

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Departamento de Comunicación Audiovisual,
Documentación e Historia del Arte



**NUEVAS TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA REALIZACIÓN DE LA
INFORMACIÓN AUDIOVISUAL Y
RETRANSMISIONES DEPORTIVAS**

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR:
VANESSA ROGER MONZÓ

DIRECTOR:
DOCTOR JOSÉ PRÓSPER RIBES

Valencia, 2010

A mis padres

Agradecimientos

Este reconocimiento es para todas aquellas personas que, de una manera u otra, han contribuido a la realización de esta investigación.

Los primeros agradecimientos van destinados a mi director de tesis, D. José Prósper Ribes por el apoyo prestado en el transcurso de este trabajo, por su confianza, por sus consejos y sobre todo por su paciencia ante ese punto y final que siempre se aplazaba.

A mis compañeros Nacho Balanzá, Lola Bañón, Jorge Bea, Marisol Furnieles, Ángel Gaitán, Francisco Garrigues, Joseba Larrea, Benjamín Marín, Ana Moure, Javier Moya, Julia Pelufo, Vicente Sanz Taberner, Amparo Tordera y Luis Villalba por su desinteresada colaboración.

A Vicente Alepuz, Alberto Añón, Juan Carlos Galera, Santiago González, Eduardo Gómez, Mónica Izquierdo, Ricardo Real, Silvia Ripoll-Mont, Enrique Silla y Cristina Silvestre por compartir conmigo su experiencia y conocimientos en el medio televisivo, así como por aportar las referencias y documentos que han facilitado mi labor de investigación.

A Mayte Martínez, Nacho Rodríguez y Silvana Saleh, con quienes tantas horas he compartido elaborando noticias y espacios informativos, por escuchar y colaborar en este proyecto, por su entusiasmo y optimismo cuando los ánimos decaían y, en especial, por su amistad.

Por último, quisiera reservar mi agradecimiento más especial para mi familia que, como siempre, ha desplegado su apoyo y comprensión inagotable, soportando mi aislamiento y mis silencios con todo respeto.

A todos, gracias.

RESUMEN

Nuevas tecnologías aplicadas a la realización de la información audiovisual y retransmisiones deportivas

La televisión del siglo XXI se ha visto transformada ante los grandes cambios que las nuevas tecnologías han traído consigo. La incidencia de los nuevos sistemas de producción digital en la elaboración de los contenidos informativos audiovisuales y retransmisiones deportivas, su repercusión en las categorías laborales y cómo las alteraciones de las rutinas productivas están afectando a las características y calidad de los mensajes informativos y contenidos deportivos son los principales aspectos que conforman el objeto de análisis de “Nuevas tecnologías aplicadas a la realización de la información audiovisual y retransmisiones deportivas”.

El cambio del sistema de trabajo tradicional, basado en componentes analógicos y/o lineales, al nuevo panorama digital ha ampliado enormemente las posibilidades de los medios de comunicación. La tecnología digital condiciona el proceso de creación del mensaje, pero también afecta al contenido, estructura y estética del propio mensaje.

Nuevas rutinas productivas, nuevas categorías profesionales, continuos cambios de equipos e instalaciones y, como no, nuevas inversiones son sólo algunos de los aspectos a los que deben enfrentarse las empresas televisivas que desean adaptarse a las demandas informativas y deportivas del mercado. Sin embargo, esta situación, más allá del aspecto técnico debe contemplar igualmente la dimensión expresiva.

Hoy todo es efímero y la tecnología de antaño basada en equipos y soportes lineales está abocada a la desaparición. Cambian las tecnologías y la situación reclama una transformación de los profesionales, ya que las figuras laborales estables tienden a extinguirse. Tal circunstancia crea conflictos respecto a las funciones y relaciones de unas categorías con otras. Ante el reto de las nuevas condiciones tecnológicas, los profesionales de la televisión se ven obligados a reciclarse, y para ello precisan una formación continua que les permita dar el salto a las nuevas demandas laborales.

Noves tecnologies aplicades a la realització de la informació audiovisual i retransmissions esportives

La televisió del segle XXI s'ha vist transformada davant dels grans canvis que les noves tecnologies han comportat. La incidència dels nous sistemes de producció digital en l'elaboració dels continguts informatius audiovisuals i retransmissions esportives, la seua repercussió en les categories laborals i com les alteracions de les rutines productives estan afectant les característiques i qualitat dels missatges informatius i continguts esportius són els principals aspectes que conformen l'objecte d'anàlisi de "Noves tecnologies aplicades a la realització de la informació audiovisual i retransmissions esportives".

El canvi del sistema de treball tradicional, basat en components analògics i/o lineals, al nou panorama digital ha ampliat enormement les possibilitats dels mitjans de comunicació. La tecnologia digital condiona el procés de creació del missatge, però també afecta el contingut, estructura i estètica del propi missatge.

Noves rutines productives, noves categories professionals, continus canvis d'equips i instal·lacions i, com no, noves inversions són només alguns dels aspectes a què han d'enfrontar-se les empreses televisives que desitgen adaptar-se a les demandes informatives i esportives del mercat. No obstant això, esta situació, més enllà de l'aspecte tècnic, ha de contemplar igualment la dimensió expressiva.

Hui tot és efímer i la tecnologia d'antany basada en equips i suports lineals està abocada a la desaparició. Canvien les tecnologies i la situació reclama una transformació dels professionals, ja que les figures laborals estables tendeixen a extingir-se. Tal circumstància crea conflictes respecte a les funcions i relacions d'unes categories amb

altres. Davant del repte de les noves condicions tecnològiques, els professionals de la televisió estan obligats a reciclar-se, i per a això precisen una formació contínua que els permeta donar el bot a les noves demandes laborals.

New technologies applied to news and sporting events production

XXI century television has been transformed through changes that have accompanied new technologies. The main objects of analysis in this report are the incidence of new digital production systems on the making of audiovisual information content and sports broadcasting, its impact on labour categories and in the way which alterations in production routines are affecting the characteristics and quality of information messages and sports contents.

Departure from traditional work system based on analogical and / or linear components, towards the new digital landscape, has greatly expanded media capabilities. Prospects for production of audiovisual information and sports broadcasting have been dramatically changed with the arrival of successive technological innovations applied to television. Digital technology affects the process of creating the message, but also its content, structure and aesthetics of the message in itself. The development of this investigation is aimed at taking out the specific aspects of news programs and sports broadcasting with the incorporation of new technologies.

New production routines, new occupational categories, continuous changes in equipment and facilities and, of course, new investments are just some of the issues to be faced by television companies which want to adapt to news and sports demands from the market. However, this situation, beyond the technical aspect, should also take into account the expressive dimension. Digital technology conditions the process of creating the message, but also the message itself and its quality.

Nowadays everything is ephemeral and former technology is doomed to extinction, leading to the disappearance of professionals whose work was based on analogical and / or linear technology. But also, in this case, we have a counterexample: the birth of new job opportunities based on the latest technical innovations. Technologies change and the situation calls for a transformation of the professionals. Therefore, training is needed to respond to new job demands.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

METODOLOGÍA Y DELIMITACIÓN DEL MARCO TEÓRICO p. 31

1. Delimitación del objeto de estudio p. 33

2. Hipótesis y objetivos de la investigación p. 42

3. Justificación e interés del tema p. 60

4. Estructura y metodología de la investigación p. 61

4.1. Estructura de la investigación p. 61

4.2. Metodología de la investigación p. 78

5. Contextualización y antecedentes p. 91

CAPÍTULO PRIMERO

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA CÓMUNICACIÓN TELEVISIVA: ESPACIOS INFORMATIVOS Y RETRANSMISIONES DEPORTIVAS p.109

1. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de captación del material audiovisual p.125

1.1. Componentes de una cámara de televisión p.126

1.2. Tipología de cámaras de televisión p.131

1.3.	Innovaciones tecnológicas en el sistema electrónico. Sensores CCD	p.134
1.4.	Innovaciones tecnológicas en el sistema óptico. Lentes y objetivos	p.137
1.5.	Innovaciones tecnológicas en cámaras de televisión	p.139
1.5.1.	Nuevas cámaras digitales	p.139
1.5.2.	Minicámaras	p.145
1.5.3.	Cámaras <i>“super slow motion”</i>	p.147
1.5.4.	Cámaras subacuáticas	p.148
1.5.5.	Cámaras estereoscópicas	p.149
1.6.	Innovaciones tecnológicas en soportes de cámara	p.157
2.	Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de grabación, almacenamiento y flujo del material audiovisual	p.167
2.1.	Videoservidores	p.167
2.2.	Sistemas digitales de repetición en discos duros (tecnología Digital Replay Systems)	p.172
2.3.	Cintas digitales de vídeo	p.177
3.	Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de realización del espacio televisivo	p.183
3.1.	Estudio de realización convencional	p.184
3.1.1.	Estudio de televisión o plató de grabación	p.184
3.1.2.	Control de realización	p.190
3.1.3.	Control de imagen	p.208
3.1.4.	Control de sonido	p.210

3.2.	Estudios de realización de escenografía virtual	p.212
3.2.1.	La escenografía virtual	p.212
3.2.2.	El estudio de realización de escenografía virtual	p.218
3.2.3.	Sistemas de sensorización	p.224
3.2.4.	Componentes de un estudio de realización de escenografía virtual	p.229
3.3.	Realización en exteriores	p.233
3.3.1.	Nuevos medios técnicos en unidades móviles	p.235
3.3.2.	Otros elementos en la realización de exteriores	p.247
4.	Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de edición y postproducción del material audiovisual	p.249
4.1.	El método tradicional en la fase de edición: la cinta de vídeo y la edición lineal	p.251
4.1.1.	La cinta de vídeo	p.251
4.1.2.	La edición lineal	p.255
4.1.3.	Modalidades de edición electrónica	p.258
4.2.	La edición digital no lineal	p.260
4.2.1.	Ventajas y desventajas de la edición digital no lineal	p.274
4.3.	Postproducción	p.277
4.4.	Grafismo en televisión	p.283
5.	Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de emisión de los espacios televisivos	p.305
5.1.	Transmisión de la señal desde las cámaras hasta la unidad móvil y desde la unidad móvil hasta el CPP	p.307
5.1.1.	Enlace por cable triaxial	p.307
5.1.2.	Enlace por fibra óptica	p.308

5.1.3. Radioenlace por microondas convencional o tecnología analógica	p.311
5.1.4. Radioenlace por microondas con modulación digital COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing)	p.312
5.1.5. Satélite	p.314
5.1.6. Líneas RDSI. Sistema de intercomunicación punto a punto	p.317
5.2. Transmisión desde el CPP hasta los receptores domésticos	p.317
5.2.1. Radioenlace terrestre	p.318
5.2.2. Satélite	p.323
5.2.3. Cable	p.326
5.3. Otros medios de difusión	p.330
5.3.1. Internet	p.330
5.3.2. Telefonía 3G	p.333
6. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de recepción de los espacios televisivos	p.340
6.1. La televisión interactiva	p.340
6.2. Internet del futuro	p.349
6.3. Alta definición (HD)	p.351

CAPÍTULO SEGUNDO

INFORMACIÓN AUDIOVISUAL EN TELEVISIÓN: LOS GÉNEROS INFORMATIVOS

p.359

1. Géneros referenciales o expositivos	p.364
1.1. Noticia	p.368
1.1.1. La noticia en televisión	p.370

1.2. Reportaje	p.374
1.2.1. El reportaje en televisión	p.377
1.3. Documental	p.385
1.3.1. El documental en televisión	p.389
1.3.2. Algunos apuntes para el futuro del documental en el medio digital	p.396

CAPÍTULO TERCERO

SISTEMAS CLÁSICOS DE PRODUCCIÓN DE INFORMATIVOS p.401

1. Medios técnicos	p.404
2. Equipo humano	p.413
3. Sistema tradicional de producción de informativos diarios, reportajes y documentales: una recreación del proceso	p.421
3.1. Procedencia del material audiovisual	p.421
3.1.1. Material audiovisual recibido mediante Control Central	p.422
3.1.2. Cámaras ENG	p.428
3.1.3. Documentación	p.430
3.1.4. Envíos gratuitos	p.430
3.1.5. Salas de grafismo	p.431
3.2. La información	p.433
3.2.1. La escaleta	p.438
3.2.2. El <i>script</i>	p.445
3.3. El origen de la información	p.451

3.4.	La producción de la información	p.454
3.4.1.	Elaboración de una noticia con salida de equipo ENG	p.458
3.4.2.	Elaboración de una noticia con material procedente de Documentación	p.461
3.4.3.	Elaboración de una noticia con material procedente de Control Central	p.462
3.5.	La fase de edición	p.464
3.5.1.	Orígenes del montaje	p.467
3.5.2.	La edición lineal	p.470
3.5.3.	Tipología y configuración de equipos de edición postproducción	p.471
3.5.3.1.	Edición por corte	p.471
3.5.3.2.	Edición A/B Roll	p.473
3.5.3.3.	Salas de postproducción	p.477
3.6.	Realización de un informativo diario	p.477
3.7.	Realización de espacios informativos no diarios	p.483

CAPÍTULO CUARTO

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INFORMACIÓN AUDIOVISUAL: INTERNET, EDICIÓN NO LINEAL Y SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE PRODUCCIÓN DE ESPACIOS INFORMATIVOS

p.487

1.	Internet	p.491
1.1.	Cómo funciona Internet	p.493
1.2.	Aplicaciones de Internet en la información audiovisual.	
	Herramientas básicas	p.495
1.2.1.	World Wide Web	p.495
1.2.2.	Correo electrónico	p.498
1.2.3.	Intranet	p.499

2. Edición digital no lineal	p.501
2.1. AVID	p.501
2.2. Componentes básicos de un sistema de edición no lineal: Avid Media Composer	p.504
2.3. Avid Media Composer: esquemas	p.505
3. Sistemas de producción electrónica de noticias (SPEN) o la producción digital de contenidos informativos	p.510
3.1. Sistema automatizado y digital de producción de espacios informativos: una recreación del proceso	p.514
3.1.1. Fase de Ingesta del material audiovisual	p.516
3.1.2. Fase de almacenamiento de material audiovisual	p.519
3.1.3. Fase de redacción y edición	p.521
3.1.4. Fase de realización y emisión de un espacio informativo	p.528
3.1.5. Fase de archivo de contenidos	p.536
4. Arquitectura de una redacción de espacios informativos basada en videoservidores	p.538

CAPÍTULO QUINTO

CANAL 24 HORAS DE TVE: UN EJEMPLO DE MIGRACIÓN DIGITAL

p.545

1. Componentes principales del Canal 24 Horas de TVE. Instalación técnica y características del sistema	p.550
--	--------------

1.1.	Configuración técnica inicial del Canal 24 Horas	p.550
1.1.1.	Automatización de la redacción “independiente” del Canal 24 Horas	p.551
1.2.	Configuración técnica actual del Canal 24 Horas	p.555
2.	Protocolo laboral	p.557
2.1.	Grabación y catalogación en la sala de Ingesta	p.559
2.2.	Almacenamiento del material audiovisual en el videoservidor central	p.563
2.3.	Edición de vídeo	p.564
2.4.	Realización y Emisión	p.567
2.5.	Borrado de servidores	p.572
3.	Equipo humano	p.574

CAPÍTULO SEXTO

TVV: EL RETO DEL FUTURO O CÓMO ENFRENTARSE AL CAMBIO TECNOLÓGICO	p.579
---	--------------

1. TVV, actualmente	p.582	
1.1.	Estudios de realización	p.582
1.2.	Salas de edición	p.584
1.3.	Unidades Móviles	p.588
1.4.	Documentación	p.589
1.5.	Grafismo	p.590

2. Producción de la información en TVV antes de la migración tecnológica	p.591
2.1. Fase de redacción: “reunión de escaleta”	p.592
2.2. Fase de edición	p.594
2.3. Área de difusión	p.598
2.4. Fase de realización	p.600
3. La migración al nuevo sistema	p.602
3.1. El nuevo sistema de producción de informativos en TVV	p.606
3.2. Equipo humano	p.612
3.3. Formación y reciclaje	p.613

CAPÍTULO SÉPTIMO

24.9, CANAL “TODO NOTICIAS” DE TVV. EL NACIMIENTO EN DIGITAL	p.615
1. Componentes principales del canal 24.9 de TVV. Instalación técnica y características del sistema	p.618
2. Equipo humano en el canal 24.9 de TVV	p.630
3. Estructura formal y narrativa de un boletín informativo del canal 24.9 de TVV	p.636
4. Realización de un boletín informativo del canal “todo noticias” 24.9	p.638

CAPÍTULO OCTAVO

LA DOCUMENTACIÓN AUDIOVISUAL EN LAS CADENAS TELEVISIVAS. LA GESTIÓN TRADICIONAL Y EL ARCHIVO DIGITAL

p.647

1. El proceso de documentación p.650

2. Escenario tradicional del servicio de documentación en televisión p.654

2.1. Tareas documentales p.654

2.1.1. Selección del material p.654

2.1.2. Tratamiento documental p.655

2.1.3. Almacenamiento y preservación de documentos audiovisuales p.661

2.1.4. Localización y recuperación p.663

2.2. Funciones de un documentalista en una televisión basada en tecnologías convencionales p.664

3. Estructura de un centro de documentación de una televisión basada en las nuevas tecnologías p.665

3.1. Arquitectura de un sistema de gestión de contenidos audiovisuales digitales p.670

3.2. Funciones del documentalista en un sistema de gestión de contenidos audiovisuales digitales (*MAM*) p.673

3.3. El usuario en el servicio de documentación asentado sobre el sistema *MAM* p.677

4. Nuevo sistema de documentación en TVV	p.679
4.1. La etapa <i>Tarsys</i>	p.680
4.2. Digitalización retrospectiva	p.681

CAPÍTULO NOVENO

EL DEPORTE EN TELEVISIÓN. LAS RETRANSMISIONES DEPORTIVAS. RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS PARA SU EMISIÓN

p.685

1. Antecedentes históricos	p.687
2. El deporte en televisión	p.694
3. Las retransmisiones deportivas	p.710
4. Clasificación de eventos deportivos en el ámbito audiovisual	p.719
5. Equipamiento técnico de una unidad móvil	p.726
5.1. Tipología de unidades móviles en función de su tamaño	p.740
5.1.1. Unidades móviles grandes	p.740
5.1.2. Unidades móviles intermedias	p.742
5.1.3. Unidades Móviles PEL (Producción Electrónica Ligera)	p.742
5.1.4. Unidades básicas	p.744
5.1.5. Unidades móviles transportables vía satélite	p.744
5.1.6. Maletas	p.745
5.1.7. Equipos ENG	p.745

5.2.	Tipología de unidades móviles según su función	p.746
5.2.1.	Unidad móvil de producción	p.746
5.2.2.	Unidad móvil esclava	p.746
5.2.3.	Unidad móvil de <i>personalización</i>	p.747
5.2.4.	Unidad móvil de edición y postproducción	p.748
5.2.5.	Unidad móvil de grafismo	p.749
5.2.6.	Unidad móvil de sonido	p.749
5.2.7.	Unidad móvil de enlace	p.750
5.2.8.	Unidad de <i>set</i>	p.751
5.2.9.	Unidad móvil electrógena	p.751
5.2.10.	Unidad móvil electrógena	p.751
6.	Equipo humano	p.752

CAPÍTULO DÉCIMO

LAS RETRANSMISIONES DEPORTIVAS VINCULADAS A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. CASOS PRÁCTICOS

1.	Elementos narrativos de una retransmisión deportiva	p.761
1.1.	Imagen y repeticiones	p.765
1.1.1.	Imagen	p.765
1.1.2.	Repeticiones	p.773
1.2.	Sonido ambiente de la acción deportiva y comentarios	p.778
1.2.1.	Sonido ambiente de la acción deportiva	p.778
1.2.2.	Comentarios	p.780
1.3.	Grafismo	p.781

2. Estructura narrativa de una retransmisión deportiva	p.784
3. Casos prácticos	p.791
3.1. Retransmisiones de fútbol	p.794
3.1.1. Medios técnicos	p.795
3.1.1.1. Unidad móvil grande o gigante	p.797
3.1.1.2. Unidad móvil PEL (unidad esclava destinada a la realización de la presentación del partido y la rueda de prensa cuando finaliza el encuentro)	p.800
3.1.1.3. Transmisión de la señal	p.802
3.1.2. Equipo humano	p.804
3.1.2.1. Unidad principal	p.805
3.1.2.2. Unidad móvil PEL	p.806
3.1.3. Cobertura de un partido de fútbol con 23 cámaras	p.808
3.1.3.1. FC Barcelona-Real Madrid, 29-11- 2009	p.818
3.1.4. Cobertura de un partido de fútbol con 15 cámaras	p.821
3.1.5. Cobertura de un partido de fútbol con 21 micrófonos	p.832
3.1.6. Cobertura de un partido de fútbol con 9 cámaras	p.837
3.1.7. Cobertura de un partido de fútbol con 17 micrófonos	p.843
3.1.8. Cobertura de un partido de fútbol con 5 cámaras	p.845
3.1.9. Cobertura de un partido de fútbol con 11 micrófonos	p.850
3.1.10. Realización de un partido de fútbol con 15 cámaras	p.851
3.1.11. El <i>Ojo de Halcón</i> en el fútbol	p.868
3.1.12. Conclusiones	p.869
3.2. Retransmisiones de baloncesto	p.876
3.2.1. Medios técnicos	p.878
3.2.1.1. Unidad móvil grande	p.878
3.2.2. Equipo humano	p.881
3.2.3. Esquema de cámaras y micrófonos en retransmisiones de baloncesto	p.883

3.2.4. Realización de un partido de baloncesto	p.885
3.2.5. Conclusiones	p.896
3.3. Retransmisiones de <i>pilota</i> valenciana	p.899
3.3.1. Medios técnicos	p.905
3.3.1.1. Unidad móvil grande	p.905
3.3.1.2. Unidad móvil de enlace	p.907
3.3.2. Equipo humano	p.907
3.3.3. Esquema de cámaras y micrófonos en retransmisiones de <i>pilota</i> (modalidad <i>galotxa</i> o <i>raspall</i>) desde un <i>trinquet</i> convencional	p.910
3.3.4. Esquema de cámaras en retransmisiones de <i>pilota</i> desde el <i>trinquet</i> de Genovés (modalidad <i>galotxa</i> o <i>raspall</i>)	p.913
3.3.5. Realización de una partida de <i>pilota</i> valenciana desde el <i>trinquet</i> de Genovés	p.915
3.3.6. Conclusiones	p.930
3.4. Retransmisiones de tenis	p.932
3.4.1. Medios técnicos	p.936
3.4.1.1. Unidad móvil grande	p.936
3.4.1.2. Unidad móvil de enlace y equipo electrógeno	p.938
3.4.2. Equipo humano	p.938
3.4.2.1. Necesidades específicas	p.939
3.4.3. Esquema de 8 y 11 cámaras en retransmisiones de tenis	p.944
3.4.4. Realización de un partido de tenis	p.948
3.4.5. Sistema gráfico <i>Ojo de Halcón</i>	p.957
3.4.6. Conclusiones	p.961
3.5. Retransmisiones de carreras ciclistas	p.964
3.5.1. Medios técnicos	p.968
3.5.1.1. Unidades móviles	p.968
3.5.1.2. Helicópteros	p.978
3.5.1.3. Avión <i>relé</i>	p.980

3.5.1.4. Cámaras	p.981
3.5.1.5. Tendido de cable	p.985
3.5.2. Medios técnicos específicos aplicados a las retransmisiones de carreras ciclistas	p.986
3.5.2.1. GPS	p.986
3.5.2.2. Altimetro	p.987
3.5.2.3. <i>Transponder</i>	p.987
3.5.2.4. <i>Timing</i>	p.988
3.5.2.5. <i>Vídeo finish</i>	p.988
3.5.2.6. Emisión de la carrera ciclista en 16:9	p.989
3.5.2.7. Televuelta	p.990
3.5.3. Equipo humano	p.990
3.5.4. Retransmisión de la Vuelta Ciclista a España 2009	p.991
3.5.4.1. Realización de la contrarreloj individual de Valencia	p.996
3.5.4.2. Esquema técnico de cobertura	p.997
3.5.4.3. Realización de la etapa de alta montaña Alzira-Alto de Aitana	p.1004
3.5.4.4. Esquema técnico de cobertura	p.1005
3.5.5. Planificación narrativa de la Vuelta Ciclista a España	p.1008
3.5.6. Conclusiones	p.1018
3.6. Retransmisiones de carreras de Fórmula 1	p.1021
3.6.1. Medios técnicos	p.1023
3.6.1.1. Sensores del monoplaza	p.1024
3.6.1.2. GPS	p.1025
3.6.1.3. <i>Transponders</i>	p.1026
3.6.1.4. <i>Timing</i>	p.1026
3.6.1.5. IBC	p.1027
3.6.1.6. Cámaras	p.1034
3.6.2. Equipo humano	p.1038
3.6.3. Realización de una carrera de F1	p.1038

3.6.4. Esquemas en retransmisiones de carreras de F1	p.1047
3.6.5. Estructura narrativa de una carrera de Fórmula 1: Gran Premio de Europa	p.1050
3.6.6. Conclusiones	p.1057

CAPÍTULO UNDÉCIMO

INCIDENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN INFORMATIVOS Y RETRANSMISIONES DEPORTIVAS. REPERCUSIONES SOBRE LAS FIGURAS PROFESIONALES Y EL PRODUCTO EMITIDO

1. Espacios informativos	p.1063
1.1. Rutinas productivas	p.1064
1.2. Nuevas funciones profesionales	p.1081
1.3. Repercusiones de las nuevas tecnologías sobre el producto informativo	p.1084
1.3.1. Canal 24 Horas	p.1086
1.3.2. TVV	p.1088
1.4. Reportajes y documentales	p.1092
1.5. Documentación	p.1093
2. Retransmisiones deportivas	p.1094
2.1. Rutinas productivas	p.1094
2.2. Repercusión de las nuevas tecnologías sobre el producto retransmitido	p.1097
3. Formación	p.1106

CONCLUSIONES	p.1113
1. Espacios informativos	p.1115
2. Retransmisiones deportivas	p.1127
GLOSARIO	p.1141
BIBLIOGRAFÍA	p.1163
ANEXOS	p.1197

INTRODUCCIÓN
METODOLOGÍA Y DELIMITACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

METODOLOGÍA Y DELIMITACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

1. Delimitación del objeto de estudio

El *objeto de estudio* de la tesis que presentamos está integrado en la dimensión de la *producción* televisiva, concretamente, en los nuevos aspectos tecnológicos que determinan la etapa de realización. Así, nuestra investigación se centra en el análisis de las nuevas tecnologías incorporadas a la fase de realización audiovisual y cómo estas innovaciones influyen en la puesta en escena y en las rutinas productivas de dos tipos de contenidos televisivos: los espacios informativos y las retransmisiones deportivas.

En el caso de los espacios **informativos** televisivos, los nuevos sistemas de producción electrónica de noticias han unificado las tareas de redacción, locución y edición de noticias en una misma persona. Lo que en un sistema de producción tradicional era realizado por dos, tres o incluso cinco profesionales, en el nuevo modelo de producción digital es desempeñado por una única persona. Este novedoso escenario afecta al contenido, estructura y estética del propio mensaje informativo. Además, lleva aparejada una eliminación gradual de la mano de obra. La fuerte inversión inicial de las televisiones en las nuevas tecnologías, es amortizada tiempo después con la reducción de costes que conlleva, precisamente, la implantación del nuevo sistema automatizado de producción de informativos.

Por lo que respecta a las **retransmisiones deportivas**, la aparición de las innovaciones tecnológicas ha aumentado su percepción

de espectáculo audiovisual. Las retransmisiones deportivas constituyen una de las principales fuentes de ingresos para las televisiones. Con la incorporación de las nuevas tecnologías a este ámbito la espectacularidad visual de los eventos deportivos se ha visto incrementada. De este modo, adquirir los derechos de emisión constituye un objetivo primordial para los medios de comunicación televisivos, llegando a provocarse una férrea competencia entre ellos. Sin embargo, esta competencia se prolonga una vez obtenidos los derechos de retransmisión de un acontecimiento deportivo porque, llegados a este punto, las televisiones buscan la forma más atractiva de mostrar la gesta deportiva, con objeto de incrementar su espectacularidad, suscitar el interés de los televidentes y así aumentar los índices de audiencia, lo que en última instancia se traduce en un incremento de los beneficios. Así, uno de los reclamos más empleados en las promociones televisivas que versan sobre difusiones deportivas es, precisamente, la utilización de los avances tecnológicos en la captación y tratamiento de la imagen y el sonido con el propósito final de maximizar su impacto.

La producción de la televisión deportiva esta en auge. Las grandes expectativas económicas generadas a partir de las altas cuotas de audiencia que alcanzan las retransmisiones deportivas, han motivado que los organismos de radiodifusión desplieguen su logística para conquistar estos espacios televisivos. Y por extensión, el interés por la optimización de las nuevas tecnologías se ha visto acrecentado, ya que representan el mejor instrumento para lograr una alta calidad audiovisual y así satisfacer la demanda del público. En este sentido, los medios de comunicación televisivos luchan por intensificar el ritmo del cambio tecnológico y desarrollar ideas innovadoras a fin de mejorar las coberturas audiovisuales. Podemos decir pues que el deporte constituye el motor de las innovaciones tecnológicas.

Tal y como señalan Casetti y Di Chio, en todo proceso de investigación es fundamental esclarecer qué aspecto del fenómeno analizado se intenta abordar. En el caso de la televisión, esta tarea todavía es más importante, pues nos hallamos ante una realidad compleja y multiforme.¹ Por tanto, una vez delimitado el núcleo de estudio sobre el que se sustenta nuestra tesis, procederemos a desarrollar un marco introductorio que especifique el concepto de “nuevas tecnologías”.

*“Un nuevo espectro recorre el mundo: las nuevas tecnologías. A su conjuro ambivalente se concitan los temores y se alumbran las esperanzas de nuestras sociedades en crisis. Se debate su contenido específico y se desconocen en buena medida sus efectos precisos, pero apenas nadie pone en duda su importancia histórica y el cambio cualitativo que introducen en nuestro modo de producir, de gestionar, de consumir y de morir”.*²

La implantación de las “nuevas tecnologías” en la sociedad contemporánea está modificando ampliamente los escenarios de la información y la comunicación, aunque sus efectos también se dejan notar en el terreno social, económico, laboral, educativo e incluso político y judicial. Las designadas nuevas tecnologías crean nuevos entornos comunicativos y nuevas formas de interacción entre los usuarios y los dispositivos que intervienen en el intercambio comunicativo/informativo. Para el profesor Julio Cabero Almenara, los usuarios y las máquinas desempeñan roles diferentes a los tradicionalmente establecidos por el receptor y transmisor de información. En este caso, el conocimiento

¹ CASETTI, Francesco y DI CHIO, Federico: *Análisis de la televisión. Instrumentos, métodos y prácticas de investigación*, Barcelona: Paidós, 1999, p. 19.

² CASTELLS, M.: *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*, Madrid: Alianza Editorial, 1986, p. 13.

contextualizado se construye en base a la interacción que sujeto y máquina establecen.³

Esta circunstancia nos obliga a precisar, por una parte el significado del concepto de nuevas tecnologías y, por otra, sus características y alcance, si bien dada la naturaleza de nuestra investigación, las nuevas tecnologías centradas en la esfera audiovisual constituirán el área central del análisis que desarrollamos.

Llegados a este punto debemos preguntarnos, ¿qué son realmente las nuevas tecnologías? ¿Cómo podemos definir este concepto a todas luces incorrecto si tenemos en cuenta que el carácter *novedoso* integrado en el propio término caduca con el tiempo y no permite introducir unas características, categorías y taxonomías claramente definidas?

Las perspectivas que intentan delimitar el terreno de las nuevas tecnologías son muy variadas. La visión más extendida hasta el momento apunta al proceso comunicativo en cuyo seno distinguimos tres vertientes profundamente interrelacionadas: la televisión, la informática y la telefonía.

Este enfoque tiene numerosos detractores, ya que aunque dichas materias constituyeron en su momento los máximos exponentes de las nuevas tecnologías, con el paso del tiempo han pasado a formar parte de las tecnologías tradicionales y habituales en el contexto social y cultural contemporáneo.

³ CABERO ALMENARA, J.: “Nuevas tecnologías, comunicación y educación”. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación* [en línea], 1994, n.º. 3, pp. 1-11, [consultado 07-03-09]. Disponible en: < <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/81.pdf> >. ISSN 1133-3219.

De este modo, la tendencia vigente es equiparar el término nuevas tecnologías al ámbito de las telecomunicaciones, de la informática, del multimedia y del hipertexto. No obstante, la confusión perdura a la hora de determinar qué disciplinas deben incorporarse o no al conjunto de las actuales y *auténticas* nuevas tecnologías. Es por ello que cada vez más autores optan por un nuevo término, las “tecnologías avanzadas”, en el cual quedarían incluidas las materias de último desarrollo y aparición.

La tarea de concretar el espacio específico dedicado a las nuevas tecnologías que gradualmente han ido sumándose al terreno sociocultural, es una inquietud que ya preocupaba a los teóricos de la comunicación y la información desde hace décadas. Algunas definiciones al respecto así lo demuestran. No en vano, para la doctora Mercè Gisbert Cervera las nuevas tecnologías hacen referencia al “*conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información*”.⁴

En la revista “Cultura y Nuevas Tecnologías” del Ministerio de Cultura se ofrece una perspectiva mucho más abierta, determinando como nuevas tecnologías “*los nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales*”.⁵

Por su parte, Castells apunta que las nuevas tecnologías “*comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor del tratamiento de la información*”.⁶

⁴ GISBERT, M.: *Technology based training. Formador de formadores en la dimensión ocupacional*, Tarragona: Documento policopiado, 1992, p. 1.

⁵ MINISTERIO DE CULTURA: “Cultura y nuevas tecnologías”. *Revista Ministerio de Cultura*, Madrid, 1986, p. 12.

⁶ CASTELLS, *op. cit.* p. 23.

Julio Cabero señala que las nuevas tecnologías están formadas por un conjunto de medios *“que giran en torno a la información y los nuevos descubrimientos que sobre la misma se vayan originando, y que pretenden tener un sentido aplicativo y práctico”*.⁷

Con estas declaraciones hemos querido arrojar luz sobre el ámbito en el que vamos a desenvolver la tesis doctoral que aspiramos a desarrollar. De lo señalado hasta el momento podemos extraer como conclusión válida que, tanto si empleamos el término “nuevas tecnologías” como el de “tecnologías avanzadas”, nos vemos abocados a un terreno ambiguo que gira alrededor de la información y de las últimas innovaciones que se generan en torno a ésta.

No obstante, este entorno impreciso posee como factor determinante la posibilidad de convertir en datos digitales cualquier tipo de información. Y es que la gran mayoría de las manifestaciones informativas que nos rodean son susceptibles de ser digitalizadas, esto es, de ser convertidas en bits.

A fin de crear un contexto teórico favorable para desplegar la investigación que presentamos, estableceremos la definición de nuevas tecnologías de la información como *aquellas innovaciones basadas en estructuras digitales que modifican de forma ostensible la elaboración, distribución y formas de expresión de los medios de comunicación tradicionales, tales como la prensa, la radio, el cine y la televisión, entendiéndose por innovaciones las incorporaciones de última generación suscritas al ámbito de la informática y las telecomunicaciones, es decir, al ámbito de la telemática.*

⁷ CABERO, *op. cit.*, p. 2.

Es necesario subrayar que la telemática es la disciplina dedicada al campo tecnológico de la informática y las telecomunicaciones que engloba el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones (satélite, fibra óptica, telefonía, etc.), para el transporte, almacenamiento, distribución, procesado y recuperación de cualquier tipo de información, ya sean datos, vídeo, sonido, etc.

Puesto que la tesis que exponemos se centra en la incidencia que las nuevas tecnologías tienen sobre la realización de espacios informativos y retransmisiones deportivas, deberemos restringir nuestra enunciación al perímetro de las innovaciones tecnológicas aplicadas a la esfera audiovisual y, dentro de ésta, a la órbita televisiva. Así pues, siguiendo estas premisas establecemos la siguiente definición:

Las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito televisivo constituyen el conjunto de innovaciones delimitadas por su origen digital y telemático que modifican de manera rotunda todas y cada una de las fases que conforman la producción audiovisual de los espacios televisivos, desde el punto de vista técnico y profesional, y que imprimen su sello en la estructura del mensaje difundido, independientemente de los atributos que caractericen el contenido del mismo.

Una vez delimitado con mayor precisión el entorno sobre el que pretendemos desplegar nuestra tesis, cabe destacar que emplearemos el término ***nuevas tecnologías*** para precisar el carácter revolucionario de las novedades digitales que transforman las etapas en la producción televisiva y los contenidos distribuidos, aunque indistintamente también aplicaremos los términos “innovaciones tecnológicas”, “tecnologías digitales”, “innovaciones digitales”, “vanguardia tecnológica” y “avances tecnológicos” para referirnos al mismo concepto.

El paso siguiente será, por tanto, determinar qué nuevas tecnologías de carácter digital hacen acto de presencia y transforman las etapas de captación, grabación, almacenamiento, realización, postproducción y posterior emisión del material audiovisual que, en última instancia, se concreta en espacios televisivos.

Además, la incorporación de las nuevas tecnologías al contexto de la televisión ha alterado de manera sustancial la organización y presentación del mensaje audiovisual. Las innovaciones tecnológicas han proporcionado la posibilidad de incluir contenidos específicos destinados a públicos concretos y han incrementado las perspectivas expresivas del propio mensaje. Sin embargo, aunque la televisión como medio de comunicación tiene un papel cada vez más interactivo y omnipresente gracias a la variedad de soportes y mecanismos de distribución, la cantidad de mensajes y datos difundidos no garantiza un conocimiento más profundo de la realidad.

En la era digital, la comunicación es más rápida y el acceso a un creciente volumen de información es más fácil, pero tal y como señala el profesor José Alberto García Avilés, conocimiento e información son realidades distintas. *“La información se refiere a los datos sobre determinadas realidades, mientras que el conocimiento está constituido por el conjunto de informaciones sabidas, generalmente con una aplicación práctica”*.⁸

La nueva etapa digital que se presenta en el horizonte elimina las fronteras institucionales, sociales y culturales de la comunicación que se genera en todas direcciones, pues las funciones del emisor y receptor se tornan intercambiables, en definitiva, interactivas. En el contexto

⁸ GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “Nuevas tecnologías en el periodismo audiovisual”. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 2007, nº. 2, p. 63.

televisivo, la aplicación de las últimas tecnologías aumenta la magnitud de datos y la incesante aparición de canales informativos posibilita una difusión más eficaz de los mismos. No obstante, la capacidad de descifrar los mensajes por parte de los destinatarios sigue siendo la misma y las propuestas contextualizadoras y explicativas que ayuden a comprender y desentrañar la información no se han desarrollado en la misma medida, de hecho son prácticamente inexistentes. Podemos decir que la cantidad de información se ha multiplicado pero la calidad de la misma no se ha mejorado esencialmente. Las nuevas tecnologías no han favorecido los cambios en la recepción del mensaje y la realidad no está mejor representada. Así pues, los ciudadanos precisan de intermediarios e intérpretes de la información que les suministren los conocimientos necesarios para decodificar el mensaje y estar realmente “informados” a fin de comprender mejor el mundo que les rodea y tomar las decisiones adecuadas a sus intereses.

Después de esta apreciación inicial es necesario señalar que el estudio que nos ocupa se compone de dos grandes partes claramente diferenciadas. La primera de ellas está consagrada al análisis de la realización de espacios informativos que incorporan las nuevas tecnologías. La segunda parte de la investigación se centra en la incidencia que la vanguardia tecnológica tiene en la realización de las retransmisiones deportivas. De este modo, a pesar de la enorme diferencia que parece existir entre ambas vertientes, el nexo de unión de las mismas lo constituye la introducción de las nuevas tecnologías en el contexto televisivo y cómo influyen en la organización de las rutinas productivas y en los contenidos audiovisuales.

Si bien la tarea que se pretende acometer puede parecer en un primer momento demasiado extensa o que intenta abarcar demasiadas facetas, la incesante afluencia de avances tecnológicos merecen un

detenido análisis. Puesto que las repercusiones de las nuevas tecnologías en el ámbito audiovisual son muy distintas dependiendo de los contenidos televisivos a los que se aplican, se ha estimado oportuno examinar sus consecuencias en contenidos televisivos diametralmente opuestos. Por una parte, los **productos informativos**: considerados por los espectadores como el epicentro de la programación de las cadenas de televisión basada en la actualidad informativa, exponen los acontecimientos más sobresalientes de la jornada. Asimismo, estos espacios se articulan en diferentes tipos de programas según su periodicidad y tratamiento de los hechos acontecidos. En el extremo contrario encontramos las **retransmisiones deportivas**: reconocidos por la audiencia como productos audiovisuales de entretenimiento que ofrecen un espectáculo visual del evento deportivo en cuestión, suscitan el interés de millones de telespectadores, convirtiéndose en reclamo publicitario y elemento clave en la programación de una cadena. Los deportistas reproducen su actividad ante las cámaras, generando un gran impacto social que se traduce en audiencias masivas e ingentes beneficios para las cadenas de televisión.

2. Hipótesis y objetivos de la investigación

En el ámbito dedicado a la **información audiovisual**, nuestra investigación se centrará en la transformación de las rutinas productivas que deben desempeñar los profesionales de la información televisiva ante la llegada de la vanguardia tecnológica. El análisis no pretende abundar en las funciones que los periodistas deberán acatar en las redacciones digitalizadas, pues éste es un aspecto profundamente tratado en una tesis doctoral anterior, *“La edición digital no lineal en los programas informativos de televisión”* de José Luis Micó, dirigida por el doctor José Prósper Ribes, y numerosos artículos de investigación. No obstante, las referencias a las nuevas tareas que actualmente

desempeñan los redactores de televisión, serán continuas. Con ello, se pretende lograr una visión global del proceso y de la situación en la que se encuentra la elaboración de los discursos informativos.

En este punto nos sumergimos en la primera hipótesis de nuestro estudio: ***la incorporación del nuevo modelo de producción digital en la fase de realización de los contenidos informativos televisivos incide en el proceso productivo de los mismos y en las categorías laborales implicadas que, desde la década de los 70, se habían mantenido estables.*** Por tanto, se analizarán las repercusiones que las nuevas tecnologías digitales están teniendo en las rutinas productivas de dos categorías profesionales: los operadores de equipos que, a las órdenes del realizador, desempeñan una labor técnica fundamental en la fase de edición y realización de cualquier contenido televisivo, y el realizador de espacios informativos que, apoyado por los operadores de equipos decide la expresividad del producto.

La implantación de los sistemas automatizados en la producción de contenidos informativos ligada a la creciente inmediatez ha provocado modificaciones en el tratamiento de la información, ha alterado las rutinas productivas de periodistas, pero también de las exigencias de operadores de equipos y realizadores. De este modo, la adopción de los sistemas automatizados basados en el empleo de videoservidores para la realización de programas informativos, ha determinado la reducción del equipo de realización. Con este nuevo método se ejecuta la realización del programa con sólo tres profesionales, mientras que en el sistema anterior para cumplir el mismo objetivo se precisaba un grupo integrado como mínimo por siete personas. Las consecuencias de esta reducción son, evidentemente laborales, pero también afecta a la calidad final del producto.

Es aquí donde se presenta la segunda hipótesis: ***el ahorro de tiempo y costes derivado de la adquisición de las nuevas tecnologías no se reinvierte en la mejora cualitativa del espacio informativo.*** Es cierto que la inserción de innovaciones tecnológicas ha contribuido a elaborar un discurso visual más atractivo con gráficos animados, recreaciones virtuales 3D y multitud de conexiones en directo que han democratizado el acceso a la información. Sin embargo, la incursión de la vanguardia tecnológica también se ha traducido en una simplificación de procesos y un abaratamiento de los costes. De este modo, el programa tiene un envoltorio más recargado y espectacular pero la calidad visual de estos contenidos (conexiones videotelefónicas, material procedente de Internet, ediciones de noticias realizadas por personal no preparado) se ha reducido. Se incrementa la inmediatez de la información en detrimento de su calidad. Por otra parte, aunque las nuevas tecnologías asociadas al campo informativo permiten disponer de más tiempo para elaborar las piezas que componen el programa, la información presentada no se contrasta lo suficiente; tampoco se contextualizan los hechos para ayudar al telespectador a comprender mejor la realidad que le rodea. La carrera por ser los primeros en ofrecer una noticia conlleva la difusión de informaciones inexactas. Por tanto, desde una perspectiva puramente periodística, sostenemos que la calidad de la información no depende de las tecnologías empleadas en el proceso.

En el marco de la realización televisiva sucede algo similar: todas las actuaciones de la puesta en escena recaen sobre menos profesionales, por lo que numerosos detalles permanecen olvidados. Comprobamos pues, que las nuevas tecnologías simplifican las tareas de realización al tiempo que precisan de menos plantilla, un factor que implica una importante reducción de costes. Sin embargo, estas aparentes ventajas no se traducen de igual forma en pantalla. El

progreso obtenido en la elaboración de una noticia o reportaje se ve apagado por la escasa calidad estética que, en muchas ocasiones, presenta el programa que los integra, sobre todo al comienzo de adoptar estas tecnologías. Con el tiempo, es posible dominar el nuevo *software* y explotar las posibilidades que ofrece, pero el nivel nunca será el mismo que el alcanzado en un espacio ejecutada por un equipo de realización al uso. Como en cualquier empresa o industria, se busca la reducción de costes pero, en este caso, en detrimento de la excelencia audiovisual de los programas informativos.

La tercera hipótesis de la parte de la tesis dedicada a los informativos también puede aplicarse al caso de las retransmisiones deportivas: ***se trata de la necesidad de desplegar una formación adecuada para los futuros trabajadores del medio televisivo, así como un reciclaje continuo de los profesionales ya inmersos en las nuevas tecnologías.*** Los límites laborales son cada vez más ambiguos y reclaman una “polivalencia especializada”, es decir, una visión global y profunda de todos los procesos que componen el fenómeno de la información audiovisual. Esta idea aparentemente contradictoria se está imponiendo en el sector televisivo.

El principal objetivo de esta parte de la investigación ha sido sistematizar el proceso de producción de la información, las rutinas profesionales y la puesta en escena de los espacios informativos, antes y después de incorporar las nuevas tecnologías. En definitiva, se trata de desentrañar cómo las nuevas tecnologías afectan a la estructura de los mensajes informativos, dadas las importantes transformaciones que las rutinas productivas están sufriendo ante la llegada de los nuevos tiempos digitales.

Para llevar a cabo el propósito planteado realizaremos, en primer lugar, un examen de las características que definen los géneros informativos audiovisuales. Según Mariano Cebrián Herreros⁹, estos géneros pueden clasificarse en tres grandes subgrupos: géneros expresivos y testimoniales, géneros dialógicos o apelativos y, por último, géneros referenciales o expositivos.

Bajo el concepto de *géneros referenciales o expositivos*, y siempre siguiendo la propuesta teórica de Cebrián Herreros, se agrupa la noticia, el reportaje, el reportaje de investigación, el informe periodístico, el documental informativo y el docudrama o documental dramático. Estas manifestaciones informativas se caracterizan por ser narrativas o descriptivas, además de ofrecer (teóricamente), una visión distanciada de los hechos y desprovista de subjetividades.

Puesto que el presente estudio indaga en la influencia de las nuevas tecnologías aplicadas a la información televisiva, hemos querido centrarnos en aquellos géneros que a través de sus discursos reflejan, precisamente, la información pura, sin interpretaciones, sin valoraciones, aquellos géneros que ofrecen la activación de la actualidad convirtiéndola en realidad. A este condicionante responde la mencionada categoría de géneros referenciales o expositivos, ya que en el tratamiento del mensaje existe, al menos, la intención de exponer con la máxima objetividad posible, los hechos, ideas, opiniones y sentimientos acontecidos en un momento determinado y que son ajenos al autor.

Por todas estas ideas, a lo largo de la investigación que nos ocupa abordaremos las tres principales expresiones de los géneros referenciales o expositivos: la noticia, el reportaje y el documental. Los

⁹ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Géneros informativos audiovisuales*, Madrid: Ed. Ciencia 3, 1992, pp. 33-43.

aspectos tratados en estas tres vertientes informativas serán, fundamentalmente, las pautas narrativas y sus procesos productivos, que a su vez se encuentran ligados al campo de la edición y realización. No obstante, el mayor esfuerzo de análisis de la presente tesis tendrá por objeto los espacios informativos diarios y, por extensión, el tratamiento de la noticia.

El sistema de producción digital de espacios informativos ha sido incorporado a un gran número de televisiones en nuestro país, entre ellas, la cadena pública estatal TVE, algunas televisiones autonómicas como Telemadrid o Castilla-La Mancha Televisión, las cadenas privadas Telecinco, Antena 3 y el canal CNN + 24 horas. Destaca la incorporación del reciente 24.9, el canal “todo noticias” de Televisión Valenciana (TVV) que ha nacido íntegramente bajo los designios de las vanguardias tecnológicas digitales. La implantación de este nuevo modelo digital aplicado a la producción de la información televisiva afecta a todos los procesos: registro y captación de material, edición, realización, emisión de la información y documentación audiovisual.

El nuevo proceso de digitalización de los contenidos informativos se basa en la utilización de grandes videoservidores para almacenar la información audiovisual destinada a la elaboración de las piezas que posteriormente serán emitidas. Todo el material audiovisual que llega a una cadena es volcado a un gran videoservidor. De este modo, en el caso de la producción de noticiarios o informativos, se pueden crear las piezas informativas correspondientes recurriendo a las matrices audiovisuales originales contenidas en el videoservidor.

Muchas son las ventajas que plantea la adopción del nuevo sistema de producción de informativos sustentado en la utilización de videoservidores pues, en primer lugar, descarta la necesidad de hacer

copias en cinta y facilita el hecho de que cualquier usuario tenga acceso directo a las imágenes procedentes de distintas fuentes informativas, ya sean archivos propios, envíos externos o material procedente de brutos de cámara.

De esta manera, se elimina el principal cuello de botella que era habitual en la elaboración de los informativos de aquellas empresas televisivas que ya han adoptado el nuevo modelo de producción digital. El problema, sin embargo, sigue estando presente en las televisiones que todavía no han realizado íntegramente la migración a las nuevas tecnologías, como es el caso de TVV. En estos medios, los periodistas, tras la etapa de registro/captación de imágenes, redactan su noticia y deben esperar en el área destinada a la edición de informativos a que se libere una de las cabinas para proceder al montaje de su pieza con la ayuda de un operador de equipos o técnico de edición (la acepción es distinta dependiendo de la cadena). En multitud de ocasiones, en las horas, e incluso en los minutos previos a la emisión de la información, diferentes redactores deben esperar su turno para editar.

En una cadena basada en la tecnología tradicional, la función del periodista concluye con la redacción del texto que configura la noticia y su locución ante un micrófono. En la cabina de edición (lineal y al corte), el operador de equipos subsana las posibles carencias de las imágenes con su habilidad o a través de imágenes de archivo. Además, puesto que el periodista se ve amparado por el técnico de edición, para lograr una noticia de calidad aceptable, en ocasiones basta con que sepa redactar con una cierta sensibilidad audiovisual.

Con el nuevo sistema de producción electrónica de noticias (SPEN), el redactor audiovisual se responsabiliza de la casi totalidad del proceso de producción de una noticia. De este modo, el periodista, una

vez que se le asigna la información que ha de cubrir, y cuando ya dispone del material audiovisual necesario, se hace cargo de la edición y de la finalización total de la pieza.

Este contexto provoca que el redactor sea consciente de todo el material audiovisual del que dispone. De este modo, si el periodista cuenta con un operador de cámara para captar las imágenes, se preocupará mucho más por los recursos que se registran y colaborará en el trabajo de grabación, porque tiene la responsabilidad de editar la pieza; la pobreza de planos adecuados puede suponer un gran inconveniente a la hora de editar la noticia. Lo mismo ocurre cuando es el propio redactor el encargado de registrar el material audiovisual para su noticia aunque, en este caso, a pesar de su previsión con el trabajo de cámara, el resultado final puede verse limitado por la obligación de estar pendiente de diversos estímulos, esto es, la recopilación de datos informativos, declaraciones de implicados y, evidentemente, el registro de imágenes. Además, puesto que el periodista debe tomar las decisiones acerca del material que incluye en cada pieza, la coherencia entre texto, imágenes y sonidos es mayor.

Otra de las posibilidades que proporciona el nuevo sistema de producción digital es modificar a última hora, las imágenes o textos de las piezas. Al disponer en el ordenador de todos los planos, junto con la locución, el periodista puede rectificar lo que considere oportuno sin necesidad de recurrir a nadie para hacerlo.

Por otra parte, el sistema de producción digital permite que cualquier periodista pueda navegar a través de las agencias de noticias, conocer las piezas previamente editadas sobre una misma información, o tener una visión permanentemente actualizada de la escaleta del propio noticiario. Estos avances son especialmente importantes para el editor

del informativo que en cualquier momento tiene una visión global de la escaleta, la columna vertebral del informativo, de sus últimas alteraciones y del estado en el que se encuentran las diferentes noticias que van a componer el espacio informativo. El editor ya no debe preocuparse de la última carrera del periodista desde la redacción a las cabinas de edición, y desde aquí hasta el puesto de emisión. Puede saber en cada momento qué noticia del informativo falta por terminar y cuánto tiempo le queda a una información para ser lanzada al aire.

Todas las mejoras que presenta el nuevo sistema de producción de noticias con respecto al método tradicional han propiciado que algunos autores tengan un concepto idílico de la nueva situación que se manifiesta en los espacios informativos televisivos. Es el caso de Xaime Fandiño, que lo expresa de la siguiente forma:

*“Esta nueva maquinaria digital para producción de noticias para televisión permite ahora que los tiempos de realización se acorten con lo que el periodista puede disponer de más tiempo para realizar la información. El informador, en la nueva redacción digital, tiene por lo tanto la capacidad de realizar informaciones de mayor calidad desde el punto de vista de la presentación e investigación ya que, además de realizar el control de todo el proceso de producción audiovisual, tiene acceso cada vez más herramientas que le permiten obtener información personalizada”.*¹⁰

Sin embargo, no compartimos esta visión tan optimista de la realidad informativa. Es cierto que los nuevos avances posibilitan una producción de noticias más rápida y con menos personal, al tiempo que facilita la supervisión del trabajo por parte de los responsables de la

¹⁰ FANDIÑO, Xaime: “El profesional de la información y la televisión pública en la era digital”. En: *Presente y futuro de los profesionales de la información VII IBERCOM*, Oporto, 2002. p. 4.

redacción. Sin embargo, la esclavitud de la inmediatez, la creciente obligación de emitir una información tan pronto como se conoce el hecho susceptible de convertirse en noticia, motiva que el redactor disponga de menos tiempo para verificar sus fuentes y contrastar los datos. El periodista se transforma en un simple *empaquetador* de noticias más preocupado por rellenar los minutos asignados a su pieza que en la calidad de la misma. De hecho, la enorme presión por ser los primeros en difundir una información ha acarreado, en no pocas ocasiones, grandes errores periodísticos. Los avances tecnológicos pueden facilitar los procesos de producción de información pero, por sí solos, no mejoran la calidad de la información.

Actualmente, los periodistas de algunas cadenas se ven obligados a registrar la imagen y el sonido de las informaciones que cubren. La miniaturización de las cámaras permite que el propio redactor grabe el material audiovisual y posteriormente edite la información en los dispositivos digitales diseñados al efecto. Por ejemplo, los jóvenes periodistas de CNN+ trabajaron de esta forma durante un tiempo, aunque la experiencia fue finalmente abandonada por no arrojar los resultados esperados¹¹. Sin embargo, todo apunta a una nueva polivalencia del periodista audiovisual, especialmente en los canales “todo noticias”, donde la flexibilidad es esencial. Hoy por hoy, a los periodistas se les exige que sean capaces de desempeñar más tareas que las meramente periodísticas, una situación que además de menoscabar la calidad de la información puede suponer la pérdida de las señas de identidad de estos profesionales.

¹¹ En algunas cadenas (Barcelona TV) es el propio periodista el que, en ocasiones, asume incluso la fase de grabación del material audiovisual que precisa, además de la clásica redacción del texto informativo, su posterior locución y la etapa de edición. Por otra parte, cadenas autonómicas como la Televisión de Extremadura han optado por este método que, si bien reduce costes, también disminuye la calidad estética e informativa del programa.

El periodista depende de la tecnología por lo que debe dominar determinados programas informáticos, conocer la edición no lineal e incluso aprender nociones de realización. Sin embargo, la función primordial de un redactor en las nuevas televisiones continua siendo la de contrastar informaciones y producir piezas para el medio. Pero el periodista que debe responsabilizarse del registro de imagen no puede ser tan autosuficiente como para captar recursos audiovisuales de calidad y a la vez estar pendiente de la información periodística asociada a la noticia.

En este sentido, la idea expresada por Carlos Fernández Astiz nos parece más acorde con la situación actual de los periodistas:

*“Los más optimistas hablan del periodista polivalente, del redactor capaz de controlar y elaborar su información sin intermediarios. Se trata de un profesional que puede escribir, tomar fotografías, grabar imágenes, editarlas y colocarlas en el servidor de vídeo para ser emitidas o en la página de Internet. En esencia, un hombre orquesta que por propia definición no puede ser nunca un virtuoso y lo que encubre toda esa fraseología de la polivalencia es la reducción de costes laborales por el sencillo procedimiento de que dos hagan el trabajo que antes hacían cinco. (...) Con honrosas excepciones la calidad ha bajado muchos enteros al compás de este proceso”.*¹²

En esta misma línea se sitúan las argumentaciones de Agustín García Matilla con respecto a los espacios informativos:

“La sofisticación de la tecnología digital debería permitir profundizar en el trabajo de elaboración de la información. Ésta puede ser sin duda

¹² FERNÁNDEZ ASTIZ, Carlos: “Mediamorfosis”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 231.

*una de las labores de los canales temáticos dedicados a transmitir noticias durante 24 horas. Esa labor de investigación en los archivos de imagen, de innovación en el lenguaje de los reportajes y de reedición de la información, ha de contribuir a la mejora de los informativos. Asimismo ha de enriquecer la exigencia investigadora del periodista audiovisual. El ideal sería conseguir un equilibrio entre la mayor adecuación de los periodistas audiovisuales a las nuevas posibilidades de las tecnologías digitales, y el logro de niveles de eficiencia y eficacia que no deterioren la calidad de la base informativa”.*¹³

Las nuevas tecnologías, por sí mismas, no son capaces de conferir calidad al producto informativo, aunque brindan importantes posibilidades para lograr ese objetivo. No en vano, facilitan el trabajo y podrían constituir un poderoso instrumento para mejorar la calidad informativa. Sin embargo, hoy en día la tecnología controla la capacidad productiva de la actividad periodística. Los responsables de una cadena televisiva no deberían dejarse arrastrar por la flexibilidad que brinda la vanguardia tecnológica. La adopción de demasiadas tareas por parte de un único profesional conlleva una disminución de la perfección del producto informativo. Las nuevas tecnologías exigen un replanteamiento de las rutinas productivas para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen sin sacrificar la calidad de la información.

Así pues, los objetivos planteados en esta sección de la tesis que presentamos pueden resumirse de la siguiente forma:

- a)** sistematizar el proceso de realización de espacios informativos en una televisión basada en tecnologías tradicionales;

¹³ SALVAT MARTINREY, Guiomar, *et al.*: *La expresión digital en presente continuo*, Madrid: Cees-Ediciones, 2000, p. 81.

- b) sistematizar el proceso de realización de espacios informativos en una televisión que integra las nuevas tecnologías;
- c) plantear las particularidades a las que se enfrentan las cadenas de televisión ante los cambios que implican la incorporación de las nuevas tecnologías;
- d) sistematizar las rutinas profesionales, antes y después de la incorporación de las nuevas tecnologías en el marco de los espacios informativos.

La vertiente de la tesis consagrada al contexto de las **retransmisiones deportivas** hace especial hincapié en la incidencia que las nuevas tecnologías están teniendo en la espectacularización de los eventos deportivos televisados.

La hipótesis de partida basada en el terreno de las retransmisiones deportivas es la siguiente: ***la incorporación de las nuevas tecnologías al ámbito de las retransmisiones deportivas ha transformado el producto desde la perspectiva formal, aunque la estructura narrativa sigue siendo la misma.***

Si atendemos al factor humano involucrado en las retransmisiones deportivas, podemos inferir la segunda hipótesis de esta parte de la investigación: ***la introducción de las nuevas tecnologías en la realización de las retransmisiones deportivas no ha mermado el número de los profesionales implicados, ni han modificado la esencia de sus rutinas productivas.***

A diferencia de la primera parte de la tesis dedicada a la vanguardia tecnológica en los espacios informativos, el segmento asignado a las retransmisiones deportivas no se centra en la transformación de las rutinas productivas que desempeñan los

profesionales del audiovisual. En este ámbito, la introducción de las nuevas tecnologías tiene mayor incidencia sobre el producto retransmitido propiamente dicho que sobre las labores de los profesionales encargados de realizarlo. Cambian las tecnologías, pero el papel de los expertos implicados, si bien precisa de cierto reciclaje por la complejidad técnica que inevitablemente se va sumando, continúa siendo el mismo. En el caso de las retransmisiones deportivas, las figuras laborales no se ven modificadas. Los profesionales involucrados en la realización de un evento deportivo deben especializarse y modernizarse con los nuevos dispositivos que les son asignados, pero en esencia sus funciones habituales no desaparecen. Tampoco pasan a ser desarrolladas por otros colaboradores que hasta el momento se dedicaban a otros menesteres, tal y como sucede en el contexto laboral de los espacios informativos. Por el contrario, las nuevas tecnologías aplicadas a las retransmisiones deportivas han abierto nuevos e interesantes horizontes a la realización televisiva.

Varios son los argumentos que nos impulsan a trazar esta doble conjetura. En primer lugar, definiremos una retransmisión televisiva como el proceso de reenviar la señal audiovisual de un determinado acontecimiento a la audiencia, de forma simultánea a los hechos que se están produciendo. Para obtener dicha señal es necesaria la intervención de equipos técnicos y humanos que, una vez desplazados al lugar de los hechos, captarán dichos acontecimientos a fin de convertirlos en la señal audiovisual que finalmente será exportada a las pantallas de los telespectadores. Dada la complejidad técnica que implica la realización de una retransmisión televisiva, se hace inevitable la presencia de un buen número de profesionales cuyas funciones deben estar claramente planificadas y establecidas de antemano. Por otro lado, en numerosas ocasiones, es imprescindible que los miembros del equipo realicen una

prospección o visita previa al lugar desde el que se va a llevar a cabo la retransmisión y narración de los hechos.

La emisión de los espacios informativos se presenta con una regularidad diaria o semanal y, salvo raras excepciones, su realización constituye una acción de carácter rutinario. Sin embargo, las retransmisiones deportivas destacan por ser contenidos audiovisuales de naturaleza extraordinaria que obligan a efectuar un gran despliegue técnico. No en vano, estos productos televisivos precisan de complejos equipos de telecomunicaciones, unidades móviles y diversas tecnologías de última generación que fuerzan la presencia de profesionales cualificados y especializados para ser retransmitidos de forma correcta.

Las particularidades repetitivas y habituales de los contenidos informativos unidas a las ventajas que incorporan las innovaciones tecnológicas permiten eliminar ciertas figuras laborales para llevar a cabo la realización de estos espacios. Así, es posible desarrollar una producción más ágil y con menos personal que, a su vez, se traduce en un abaratamiento de costes para la cadena televisiva. Es el caso del nuevo periodista que, en la producción de informativos, asume funciones reservadas hasta la fecha a otros profesionales, como los operadores de cámara o los operadores de equipos. Sin embargo, la elevada dificultad técnica y el carácter extraordinario que rodean las retransmisiones televisivas hacen necesario que los miembros implicados en su realización desempeñen la labor profesional que tradicionalmente han venido desarrollando. Hasta la fecha, la revolución tecnológica aplicada a las retransmisiones no tolera la desaparición de profesionales, ya que semejante decisión podría afectar la calidad final del producto audiovisual.

Según Josep María Blanco las retransmisiones “*ponen en marcha un intrincado entramado de equipos de telecomunicaciones, de unidades móviles y de personal humano, representan una especie de triunfo de la técnica sobre los imponderables de todo tipo*”.¹⁴

De este modo, las retransmisiones se presentan como productos audiovisuales de gran interés para la audiencia. Tal es el grado de atractivo y expectación que generan sobre los telespectadores que pueden modificar en cualquier momento el orden estricto de las parrillas programáticas de una cadena de televisión. En otras palabras, las retransmisiones son capaces de romper la regularidad de la programación semanal y diaria e interferir en el flujo normal de las emisiones.

Por último, la tercera hipótesis que aspiramos a demostrar en el terreno de las retransmisiones deportivas es la siguiente: ***existe una gran interdependencia entre televisión y deporte***. Las razones que esgrimimos para justificar esta idea son dos: por una parte, la televisión ha influido en la concepción del deporte que, en su afán por lograr la gran presencia y difusión que le otorga el medio, ha adaptado sus reglas a las demandas audiovisuales de éste; de igual modo, el deporte ha condicionado el desarrollo de las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de sus retransmisiones. Las cadenas televisivas ambicionan aumentar los índices de audiencia, ya que les reportan beneficios económicos vía ingresos publicitarios. Así pues, con el fin de atraer el interés de los telespectadores invierten importantes recursos en la adquisición de nuevos medios técnicos que otorguen mayor espectacularidad al evento deportivo televisado. Dicho en otras palabras,

¹⁴ BLANCO, Josep María: “El directo: análisis de una situación informativa privilegiada (o carpe diem)”. *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 1999, nº. 19, [consultado el: 23-01-09]. Disponible en: < <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a1999fj1/72bla.htm> >. ISSN 1138-5820.

las innovaciones tecnológicas tienen una gran repercusión sobre la calidad visual del producto retransmitido. No olvidemos que una de las razones más utilizadas en las promociones televisivas que anuncian un evento deportivo es el empleo de las innovaciones tecnológicas de última generación en el registro y tratamiento del material audiovisual, a fin de trasladar al telespectador la ilusión de estar en contacto con la realidad o, al menos, de asistir al acontecimiento retransmitido de la forma más real posible.

El primer objetivo abordado en la segunda parte de esta tesis ha consistido en sistematizar los medios técnicos necesarios en la producción y realización de una retransmisión deportiva. De este modo, ha sido posible desplegar el siguiente propósito: describir y analizar desde un punto de vista audiovisual el protocolo seguido en la realización de diferentes retransmisiones deportivas, es decir, estudiar sus elementos formales y su estructura narrativa. Así, hemos alcanzado el objetivo siguiente: examinar las repercusiones de las nuevas tecnologías en la realización y calidad audiovisual de las retransmisiones deportivas y la simbiosis existente entre el deporte y el medio televisivo.

Con el fin de llevar a término los propósitos planteados se ha decidido realizar, en primer lugar, un examen de las características socioculturales que definen el deporte. Para el sociólogo Erving Goffman, las representaciones de los deportes recurren a un enfoque dramático¹⁵. No en vano, en ellas encontramos una obra representada para un público e interpretada por diferentes actores que desempeñan su papel en un escenario.

¹⁵ CABALLERO, Juan José. “La integración social en Goffman”. *REIS: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 1998, n.º. 83, pp. 121-149.

Tomando como enfoque introductorio este acercamiento sociológico aspiramos a conocer más profundamente el deporte como producto televisivo, y dentro de este grupo, concentrarnos en las retransmisiones deportivas. El análisis de esta categoría audiovisual se ha basado principalmente en los criterios establecidos por Jaime Barroso en sus monografías *“Realización de los géneros audiovisuales”* y *“Realización audiovisual”*. En ellas podemos conocer los principales aspectos definitorios del deporte como contenido televisivo y las retransmisiones como modalidad de realización.

En cualquier caso, la sofisticación gradual de la televisión ha permitido ofrecer nuevos modos de visión en las retransmisiones deportivas. Como consecuencia de estas reflexiones, hemos desplegado una clasificación de las diferentes manifestaciones deportivas con el fin de establecer las características esenciales de su realización audiovisual. En este sentido, el punto de partida lo ha constituido, de nuevo, la tipología desarrollada por Barroso.

Los objetivos formulados en referencia al entorno de las retransmisiones deportivas son:

- a) sistematizar los medios técnicos y humanos necesarios en la producción y realización de una retransmisión deportiva;
- b) analizar los componentes audiovisuales y la estructura narrativa de las diferentes retransmisiones deportivas planteadas;
- c) examinar las incidencias de las nuevas tecnologías sobre el producto retransmitido y la interrelación entre deporte y televisión que ha modificado los parámetros de ambas materias.

3. Justificación e interés del tema

La tesis “Nuevas tecnologías aplicadas a la realización de la información audiovisual y retransmisiones deportivas” comenzó a fraguarse en el año 2004. La realización del curso de docencia “Nuevas tecnologías y procedimientos narrativos en relatos informativos audiovisuales” impartido por el profesor José Prósper Ribes fue la semilla de la cual nacería el presente estudio. La materia se incluía en el programa de doctorado “Comunicación Audiovisual” de la Universidad Politécnica de Valencia durante los meses de abril y mayo de 2004.

El siguiente paso consistiría en la elaboración del trabajo de investigación “Nuevas tecnologías en la información audiovisual”. Decidí desarrollar el tema por varias razones. En primer lugar, me atraía especialmente esta idea porque en TVV, empresa en la que tengo el privilegio de ejercer mi carrera profesional desde hace nueve años, comenzaron a moldearse las intenciones de especificar las operaciones necesarias para migrar desde una tecnología basada en el empleo de cintas de vídeo a otra asentada en la utilización de videoservidores. Varias conversaciones sostenidas con el mencionado profesor hicieron la mella suficiente como para afianzar la querencia de desplegar un trabajo de investigación que versara sobre la temática descrita.

Después de obtener la suficiencia investigadora se planteó la posibilidad de elaborar una tesis que tratara el mismo ámbito, lo cual no era descabellado, especialmente, si tenemos en cuenta que en TVV se analizaba la viabilidad de desarrollar un nuevo canal 24 horas, el 24.9. La posibilidad de asistir en tiempo real al nacimiento de un nuevo canal basado íntegramente en las nuevas tecnologías abría un interesante horizonte digno de ser estudiado. Todo ello, unido a las incesantes innovaciones tecnológicas que aparecían en el mercado audiovisual,

motivaron que el desarrollo de la futura tesis no abandonara el camino ya iniciado en el trabajo de investigación.

Sin embargo, las nuevas tecnologías enmarcadas en el campo audiovisual se extendían en gran medida al ámbito de las retransmisiones deportivas. Puesto que el deporte ha estado íntimamente vinculado al nacimiento y consolidación de la televisión y, actualmente constituye el género televisivo en el que las innovaciones tecnológicas suelen dar su primer paso, se consideró necesario ampliar el perímetro de las nuevas tecnologías a las retransmisiones deportivas. La decisión puede parecer demasiado ambiciosa para ser tratada en una tesis, ya que los estudios de este calibre suelen tratar terrenos mucho más restringidos y acotados. No obstante, debemos subrayar que nuestro tema de análisis se concreta, únicamente, en las aplicaciones y repercusiones que las nuevas tecnologías tienen en la fase de realización de los espacios informativos y retransmisiones deportivas.

4. Estructura y metodología de la investigación

4.1. Estructura de la investigación

La tesis “Nuevas tecnologías aplicadas a la realización de la información audiovisual y retransmisiones deportivas” se articula en torno a dos vertientes fundamentales. Como el propio nombre indica, la primera de ellas trata las repercusiones de las innovaciones tecnológicas sobre los espacios informativos, mientras que la segunda parte aborda la incidencia de la revolución tecnológica en las retransmisiones deportivas.

De una forma más concreta, la tesis que a continuación se expone está estructurada en once capítulos, un apartado de conclusiones, un

glosario, la correspondiente bibliografía y un epígrafe que incorpora los anexos pertinentes a la investigación desempeñada.

La parte introductoria de la tesis corresponde a “Introducción: Metodología y delimitación del marco conceptual”, sección en la que establecemos el objeto de estudio de la obra presentada, las nuevas tecnologías aplicadas a la realización televisiva. Además, en este apartado mostramos las hipótesis de partida y los objetivos que se proponen en la investigación. Con la finalidad de elaborar un entorno reflexivo en el que circunscribir la trayectoria de las nuevas tecnologías incorporadas al medio televisivo, se ha elaborado un epígrafe que contextualiza los antecedentes tecnológicos de la televisión. Asimismo, en el bloque inicial se exponen las estrategias, actividades y métodos llevados a cabo para elaborar cada uno de los capítulos de los que consta el estudio. Los temas abordados en esta sección son: las características que han definido los géneros informativos audiovisuales y el formato de las retransmisiones deportivas; la comparación entre la producción de contenidos informativos de aquellas televisiones que todavía no han adoptado los nuevos sistemas de producción digital, con respecto a la situación que se ofrece en las empresas televisivas que ya han realizado la pertinente migración a las nuevas tecnologías; la relación existente entre el nacimiento e implantación de la televisión y las retransmisiones deportivas, así como la influencia que sobre éstas ejerce la incorporación de las últimas aportaciones tecnológicas; el futuro de los profesionales implicados en el mundo de la televisión ante el nuevo panorama tecnológico que se aproxima.

Ya en el cuerpo de la tesis doctoral, el primer capítulo desarrollado corresponde a “Nuevas tecnologías en la comunicación televisiva: espacios informativos y retransmisiones deportivas”. Como su propio nombre indica, el título pretende desplegar un contexto teórico sobre el

que sustentar el análisis de las incidencias que las innovaciones tecnológicas tienen en cada una de las fases que intervienen en la producción de los espacios informativos y retransmisiones deportivas. Por tanto, la naturaleza de este capítulo es esencialmente descriptiva. Los aspectos que abarca este apartado corresponden a las nuevas tecnologías aplicadas a la fase de captación del material audiovisual; nuevas tecnologías aplicadas a la fase de grabación, almacenamiento y flujo del material audiovisual; nuevas tecnologías aplicadas a la fase de realización del espacio televisivo; nuevas tecnologías aplicadas a la fase de postproducción del material audiovisual; nuevas tecnologías aplicadas a la fase de emisión del espacio televisivo.

El segundo capítulo inaugura la parte de la tesis vinculada de forma específica a los espacios informativos y se denomina “Información audiovisual en televisión: los géneros informativos”. A lo largo de este título hacemos referencia a los géneros informativos televisivos. El género constituye una herramienta esencial en la relación que se establece entre la cadena televisiva y el espectador, pero también es el instrumento que concede sentido y unidad a los programas que se emiten. Porque a través del género se regulan las expectativas del receptor con respecto al tipo de acto comunicativo que tiene lugar en un espacio televisivo determinado. En otras palabras, el género permite delimitar la coherencia de la enunciación en un programa de televisión específico. El contenido de este capítulo se centra en una categoría especial de los géneros informativos audiovisuales, concretamente en los géneros referenciales o expositivos. Dentro de este subgrupo se hará especial hincapié en tres de sus manifestaciones más importantes: la noticia, el reportaje y el documental. La finalidad de esta sección es teórica y analítica. Teórica porque se centra en las características fundamentales de los contenidos informativos que se emiten en televisión. Tras la definición del concepto de género se delimitan los

rasgos diferenciales de la noticia, el reportaje y el documental para, a continuación, centrarse en sus procesos de elaboración y estructura narrativa. La parte analítica de este título se materializa en la descripción de los elementos narrativos de estas tres expresiones informativas llegando a conocer así su naturaleza y esencia.

El tercer capítulo, “Sistemas clásicos de producción de informativos”, versa sobre el proceso de elaboración de un programa informativo (independientemente de que el mismo esté conformado por noticias o reportajes), en una empresa televisiva que todavía cultive los sistemas de producción tradicionales basados en la utilización de cintas de vídeo. Para conocer las rutinas profesionales clásicas desarrolladas hasta la fecha en las empresas televisivas ancladas al método de trabajo convencional (método que previsiblemente tendrá vigencia durante algún tiempo en algunas televisiones), se han reproducido las tareas que allí tienen lugar: captación de material audiovisual y posterior edición de los contenidos que componen un espacio informativo, así como el proceso de realización del programa, una vez se disponen de las piezas que lo integran. La noticia es el género informativo por excelencia. Representa el ingrediente principal de un programa específico, los noticiarios o informativos. Por ello, en este capítulo hemos dedicado un epígrafe especial a estos espacios. Así pues, hemos profundizado en la realización de un noticiario en directo con las técnicas y equipos implantados en una televisión cuyo funcionamiento se basa en la utilización de cintas de vídeo. Para ello, se ha elaborado la pertinente descripción de los recursos humanos y técnicos necesarios para hacer frente a la realización de un informativo.

“Nuevas tecnologías en la información audiovisual: Internet, edición no lineal y sistemas automatizados de producción de espacios informativos” es el titular que corresponde al cuarto capítulo de nuestra

tesis. Su estructura y objetivo es similar a la presentada en el título anterior, pues trataremos de describir el proceso de producción de un espacio informativo en una televisión conformada en torno a las nuevas tecnologías. Las funciones de registro y almacenamiento del material audiovisual, las fases de edición de las piezas informativas y el proceso de realización del programa correspondiente serán los aspectos que se analizarán en este bloque. Como en el caso anterior, dedicaremos especial atención a las etapas de edición y realización de informativos basadas en la implantación de los nuevos sistemas digitales, por ser dos fases que presentan múltiples diferencias y particularidades en factores técnicos y humanos con respecto a las tecnologías tradicionales. En el epígrafe destinado a la edición penetraremos en las características operativas del sistema de edición no lineal Avid. Por una parte, hemos escogido este sistema porque es el método de edición digital no lineal que posee mayor implantación en el mercado audiovisual. De hecho, es la opción escogida tanto en TVE como en TVV.

En otro orden de cosas, la misión de un realizador de programas informativos consiste en coordinar los cometidos que deben desempeñar cada uno de los técnicos que integra el equipo de realización para confeccionar un espacio televisivo concreto. Con la incorporación de las nuevas tecnologías, la realización de un programa informativo (en directo o diferido) puede ser asumida por tres únicas personas: el técnico de sonido, encargado como es obvio de los componentes sonoros del espacio televisivo, el mezclador de vídeo, responsable de introducir la señal de cámara de estudio, la señal externa de directo y las líneas de las piezas informativas, y el realizador, un profesional que, con la introducción de los nuevos sistemas automatizados y digitales, y pulsando un único botón, puede articular todas las funciones de los restantes integrantes del equipo (cámaras de estudio, operador de librería, operador de titulador electrónico o generador de caracteres,

operador de teleprompter, operador de difusión y operador de control de cámaras). Así las cosas, el capítulo que presentamos contiene un apartado específico dedicado al funcionamiento de un sistema informatizado de realización. En la adopción de las nuevas tecnologías ha tenido un papel muy relevante la presencia de Internet. Es por ello que en el actual capítulo consagraremos un epígrafe especial a esta materia, explicando sus características, los factores que motivaron su aparición y cómo las televisiones han adaptado las ventajas que ofrece el medio digital en el desarrollo de sus diferentes fases productivas.

Los capítulos quinto y sexto, “Canal 24 horas de TVE: un ejemplo de migración digital” y “TVV: el reto del futuro o cómo enfrentarse al cambio tecnológico” respectivamente, son los dos casos que ejemplifican la situación de las rutinas productivas en una televisión embebida en las nuevas tecnologías y una televisión anclada a los sistemas productivos tradicionales. A través de la observación analítica de las prácticas desempeñadas en estas empresas televisivas podremos delimitar el alcance, tanto positivo como negativo, de la innovación digital.

La elección de estas dos televisiones responde a varios aspectos: en primer lugar ambas son empresas públicas, y constituyen el medio de comunicación de referencia a nivel nacional y autonómico, respectivamente. Otro factor que hemos considerado importante a la hora de escoger estas dos televisiones para ilustrar la dimensión práctica de nuestro estudio, son los marcados corporativismos gremiales existentes en el seno de las mismas, circunstancia que en un primer momento dificultó la inserción de las nuevas tecnologías en TVE.¹⁶ La

¹⁶ Conversaciones mantenidas con trabajadores del Canal 24 Horas de TVE ilustraban la preocupación por la reducción de puestos de trabajo ante la llegada de las nuevas tecnologías. La postura inicial fue de rechazo, especialmente por parte de aquellos profesionales que habían desempeñado toda su carrera laboral en el marco de las tecnologías tradicionales. En la redacción del Canal 24 Horas, la edición de noticias era cometido de los operadores, pero también se abría la posibilidad a que la función fuera asumida por periodistas y esta circunstancia, en principio, no fue aceptada de buen grado.

resistencia de los trabajadores al nuevo contexto que, en determinados aspectos podía materializarse en una sobreexplotación de recursos y en un menoscabo de la calidad, se ha traducido en un mantenimiento de perfiles especializados como técnicos de edición, cámaras en estudio e iluminadores. Por lo que respecta a TVV, hasta ahora únicamente los factores económicos son los que han retrasado la completa introducción de los sistemas digitales en la producción de contenidos informativos.¹⁷ Las futuras consecuencias laborales comienzan perfilarse en estos momentos, pero todo apunta a la destrucción del concepto de “especialista” en favor del concepto “polivalente”.

La aproximación a las actividades desarrolladas en el Canal 24 Horas de TVE para elaborar los contenidos informativos que configuran su parrilla de programación se ha conseguido a través de varios desplazamientos a su sede en Madrid. El seguimiento de un equipo de profesionales, desde la fase de preparación hasta su emisión final, ha permitido profundizar en las características que definen sus prácticas e indagar en las consecuencias que las nuevas tecnologías han tenido sobre la calidad de los productos emitidos y las rutinas productivas de los profesionales responsables de su elaboración.

El acercamiento a las particularidades de TVV se ha desarrollado de manera profunda y prolongada, pues la autora de la presente investigación tiene la ventaja de desempeñar su labor profesional en esta televisión, concretamente en las tareas de edición de contenidos informativos. Esta circunstancia ha posibilitado la realización de una exploración exhaustiva de los sistemas de producción tradicionales empleados hasta la fecha en la elaboración de los contenidos

¹⁷ La elevada deuda que arrastra el ente público RTVV ha constituido (y constituye) un obstáculo para la renovación tecnológica de TVV. Por otro lado, la edad media de la plantilla es relativamente joven, lo que facilita la introducción de cambios importantes en las rutinas productivas. Esta situación unida al elevado porcentaje de personal contratado en TVV motivó que no existiera (al menos en la práctica) una oposición real ante las innovaciones tecnológicas.

informativos, así como el seguimiento de la evolución que la empresa está efectuando, desde los últimos cuatro años, hacia la adopción de nuevos sistemas digitales y la alteración cultural que está generando en redactores, técnicos editores y realizadores. Muchos de estos profesionales ya han realizado cursos de formación para reciclarse y familiarizarse con las nuevas tecnologías que de manera gradual se adentran en el esquema técnico de la televisión.

El capítulo séptimo corresponde a “24.9, canal *todo noticias* de TVV. El nacimiento en digital”. Puesto que durante el desarrollo de la tesis doctoral tuvo lugar la puesta en marcha de este nuevo canal de información continua “todo noticias”, decidimos consagrarle una sección específica. Desde el mismo instante en que el proyecto comenzó a tomar forma, se tuvo la certeza de que la actividad de la emisora 24.9 se asentaría en el empleo de las innovaciones tecnológicas destinadas al audiovisual. Todo un reto para una televisión en la que la migración a las nuevas tecnologías todavía no se ha producido completamente, y todo un incentivo para la investigación que se desplegaba en ese momento. Además, el hecho de contar con los análisis de dos canales “todo noticias” de ámbito nacional y autonómico, desarrollados bajo los mismos ideales tecnológicos, permitiría llevar a cabo una interesante confrontación de sus respectivas estructuras. Del mismo modo, asistir como testigo privilegiado a la creación de un canal que dirigía su mirada hacia la vanguardia tecnológica representaba un estímulo de gran calado que cumplía las expectativas depositadas en nuestro estudio. La organización de este capítulo es muy similar a la de los dos anteriores, ya que se exponen y detallan los pormenores de las rutinas productivas y de los recursos técnicos de un canal cuyo origen es totalmente digital.

El capítulo octavo está dedicado a “La documentación audiovisual en las cadenas televisivas. La gestión tradicional y el archivo digital”.

Hemos querido incluir este apartado específico porque, al igual que las nuevas tecnologías han modificado el panorama audiovisual de los espacios informativos y las retransmisiones deportivas, no menos importante ha sido el papel de la revolución tecnológica en el contexto de la documentación televisiva, cuya función primordial es la de asistir como fuente de información a los profesionales de los diversos departamentos de la emisora. De este modo, la unidad de documentación preserva y custodia los materiales audiovisuales emitidos o adquiridos por la cadena para su posterior reutilización, especialmente en la elaboración de noticias y reportajes. La estructura del capítulo gira en torno a la gestión de la documentación audiovisual en los escenarios de trabajo tradicionales para después cotejarlos con los sistemas asentados alrededor de la vanguardia digital. La aproximación a la evolución laboral experimentada en el ámbito de la documentación audiovisual se ha realizado en la Unidad de Documentación de TVV. Del mismo modo que la producción de informativos está sufriendo una importante metamorfosis para adaptarse a las nuevas exigencias tecnológicas, la unidad de documentación de la televisión autonómica ha iniciado los pasos pertinentes hacia la configuración de un sistema de trabajo basado en los pilares de las tecnologías digitales.

A partir del capítulo noveno iniciamos la parte de la tesis dedicada a las retransmisiones de eventos deportivos. “El deporte en televisión. Las retransmisiones deportivas. Recursos técnicos y humanos para su emisión” es el titular de este apartado que se erige como marco introductorio para abordar el segundo gran tema de la investigación que presentamos. De hecho, se centra en el deporte entendido desde dos puntos de vista: como contenido audiovisual y como fenómeno sociocultural. Dentro de los espacios televisivos dedicados a la temática del deporte destacan las retransmisiones deportivas. Así pues, el cuerpo central del título se centra en esta modalidad televisiva, cuyo análisis

preliminar se asienta en una clasificación de las exhibiciones deportivas más habituales que pueden ser objeto de una retransmisión televisiva. De este modo, tomando como punto de partida la propia retransmisión deportiva, la base de la tipificación que proponemos descansa sobre la **dinámica espacial del desarrollo del deporte** en cuestión, es decir, en las características del área en la que tiene lugar la competición. La clasificación de las retransmisiones deportivas constituirá el origen del estudio de la influencia de las nuevas tecnologías sobre esta manifestación televisiva.

El capítulo también abarca una descripción pormenorizada del equipamiento técnico de una unidad móvil integrada por las nuevas tecnologías y las diferencias que presenta con respecto a una unidad móvil clásica. Asimismo, contempla la clasificación de las diferentes tipologías de unidades móviles existentes en el sector audiovisual. Finalmente, el apartado concluye con una relación de los recursos humanos necesarios para hacer frente a la realización de una retransmisión deportiva.

El capítulo décimo de la presente investigación corresponde a “Las retransmisiones deportivas vinculadas a las nuevas tecnologías. Casos prácticos”. Esta sección indaga en las generalidades productivas que caracterizan una retransmisión deportiva. Por tanto, el capítulo analiza los elementos narrativos que configuran las retransmisiones deportivas: las imágenes, los componentes sonoros y los datos gráficos.

Por último, el proceso de realización de una retransmisión deportiva se concretará a través del análisis de diversos casos prácticos. Puesto que es imposible llevar a cabo el estudio de todas y cada una de las manifestaciones deportivas que se retransmiten por televisión, hemos decidido examinar las más habituales en nuestras pantallas. El fútbol, el

baloncesto, el tenis, el ciclismo, la Formula 1 y la *pilota valenciana* constituyen las manifestaciones deportivas cuya realización televisiva se contempla desde la óptica de las nuevas tecnologías. Así pues, los aspectos desarrollados en cada una de las retransmisiones deportivas analizadas son los requerimientos técnicos y humanos, la organización de trabajo durante la retransmisión, así como el proceso de realización propiamente dicho, es decir, la captación de la imagen, el grafismo de última generación incluido en el espacio deportivo y la transmisión de la señal realizada.

El seguimiento de diversas retransmisiones desde las unidades móviles de TVE, TVV y, especialmente, de Mediapro¹⁸ ha facilitado la información necesaria para examinar los rasgos característicos de la vanguardia tecnológica en las retransmisiones deportivas y desarrollar el apartado dedicado a este terreno televisivo.

Somos conscientes que las retransmisiones de los Juegos Olímpicos constituyen la representación más ambiciosa de la puesta en escena deportiva en televisión. Las diferentes disciplinas deportivas desarrolladas de forma simultánea obligan a desarrollar un gran despliegue técnico y humano. Del mismo modo, este gran acontecimiento deportivo se erige como escaparate de prueba de las nuevas tecnologías incorporadas al medio. No obstante, el análisis de los Juegos Olímpicos como espectáculo televisivo es una cuestión ya tratada

¹⁸ Mediapro es un grupo de comunicación español fundado en 1994. Entre las diversas actividades que desarrolla destaca la gestión de los derechos audiovisuales y la producción de acontecimientos deportivos. Dispone de un canal de pago en la TDT (GOL TV), para explotar los derechos del fútbol que tiene la empresa, tanto a nivel nacional como internacional. Los objetivos de Mediapro a partir de 2010 son dos: ofrecer todos los contenidos de GOL TV en alta definición y distribuir los partidos de fútbol a través de terminales móviles multimedia y cualquier otro tipo de soporte a través del cual sea posible la recepción y reproducción de las imágenes. La estrategia de Mediapro para rentabilizar la gran inversión realizada por la compra de derechos de grandes eventos deportivos contempla la proyección de los grandes partidos de fútbol en salas de cine y apuesta por la creación de un canal de noticias deportivas a partir del apagón analógico definitivo. La adquisición de los derechos audiovisuales de la Liga de fútbol y la Fórmula 1 han pasado factura a la compañía. Las últimas cuentas (El Económico, 20-11-09) muestran que Mediapro tiene pendientes de pago cerca de 3.140 millones de euros.

en la tesis doctoral *“La realización del deporte en televisión”* de Joaquín Marín Montín, por lo que nuestro estudio no abundará en esa faceta del deporte.

“Incidencia de las nuevas tecnologías en informativos y retransmisiones deportivas. Repercusiones sobre las figuras profesionales y el producto emitido” es el undécimo capítulo que abarca nuestra obra.

En el caso de los contenidos informativos, una vez observadas las prácticas desempeñadas por los profesionales de las dos empresas televisivas que hemos analizado en profundidad, acometeremos la tarea de describir las consecuencias que la incorporación de los avances tecnológicos está teniendo sobre las categorías laborales y el producto final que llega a la audiencia. En concreto, hablaremos de las implicaciones que supondrá y, en algunos casos ya ha supuesto, la llegada de las nuevas tecnologías en los cometidos de periodistas, técnicos editores y realizadores. Pero profundizar en el nuevo papel del realizador ante la implantación de los nuevos sistemas digitales significa, además, adentrarse en las alteraciones profesionales que también sufrirá otra categoría laboral: los operadores de equipos, aquellos técnicos que sin ser expresamente especialistas en edición, intervienen en el proceso de realización de cualquier programa televisivo. Se hace necesaria la presencia de nuevos perfiles profesionales que den cabida a las nuevas necesidades del medio televisivo. El replanteamiento general incluye aumentar sus capacidades técnicas para desempeñar una utilización eficaz de las nuevas herramientas que emergen al calor de las nuevas tecnologías.

Otro de los propósitos de este capítulo consiste en reflexionar acerca de las consecuencias laborales y sociales que está suponiendo la

desaparición de ciertas categorías laborales en aquellas televisiones que han asumido las nuevas tecnologías, un hecho que se traduce en pérdidas de puestos de trabajo, y en consecuencia, en una mayor tasa de desempleo en colectivos audiovisuales. Por contrapartida, también es necesario destacar la creación de nuevas figuras profesionales como resultado de las novedosas necesidades técnicas, expresivas y creativas que implica la adopción de estas mismas tecnologías. Este hecho conlleva la generación de nuevos puestos de trabajo en el sector televisivo.

Ya en el ámbito de las retransmisiones deportivas, la principal reflexión del capítulo actual girará en torno a la incidencia de las nuevas tecnologías sobre esta modalidad televisiva. Concretamente se estudiarán, desde una perspectiva audiovisual, las repercusiones de las aportaciones tecnológicas en el campo de la realización televisiva y el realce visual que provocan en la retransmisión deportiva. El grado de espectacularidad incrementado con el enriquecimiento de la realización que incorpora los últimos avances audiovisuales y la integración que se está produciendo entre televisión, Internet y telefonía móvil con respecto a las retransmisiones deportivas serán los temas fundamentales a tratar en este epígrafe.

Por último, y debido a las peculiaridades que presentan las vanguardias tecnológicas incorporadas a las cadenas televisivas, es imprescindible una correcta orientación formativa para reciclarse y adaptarse a los nuevos retos y expectativas que requieren las novedosas dimensiones profesionales que se están generando. Así pues, el capítulo concluye con un compendio de aquellas disciplinas que sería conveniente dominar para integrarse con éxito en el mercado laboral de la nueva esfera audiovisual.

El siguiente epígrafe corresponde a las “Conclusiones”, sección en la que se reúnen las determinaciones extraídas del análisis desarrollado. El capítulo se divide en cuatro grandes apartados. Los dos primeros están dedicados a los contenidos informativos y las retransmisiones deportivas, respectivamente. El tercer segmento versa sobre la organización y el control empresarial derivado de la incorporación de las nuevas tecnologías, mientras que el último apartado del capítulo establecerá los diagnósticos de la nueva formación laboral ante el cambio tecnológico del panorama audiovisual.

Los contenidos informativos audiovisuales precisan de una coherencia integral. Con la aplicación de las nuevas tecnologías se ha logrado que la elaboración de los géneros del reportaje y el documental sea mucho más flexible, especialmente en la etapa de edición, pues los sistemas de edición digital no lineal permiten experimentar con las múltiples opciones que presentan para relatar de una manera atractiva y novedosa una historia audiovisual.

Por otra parte, el nuevo sistema de producción ha unificado la redacción, locución y edición de las piezas informativas en una misma persona. El problema de esta situación reside en que los periodistas acaban por convertirse en empaquetadores de información, con escaso tiempo para verificar sus fuentes; en la fase de edición y, precisamente, por la creciente inmediatez del proceso, el redactor “corta y pega” el material audiovisual del que dispone sin meditar sus atributos expresivos y estéticos para acoplarlos al texto informativo que ha elaborado. En ocasiones, el texto y la imagen de una noticia, lejos de complementarse se opone radicalmente. Otro aspecto preocupante de esta acelerada polivalencia es que, a medida que el mercado arroja cámaras cada vez más pequeñas y fáciles de manejar, es frecuente que algunos redactores asuman también funciones de grabación. La figura del periodista se

arroga todo el proceso de elaboración de la pieza informativa. Es entonces cuando entran en juego la destreza y la flexibilidad de cada profesional y la calidad que se busque en el producto final. Al disminuir la cantidad de profesionales implicados en la producción de una noticia o reportaje y al disminuir el tiempo invertido en el proceso se reducen gastos pero a costa de sacrificar las cualidades visuales y periodísticas que se espera de estos contenidos informativos. Aunque los desarrollos tecnológicos puedan hacer más fácil los mecanismos de producción informativa, no mejoran necesariamente el periodismo ni la calidad de la información. El ahorro de tiempo derivado de la adquisición de las nuevas tecnologías no se reinvierte en contrastar debidamente la información presentada y, mucho menos, en contextualizar los hechos para ayudar al telespectador a comprender mejor la realidad que le rodea. Por todo ello, la innovación en la producción de la información televisiva no se traduce en una respuesta al alza por parte de la audiencia. De hecho, muchas televisiones han decidido volcar su esfuerzo en los informativos diarios (noticiarios) y en la capacidad de estos para actualizarse en cada nueva edición, a lo largo del día. Se reemplaza la profundización en la noticia por la repetición de la misma, provocando así un efecto semejante a menor coste.

En el terreno de las retransmisiones deportivas las inferencias realizadas son diferentes. La incorporación de las nuevas tecnologías se ha traducido en una realización televisiva más compleja, pero también en resultados audiovisuales mucho más espectaculares. La introducción de las minicámaras, las *super slowmotion*, las cámaras acuáticas o las *steadycam* (entre otras) multiplican los puntos de vista de un acontecimiento deportivo y brindan nuevas opciones para relatar una historia audiovisual. Las modernas unidades móviles están dotadas de la tecnología necesaria para producir programas en alta definición.

Esta circunstancia, unida a las emisiones de algunas cadenas de televisión en formato 16:9¹⁹ permite una óptima adaptación a los nuevos televisores de pantalla plana que demandan los hogares.

Con la aparición de los discos duros o videoservidores para repeticiones de los momentos más sobresalientes o polémicos de un evento deportivo, las retransmisiones se han transformado. Antes de incorporar estos dispositivos, las repeticiones se lanzaban en cinta de vídeo a través de un magnetoscopio convencional. No obstante, todavía se emplea este método de trabajo. Esto significa que previamente a su emisión, la jugada o intervención que debe repetirse de forma ralentizada, queda registrada en la cinta que, después de rebobinarse y encontrar el punto exacto de arranque, se reproduce. El sistema de las repeticiones mediante cinta de vídeo es mucho más lento si lo comparamos con el actual sistema de discos duros, en cuya memoria se almacena el material ofrecido por las cámaras. La nueva fórmula permite que las repeticiones de los mejores momentos de la competición se ejecuten de forma casi inmediata.

Las empresas televisivas están forzadas a mantener una persistente actualización en la dotación de sus equipos con objeto de ser más dinámicas y competitivas en el mercado. La aceleración del cambio técnico las obliga a efectuar fuertes inversiones y organizar el trabajo para amortizar los elevados precios de los recursos técnicos. Las nuevas tecnologías se imponen y generan desajustes entre las competencias profesionales tradicionales y los nuevos perfiles requeridos, porque a medida que la tecnología evoluciona van decayendo unos procesos e

¹⁹ Desde el 6 de julio de 2009, la cadena autonómica Aragón TV emite en formato 16:9. Se trata de la primera televisión de España que ofrece toda su programación con resolución de pantalla 16:9, incluidos los Servicios Informativos. Sólo las producciones cuyo formato inicial es en 4:3 se emiten en su dimensión inicial, como sucede con algunas series o películas. Este cambio tecnológico ha sido posible en Aragón TV porque es una cadena de reciente creación. La infraestructura técnica y el equipo humano de la emisora han nacido al calor de la vanguardia digital, hecho que ha permitido adaptarse a los cambios que exige el sector audiovisual.

imponiéndose otros. Es necesaria una gran flexibilidad para situarse en el cambio permanente y responder a las nuevas exigencias del mercado audiovisual. Por ello, es imprescindible la formación adecuada y el reciclaje continuos en aras de instruirse para trabajar en unos límites profesionales cada vez más inestables. Aquel que se aferre al aprendizaje de una sola técnica sin dominar otras quedará sobrepasado sin remedio. El trabajador del medio televisivo necesita renovar continuamente sus competencias y adquirir una mentalidad de cambio constante. Es la única forma de hacer frente a las nuevas tecnologías. Tratar de retrasar su llegada es estéril porque ya forman parte del panorama audiovisual.

Sin embargo, prepararse para el impacto de los nuevos sistemas digitales no significa obstinarse en sus imperfecciones. Es necesario mejorar las deficiencias que presentan. Al igual que la edición no lineal ha incluido numerosas ventajas en la compleja y laboriosa elaboración de reportajes y documentales, la realización de televisión basada en *software* informatizados debe encontrar sus propios avances y progresos más allá de la mera reducción de costes y simplificación de procesos. Del mismo modo, el trabajo del periodista polivalente exige mayores conocimientos de programas informáticos, edición digital no lineal y realización. Pero esta circunstancia no debería convertir al redactor en un profesional más preocupado por elaborar ingentes cantidades de piezas informativas que por la calidad de las mismas. El periodista televisivo debería ser simplemente un usuario que maneja las tecnologías actuales, sin modificar sus capacidades para elaborar información.

El siguiente bloque del estudio que estamos presentando es el “Glosario”. En esta sección se incluyen los términos técnicos específicos que han ido apareciendo a lo largo del trabajo seguidos de su definición correspondiente.

El último apartado de nuestro trabajo de investigación corresponde a la “Bibliografía”. En esta sección quedan contenidas las monografías y publicaciones seriadas y electrónicas empleadas para redactar el presente estudio. Las consultas realizadas a profesionales de distintos medios de comunicación, así como a expertos relacionados con el tema, y las imprescindibles recomendaciones del doctor José Prósper han sido las estrategias empleadas para procurarse el material bibliográfico incluido en este capítulo imprescindible.

La búsqueda de documentos relacionados con el tema sobre el que se ha decidido llevar a cabo este estudio se ha realizado en la Biblioteca Municipal de Valencia; en la Biblioteca Central y la Biblioteca de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia; en la Biblioteca de Humanidades “Joan Reglà” de la Universidad de Valencia; en la Biblioteca de la Universidad Jaume I de Castellón; en la Biblioteca de la Universidad Cardenal Herrera CEU, ya que por su larga trayectoria en la enseñanza periodística y audiovisual cuenta con una amplia bibliografía referida a los medios de comunicación; por último y, especialmente valioso ha sido el servicio de préstamo interbibliotecario de la Universidad Politécnica de Valencia que ha posibilitado la consulta de tesis, libros y artículos de revistas ubicados en las bibliotecas de diversas universidades del territorio español, tales como la Biblioteca de la Universidad Complutense, la Biblioteca de la Universidad de Santiago de Compostela y la Biblioteca de la Universidad de Sevilla.

4.2. Metodología de la investigación

A lo largo de la presente investigación hemos pretendido realizar una pormenorizada descripción del fenómeno objeto de estudio. Debido a su carácter interdisciplinario hemos recurrido a un método preciso,

riguroso y cualitativo a fin de facilitar la aproximación a un conocimiento técnico y científico que trascendiera la simple experiencia empírica.

La metodología aplicada a esta investigación se basa en la utilización de diversos instrumentos de análisis adaptados al estudio de la televisión. Sin embargo, el punto de partida de nuestro estudio lo constituye una exhaustiva recopilación, observación y estudio de abundante material bibliográfico, a fin de desarrollar unas conjeturas coherentes con los conocimientos previos admitidos por la comunidad científica y evitar trazar una teoría del fenómeno comunicativo que fuera estéril.

La investigación bibliográfica inicial se completa con la práctica de la *observación directa*²⁰ del fenómeno analizado, la *interrogación explícita*²¹ a los participantes que intervienen en el despliegue del objeto de estudio y el *inventario*²² de los elementos técnicos y humanos implicados en el proceso.

Por lo que respecta a la *observación directa y participante* del objeto a analizar, cabe destacar que conlleva implícita la asistencia del investigador durante el desarrollo del fenómeno estudiado. Casetti y Di Chio señalan que la imposibilidad de “eliminar” la presencia del *observador* del contexto analizado puede representar una desventaja importante, ya que en ocasiones modifica el comportamiento de los individuos involucrados en el fenómeno objeto de estudio y comprometer así la significación de los datos recogidos²³. En nuestro caso no es así. La presencia del *observador* en el ambiente de estudio, lejos de constituir una molestia para la investigación, facilita la obtención sistemática de

²⁰ CASETTI y DI CHIO, *op. cit.*, p. 25.

²¹ *Ibidem.*

²² *Ibidem.*

²³ *Ibidem*, p. 223.

informaciones y datos sobre las rutinas profesionales, sobre las cualidades del producto final y sobre el *inventario* de los elementos que hacen posible el fenómeno objeto de estudio. Por lo que respecta al método que gira en torno a la *interrogación* con los propios actores de los espacios televisivos analizados, y siguiendo las pautas de Casetti y Di Chio, encontramos las siguientes opciones: la entrevista, la conversación, el cuestionario y el test.

En la consecución de nuestra investigación se ha recurrido a las dos primeras modalidades, la entrevista y la conversación. Mediante estas dos alternativas se ha procurado establecer una relación sincera a fin de lograr conclusiones válidas para nuestro estudio. Las conversaciones y entrevistas se han planificado con tiempo y con el acuerdo de los interlocutores implicados. Algunas de ellas se han efectuado en el mismo momento en el que ha tenido lugar la realización del fenómeno analizado, pero tal circunstancia no ha restado calidad al encuentro.

Por otra parte, el tipo de entrevista realizada se engloba en el grupo de las *entrevistas semiestructuradas de respuestas libres*. Esta modalidad se caracteriza por reunir varias cuestiones que, a pesar de no estar completamente estandarizadas (como sucede con los cuestionarios), presentan una estructura relativamente rígida. Con esta variedad interrogativa se ha pretendido abordar un mismo tipo de problema desde las distintas ópticas de los profesionales interrogados²⁴.

Las entrevistas han constituido el germen a partir del cual se han originado las posteriores conversaciones mantenidas con numerosos profesionales de diferentes categorías laborales. Las conversaciones

²⁴ En los Anexos de la presente tesis se adjuntan algunas de las entrevistas realizadas a varios profesionales del medio audiovisual.

llevadas a cabo han sido tanto de tipo *individual* como de *grupo*, tanto con profesionales del área de informativos como del área de deportes. De este modo, las conversaciones individuales han posibilitado un análisis más profundo de la cuestión tratada; por el contrario, en las conversaciones de grupo se ha logrado una dimensión de interacción y confrontación acerca de un mismo núcleo temático que, en última instancia, ha favorecido la aparición de nuevos interrogantes dirigidos a enriquecer la investigación.

Así pues, las fórmulas de la entrevista semiestructurada y la conversación combinadas con la técnica de la observación participante constituyen una metodología de investigación que permite profundizar y comprender el fenómeno analizado. La fusión de ambos métodos de estudio permite eliminar las insuficiencias investigadoras que podrían derivarse de la utilización de cada una de estas estrategias por separado. De este modo, tanto la observación como las entrevistas sostenidas con los responsables técnicos, realizadores y operadores encargados de llevar a cabo los espacios informativos y las retransmisiones deportivas de cada una de las empresas televisivas analizadas han ayudado a lograr los objetivos planteados al inicio del proceso investigador.

Cabe destacar que el proceso metodológico efectuado en la tesis que exponemos se complementa con la experiencia empírica. Ya se ha mencionado con anterioridad que la labor profesional de la doctoranda en el medio televisivo ha facilitado el estudio técnico y científico del mismo. Dicha circunstancia se ha materializado en la exploración de las particularidades de los sistemas de producción (tradicionales y modernos) empleados en la realización de espacios informativos y retransmisiones deportivas.

Como decíamos más arriba, el primer paso con el que hemos iniciado la tesis que se presenta se ha materializado en el desarrollo de una revisión bibliográfica, método que comprende todas las actividades relacionadas con la búsqueda de información escrita sobre un tema acotado previamente y sobre el cual, se reúne y discute críticamente, toda la información recuperada y utilizada. Mariano Cebrián Herreros, catedrático de Periodismo de la Universidad Complutense de Madrid, ha publicado una obra esencial que clarifica completamente las características de los géneros informativos. Se trata de *“Géneros informativos audiovisuales”*, un manual básico que nos ha servido para acotar los contenidos informativos que pasarían a analizarse en nuestro estudio.

“Realización Audiovisual” es la última obra publicada por el profesor Jaime Barroso en la que se lleva a cabo una profunda revisión de la realización televisiva dentro del nuevo panorama audiovisual marcado por la incidencia de las nuevas tecnologías. Por otra parte, *“Realización de los géneros audiovisuales”* también de Barroso, constituye una obra de consulta excelente para comprender el panorama del medio televisivo. Los diferentes géneros audiovisuales que, generalmente, componen la oferta televisiva son abordados de forma exhaustiva en esta monografía imprescindible. Especialmente interesantes para nuestra investigación ha resultado el capítulo dedicado a los deportes, así como el apartado asignado a las retransmisiones televisivas.

En este mismo sentido, conviene destacar la obra de los expertos Daniel Dayan y Elihu Katz *“La historia en directo. La retransmisión televisiva de los acontecimientos”*. Para Josep María Blanco esta investigación constituye uno de los trabajos más ambiciosos que se han publicado sobre las retransmisiones en televisión. Para nosotros, el

tratado supone un punto de partida en la tarea de elaborar una metodología de estudio que trate estos contenidos audiovisuales. *“La historia en directo. La retransmisión televisiva de los acontecimientos”* propone trece argumentos que confirman la magnitud del análisis de lo que Dayan y Katz designan “acontecimientos mediáticos”, esto es, *“ocasiones históricas que se televisan mientras tienen lugar y que deslumbran a una nación o al mundo. Incluyen épicas competiciones políticas y deportivas, misiones carismáticas, y los ritos de paso de los grandes personajes: lo que denominamos Competiciones, Conquistas y Coronaciones.”*²⁵

La bibliografía referida a los sistemas digitales de edición no lineal es bastante extensa. Destacamos *“Edición digital no lineal”*, un manual de Thomas A. Ohanian publicado por el Instituto Oficial de Radiotelevisión.

Por lo que respecta a la realización automatizada que se desprende de la incorporación de los sistemas informatizados en las televisiones, no hemos encontrado ninguna publicación monográfica al respecto. Únicamente hemos podido consultar la información presente en publicaciones especializadas en el tema. Las revistas *Cinevídeo 20* y *Shooting: Mundo Audiovisual* nos han aportado valiosos datos al respecto.

Algo similar ha ocurrido en referencia a las retransmisiones deportivas. Las líneas de estudio sobre estas producciones audiovisuales son escasas, al menos desde un punto de vista puramente televisivo y mediático. La obra de Antonio Alcoba *“Deporte y Comunicación”* aborda el tema desde una perspectiva general. Sin embargo, destaca la tesis

²⁵ DAYAN D. y KATZ, E.: *La historia en directo. La retransmisión televisiva de los acontecimientos*, Barcelona: Gustavo Gili, 1995, p. 11.

doctoral desarrollada por Joaquín Marín Montín *“La realización del deporte en televisión”*, un estudio que acomete el tratamiento de los contenidos deportivos en televisión, en especial de los Juegos Olímpicos.

Por otro lado, la tesis realizada por el profesor Joseba Bonaut *“Televisión y deporte: la influencia de la programación deportiva en el desarrollo de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)”*, ha supuesto un importante apoyo en el desarrollo la presente tesis. No en vano, se erige como un estudio de gran envergadura que examina la alianza estratégica entre deporte y televisión desde los orígenes del medio en España y manifiesta la proyección que tuvieron estos contenidos en el desarrollo histórico del nuevo medio. Además, los artículos, *“Televisión y deporte en España (1956-1989): una perspectiva cultural”* y *“La influencia de la programación deportiva en el desarrollo histórico de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)”* constituyen los primeros estudios desarrollados por el autor que sustentan la conjetura expuesta.

Miquel de Moragas, estudioso del olimpismo, aporta varios artículos de gran interés que versan sobre la estructura de la programación deportiva de las cadenas públicas y privadas de España, y sobre la vinculación del medio televisivo con el movimiento olímpico. Destaca *“Televisión, deporte y movimiento olímpico: las próximas etapas de una sinergia”*.

De nuevo, diversos artículos de investigación publicados en revistas académicas consagradas al universo de la comunicación, han suministrado detalles afines a los objetivos de nuestra tesis. Es el caso del artículo de Josep María Blanco *“Las retransmisiones deportivas como género periodístico espectacular y dramático”* publicado en la revista ZER. Asimismo, destacan las aportaciones de Joaquín Marín Montín en

“Las retransmisiones deportivas en televisión”, artículo publicado en Comunicación: Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales.

El necesario reciclaje de los profesionales y las repercusiones de las nuevas tecnologías en sus quehaceres se ha consultado en *“Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías”*. El contexto comunicativo actual plantea nuevos retos al profesional de la televisión que se enfrenta a una nueva organización del trabajo, a la reconversión del estilo de los contenidos en función de la audiencia y a un aprendizaje constante de técnicas y conocimientos. Asimismo, las nuevas tecnologías también están facilitando una convergencia de tareas en el contexto laboral de la televisión, circunstancia que hace más difícil distinguir puestos y funciones relacionadas con ellos.

Después de esta primera aproximación, se empleó otro recurso para la búsqueda bibliográfica: Internet. Instrumento enormemente práctico, tiene sus limitaciones, las cuales derivan de su inexorable crecimiento y de la falta de rigor metodológico de algunas de sus informaciones. No obstante, en nuestra investigación hemos utilizado documentos obtenidos vía Internet, incluyendo los registros y siguiendo las instrucciones establecidas para la citación de los documentos electrónicos.

Tal y como hemos explicado anteriormente, una de las acciones efectuadas para desarrollar nuestro trabajo han sido las diversas visitas realizadas al Centro de Producción de Programas de la cadena TVE, cuyos espacios informativos han sido analizados desde la perspectiva de la realización audiovisual.

Los desplazamientos al Centro de Producción de Programas de TVE fueron aprovechados para debatir con los profesionales implicados en la producción y realización de los informativos. Redactores y presentadores, cámaras, operadores de iluminación, técnicos de edición y de sonido, productores, regidores y realizadores, entre otras figuras laborales, suministraron interesantes reflexiones acerca de cómo su trabajo se había visto transformado con la llegada de la revolución tecnológica y cómo tuvieron que encarar el nuevo horizonte laboral que se extendía frente a ellos. Las entrevistas mantenidas con estos profesionales permitieron ahondar en la trayectoria de las nuevas tecnologías que sustentan los espacios informativos del Canal 24 Horas en TVE. En este sentido destacan las ideas facilitadas por el técnico de edición Alberto Añón que, además de desarrollar su labor en la cadena pública es, junto con Nacho Rodríguez, coproductor, codirector y coeditor de *“Utopía”*, un documental sobre el deporte de alta competición adaptado a personas minusválidas que ha recibido el primer premio ganador del primer premio en el II Festival Internacional de Cine sobre la Discapacidad celebrado en Madrid. Por su parte, Mónica Izquierdo, productora de TVE, realizó las gestiones necesarias para que la doctoranda pudiera presenciar las labores de producción y realización de la Vuelta Ciclista a España de 2009, concretamente, las referentes a las dos etapas desarrolladas en la Comunidad Valenciana. Asimismo, facilitó valiosas aportaciones técnicas respecto a las coberturas de competiciones deportivas que desempeña la cadena estatal.

Además de las declaraciones obtenidas, las visitas efectuadas a la sede de TVE brindaron la posibilidad de contemplar, en directo, el trabajo de los profesionales entrevistados. De esta manera, fue posible presenciar la realización de cinco boletines informativos en el Canal 24 Horas de TVE. Este hecho sirvió para ilustrar el papel de las tecnologías digitales en la información audiovisual.

Como es obvio, el acercamiento a los pormenores que caracterizan la realización de los espacios informativos de TVV, tanto de los canales Canal 9 y Punt2 como del reciente 24.9, fue mucho más cómodo y continuado. La tarea profesional como operadora de equipos que día a día desempeña la autora de la actual investigación ha constituido la fuente esencial para indagar en los detalles de la producción de los programas informativos que ofrece la cadena autonómica.

En TVV, las reuniones más destacables tuvieron como protagonistas a Nacho Rodríguez y Jorge Bea. Actualmente, despliegan su labor en la cadena autonómica como operadores de equipos y cuentan con una dilatada experiencia profesional a sus espaldas. Nacho Rodríguez ha formado parte del Canal 24 Horas de TVE y, como decíamos, ha codirigido el documental *“Utopía”*. Jorge Bea ha trabajado como operador de iluminación, auxiliar de explotación y auxiliar de realización en TVV. Actualmente, combina su labor como operador de equipos con su faceta de guionista. En el año 2003, Bea escribió y dirigió el cortometraje *“Escala i Corda”*; en el año 2008 resultaba finalista en la IX Edición de los Premios Pilar Miró de Guiones para Películas de Televisión, un certamen literario instituido por la Academia de las Ciencias y las Artes de Televisión en el que participaba con su obra *“Por encargo”*.

La dedicación y perseverancia ante el reto que se planteaba a ambos profesionales facilitó la comprensión de los aspectos técnicos más complejos en una empresa de televisión que, todavía hoy, afronta la transformación radical de su sistema de trabajo. Y es que la mayor dificultad que entraña una conversión de estas características no reside tanto en el salto tecnológico que debe realizarse, sino en la convivencia que inevitablemente debe producirse durante un tiempo entre la modalidad tradicional y el método digital. El período en el que pervive un

sistema de trabajo híbrido es, quizá, la etapa más complicada en el proceso de migrar de una vieja a una nueva práctica laboral.

La posibilidad de asistir en primera persona al nacimiento del canal “todo noticias” 24.9, ha significado una oportunidad única y enormemente ventajosa para analizar y comprender con todo lujo de detalles los pasos seguidos en la creación de un nuevo proyecto, en este caso, sustentado íntegramente en las nuevas tecnologías. Esta coincidencia ha sido convenientemente aprovechada en la realización de la tesis que presentamos.

Del mismo modo, la opción de presenciar algunas de las retransmisiones deportivas que regularmente se efectúan desde las unidades móviles de TVV fue una empresa ciertamente factible. En primer lugar, se celebraron varias reuniones con Vicente Alepuz, principal responsable de Área de Unidades Móviles, para dialogar desde una perspectiva técnica sobre el estado de las unidades móviles de la cadena autonómica. Del mismo modo, su larga trayectoria profesional en retransmisiones de grandes eventos deportivos como la Fórmula 1 facilitó el análisis de esta disciplina. Por su parte, Michael Lally, responsable del área de infografía para las carreras de F1 ayudó a completar la visión técnica de esta modalidad deportiva.

El trato personal con los compañeros de profesión encargados de llevar a cabo las retransmisiones de la cadena autonómica, proporcionó una atmósfera muy favorable para analizar los recursos técnicos y humanos empleados en un evento de estas características. Las entrevistas mantenidas con los profesionales pertenecientes al área técnica, de realización y de producción de la unidad móvil durante la fase de realización de una retransmisión deportiva optimizaron el trabajo de campo que se estaba desarrollando. Así, la técnica de la entrevista

cualitativa “in situ” permitió profundizar en el fenómeno analizado, mientras que la observación participante permitió comprender en su totalidad la demostración que se estudiaba.

Cabe destacar que TVV cuenta con cuatro unidades móviles cuya existencia ronda los 17 años, de forma que los equipos técnicos que integran estas unidades ilustran el modo tradicional de producir una retransmisión deportiva. Dicha circunstancia ha brindado la oportunidad de conocer detenidamente el proceso de producción que, hasta la fecha, ha sido el habitual en las retransmisiones de fútbol, baloncesto, tenis o *pilota valenciana*. Sin embargo, el reciclaje también ha llegado a las unidades móviles de TVV y, durante el año 2009, se ha procedido a transformar una de ellas para adaptarla al entorno de las innovaciones tecnológicas digitales.

En definitiva, asistir a las retransmisiones deportivas de TVV ha posibilitado dominar los elementos técnicos y las rutinas productivas presentes en una unidad móvil “tradicional” y elaborar el contexto previo para acometer el propósito de exponer la producción de una retransmisión deportiva con las últimas aportaciones tecnológicas.

El siguiente paso ha consistido en confrontar el sistema de trabajo clásico con el protocolo seguido en aquellas retransmisiones realizadas desde unidades móviles que incorporan las últimas tecnologías. A su vez, este hecho ha permitido esclarecer las principales repercusiones que las nuevas tecnologías tienen sobre el producto final.

La asistencia a las retransmisiones deportivas desarrolladas por la empresa Mediapro ha constituido el broche decisivo para desentrañar las aplicaciones que las nuevas tecnologías tienen sobre este tipo de contenidos. Mediapro dispone de una flota de unidades móviles que

incorporan la última tecnología que ha desembarcado en el campo audiovisual. Pedro Risueño, Jefe de Unidades Móviles de TVV y Enrique Silla, actual responsable de Área de Estudios de TVV facilitaron los contactos necesarios para tener la opción de acudir a las retransmisiones de varios partidos de fútbol producidos por Mediapro. Sistemas multipantalla, cámaras de alta definición o discos duros para la realización de repeticiones son algunos de los dispositivos que convierten sus retransmisiones en productos televisivos de atractiva manufactura.

Por otra parte, la transformación tecnológica que se está produciendo en el área de documentación de RTVV sirvió para desarrollar el capítulo dedicado a la irrupción del archivo digital en aquellas televisiones que han apostado por las nuevas tecnologías. La comparación entre los servicios de documentación basado en las técnicas tradicionales y los que ya han asumido las ventajas que brinda la vanguardia tecnológica ha sido posible gracias a la inestimable ayuda de Silvia Ripoll-Mont, documentalista de la cadena autonómica y docente en la Universidad Politécnica de Valencia.

Otro de los aspectos que integran la metodología empleada en la elaboración de esta tesis ha sido el detenido visionado y análisis de textos audiovisuales a través de la televisión, tanto de programas informativos como de retransmisiones deportivas. Dicho análisis se ha centrado en su modalidad discursiva, es decir, en sus formas de representación, especialmente después de introducir las nuevas tecnologías en la fase de realización. Puesto que los espacios televisivos estudiados son elementos dotados de autonomía propia, trataremos de poner de relieve su arquitectura y estructura audiovisual, desmembrando y analizando las unidades dramáticas concretas que los componen.

De este modo, y siguiendo la clasificación desarrollada por Casetti y Di Chio²⁶ en lo referente a los códigos en acción del lenguaje televisivo (códigos de la realidad, ideológicos y discursivos), atenderemos a estos últimos. La razón por la que se ha elegido esta óptica de análisis reside en que los *códigos discursivos* aluden al lenguaje audiovisual, esto es, al modo en que el medio televisivo representa al mundo.

El análisis como telespectadora ha tenido por objeto un total de veinte productos de carácter informativo (incluye diez noticiarios, siete reportajes y tres documentales), diez encuentros futbolísticos, cinco partidos de tenis, tres partidos de baloncesto, una Vuelta Ciclista a España y dos carreras de Formula 1. Todos estos acontecimientos han arrojado los datos suficientes para elaborar la investigación que analiza la incidencia de las nuevas tecnologías en la realización de los espacios informativos y retransmisiones de índole deportiva.

5. Contextualización y antecedentes

Las nuevas tecnologías aplicadas a la información audiovisual y a las retransmisiones deportivas están modificando el panorama televisivo. La consolidación de los sistemas de producción digital ha supuesto un hito sin precedentes en el campo audiovisual, pues la televisión se ha convertido en el principal modo de consumir información y eventos deportivos. Esta coyuntura supone que el hecho de analizar la influencia de las sucesivas innovaciones tecnológicas en el medio de comunicación televisivo constituya un tema de interés para académicos y profesionales.

Los espacios informativos en la televisión de los años 50 y 60 eran realizados a partir de las noticias que enviaban las agencias por télex, un ingenio formado por una máquina de escribir y un teléfono. La

²⁶ CASETTI y DI CHIO, *op. cit.*, p. 262.

información se emitía mediante el tecleo en la máquina, dando lugar a las enormes tiras amarillas de papel perforado, muy estrecho, que luego se convertían en mensajes. El télex ha sido un sistema de comunicación urgente y de mucho prestigio que ha permitido el intercambio de información entre las redacciones de los medios de comunicación. Los comentarios de corresponsales en el exterior vía telefónica y la aportación de los periodistas locales de la emisora constituían las restantes fuentes de las que se nutrían estos espacios. Por otra parte, las escasas imágenes que ilustraban los informativos provenían de las filmaciones realizadas en 16 mm. que, una vez positivadas, se montaban y emitían.

Este panorama se transformaría con la incorporación de los soportes televisivos de grabación magnética. El formato de vídeo cuádruplex de la casa Ampex constituye la primera generación de soporte videográfico con una única pista para el sonido. Desde este momento, los primitivos magnetoscopios con un ancho de cinta de dos pulgadas (5,1 cm.) que requerían el corte físico de la cinta para llevar a cabo el montaje de los contenidos audiovisuales, evolucionan hasta los soportes de menor ancho de cinta que incluyen el código de tiempos, dando lugar a la edición electrónica.

Ya en 1970, la aparición de los sistemas de captación electrónica de imágenes y sonidos en campo ENG (Electronic News Gathering) mediante el camascopio (cámara con magnetoscopio integrado), transformó la forma de hacer programas informativos, así como su resultado final. A partir de este momento, los elementos audiovisuales que ilustran las noticias y reportajes tendrán mayor presencia, porque el registro "in situ" de los acontecimientos se editaban posteriormente en el Centro de Producción de Programas de la emisora en cuestión, utilizando una sala de edición que, con dos o más magnetoscopios, permitía

componer la pieza que finalmente se iba a emitir en el espacio informativo. La grabación procedente de cámara podía reproducirse inmediatamente en un magnetoscopio, lo que eliminaba la necesidad del positivado, imprescindible en la filmación con 16 mm. Los tiempos que transcurren entre el desarrollo de un evento y su puesta en antena se reducen, confiriendo al medio televisivo una inmediatez desconocida hasta el momento.

La sustitución de las máquinas describir por ordenadores personales, la aparición del teleprompter que permitía a los presentadores leer las entradillas de las sucesivas piezas mirando a cámara, la creación de los estudios de realización virtuales y la incorporación de Internet en la redacción han sido los sucesivos progresos que han transformado gradualmente la forma de elaborar y exponer la información audiovisual. No obstante, a partir de los años 90 en las cadenas de televisión comienzan a implantarse los sistemas digitales de edición no lineal y los videoservidores, tecnologías de vanguardia que dan lugar a una nueva revolución en este medio de comunicación.

Todo cambio tecnológico implica una alteración cultural. En el tema que nos ocupa, las nuevas tecnologías destinadas a la información audiovisual afectan de pleno a las rutinas productivas que los profesionales del medio televisivo han desempeñado hasta la fecha y, por extensión, a la configuración del mensaje final.

En el área de los géneros informativos audiovisuales, y siguiendo la clasificación de Cebrián Herreros por lo que respecta a la categoría de géneros expositivos o de referencia²⁷, el proceso de producción de noticias, reportajes y documentales ha sufrido importantes cambios. A su

²⁷ CEBRIÁN HERREROS, *op. cit.* pp. 33-43.

vez, el nuevo contexto ha transformado el discurso informativo, los contenidos finales, sus características y calidad. El motivo de esta profunda modificación descansa en la implantación de los nuevos “Sistemas de Producción Electrónica de Noticias” (SPEN). El nuevo término designa un sistema basado en el almacenamiento de la información (imágenes, gráficos, textos o sonidos) en servidores de vídeo que se manejan durante el proceso de creación de programas informativos. Dicho sistema permite que los profesionales del medio televisivo accedan a esta información de forma simultánea y desde sus propios terminales de ordenador, ya sea para elaborar piezas informativas, modificarlas o comprobar el estado de las mismas. De este modo, todos los recursos audiovisuales que llegan a la cadena de televisión, así como el material procedente de documentación, se vuelcan a un gran videose servidor central y cualquier profesional de la información puede trabajar en la elaboración de las diferentes piezas recurriendo a las matrices audiovisuales originales.

El nuevo proceso de trabajo descarta la necesidad de hacer copias en cinta y facilita el que cualquier usuario tenga acceso a las imágenes procedentes de distintas fuentes informativas, ya sean archivos del área de documentación, piezas recientes elaboradas por otros compañeros, brutos de cámara previamente digitalizados, envíos de agencias, etc.

Las empresas implicadas en el revolucionario panorama televisivo se ven desbordadas por la aceleración técnica, el cambio continuo de equipos e instalaciones y las nuevas inversiones. Además, la situación reclama la transformación radical de los profesionales del medio televisivo para acatar las novedosas condiciones laborales que se avecinan. Para hacer frente a semejante perspectiva, estos deben adquirir nuevos conocimientos, capacidades y habilidades que les

permitan el dominio de las nuevas herramientas y aplicaciones destinadas a la elaboración de los contenidos informativos audiovisuales.

En consecuencia, las innovaciones tecnológicas hacen posible una producción más ágil y con menos personal, lo que se traduce en un abaratamiento de costes. Prueba de ello es el nuevo papel del periodista que, en la producción de informativos, se ha visto obligado a asumir funciones reservadas hasta la fecha a otros profesionales, como los operadores de cámara o los operadores de equipos.

En un sistema de producción de informativos convencional, el periodista redacta sus piezas y es el técnico de edición u operador de equipos el que procede a la posterior edición del material audiovisual del que dispone. El sistema digital basado en videoservidores que almacenan la información necesaria para crear una pieza informativa, permite que sea el propio redactor, el que edite las imágenes por sí mismo. Esta situación ha supuesto la decadencia de la figura del operador de equipos destinado a la edición de noticias, cuyas tareas diarias se han visto modificadas de manera radical, cuando no directamente abolidas.

Por otra parte, la miniaturización de las cámaras ha supuesto, en algunas televisiones, la eliminación del operador de cámara, cuyas funciones han sido asumidas por una única persona, el periodista-reportero. De este modo, el tradicional tándem formado por el redactor y el técnico de cámara desaparece.

El sistema digital resulta especialmente útil, cuando es necesario realizar varias versiones de una misma noticia, ya que efectuar cambios en el contenido resulta rápido y sencillo. Como contrapartida, tal y como ya se ha señalado, se precisa una inversión inicial relativamente fuerte, y

llevar a cabo un proceso de formación de los profesionales afectados por la vanguardia tecnológica: por una parte, de los periodistas que deberán editar sus propias piezas; por otra, de los operadores de edición o técnicos editores, puesto que las tareas que hasta el momento realizaban se ven modificadas drásticamente, llegando incluso a desaparecer, así como su categoría laboral. En el mejor de los casos, este hecho les obliga a someterse a un proceso de reciclaje para reubicarse en otras áreas de la cadena de televisión.

No obstante, es conveniente destacar que la situación anteriormente descrita se produce especialmente con la instauración de las tecnologías digitales aplicadas a la producción de informativos diarios. Por lo que respecta a la elaboración de reportajes y documentales, la incorporación de las innovaciones tecnológicas materializadas en la utilización de cámaras de menor peso y tamaño y la edición no lineal, ofrece grandes posibilidades que mejoran el resultado final de estas piezas, sin alterar las rutinas productivas asociadas a la elaboración de las mismas. De esta forma, la producción de reportajes y documentales no corre íntegramente a cargo del redactor sino que, en estos casos, dada la extensión, complejidad y dificultad de estos productos audiovisuales, para el registro de imágenes y posterior montaje, se requiere la presencia de profesionales especializados en el campo de la grabación y de la edición. En consecuencia, la figura del técnico editor de reportajes y documentales, no desaparece, sino que además, adquiere un nuevo calibre con la incorporación definitiva de los sistemas de edición no lineal.

Así las cosas, la edición lineal, es decir, la tecnología empleada anteriormente para la edición de las piezas informativas comienza a estar desfasada, por lo que los profesionales de la televisión deben ser flexibles y adaptarse a las nuevas magnitudes laborales. En definitiva, la

categoría de técnico editor que se preveía consolidada, en el caso de los espacios informativos se transforma, y los profesionales afectados se ven obligados a adquirir nuevos conocimientos para adaptarse a las nuevas tareas que les serán exigidas.

Ya hemos hablado de la necesidad por parte de los profesionales de la televisión de una formación básica e imprescindible para afrontar con garantías de éxito la nueva coyuntura audiovisual a la que se enfrentan. Sin embargo, en la mayoría de los casos la enseñanza que reciben resulta insuficiente, y tal circunstancia puede apreciarse en los propios contenidos informativos que se emiten. La migración traumática del sistema antiguo al novedoso sin el adecuado aprendizaje previo repercute en las características expresivas y estéticas de los mensajes informativos que ven mermada su calidad.

Sin embargo, la mejora de la calidad de los contenidos informativos de un medio de comunicación, no pasa únicamente por asumir las últimas tecnologías para adecuarse a los imperativos de la sociedad de la comunicación. Beneficiarse realmente de los cambios tecnológicos, cada vez más bruscos y acelerados, requiere llevar a cabo una formación continuada que permita modificar la mentalidad de los trabajadores, pero también de la empresa, con objeto desarrollar nuevas estrategias que hasta el momento no habían sido necesarias. Y es que la sofisticación de la tecnología digital debería permitir profundizar en el trabajo de contextualización y elaboración de la información. El nuevo modelo otorga la posibilidad de innovar en el lenguaje de las noticias, reportajes y documentales, un aspecto que podría contribuir a la mejora de la calidad informativa. No obstante, en la actualidad todavía existe un claro desajuste entre los profesionales que hay en el mercado y las nuevas categorías profesionales emergentes propiciada por la revolución de las tecnologías. Así pues, la innovación tecnológica y de los procesos de

trabajo en los contenidos informativos todavía no ha ido aparejada a la búsqueda de la innovación en programas, géneros y formatos de la nueva televisión que a la larga puede traducirse en una mejora de la calidad de la información.

Ya en el terreno de los contenidos deportivos, las importantes inversiones realizadas en el marco del sector audiovisual durante los años 30 en Europa y principios de los 40 en Estados Unidos, motivaron que la televisión pasara de ser un experimento de laboratorio a un proyecto de carácter industrial y comercial antes de que finalizara la II Guerra Mundial. Así, previamente a 1940 existía una programación regular de televisión en Gran Bretaña, Alemania y Estados Unidos, mientras que otros países como Francia o la Unión Soviética realizaban emisiones en pruebas.

Fue entonces cuando el deporte ha jugó un papel primordial en el desarrollo y consolidación de la televisión desde sus orígenes. El gran peso social del deporte se aprovechó para introducir el nuevo medio en los hogares. Así, los avances que la televisión iba registrando a lo largo de los años tenía como ejemplo ilustrativo la retransmisión de un evento deportivo. Desde este punto de vista, la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito de las retransmisiones deportivas, ha sido determinante para incrementar su estatus de espectáculo audiovisual.

“El espectáculo deportivo conoce hoy día una nueva dimensión que no habría podido soñar sin la ayuda de las nuevas tecnologías audiovisuales. No sólo ha conseguido llegar a un público incalculable, que sigue en directo las incidencias de la competición (...) sino que ha permitido al aficionado disfrutar de un acontecimiento que supera

*largamente en espectacularidad y en número de espectadores su seguimiento sobre el terreno”.*²⁸

A lo largo de los siglos, el deporte ha adquirido una destacada situación como forma de espectáculo en las sociedades contemporáneas, sin olvidar que desde su aparición, el medio televisivo se ha convertido en elemento fundamental de dichas sociedades.

*“El deporte moderno constituye hoy en este sentido, un espectáculo televisivo ejemplar; por una parte preexiste a la televisión – suministrando así un material informativo que constituye la coartada del espectáculo–, por otra se halla sin embargo totalmente sometido a las exigencias del espectáculo televisivo: dado que lo que en él sucede es real pero que sin embargo no afecta esencialmente a la dinámica misma de lo real –dado, en suma, que es esencialmente intrascendente desde un punto de vista político, social e histórico–, se constituye en un ámbito totalmente maleable por las exigencias del espectáculo y, a la vez, como una pararealidad donde, metafóricamente, pueden ser inscritos, en clave espectacular, los sucesos y conflictos ineluctables del mundo real”.*²⁹

La televisión ha influido decisivamente en la configuración del deporte actual, hasta el punto de transformar sus normas para adaptarse a su captación audiovisual. El objetivo final reside en el deseo de atraer grandes niveles de audiencia.

Así, las reglas de algunos deportes como el fútbol americano comenzaron a introducir cambios a principios de la década de los 70. De este modo, se modificó la división de los períodos de tiempo en el juego

²⁸ PÉREZ JIMÉNEZ, Juan Carlos: *Los nuevos formatos de la imagen electrónica*, Tesis doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1993, p. 285.

²⁹ GONZÁLEZ REQUENA, Jesús: *El discurso televisivo: espectáculo de la posmodernidad*, Madrid: Ed. Cátedra, 1992, p. 95.

para permitir la inserción de más publicidad, al tiempo que se cambiaron las dimensiones del campo y se variaron las penalizaciones. Todo ello para favorecer el espectáculo televisivo. En los últimos años las diferentes federaciones deportivas han ido transformando sus normas a fin de favorecer la producción televisiva.

Un ejemplo lo constituye la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) que, siguiendo el ejemplo norteamericano de la NBA, admite el “tiempo muerto para televisión”. Esto significa que la cadena televisiva encargada de llevar a término la retransmisión, puede interrumpir el juego durante un minuto para realizar inserciones de publicidad.

El tenis también ha visto transformadas sus normas. En este caso, la Federación Internacional de Tenis, con la finalidad de reducir el tiempo de duración de y adaptarse así las exigencias de las televisiones, ha modificado el sistema de puntuación.

Otra muestra que escenifica la enorme influencia de la televisión sobre el desarrollo del deporte viene de la mano del atletismo. La Federación Internacional de esta disciplina deportiva ha eliminado las dos salidas nulas en las carreras de pista, así como los tres intentos en los concursos con el fin de no alargar la competición.³⁰

De nuevo, el objetivo consiste en no alargar el tiempo de competición, adaptarlo a la programación televisiva y, en última instancia, evitar la caída de los índices de audiencia. Se expone así el carácter espectacular del deporte asociado a su exhibición televisiva.

³⁰ MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006, p. 152.

*“La maleabilidad espectacular del universo deportivo se manifiesta con excepcional claridad en la continua remodelación de los reglamentos deportivos en función de las exigencias del espectáculo televisivo: se modifican así las duraciones de los partidos y, en el extremo las cadenas televisivas que los retransmiten pueden intervenir directamente en su desenvolvimiento, en la liga de baloncesto norteamericana no sólo los entrenadores pueden pedir tiempo, sino también las cadenas televisivas”.*³¹

De este modo, según la lógica que rige toda exhibición ante un espectador y, especialmente, en lo que respecta a la mayor parte de los contenidos televisivos, el deporte es un objeto de consumo audiovisual espectacularizado. Así, el arraigo social del deporte es aprovechado por el medio televisivo para darse a conocer. No en vano, la interrelación entre deporte y televisión es remota. Desde el nacimiento de la televisión como medio de comunicación en la década de los 30, las primeras retransmisiones televisivas fueron, precisamente, eventos deportivos. Con carácter experimental, el derby hípico de Epsom de 1931 en Reino Unido constituye el primer acontecimiento deportivo transmitido³² por televisión.

Por su parte, la emisión de los Juegos Olímpicos de Berlín de 1936 en Alemania, si bien tuvo lugar por circuito cerrado, demostraría la fuerza del nuevo medio. Paralelamente, la BBC continuaba sus retransmisiones televisivas experimentales y en 1937 se realizaba la primera cobertura deportiva de la cadena pública: la regata entre Oxford y Cambridge.³³

³¹ GONZÁLEZ REQUENA, *op. cit.*, p. 95.

³² CHICHARRO MERAYO, Mar y RUEDA LAFFOND, José Carlos: “La televisión y sus públicos: una aproximación interdisciplinar”. *Revista Historia y Comunicación Social*, 2004, nº. 9, pp. 81-99.

³³ FANDIÑO, Xaime: “Deporte y televisión”, en SERRA BUSQUETS, S., COMPANY MATES, A. y PONS BOSCH, J. En: *V Encontre d'Historiadors de la Comunicació. Aportacions de la comunicació a la comprensió i construcció de la història del segle XX. La comunicació audiovisual en la història*, Volum 2, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, 2003, pp. 571-584.

En Estados Unidos, la primera retransmisión de una gesta deportiva en abierto tendría por objeto un partido de béisbol en 1939. Ese mismo año, la retransmisión de un partido de baloncesto entre Columbia y Princeton, desde Nueva York por parte de la W2XBS (una cadena filial de la NBC), representaba el momento en el que la televisión y el deporte quedarían vinculados para siempre.³⁴ A partir de ese instante, las televisiones cuentan con espacios habituales de retransmisiones deportivas.

Estos ejemplos ilustran la estrecha relación que desde los orígenes de la televisión se ha producido entre el nuevo medio y el deporte. El vínculo entre ambos ha derivado, sin lugar a dudas, en ventajas mutuas. La televisión encuentra en el deporte un interesante género que además de ser relativamente fácil de producir, especialmente si se compara con los contenidos de ficción o los programas de entretenimiento, le proporciona grandes audiencias, lo que a su vez se traduce en interesantes beneficios.

*“El alto índice de audiencia que provoca el deporte anima por un lado a la inserción de publicidad en las cadenas, y por otro, a la actividad del patrocinio, ya que del nuevo medio multiplica los receptores del mensaje a la vez que el deporte y los deportistas añaden a las marcas los valores positivos de la práctica deportiva”.*³⁵

Los deportes se convierten para la televisión en contenidos clave de su programación, además de un importante reclamo publicitario. En este sentido, Joaquín Marín realiza la siguiente afirmación:

³⁴ *Ibidem.*

³⁵ *Ibidem*, p. 574.

*“Hoy día es ya impensable que ningún gran evento deportivo se haga sin la presencia de la televisión. Muchos de los deportes que conocemos se deben gracias a su aparición en la televisión. Incluso han ido surgiendo nuevas disciplinas deportivas diseñadas sobre todo para favorecer su retransmisión. A lo largo de la historia la televisión ha sido testigo de las hazañas realizadas por diferentes deportistas que han contribuido a la popularización de muchos deportes que no hubiera sido posible de no ser por la difusión televisiva. Pero también el deporte se ha convertido en elemento primordial de la programación de muchas televisiones gracias a las altas cotas de audiencia que se pueden alcanzar”.*³⁶

A partir de los años 80, los telespectadores atraen el interés de los anunciantes, patrocinadores y cadenas de televisión, que luchan por conseguir los derechos de emisión de los acontecimientos deportivos más sobresalientes. Tal es la simbiosis entre deporte y televisión que sin la venta de los derechos de la retransmisión o de su patrocinio, muchas gestas deportivas no podrían existir.

*“La venta de los derechos de retransmisión o de su patrocinio ha llegado a financiar hasta en un 99 por ciento el presupuesto de las competiciones más importantes del calendario internacional, como Juegos Olímpicos o Campeonatos del Mundo. La ausencia de cámaras crearía tal caos financiero que podría hacer desaparecer muchas competiciones y equipos”.*³⁷

³⁶ MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Educar en el deporte a través de la televisión”. *Foro Internacional de TV 2007. Educar la mirada: Propuestas para enseñar a ver TV* [en línea], 2007, n.º. 1, [consultado 03-07-09]. Disponible en: < <http://www.scribd.com/doc/965850/Comunicacion-FORO-RTVE-2007> > ISBN 978-84-933673-9-8.

³⁷ MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Las retransmisiones deportivas en televisión”. *Comunicación: Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 2003-2004, n.º. 2, p. 49.

En consecuencia, el deporte ha descubierto en la televisión un vehículo primordial para aumentar su presencia y exhibición pública, sobre todo cuando se trata de incrementar el protagonismo de deportes minoritarios. Además, no debemos olvidar que la firma de los derechos de las retransmisiones televisivas a cambio de cantidades millonarias determina en gran medida la subsistencia de ciertos clubs deportivos, especialmente de aquellas prácticas que carecen de espectadores “in situ” y sus ingresos proceden únicamente de la televisión. Es el caso de las competiciones entre embarcaciones como la Volvo Ocean Race o el rally automovilístico-motociclista Dakar.

*“Los derechos de televisión, el patrocinio del deporte y la publicidad hacen que las organizaciones deportivas reciban un dinero extra fundamental. Si los clubs sólo contasen con las recaudaciones obtenidas por la venta de localidades en los estadios, sería imposible mantener la competición dentro de los parámetros del deporte-espectáculo actual con fichajes de estrellas y plantillas millonarias”.*³⁸

Estados Unidos fue el país pionero en la comercialización del deporte a través de la televisión. Así, las grandes ligas de béisbol (MLB), baloncesto (NBA), fútbol americano (NFL) y hockey hielo (NHL) logran profesionalizarse gracias a la venta de los derechos de televisión. Los pagos por la emisión de partidos alcanzan cifras desorbitadas, hasta el punto que la principal fuente de ingresos de los equipos y clubs procede de los contratos con la televisión.

“En las últimas décadas determinados deportes como el fútbol han jugado un importante papel en muchas estrategias televisivas de mercados, especialmente en Italia, España, e Inglaterra. La venta y explotación de los derechos de televisión de los clubs deportivos,

³⁸ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 575.

*reconvertidos en empresas, transforman las competiciones con cifras económicas inimaginables hasta entonces en el deporte”.*³⁹

La interdependencia entre deporte y televisión también puede observarse en la incorporación de las nuevas tecnologías audiovisuales aplicadas a las retransmisiones deportivas. El afán por incrementar la sensación de espectáculo que el deporte ya conlleva implícitamente en sí mismo ha condicionado el desarrollo de las innovaciones tecnológicas orientadas al medio televisivo.

Actualmente, la integración de las vanguardias tecnológicas aplicadas a las retransmisiones deportivas se despliegan en torno a dos aspectos: por un lado, la tecnología utilizada para transportar la señal de televisión desde el lugar en el que se genera hasta los receptores domésticos; por otro, la tecnología empleada para la realización audiovisual del evento deportivo.

El primer criterio, es decir, los procesos de transmisión-recepción de la señal, es una circunstancia que no preocupa al telespectador, siempre y cuando la emisión tenga lugar dentro de los estándares de calidad y no implique la adquisición de nuevos equipamientos o servicios que supongan costes económicos. Giuseppe Richeri expone la idea de la siguiente forma:

“Tanto para la empresa de televisión como para el espectador es del todo indiferente el medio que da lugar a un nuevo canal, sea el éter, el cable o el satélite. Son otras en cambio las consideraciones que juegan en sus decisiones. Para las empresas se trata de las inversiones

³⁹ MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Educar en el deporte a través de la televisión”. *Foro Internacional de TV 2007. Educar la mirada: Propuestas para enseñar a ver TV* [en línea], 2007, n.º. 1, [consultado 03-07-09]. Disponible en: < <http://www.scribd.com/doc/965850/Comunicacion-FORO-RTVE-2007> > ISBN 978-84-933673-9-8.

*necesarias para ampliar su mercado, o para crear uno nuevo y, entonces, interesan sus dimensiones, potencialidades y tiempos de crecimiento, etc. Al espectador le importan en cambio, los gastos que debe soportar para recibir el nuevo canal y la calidad de las imágenes y los programas que éste ofrece”.*⁴⁰

Por el contrario, la tecnología utilizada en la realización de la retransmisión deportiva condiciona la calidad audiovisual del acontecimiento y su percepción como espectáculo televisivo. Los modernos equipamientos tecnológicos aplicados a las retransmisiones han propiciado que la televisión se acerque al deporte hasta límites insospechados. La multiplicación y la mejora de puntos vista gracias a la incorporación de cámaras en lugares insólitos del terreno de juego; las repeticiones que permiten al televidente presenciar, en diferido y desde distintos ángulos, los momentos más polémicos o atractivos de la competición; las técnicas infográficas que entregan información, ayudan a comprender nuevos aspectos del deporte e incluso, en ocasiones, actúan como juez televisivo. El telespectador actual está acostumbrado a un elevado nivel de acción y quiere contemplar el deporte de la forma más precisa posible, hasta el extremo de poseer más elementos de juicio sobre una acción concreta que el propio árbitro ubicado en el espacio de la competición.

*“Los telespectadores de los eventos deportivos pierden, a través de la pequeña pantalla, el calor que viven aquellos que están presentes en el lugar de la celebración de la prueba, pero ganan un punto de vista múltiple ofrecido a través de las imágenes de las distintas cámaras pinchadas en directo”.*⁴¹

⁴⁰ RICHERI, Giuseppe: *La transición de la televisión*, Barcelona: Ed. Bosh, 1994, p. 92.

⁴¹ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 573.

Podemos apuntar que las principales novedades tecnológicas de la televisión han sido estimuladas de una manera u otra por el deporte. Tal afirmación podemos realizarla a la luz de la historia de la televisión, ya que todos sus hitos importantes se han desarrollado en el contexto de una retransmisión deportiva.

Anteriormente, se han expuesto algunos ejemplos que reflejan la idea indicada pero, si prestamos atención al desarrollo del medio televisivo en España esta premisa se cumple de forma clara. Para el doctor Joseba Bonaut⁴², especialmente las retransmisiones futbolísticas, pero también la presencia del tenis, del baloncesto o del ciclismo en televisión apoyaron la introducción y consolidación de avances televisivos tales como las unidades móviles, el videograbador, la televisión en color o la comunicación vía satélite.

En la actualidad, las innovaciones tecnológicas empleadas para intensificar el grado de espectacularización de las coberturas audiovisuales deportivas son: satélites para la multidifusión globalizada de las gestas deportivas en formatos 16:9 y con calidad HD; dispositivos digitales de captación, almacenamiento y tratamiento de imágenes y sonidos; sistemas de edición no lineal y generadores de gráficos en 3D.

En definitiva, actualmente el deporte tiene un papel muy relevante en las parrillas de programación de las televisiones nacionales, papel que se ha forjado desde los orígenes del medio por la relación de necesidad mutua entre ambas partes.

El estrecho vínculo de la televisión y deporte se ha traducido en notables beneficios. Como señalábamos anteriormente, las

⁴² BONAUT IRIARTE, Joseba: “La influencia de la programación deportiva en el desarrollo histórico de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)”. *Comunicación y sociedad: Revista de la Facultad de Comunicación*, 2008, Volumen 21, nº. 1, pp. 103-136.

retransmisiones deportivas han proporcionado a las cadenas de televisión suculentos beneficios a través de las elevadas audiencias que congregan y la publicidad que atraen. Por su parte, el medio televisivo ha extendido y difundido el nivel competitivo de muchas modalidades deportivas, ha impulsado su profesionalización y ha aportado ingentes ingresos a las diferentes entidades deportivas.

Sin embargo, en el extremo opuesto encontramos las consecuencias negativas derivadas de la simbiosis entre televisión y deporte: escalada de los precios por los derechos de retransmisión, excesiva dependencia económica de los ingresos televisivos por parte de las instituciones deportivas, una desproporcionada comercialización del deporte, alteraciones de las normas y reglamentos de juego adaptados a la retransmisión televisiva y, en última instancia, reducción en la asistencia a los recintos deportivos.⁴³

⁴³ *Ibidem.*

CAPÍTULO PRIMERO
NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA COMUNICACIÓN
TELEVISIVA: ESPACIOS INFORMATIVOS Y
RETRANSMISIONES DEPORTIVAS

CAPÍTULO PRIMERO

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA CÓMUNICACIÓN TELEVISIVA: ESPACIOS INFORMATIVOS Y RETRANSMISIONES DEPORTIVAS

El afán por competir con otros medios de comunicación ha motivado que la televisión explore y explote su dimensión más espectacular. Esta circunstancia se ha visto secundada y favorecida por el desarrollo de las nuevas tecnologías en el campo de la captación, edición, creación y transmisión de la imagen audiovisual. La incorporación de novedosos dispositivos digitales junto con el gran potencial que presentan los ordenadores actuales ha derivado en la aparición de todo tipo de alardes audiovisuales que, además de aportar datos complementarios, han incrementado el atractivo del programa presentado. De este modo, la introducción de las nuevas tecnologías en el entorno televisivo condiciona el mensaje desde una perspectiva estructural y de contenido. Y es que, a pesar de que el tratamiento de la imagen otorga un efecto estético y expresivo de gran calado para favorecer la función espectacular del espacio emitido (especialmente en lo referente a retransmisiones deportivas), pretende no descuidar su vertiente comunicativa destinada a proporcionar el contexto adecuado para decodificar correctamente el mensaje. Las innovaciones tecnológicas destinadas a desarrollar el tratamiento de la imagen audiovisual deben encaminarse a conseguir un discurso completo, es decir, visualmente atractivo y comunicativamente eficaz. Los continuos avances tecnológicos acaecidos en la última década han arrojado resultados cada vez más sofisticados que han transformado el ámbito de la producción televisiva y también, aunque en menor medida, su incidencia en el destinatario.

Por ejemplo, la diferencia entre un informativo analógico de los años 70 y uno actual embebido en las innovaciones digitales, radica en que su factura es más nítida, ofrece más imágenes y más directos, pero el contenido es básicamente el mismo. La calidad de la información depende, en suma, de la dedicación y el esfuerzo de la redacción de informativos, y no tanto de la tecnología.

Sin embargo, en lo referente a las retransmisiones deportivas, las nuevas tecnologías han multiplicado los puntos de vista posibles y, por lo tanto, han aumentado la espectacularidad del evento televisado, hecho que se ha traducido en un enriquecimiento de la realización televisiva que, a su vez, ha derivado en una mayor información acerca de la actuación de los competidores en juego.

Otro de los cambios sustanciales sobrevenidos con la llegada de las nuevas tecnologías tiene lugar en el papel desempeñado por el profesional del medio. Por una parte, debido a las alteraciones laborales a las que deberá enfrentarse; por otra, como consecuencia de la formación técnica multidisciplinar y polivalente requerida ante la transformación del panorama televisivo.

El nuevo profesional del medio tiene una labor muy diferente a la que había desempeñado hasta el momento, porque dependiendo del contenido televisivo que deba desarrollar, sus funciones se habrán visto más o menos modificadas. En definitiva, las nuevas tecnologías cambian la forma de trabajar de los profesionales implicados en la producción de un espacio televisivo, sean cuales sean sus contenidos o características formales.

El periodista, además de redactar su texto informativo debe abastecerse de material audiovisual procedente de archivos multimedia y editar su pieza para el programa correspondiente.

El operador de equipos tiene frente a sus ojos el reto de dominar los nuevos dispositivos que se le presentan en la configuración de la nueva televisión, cuyas herramientas de trabajo cambian ante la introducción de las técnicas digitales en sustitución de las analógicas. Es el momento de lograr una nueva capacitación profesional y conquistar otros espacios laborales, ya que algunas de sus funciones tradicionales pasan a ser desempeñadas por otros trabajadores del sector.

Pero es quizás el realizador, la figura profesional encargada de coordinar todos los elementos presentes en el espacio televisivo a emitir, quien precise más reciclaje en su trabajo. En primer lugar, porque se le presenta el desafío de adecuarse a las nuevas tecnologías; en segundo término, porque debe conocer y ser capaz de extraer de ellas las máximas posibilidades; por último, porque la introducción de las nuevas tecnologías están orientadas, además de abaratar costes de producción, a optimizar la presentación final del producto y los resultados deben demostrarse de forma rápida y eficaz.⁴⁴

De todo lo expuesto hasta el momento se desprende como idea principal que las **nuevas tecnologías**⁴⁵ tienen su punto de origen en la oportunidad de convertir cualquier tipo de información analógica en datos digitales. Por lo que respecta al ámbito televisivo, la posibilidad de

⁴⁴ LUZÓN, Virginia: “Nuevas tecnologías: nuevos medios, nuevos profesionales”. *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 1998, nº.7 [consultado 23-01-09]. Disponible en: < <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/73lu.htm> >. ISSN 1138-5820.

⁴⁵ Recordemos las nuevas tecnologías han sido definidas en la presente tesis como “*el conjunto de innovaciones delimitadas por su origen digital y telemático que modifican de manera rotunda todas y cada una de las fases que conforman la producción audiovisual de los espacios televisivos, desde el punto de vista técnico y profesional, y que imprimen su sello en la estructura del mensaje difundido, independientemente de los atributos que caractericen el contenido del mismo*”, p. 39.

transformar la señal de vídeo analógica en señal digital abre numerosas opciones para desarrollar cualquier tipo de tratamiento, modificación, copia, transmisión o emisión de la información digitalizada que, con su homóloga analógica, era una tarea muy compleja cuando no imposible. En otras palabras, la conversión del marco analógico en una estructura digital se debe a las notables ventajas técnicas que aporta. Por tanto, las nuevas tecnologías llevan como sello distintivo la utilización del lenguaje digital, dando como resultado nuevos instrumentos que obligan a una transformación acelerada del papel de los actores implicados en la función comunicativa.

Para comprender mejor la repercusión que ha supuesto la introducción de las técnicas digitales en el desarrollo de las nuevas tecnologías aplicadas al entorno televisivo, se hace necesaria una aclaración del proceso de **digitalización** de la señal de vídeo.

Es un hecho evidente que las cámaras de vídeo convierten la luz que reciben en tensiones eléctricas. Dicha tensiones constituyen la señal de vídeo, es decir, variaciones constantes de una corriente eléctrica. Este tipo de señal en su origen es analógica, por lo que se hace necesario transformarla al contexto digital. Así pues, el proceso de digitalización de imágenes consiste en convertir la señal analógica de vídeo en una información numérica que pueda ser procesada por un dispositivo digital. Esta circunstancia se asienta en la posibilidad de descomponer una señal analógica en un gran número de muestras y, a cada una de ellas, asignarles valores numéricos a partir de los cuales se pueda reconstruir de nuevo la señal analógica original. Por tanto, la conversión de la señal analógica a digital (A/D), tiene lugar en dos fases: el muestreo y la cuantificación.

El **muestreo** es el procedimiento a través del cual se toman muestras de la señal analógica a intervalos regulares. El hecho que condiciona la validez del sistema viene determinado por la cantidad de muestras que pueden obtenerse por cada unidad de tiempo. Así, el número de muestras obtenidas en cada segundo se denomina frecuencia de muestreo y se especifica en Herzios (ciclos/segundo o número de veces que un determinado evento se repite en un segundo). En televisión se establece que para digitalizar una señal es necesaria una frecuencia de muestreo de 13,5 MHz, o lo que es lo mismo, es necesario tomar 13.500.000 muestras por segundo.

La relación numérica de las muestras realizadas conforma la digitalización de la señal. Gracias a la tecnología informática es posible procesar el muestreo de una señal de vídeo a una frecuencia elevada y asignarle a cada una de las muestras un valor. Este proceso recibe el nombre de **cuantificación** y se realiza empleando el sistema binario, pues es más operativo utilizar tensiones eléctricas que únicamente distinguen dos cifras o niveles distintos. En otras palabras, una vez muestreada la señal, el valor de cada una de las muestras se expresa mediante un código binario de longitud limitada.

Mientras que una señal analógica presenta un número infinito de posibles valores, la señal digital únicamente puede representar un número restringido de valores. De este modo, se precisa redondear el valor de la señal analógica al valor digital más cercano. El sistema binario de numeración puede definir cualquier valor decimal empleando sólo las cifras 1 y 0. En una señal eléctrica se distinguen pues dos niveles de voltaje, por lo que su sistema de numeración natural es el sistema binario (encendido 1, apagado 0). Cada una de estas posiciones recibe el nombre de *bit* y a cada una de las muestras se le asigna un nivel de cuantificación de 8 *bits*, tal y como se estipula en la norma para

televisión. El valor más bajo que puede generar una tensión eléctrica es 00000000, y su equivalencia es 0, mientras que el nivel más alto que puede alcanzar es 11111111 y su valor es 255. En otras palabras, existen 256 medidas para valorar cada muestra de la señal a digitalizar.

Cuanto mayor sea el nivel de cuantificación, mayor será la fidelidad de la señal digital respecto a la original señal analógica. Podemos decir que la cadena de tratamiento digital de una señal de vídeo se inicia en la propia cámara en la que, a partir de la obtención de las señales analógicas RGB, el resto del proceso se realiza en el dominio digital.

En resumen, la digitalización consiste en el muestreo y cuantificación de la señal analógica con objeto de transformarla en un flujo de datos binarios (ceros y unos) que es transmitido mediante una red de transporte hacia un aparato receptor que decodifica y reconstruye la información original.

En la actualidad, cualquier tipo de información es susceptible de ser convertida en datos digitales o *bits*. Esta posibilidad ha motivado que la presencia de los sistemas digitales en el sector audiovisual sea casi absoluta. La influencia digital se ha dejado notar en los ámbitos de la **producción, transmisión y emisión** de la señal televisiva, aunque su desarrollo actual varía en función de la etapa de aplicación.

La aparición de los sistemas de conversión de la señal analógica al entorno digital ha originado un gran avance en todos los procesos implicados en la **producción** audiovisual. En la actualidad existen todo tipo de equipos de televisión de formato digital: cámaras, magnetoscopios, mezcladores, paletas gráficas y un largo etc. Además, la posibilidad de trabajar con información digital ha propiciado la

aparición de nuevos sistemas de almacenamiento y generadores de gráficos cuya existencia sería impensable en un contexto analógico.

El uso de la tecnología digital en la captación, almacenamiento, procesamiento, y transmisión de datos facilita la interacción y los ajustes entre los distintos equipos audiovisuales presentes en un estudio de realización o en una unidad móvil y, por extensión, en la dotación técnica que conforma un centro emisor.

La incorporación de la señal digital permite la multigeneración sin degradación. Los sucesivos tratamientos sobre la señal analógica suman alteraciones consecutivas en cada una de sus fases. El ruido, la distorsión, las interferencias... son acumulativas e imposibles de aislar de la señal original. Con la conversión de la señal analógica en digital, la misma información se transforma únicamente en unos y ceros. Cualquier otro valor distinto del código binario puede ser considerado como una degradación o alteración de la señal que, a diferencia de la analógica, sí puede separarse de la información útil. Así, al manipular una señal digital, los mismos valores binarios aparecen en la nueva versión de la señal. De este modo, la señal digital puede copiarse, transportarse o emitirse de forma ilimitada sin que su calidad se vea afectada. En definitiva, la calidad de la señal digital es mayor, pues además de no degradarse en los sucesivos tratamientos, posee mecanismos de corrección de errores que permiten una mejor eficacia en su recepción, muy superior que la presente mediante señal analógica.

Las innovaciones tecnológicas aplicadas a todos los ámbitos del medio televisivo están haciendo posible que, tanto la captación de los contenidos audiovisuales, como su transmisión y posterior emisión sean procesos completamente digitales. Este hecho se traduce en una óptima compresión de datos, es decir, en la eliminación de informaciones

redundantes que, a su vez, reduce el tamaño de los archivos digitales y favorece el mejor aprovechamiento del canal de grabación, transmisión o emisión.

Por lo que respecta a la fase de **transmisión**, actualmente es posible transferir cualquier tipo de información digital. Anteriormente, cuando se utilizaban dispositivos de naturaleza analógica, cada tipo de señal necesitaba su propio canal, con unas características concretas y acordes con la información a transmitir. Por ejemplo, la radio y la televisión precisaban distintas vías de transmisión. Sin embargo, en la información digitalizada únicamente se manipulan datos digitales o bits que, con independencia de su procedencia o significado, pueden ser transferidos por un mismo canal. Las imágenes, sonidos, gráficos o textos son informaciones procedentes de distintas fuentes que, tras ser convertidas en datos digitales, se multiplexan⁴⁶ con la finalidad de transmitir las a través de un único canal.

Por último, en la etapa de **emisión**, la ubicuidad de los sistemas digitales está en su ciclo inicial, aunque su desarrollo se está realizando con paso firme. La emisión digital ha obligado a un cambio de normas orientadas a la posibilidad de emitir en alta definición y proporcionar servicios multimedia. Las normas de emisión digital tienen su exponente más avanzado en la propuesta *Grand Alliance* o ATSC de los EE.UU., mientras que en Europa, el conjunto de normas de emisión de televisión digital se materializa en la regla denominada DVB, que contempla versiones para la difusión terrena, por cable y por satélite. Asimismo, la emisión digital implica una renovación del parque de receptores domésticos o la adquisición de adaptadores externos para compatibilizar los ya existentes con el nuevo modelo.

⁴⁶ La multiplexación es la técnica que permite consolidar diferentes señales procedentes de fuentes independientes en un mismo archivo para ser enviado a través de un único canal de transmisión.

Desde el punto de vista de las fases de transmisión y emisión, la compresión digital de señales permite hacer un uso más eficiente y flexible del canal de distribución, pues en el ancho de banda que hoy ocupa un canal analógico es posible transmitir entre cuatro y seis canales de baja resolución, o un canal de alta resolución (la denominada televisión de alta definición, o TVHD) y otro de baja resolución. La tecnología digital permite la asignación dinámica del ancho de banda dependiendo de los servicios ofrecidos por el operador o las necesidades de los distintos canales.

Una de las características más importantes de cualquier sistema de captación y reproducción de imágenes es su habilidad para mostrar de forma clara y con detalle cualquier atributo presente en la imagen original. En el contexto televisivo esta capacidad se conoce como **resolución** o definición de la imagen. Así, una imagen de gran resolución es capaz de discriminar los detalles finos de la escena, mientras que en una imagen de baja resolución es imposible diferenciar y reproducir los atributos más pequeños. Uno de los parámetros que determinan la resolución de una imagen es el número de píxeles y líneas que se emplean para reproducir la imagen. La resolución de imagen es uno de los parámetros que más se han desarrollado ante la llegada de las innovaciones tecnológicas enmarcadas en el contexto digital.

La **televisión de alta definición (TVAD)**, también conocida como **HDTV**, del inglés *High Definition Television*, es un formato caracterizado por reproducir las señales televisivas con una definición de imagen superior a los demás sistemas analógicos (NTSC, SECAM, PAL). La llegada de la alta definición ha propiciado que la resolución estándar de 720x576 en Europa aumente hasta 1920x1080 o 1280x720, es decir, cinco veces mejor que la definición estándar. La televisión está adentrándose en una nueva era y, tanto Europa como EE.UU. y Japón,

se preparan para brindar imágenes de alta resolución y sonido estereofónico, lo que mejorará nuestra forma de consumir televisión. Sobre esta cuestión regresaremos más adelante para tratarla con mayor profundidad.

Ya hemos señalado que las repercusiones desplegadas en el terreno del medio televisivo ante la llegada de la era digital han sido numerosas e importantes. En el marco concreto de la **realización audiovisual**, estos cambios se concretan en novedosos dispositivos que han transformado de manera sustancial las rutinas productivas.

Podemos destacar que, con la incorporación de la señal de vídeo digital, los ajustes de cámara son más estables y fiables, ya que los parámetros de trabajo pueden memorizarse, hecho que facilita la tarea del operador de cámara. El rápido avance de los circuitos integrados CCD (*charge coupled devices* - dispositivos de acoplamiento de carga) ha aumentado de forma significativa el rendimiento y las prestaciones de los equipos de captación audiovisual, ofreciendo cámaras digitales más ligeras y de mayor resolución, como los equipos ENG que, actualmente, existen en el mercado.

Por otro lado, la información digitalizada puede almacenarse en soportes de gran capacidad como videoservidores y cintas magnéticas en formato digital. Los servidores de vídeo son sistemas de almacenamiento de información audiovisual previamente digitalizada, que hacen uso de las tecnologías adaptadas al terreno de la telemática, como es el caso de los discos duros, las bases de datos o la fibra óptica. La función principal de los videoservidores es permitir que los materiales almacenados con diversos grados de compresión puedan ser utilizados repetida y simultáneamente por más de un usuario, de modo que, tras digitalizar las fuentes de vídeo analógicas, la información digitalizada

puede ser distribuida convenientemente mediante fibra óptica a los puntos de interés situados en red.

Los servidores de vídeo están presentes en la mayoría de los eventos retransmitidos en directo y las ventajas que ofrecen son numerosas: permiten la grabación continua, la creación de apoyos y *highlights* (mejores momentos de una competición) de forma instantánea y acceso inmediato a cualquier contenido.

En otro orden de cosas, cabe destacar que la digitalización del material contenido en cinta debe hacerse a su velocidad de reproducción normal, lo que comporta una pérdida de tiempo importante. Sin embargo, es posible realizar una preselección del material a transferir, y digitalizar únicamente aquellos fragmentos que verdaderamente tengan interés. La transferencia de datos al videoservidor o al disco duro de la estación de edición no lineal, puede hacerse mediante la conexión adecuada, generalmente del tipo *FireWire*, desde la cinta bruto de cámara.

Por otra parte, la captación de material audiovisual totalmente digital sobre disco duro o tarjeta de memoria ya es una realidad. Sin embargo, su aplicación todavía se encuentra limitada y no forma parte de las rutinas de producción televisivas. La fuerte inversión económica que supone reemplazar el parque de cámaras basadas en la grabación en cinta por los camascopios digitales con memoria integrada y las dificultades técnicas derivadas de la necesidad de compatibilizar los nuevos equipos con la cadena de producción restante constituyen las dos causas por las que se retrasa la incorporación definitiva estos dispositivos. No obstante, este es el sistema que se impondrá en un futuro no muy lejano. De hecho, existen en el mercado discos duros acoplables a cámaras digitales que, al mismo tiempo que realizan la grabación en cinta, registran la información sobre un disco duro.

Posteriormente, la información contenida en esta memoria puede incorporarse, de forma casi instantánea, al disco duro o al videoservidor del sistema de edición no lineal para iniciar la fase de edición del material audiovisual.

A pesar de que las cintas de vídeo tienden a extinguirse con la llegada de los servidores de vídeo y discos duros, la digitalización de la señal de vídeo ha incorporado una ventaja sustancial en este sentido. Si con la señal analógica las sucesivas copias en cinta magnética acarreaban una considerable degradación y pérdida de la calidad de la misma, con la señal digital la copia continuada apenas tiene importancia, pues es posible realizar hasta cien generaciones sin una pérdida aparente de la calidad de la señal. Además, la señal de vídeo digital puede ser manipulada en dispositivos telemáticos que, a su vez, brindan innumerables expectativas en los mezcladores digitales de vídeo, sistemas de edición no lineal y generadores de gráficos.

La digitalización de la información ha permitido grandes avances en el campo de las retransmisiones. Así, las unidades móviles han visto como su equipamiento ha mejorado en prestaciones, ofreciendo coberturas desde cualquier parte del planeta en condiciones verdaderamente competitivas. Cada vez hay más motivos para sacar los estudios de producción de televisión al exterior. Las retransmisiones de competiciones deportivas, las giras musicales, las cumbres internacionales de cualquier temática o las jornadas electorales constituyen eventos mediáticos que exigen un gran despliegue para que el resultado en televisión sea tan o más impactante que la propia realidad. El resultado de todo ello es una importante evolución tanto en la configuración de las unidades móviles como de sus equipos auxiliares.

A pesar de todas estas circunstancias, las unidades móviles de alta definición pueden considerarse que todavía constituyen un mercado emergente en España. Mediapro es la única empresa española dedicada al sector audiovisual que cuenta con más de una unidad móvil de HD. En la actualidad, el sector audiovisual no tiene la suficiente demanda, y su introducción se está realizando de forma tímida, aunque avanza con paso seguro⁴⁷. Las elevadas inversiones que deben realizarse en el equipamiento de una unidad móvil de alta definición es un factor a tener en cuenta, y la situación actual todavía no compensa el alto riesgo financiero que supone dicha inversión.

No obstante, aunque la entrada de la alta definición en el terreno de las retransmisiones no es mayoritaria, la llegada de la digitalización ha forzado a las cadenas de televisión a actualizar sus dotaciones técnicas para atender las nuevas demandas del sector. Y las unidades móviles no han sido una excepción. Las cámaras digitales, los videoservidores y discos duros, los mezcladores digitales, las mesas de sonido digital, los sistemas de edición no lineal y los sistemas multipantalla, son algunos ejemplos de equipamiento audiovisual de última generación al que las unidades móviles no han podido sustraerse si pretenden continuar su andadura en el duro mercado televisivo.

La fase de emisión de los espacios televisivos también se ha visto favorablemente alterada con la introducción de la señal digital: los nuevos protocolos para el transporte de la señal abre las puertas a la multiplicación de canales y a la televisión interactiva; a su vez, permite la calidad de alta definición debido a la adecuación del ancho de banda exigida; por su parte, los satélites de comunicación emiten en relación de aspecto 16:9 para adaptarse a las nuevas pantallas panorámicas que

⁴⁷ CAMPOS, Fernando: “Unidades Móviles: entre el auge y la crisis”. *Revista CINEVÍDEO* 20, 2003, nº. 207, pp. 8-16.

copan los hogares. De este modo, mediante complejas redes de difusión se transporta la señal de televisión producida desde el lugar del evento hasta el destino solicitado.

Para Emilio Pareja Carrascal⁴⁸, el cambio de la televisión analógica a la digital también incluye ventajas económicas, además de los provechos técnicos ya descritos: la reducción gradual de los precios de los componentes digitales y la asociación de los terminales informáticos convencionales a cualquier proceso de producción televisiva, constituyen las principales premisas que ilustran esta idea.

En definitiva, la versatilidad de los equipos de grabación, almacenamiento, tratamiento y postproducción de la señal digital, junto con las facilidades que ofrecen los equipos móviles de realización y las protocolos de emisión, acerca cada vez más la televisión a la idea de transmisión en directo de los eventos mientras suceden. En las páginas siguientes trataremos de profundizar en las incidencias que las nuevas tecnologías tienen en cada una de las fases que intervienen en la producción de un espacio televisivo. Así, los siguientes temas a abordar serán:

- 1)** nuevas tecnologías aplicadas a la fase de captación del material audiovisual;
- 2)** nuevas tecnologías aplicadas a la fase de grabación, almacenamiento y flujo del material audiovisual;
- 3)** nuevas tecnologías aplicadas a la fase de realización del espacio televisivo;
- 4)** nuevas tecnologías aplicadas a la fase de postproducción del material audiovisual;

⁴⁸ PAREJA CARRASCAL, EMILIO: *Tecnología actual de televisión*, Madrid: IORTV, 2005, p. 96.

- 5) nuevas tecnologías aplicadas a la fase de emisión del espacio televisivo;
- 6) nuevas tecnologías aplicadas a la fase de recepción de los espacios televisivos.

1. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de captación del material audiovisual

El ámbito de la captación audiovisual está actualmente inmerso en un profundo proceso de transformación. De los formatos analógicos utilizados hasta la fecha se ha evolucionado a los nuevos formatos digitales y la posibilidad de transformar la señal de vídeo analógica en una señal de vídeo digital ha influido de manera determinante en el proceso de captación de material audiovisual.

La cámara de televisión o vídeo tiene la función de captar imágenes y sonidos. Sin embargo, este material debe ser procesado y transmitido en tiempo real a otros dispositivos, bien sea para su inmediata emisión, bien sea para su posterior almacenamiento. Como veremos después con mayor detenimiento, el material audiovisual captado por la cámara es convertido en una señal eléctrica que, tras ser enviada a los sistemas pertinentes se transforma en ondas de radiofrecuencia a fin de ser transferida al receptor doméstico que, de nuevo, la convertirá en señal eléctrica y, finalmente, en imágenes y sonidos.

Las innovaciones tecnológicas basadas en el entorno digital han traído consigo una renovación total de los equipamientos técnicos y, por tanto, de las rutinas de trabajo tradicionales. Tanto es así, que desde la sustitución de la tecnología analógica por la digital, las cámaras de televisión o vídeo se han convertido en sofisticadas herramientas que

han reducido su peso y tamaño de forma considerable, al tiempo que brindan nuevas funciones y mayores prestaciones. La incorporación de estos modernos sistemas de captación de material audiovisual también ha alterado el lenguaje profesional, pues en lugar de grabar señal de vídeo, ya se habla de registro de ficheros de datos informatizados.

En cuanto a la captación del material audiovisual, la transformación tecnológica se ha asentado principalmente en dos campos: el sistema electrónico y el sistema óptico de la cámara de televisión. De esta forma, el elemento que más profundamente ha condicionado la calidad electrónica de las cámaras viene de la mano del sensor de imagen de estado sólido o chip CCD. Los últimos avances en el diseño de ópticas para cámaras de televisión han modificado vertiginosamente la captación de imágenes. Por último, resulta interesante destacar que el desarrollo de las nuevas tecnologías también ha tenido especial repercusión en los equipos de soporte de la cámara de televisión: novedosos materiales destinados a su fabricación y sistemas electrónicos que gobiernan su funcionamiento determinan la evolución técnica en este aspecto.

1.1. Componentes de una cámara de televisión

Las partes fundamentales en las que se divide la cámara de televisión o vídeo son las siguientes:

- a)** sistema óptico;
- b)** sistema electrónico;
- c)** dispositivo grabador;
- d)** visor.

a) Sistema óptico: objetivo y bloque dichroico

Todas las cámaras de televisión disponen de un sistema óptico capaz de focalizar la luz procedente de la escena a captar sobre un material fotosensible, para posteriormente, convertirla en señales eléctricas. Esta parte de la cámara se compone de dos elementos fundamentales: el objetivo y el divisor óptico o bloque dicróico.

El dispositivo que captura los impulsos luminosos que constituyen la imagen es el **objetivo** que está provisto de varios controles: el anillo de zoom, el anillo de enfoque y el anillo de diafragma.

Actualmente, las cámaras de televisión incorporan en su óptica un objetivo zoom o de distancia focal variable que, como su propio nombre indica, abarca todas las longitudes focales. Mediante el anillo del zoom se modifica la posición de diversos grupos de lentes que proporcionan distintos encuadres, desde un ángulo visual cerrado o teleobjetivo hasta un ángulo visual abierto o angular. En otras palabras, el zoom se encarga de seleccionar la zona concreta de la imagen que se transferirá hacia los sensores ópticos.

La potencia del objetivo zoom depende del tipo de cámara, siendo comunes las potencias 15X en cámaras para aplicaciones de informativos y las potencias 40X en cámaras destinadas a producciones de estudio y retransmisiones. Así, podemos encontrar objetivos zoom para cámaras ENG de 14X8,5 que brindan distancias focales desde los 8,5 mm. hasta los 119mm., u objetivos zoom para cámaras de estudio de 40X15, con longitudes focales desde los 15mm. hasta los 600mm.

El recorrido de un grupo óptico u objetivo zoom queda definido por dos características: la **distancia focal mínima** y el **número de aumentos**. Así, un objetivo zoom catalogado como 15X8 dispone de una

distancia focal mínima de 8 mm., pudiendo aumentarse hasta 15 veces, lo que arroja una distancia focal máxima de 120 mm. ($15 \times 8 = 120$).

Mediante el anillo de enfoque se logra que la imagen aparezca totalmente nítida en el plano focal. Por su parte, el anillo de diafragma o iris permite regular la exposición, es decir, la cantidad de luz que penetra a través del objetivo para obtener una imagen correcta. El diafragma está calibrado en una escala de números f-stop: f/1,4; f/2; f/2,8; f/4, f/5,6; f/8; f/11; f/16; f/22 en la que el menor valor se corresponde con la mayor apertura del iris y viceversa.

Por otra parte, todas las cámaras de uso profesional descomponen los impulsos luminosos proporcionados por el objetivo en sus tres colores básicos: rojo, verde y azul. El sistema empleado para llevar a cabo este proceso es el divisor óptico o **bloque dicróico**, un conjunto de espejos semirreflectantes que permiten el paso de uno de los colores principales, reflejando el resto.

b) Sistema electrónico: tubo de cámara o CCD y circuitos de procesamiento electrónico

La finalidad de la cámara de televisión es convertir una imagen óptica en una señal eléctrica para, posteriormente, convertirla de nuevo en imagen en el receptor de televisión. El dispositivo del sistema electrónico que, tradicionalmente, ha posibilitado la transformación de la energía luminosa en corriente eléctrica ha sido el **tubo de cámara**. Sin embargo, esta tecnología ha evolucionado hasta desembocar en los **sensores CCD** o dispositivos de acoplamiento de carga. Estos elementos son circuitos integrados formados por células fotosensibles colocadas en filas y columnas que registran la imagen. Cuando los impulsos lumínicos atraviesan el objetivo e inciden sobre los sensores

CCD se generan diferentes densidades de carga eléctrica que son directamente proporcionales a la cantidad de luz recibida. A continuación, las cargas eléctricas se introducen en un sistema de memoria para ser almacenadas y transferidas en el momento adecuado. Las cámaras profesionales actuales incorporan tres sensores CCD, uno para cada uno de los tres colores primarios que componen la luz blanca (rojo, verde y azul).

La transformación de la luz en energía eléctrica no siempre es un proceso perfecto, pues se generan imperfecciones en la señal obtenida. La introducción de los **circuitos de procesamiento electrónico** permite minimizar y corregir tales defectos en la señal entregada por el tubo de cámara o sensor CCD. El resultado es una señal normalizada y acorde con el sistema de televisión a la que va destinada.

El sensor CCD es un elemento clave en el conjunto de la cámara de televisión, ya que de este dispositivo dependen parámetros como la sensibilidad, la colorimetría o la resolución del material captado. El nivel de detalle o resolución de la imagen depende del número de elementos fotoeléctricos que tenga el CCD y se expresa en píxeles. Las dimensiones de los CCD también influyen en la calidad de la imagen final, pues existe una relación directamente proporcional: a mayor tamaño del CCD, mayor tamaño de las celdas receptoras y, por tanto, mayor capacidad para almacenar grandes intensidades lumínicas. Sobre esta cuestión regresaremos más adelante.

c) Dispositivo grabador

Las cámaras autónomas ENG llevan incorporado un dispositivo grabador o magnetoscopio en el que se introduce la cinta para registrar el material audiovisual que se capte. Este dispositivo funciona como un VTR simple, ya que tiene los modos habituales de un magnetoscopio

convencional: reproducción, grabación, rebobinados hacia delante y hacia atrás, pausa, parada, así como la función para extraer la cinta. En las cámaras digitales actuales, el material audiovisual queda registrado en el disco duro o la tarjeta de memoria que incorporan.

d) Visor y otros controles

Todas las cámaras de televisión integran un visor electrónico que muestra continuamente lo que la cámara está captando. El visor puede ser de tipo tubo o de cuarzo líquido (LCD). Además, dependiendo del modelo de cámara, el visor puede aportar otro tipo de informaciones adicionales, tales como el control *Zebra* o la función *Tally*. El control *Zebra* muestra en la pantalla del visor unas líneas paralelas para determinar si la imagen está sobreexpuesta o subexpuesta. Por su parte, la función *Tally* activa un piloto rojo cuando la cámara está en modo grabación. El nivel de audios, el nivel de batería, el indicador de luz insuficiente y el indicador de finalización de cinta o de memoria completa son otros de los parámetros que pueden reflejarse en el visor de una cámara de televisión profesional.

La parte trasera de la cámara está destinada a la alimentación por medio de baterías, así como a las conexiones de audio, alimentación por red, salida de vídeo para monitor y entrada de microauriculares (combinación de micrófono y auriculares). De hecho, algunas cámaras disponen de un sistema de microauriculares doble, uno de ellos destinado a la comunicación con el equipo de producción y otro destinado a entregar el sonido de programa. Esta doble conexión resulta de gran utilidad en las retransmisiones deportivas, pues el operador de cámara tiene dos responsabilidades básicas: por una parte, debe atender a las órdenes que, desde control le suministra el realizador; por otro lado,

debe seguir las acciones de la competición deportiva en función de los comentarios realizados por el locutor.

1.2. Tipología de cámaras de televisión

Las cámaras profesionales de televisión pueden ser clasificadas en tres categorías fundamentales. En todas ellas se han introducido las novedades originadas en el entorno digital:

- a) Cámaras de estudio:** se utilizan en plató y están conectadas al control de realización mediante un cable triaxial⁴⁹. Este tipo de cámaras se caracterizan por contar con una lente de elevadas dimensiones, una gran cantidad de placas de procesamiento de la señal y un visor de gran tamaño ubicado en la parte posterior de la cámara. Por todo ello, es fácil deducir que su portabilidad es sacrificada por la calidad de imagen que ofrecen. En este caso, el trabajo de los operadores se reduce a controlar el enfoque y el encuadre. Es el responsable de CCU (Unidad de Control de Cámaras) quien debe supervisar los demás valores de forma remota. En los últimos años han proliferado en muchos programas y, especialmente en los informativos, las cámaras robotizadas que son guiadas a través de programas informáticos. En estos casos, la figura del operador de cámara ya no es necesaria, de modo que es posible encontrar espacios televisivos en los que no existe ningún operador de cámara en el plató. Si anteriormente, un programa requería la intervención de cuatro cámaras era obligatoria la presencia de cuatro operadores de cámara que las

⁴⁹ El cable triaxial o TRIAX es, en realidad un cable coaxial al que se le ha sumado una pantalla extra. Por tanto, se trata de un cable formado por un conductor central y dos conductores concéntricos. Está diseñado para transmitir de forma bidireccional y multiplexada la señal de vídeo, códigos de control y demás parámetros de la cámara. Además, suministran la alimentación de energía que precisa la cámara para funcionar. Los cables TRIAX son más delgados y operativos que sus antecesores MULTICORE, robustos cables constituidos por un agrupamiento de varios conductores destinados a enviar cada una de las señales necesarias para la operatividad de la cámara.

manejaran. Actualmente, todas las comprobaciones y funciones referidas a las cámaras recaen en una única figura, la del operador de CCU.

b) Cámaras de exteriores o EFP: su nombre procede de las siglas de “Electronics Field Production” o “Producciones electrónicas Ligeras” (PEL). Estas cámaras necesitan estar conectadas al control de realización ubicado en una unidad móvil. Mediante un cable triaxial se transfiere la señal de vídeo y todos los demás parámetros de cámara de manera remota. La última novedad al respecto lo constituye el cable de fibra óptica⁵⁰. Por otra parte, las cámaras EFP se conectan a una unidad de control de cámaras para que el operador realice los ajustes pertinentes de la señal de vídeo.

Las cámaras EFP se suelen utilizar para retransmisiones deportivas y de acontecimientos históricos, donde la realización es multicámara. En estos casos, las cámaras se establecen en sitios prefijados, ya que la conexión por cable puede llegar a ser un problema si existen grandes distancias entre la cámara y el control de realización que, recordemos se sitúa en una unidad móvil. También es posible emplear cámaras inalámbricas en las que la transferencia de la información entre transmisor y receptor se realiza mediante enlaces microondas. De este modo, la presencia del cable no es necesaria, pero en cambio, es obligada una adecuada planificación que garantice la correcta conexión desde la cámara hasta la unidad móvil.

⁵⁰ Físicamente, la fibra óptica es delgado cable de vidrio o silicio fundido capaz de conducir luz en su interior. Para ello es necesario trabajar con señales digitales, ya que es posible transformarla en rayos de luz, transferirlos luz a través del cable y a partir de ellos recuperar la señal digital original. La utilización de la fibra óptica se reserva para las mismas situaciones que precisan el cable coaxial convencional pero, en determinadas ocasiones, reemplaza el cable triaxial.

c) Cámaras ENG: se trata de una combinación de cámara y magnetoscopio integrados en una única pieza, es decir, camcorders ligeros alimentados de una batería compacta que no precisan de una CCU para ser manejados, pues disponen de controles automáticos. Es el propio operador de cámara quien tiene todos los mandos a su disposición y es el único responsable de la calidad de la imagen. Encuadra, enfoca, controla la temperatura de color, los balances, los filtros necesarios y el sonido que registra. El término ENG proviene del inglés “Electronic News Gathering” o “Periodismo electrónico”. Estas cámaras se destinan a grabaciones que necesitan de mucha movilidad y una rápida emisión como pueden ser los contenidos de los informativos de televisión. Antiguamente, las cámaras ENG estaban compuestas por dos elementos independientes: el cuerpo de cámara propiamente dicho y el magnetoscopio portátil. Ambos dispositivos quedaban unidos mediante un cable. En la actualidad son equipos compactos, factor que ha permitido reducir su peso y ha mejorado su rendimiento y manejo.

Muchas cámaras EFP o ENG pueden transformarse en cámaras de estudio. Para ello, es necesario sustituir el “visor de codo” por otro de mayores dimensiones y añadir un sistema de control óptico que permita la manipulación del zoom y del enfoque desde las empuñadores del pedestal. Un sistema de intercomunicación⁵¹ con el control de realización completaría el conjunto. Con este tipo de cámaras “convertibles” es posible disponer de dos dispositivos por el precio de uno.

⁵¹ Circuito de interconexión que permite la comunicación instantánea y permanente entre todos los miembros que intervienen en la realización del espacio televisivo.

1.3. Innovaciones tecnológicas en el sistema electrónico.

Sensores CCD

Para llevar a cabo el registro de la imagen electrónica en los sistemas de vídeo es necesario efectuar una conversión de la luz de la imagen óptica en electricidad, pues es una de las formas de energía más fácilmente manipulable y que comporta mayor facilidad de transporte y de almacenamiento. Por otra parte, existen algunos materiales que cuando reciben luz son capaces de generar pequeñas cantidades de electricidad. Este fenómeno se conoce como fenómeno fotoemisor o fotoconductor y permite que la luz de la imagen óptica captada por una cámara de vídeo se convierta en electricidad. Además, esta electricidad será proporcional a la cantidad de luz captada. De este modo, las variaciones de luminosidad de la imagen óptica se transforman en variaciones de tensión eléctrica. Así pues, esta corriente eléctrica variable constituye la señal de vídeo.

En las primeras cámaras de televisión, el tubo fotoconductor, localizado en el interior de la cámara, era el dispositivo encargado de transformar las variaciones lumínicas en señales eléctricas. La luz que pasaba por el objetivo de la cámara se dirigía al tubo fotoconductor que disponía de una placa o superficie fotoemisora, la cual estaba dividida en un gran número de pequeñas partes a las que se denominaban elementos de imagen o píxeles. Cada uno de estos elementos de imagen que componían la parte fotoemisora del tubo de cámara recibían una iluminación diferente, por lo que cada píxel generaba una tensión diferente dependiendo de la luz que recibía en cada momento, dando lugar a la señal de vídeo.

Desde los orígenes de la televisión hasta década de los 80, el dispositivo captador de imágenes de las cámaras de vídeo fue el tubo

fotoconductor. Aunque de un tamaño mucho menor, su estructura era similar al tubo de imagen que todavía hoy podemos encontrar en los receptores de televisión que no disponen de pantalla plana.

El tubo fotoconductor siempre demostró unas importantes limitaciones en cuanto a consumo, tamaño y estabilidad de funcionamiento, circunstancia que desembocó en el desarrollo de los sensores o circuitos integrados de estado sólido. La tarea de convertir la energía luminosa en tensión eléctrica pasaría a ser realizada por estos otros dispositivos, los denominados **sensores o chips CCD** (*charge coupled devices* - dispositivos de acoplamiento de carga). Los CCD o dispositivos de transferencia de carga son unos minúsculos circuitos electrónicos con una capa fotosensible basada en el fenómeno fotoemisor, cuya superficie se encuentra fraccionada en un gran número de elementos de imagen o píxeles, en los que se genera una corriente eléctrica directamente proporcional a la iluminación producida por la imagen óptica. Estos píxeles determinan la calidad final de la imagen, pues cuántos más píxeles disponga el CCD mayor resolución ofrecerá. De hecho, los sensores CCD de las cámaras profesionales de calidad estándar tienen entre 400.000 y 600.000 píxeles, mientras que las cámaras HD disponen de sensores de 2.000.000 de píxeles.

En 1986, Sony comercializó la primera cámara de televisión que no utilizaba tubos fotoconductores como captadores de imagen. Por el contrario, la nueva cámara se basaba en dispositivos que hasta ese momento sólo se habían utilizado como memorias analógicas. Este hecho supuso una auténtica revolución, puesto que el nuevo sensor presentaba unas características de funcionamiento que lo convertían en una alternativa claramente favorable e interesante. Entre las ventajas que presentaba la inclusión de estos circuitos integrados en las cámaras de vídeo destacan los siguientes aspectos:

- la posibilidad de fabricar cámaras más pequeñas y ligeras sin sacrificar la calidad de la imagen, idóneas para aplicaciones de periodismo ENG, (*Electronic News Gathering*); menor consumo que su predecesor fotoconductor;
- menor fragilidad ante los golpes por su solidez en la construcción y por eliminar la ampolla de vidrio presente en los tubos fotocoductores;
- eliminación de las deformaciones geométricas y desaparición de la necesidad de corrección mediante sistemas electrónicos;
- aumento del tiempo de vida útil, con la gran ventaja de mantener sus características invariables durante toda la vida, por lo que no es necesario realizar los continuos ajustes que requerían las cámaras de tubos;
- mayor y mejor sensibilidad, circunstancia que permite realizar tomas en condiciones de iluminación mínima y exponer la cámara a escenas con altos contrastes, e incluso directamente al sol.

Sin duda, la cualidad más interesante de los sensores CCD no reside en la capacidad de almacenamiento de la información registrada sino en la facultad de poder mover las cargas almacenadas. No en vano, desde el desarrollo del sensor de imagen de estado sólido o CCD, se ha evolucionado en los perfeccionamientos de las células captadoras de imagen, lo cual ha posibilitado imágenes de mayor calidad, pero las investigaciones también han permitido impulsar diferentes estructuras que, atendiendo a la forma en la que se realiza la transferencia de los datos almacenados, han arrojado resultados cada vez más satisfactorios. Los constantes avances en los circuitos integrados de captación de imagen se han traducido en la creación de diferentes cámaras de vídeo con distintas prestaciones, dependiendo de la producción a la que se destinen.

El sistema electrónico de las cámaras de televisión ha incorporado una nueva tecnología, el dispositivo **CMOS** o Semiconductor Complementario de Óxido Metálico (*complementary metal oxide semiconductor*), que se presenta como la alternativa digital al CCD. Al igual que estos, el funcionamiento del CMOS se asienta sobre el fenómeno fotoeléctrico, por lo que está formado por numerosas células encargadas de generar corriente eléctrica en función de la cantidad de luz que incide en él. El factor que lo diferencia del sensor CCD reside en un amplificador de la señal eléctrica incorporado a cada una de las células fotosensibles (también denominadas *fotositos*) que componen el CMOS. En un chip CCD la señal eléctrica producida por cada *fotosito* se envía al exterior y desde allí se amplifica. Por el contrario, la electrónica del CMOS puede leer directamente la señal de cada píxel y amplificarla. Así, la recepción de una gran intensidad lumínica no afecta a los *fotositos* adyacentes. Además, el dispositivo incluye un conversor digital en el propio sensor. Sin embargo, el inconveniente del CMOS radica en el método de captación de imágenes. El escaneado progresivo que realiza provoca una distorsión en la imagen si el objeto o la cámara se mueven rápidamente. En cualquier caso, los avances de la tecnología aplicados a la electrónica de las cámaras de televisión han permitido el desarrollo de sensores CCD con características muy similares a los CMOS y viceversa, con implementaciones de alta calidad en ambas tecnologías.

1.4. Innovaciones tecnológicas en el sistema óptico. Lentes y objetivos

La evolución de las cámaras de vídeo ha descansado principalmente sobre el perfeccionamiento de los sensores de imagen de estado sólido o CCD. Los procesos de fabricación de lentes no han variado de forma significativa y únicamente la aparición de los objetivos de distancia focal variable o *transfocator* (conocidos popularmente como

objetivos *zoom*) ha supuesto un cambio significativo al respecto. El *zoom* dispone de varias lentes accionadas mediante un movimiento interno que permite variar su distancia focal y, por tanto, el ángulo de visión. La introducción del *zoom* supuso una gran revolución en el campo de las grabaciones ENG, ya que ofrecía la ventaja de disponer de varias distancias focales en un único objetivo. Los inconvenientes que presentan son incremento de peso y tamaño, además de ofrecer menor luminosidad que sus homólogos de distancia focal fija. Sin embargo, recientemente se han presentado importantes avances en el diseño de las lentes para cámaras de vídeo.

Una de estas innovaciones la constituyen las lentes denominadas *variable primes*. Los objetivos *zoom* o de distancia focal variable generan un característico efecto de variación de perspectiva a lo largo de su recorrido. Las nuevas lentes *variable primes* introducen cambios radicales en su funcionamiento mecánico, circunstancia que ha acercado la respuesta de dichas lentes de distancia focal variable al rendimiento proporcionado por los objetivos de distancia focal fija. Además, existen objetivos diseñados para televisión HD capaces de adaptarse a las diferentes situaciones lumínicas en las que se registra la imagen. Así, las lentes *zoom día/noche* permiten capturar imágenes en total oscuridad cuando éstas son iluminadas por una luz infrarroja.

Otro factor a destacar es la incorporación de elementos esféricos en las lentes de distancia focal variable lo que ha disminuido el número de unidades que conforman la óptica. Este hecho se ha traducido en una mejora de la luminosidad y la definición que ofrece, al tiempo que reduce su tamaño y peso e incrementan su trayectoria focal.

En relación a los objetivos también han aparecido sistemas de estabilización de imagen que funcionan con mecanismos exclusivamente

ópticos. Gracias a un sistema prismático flotante que sigue los movimientos de la cámara es posible mantener una imagen estable dentro de límites moderados de vibración.

La necesidad de automatizar las operaciones de producción ha estimulado la fabricación de lentes “inteligentes” con controles informatizados que pueden comunicarse con sistemas externos para lograr movimientos y ajustes de máxima precisión. Esta tecnología soporta las aplicaciones de los estudios virtuales, donde el generador de gráficos crea imágenes en tiempo real acorde a las variaciones del objetivo.

Tras repasar los avances introducidos en el terreno de los sensores CCD y las ópticas, analizaremos los resultados derivados de tales progresos tecnológicos. La evolución introducida en los sistemas de captación de imágenes han convertido las cámaras en complejos instrumentos digitales, cuyas principales características descansan en la disminución de peso, tamaño y costes, a la par que su manejabilidad y ergonomía se ven incrementadas.

1.5. Innovaciones tecnológicas en cámaras de televisión

1.5.1. Nuevas cámaras digitales

Las nuevas **cámaras digitales** están preparadas para registrar imágenes en **calidad estándar** y **alta definición**. Estos dispositivos ofrecen un sistema de lentes intercambiables, zoom digital, mayor resolución y sensibilidad para condiciones de poca luz al tiempo que brindan la posibilidad de grabación progresiva en lugar de entrelazada.

La razón debemos buscarla en los sistemas de triple sensor CCD de altísima resolución, cuyo diseño de píxeles rotados permite aprovechar mejor la superficie fotosensible de cada uno de ellos, lo que redundará en una mejor respuesta y mayor resolución de imagen. Además, las nuevas cámaras digitales vienen equipadas con una pantalla LCD y un visor extrafino que ofrecen imágenes de alta resolución, elevado contraste y una excelente reproducción de color.

Otra de las ventajas que ofrecen estas cámaras es la doble opción de grabar tanto en cintas digitales como en disco duro o tarjetas de memoria. Sin embargo, existen otros camascopios que representan el salto cualitativo a la alta definición. Son cámaras que únicamente permiten el registro en calidad HD y en discos duros o tarjetas de memoria de gran capacidad. Esta alternativa abre un horizonte sin cintas, ya que la grabación se realiza en forma de *clips*⁵², por lo que el tedioso proceso de digitalización del material audiovisual queda reducido a una sencilla transición de copiar y pegar los archivos pertinentes. La grabación directa sobre tarjeta de memoria o disco duro extraíble permite la transferencia casi instantánea a la estación de edición no lineal y, por tanto, editar el material audiovisual registrado de forma inmediata. Los discos duros regrabables de las nuevas cámaras digitales permiten grabaciones en calidad broadcast de hasta seis horas.

Por otro lado, este tipo de cámaras brinda la opción de realizar una edición sencilla por corte en la propia cabeza de cámara, sin la intervención de ningún otro elemento. A través de un menú accionado mediante la pantalla táctil integrada en el visor de la cámara o a través de un miniteclado conectado a la cámara por USB, es posible acceder a los *clips* digitales contenidos en el disco duro. Así, es posible reproducir desde la cámara la secuencia de imágenes editadas procedente de los

⁵² Un clip es un fragmento de vídeo y/o audio.

clips registrados previamente y transmitirla a su destino vía satélite, radioenlace o cable. De este modo, la grabación llevada a cabo con su posterior edición puede ser difundida casi inmediatamente. Esta circunstancia tiene repercusiones directas en la fase de realización audiovisual, ya que ofrece la posibilidad de disponer de las imágenes que ilustran un determinado acontecimiento de manera casi sincrónica a cuando suceden.

*“La versatilidad de los equipos de grabación, sumadas a las facilidades de conexión vía satélite y los equipos móviles de transmisión, acerca cada vez la televisión al ideal de la simultaneidad, de la transmisión en directo de los acontecimientos mientras suceden (...) Se intensifica la sensación de formar parte de la actualidad y la curiosidad por conocer el devenir de los acontecimientos que están sucediendo en directo”.*⁵³

Podemos decir que la captación de material audiovisual totalmente digital sobre disco duro está a la vuelta de la esquina, si no es ya una realidad. Cuando el parque de cámaras convencionales que graban sobre cinta sean reemplazadas por las cámaras digitales de memoria integrada, el nuevo procedimiento de registro pasará a formar parte de las rutinas productivas audiovisuales de manera definitiva. Es el caso de la televisión autonómica de Murcia fundada en 2006, La 7, que a fecha de hoy cuenta con 13 cámaras ENG EditCam de la compañía Ikegami, las cuales graban el material sobre un disco duro y editan en la propia cámara. Además, la base de datos de las cámaras EditCam en la que se halla toda la información relativa a los *clips* grabados se ha estructurado de acuerdo con los parámetros que definen el sistema de producción de noticias AVID, ya que es el método adoptado por esta televisión. Una vez

⁵³ GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “Nuevas tecnologías en el periodismo audiovisual”. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 2007, nº. 2, p. 68.

grabadas las imágenes en el disco duro de la cámara, éstas pueden ser leídas directamente sobre cualquier dispositivo de edición no lineal AVID.

Sin lugar a dudas, uno de los avances más importantes en la tecnología de captura de material audiovisual es la implementación de los sistemas de procesamiento digital de señales en las cámaras de vídeo. Esta posibilidad ha impulsado la generación de **cámaras con sistemas DSP** (Digital Signal Processing), en las que es posible manipular las imágenes en un entorno completamente digital, en tiempo real y antes de su codificación como una señal de vídeo.

En otras palabras, con los sistemas DSP es factible optimizar las prestaciones de los ajustes automáticos de la cámara. De este modo, el control de la luminancia es una cuestión interesante en el manejo de estas cámaras. Si en un camascopio tradicional el control de luminancia queda limitado a la interacción entre el ajuste del diafragma de la óptica y la ganancia, en una cámara con circuitos DSP es posible fragmentar el plano focal y aplicar una transformación distinta a cada parte de la imagen.

Además, se puede mejorar la sensibilidad de la cámara en situaciones de luz escasa, pues los sistemas DSP permiten incrementar el contraste para mejorar la definición aparente de las imágenes oscuras. Así, se obtienen mejores resultados que con los sistemas tradicionales de intensificación de imagen, como por ejemplo, aumentando la ganancia. Por otra parte, la mayoría de cámaras DSP puede acoplar de forma dinámica el balance de blancos y negros, ajustándose constantemente a las variaciones de temperatura de color.

Aparte de estas funciones básicas, los sistemas DSP presentan grandes posibilidades para la manipulación creativa de la imagen. Uno

de los filtros más interesantes que incorporan algunas cámaras DSP es el *skin tone detail*, una función que permite ajustar el detalle en los componentes de la imagen que corresponden al color de piel. El resultado final es un efecto de difusión selectiva de la imagen que mejora la apariencia del rostro. Calificado como un sistema electrónico para eliminar arrugas y reducir el esfuerzo en la etapa de maquillaje, los expertos coinciden en señalar que este novedoso ajuste no afecta sustancialmente el aspecto general de la imagen.

Las cámaras DSP también pueden programarse para reproducir la textura asociada a las imágenes originadas en cine. Características como el grano, la saturación de color o la secuencia de *frames* constituyen algunos de los parámetros que pueden modificarse a fin de lograr imágenes que simulen la calidad de películas antiguas. También es posible colorear o *pintar* la imagen aplicándole parámetros de control de color que anteriormente sólo estaban disponibles en los equipos de corrección de color que operan en ambiente *RGB*.

Otra de las opciones relevantes que presentan las cámaras DSP es la de personalizar y almacenar las configuraciones de la cámara. Estos ajustes pueden recuperarse posteriormente si se desean conservar los mismos parámetros para todas las sesiones de trabajo. Incluso algunas versiones de las cámaras DSP permiten almacenar la configuración personal en pequeñas tarjetas magnéticas o en un ordenador. Además, es posible programar la configuración deseada en una cámara y transferirla a otras. Así, se asegura una misma respuesta en todas las videocámaras que intervienen en una producción multicámara.

La función *retro-loop* ha significado un salto cualitativo en la captación de imágenes para espacios informativos. Esta aplicación

permite configurar un bucle de grabación de un tiempo determinado. En otras palabras, la cámara que incorpore la función *retro-loop* puede grabar lapsos de diez segundos, que se van eliminando automáticamente a la espera que tenga lugar el suceso esperado. Cuando el acontecimiento se produce, el operador de cámara únicamente debe presionar la tecla *record* y la grabación será efectiva desde los diez segundos anteriores. Con este servicio, se evita perder el inicio del hecho que se espera registrar, ya que es posible que se produzca de forma repentina y coja por sorpresa al operador de cámara. Esta misma función está presente en las actuales cámaras digitales de ámbito doméstico.

Otra aplicación a destacar de las cámaras DSP surgidas de los avances en el entorno digital es la posibilidad de programar una grabación *frame a frame* cada cierto tiempo, con la finalidad de imitar los efectos de cámara rápida. Esta función denominada *time lapse* sirve para registrar el nacimiento de una planta, la apertura de una flor, la construcción de un edificio...

Las cámaras DSP están equipadas con visores de excelente calidad que ofrece a los profesionales del medio un instrumento versátil en lo referente a niveles de exactitud y reproducción cromáticas. Podemos encontrar los visores de cámara en sus dos versiones: el visor como monitor de tubo y el visor como monitor de cuarzo líquido o LCD.

La captación en alta definición demanda un enfoque muy preciso y la incorporación de estos nuevos visores con pantalla LCD permite al operador valorar de forma exacta los atributos de color y contraste al encuadrar un plano. En las cámaras de estudio, los visores LCD tienen un tamaño de al menos 7", mientras que para las cámaras autónomas la pantalla LCD es de 2,7" (aproximadamente 7 cm.). Además, estos visores integran un nuevo mecanismo que protege el panel LCD de los

rayos directos del sol, ya que dispone de un filtro polarizante y de infrarrojos que mitigan la energía de la luz solar.

Así pues, las innovaciones tecnológicas aplicadas a los sistemas de captación de material audiovisual pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- a) disponibilidad de sistemas de control de imágenes en grabaciones exteriores, similares a los empleados en los controles de cámaras ubicados en los estudios de realización;
- b) estabilizadores de imagen y procesadores de corrección de color que permiten introducir efectos digitales de absoluta precisión;
- c) sistemas de robotización que permite tanto la realización de movimientos impensables hasta el momento en escenarios reales;
- d) grabación directa disco duro o tarjeta de memoria extraíble que permite la transferencia casi instantánea a la estación de edición no lineal y, por tanto, una mayor integración de la cámara y los procesos de postproducción digital.

En definitiva, las nuevas cámaras ofrecen enormes prestaciones y abren grandes posibilidades expresivas al trabajo diario del operador de cámara. En cualquier caso, ni el realizador ni el operador de cámara deben dejarse arrastrar por las perspectivas estéticas que facilitan estos nuevos sistemas. Las nuevas tecnologías exigen un replanteamiento de los sistemas de trabajo convencionales y obligan a la adquisición nuevas rutinas para aprovechar al máximo la flexibilidad que ofrecen.

1.5.2. Minicámaras

Una nueva opción originada por el desarrollo de los sensores CCD es la progresiva **miniaturización** de las cámaras sin perder demasiada

calidad de imagen. La estructura de estas cámaras electrónicas se ha reducido a lo esencial, empleando una óptica de distancia focal fija y diseño simplificado y un sistema de CCD. Esta circunstancia se ha traducido en la aparición de las minicámaras o microcámaras, cuya destinación es de lo más variopinta, destacando su utilización en reportajes de investigación y en retransmisiones deportivas. En los contenidos informativos, la minicámara se ha convertido en una herramienta imprescindible para captar imágenes y declaraciones de manera clandestina, dando lugar a las piezas de investigación de “*cámara oculta*”. Las microcámaras, ocultas entre la ropa de los “investigadores”, se conectan por cable a un pequeño grabador (también camuflado) que almacena el material captado. El papel de las minicámaras en las retransmisiones deportivas es muy distinto. Cada vez es más común observar los planos que ofrecen las minicámaras situadas detrás de los tableros de las canastas en los partidos de baloncesto, detrás de las porterías en un partido de fútbol o los planos subjetivos suministrados por las minicámaras emplazadas en los monoplazas de la Fórmula 1 (cámaras *on board*). La utilización de las minicámaras tiene por finalidad ofrecer puntos de vista impactantes, de ahí que los emplazamientos a los que están destinadas sean igualmente insólitos. En el caso del automovilismo, las microcámaras aportan la sensación de velocidad al contemplar la pista relacionada con el coche y la actuación del piloto.

La señal captada por las microcámaras se envía a través de cable coaxial o fibra óptica a un magnetoscopio autónomo o a un transmisor que, por enlace de radiofrecuencia, la trasladará al control de realización. Dependiendo del espacio televisivo que se esté realizando y del tipo de realización llevada a cabo, el control estará ubicado en un estudio de la emisora de televisión o en una unidad móvil.

Anteriormente, el despliegue técnico que precisaban las minicámaras no se veía recompensado desde el punto de vista de la realización, pues su baja calidad de imagen no aumentaba el carácter informativo, estético o espectacular del evento que captaban. En la actualidad, las mejoras introducidas en el sector de los sensores CCD han incrementado sustancialmente la calidad de imagen que brindan las minicámaras y, por tanto, su utilización está ampliamente aceptada y justificada.

1.5.3. Cámaras “*super slow motion*”

La cámara “*slow motion*” es un dispositivo cuyo fundamento tecnológico descansa en captar un mayor número de imágenes por segundo que las cámaras convencionales. El resultado es un mayor detalle las acciones captadas. Una de las posibilidades expresivas más espectaculares que ofrece la evolución tecnológica de los chips CCD es la cámara “***super slow motion***” que entrega repeticiones al 50% con mayor resolución frente a las que proporcionaban las “*slow motion*” conocidas hasta el momento. El funcionamiento de una cámara “*super slow motion*” descansa sobre un dispositivo que emplea una técnica de captación de imágenes por segundo a una elevadísima velocidad. Las “*super slow motion*” son cámaras que precisan mucha luz, ya que su velocidad de obturación es rapidísima. En el mercado existen cámaras capaces de obtener hasta 250 mil imágenes por segundo, aunque las aplicaciones televisivas recurren a las “*super slow motion*” que registran de 300 a 1.000 imágenes por segundo. En las retransmisiones deportivas permiten la reproducción instantánea de la imagen captada previamente en vivo con un elevado detalle, ofreciendo a los telespectadores y a los jurados la posibilidad de definir el resultado de cualquier acción deportiva o punto de juego (siempre y cuando el punto de vista de la jugada captada lo permita).

Si tenemos en cuenta que la película cinematográfica filma y reproduce a 24 fotogramas por segundo y la televisión en el sistema PAL tiene una frecuencia de 25 imágenes por segundo, comprenderemos mejor la dimensión expresiva de las cámaras “*super slow motion*”. Esta circunstancia se debe a que el dispositivo, en lugar de emplear un obturador, utiliza una rotación del espejo de su óptica, lo que reduce la necesidad de detener e iniciar de nuevo la grabación para cada imagen. Mediante esta técnica se puede estirar un segundo hasta más allá de los 10 minutos de reproducción.

1.5.4. Cámaras subacuáticas

La posibilidad de captar imágenes digitales también se ha extendido al ámbito de las **cámaras submarinas** que brindan imágenes enormemente nítidas gracias a las posibilidades de control remoto sobre el iris, el enfoque y el zoom. Estas características están impulsando las producciones submarinas en calidad HD.

Una de las aplicaciones más interesantes de la incorporación de este tipo de cámaras es la captación de imágenes bajo el agua en competiciones deportivas subacuáticas. La lente gran angular en el interior de una cápsula protectora submarina, junto con los controles remotos de cámara accionados mediante un dispositivo manual desde la superficie, ofrece una novedosa herramienta para la retransmisión de eventos de índole náutica.

Tradicionalmente, las cámaras submarinas eran cámaras convencionales a las que se les aplicaba una carcasa estanca para poder ser introducida en el agua. Estas cámaras estaban manipuladas por buceadores especializados. Sin embargo, la posibilidad de operar estas cámaras por control remoto, junto con la mejora en su calidad de

imagen, las han convertido en una opción muy convincente para la captación de imágenes en competiciones deportivas subacuáticas.

Una variante de las cámaras submarinas la constituye la **cámara periscópica**. Este dispositivo favorece la captación de acciones que tienen lugar al nivel del agua. La principal diferencia entre la cámara subacuática y la periscópica estriba en que esta última no precisa sumergirse en el agua por completo. Únicamente debe introducirse en el medio líquido la parte óptica que contiene la lente periscópica. Es necesario señalar que una lente periscópica es aquella lente de estructura esférica cuyas superficies divergente y convergente tienen una potencia de +1,25 y -1,25 dioptrías respectivamente. Esta circunstancia se traduce en la posibilidad de brindar imágenes de sujetos u objetos que se encuentran a ras del agua sin distorsionarlas. Las cámaras periscópicas pueden incorporar la función de zoom, llegando a encuadrar elementos que situados hasta cuarenta metros por debajo del nivel del agua.

1.5.5. Cámaras estereoscópicas

El desarrollo de la tecnología digital se ha traducido en un novedoso aspecto audiovisual, el de la captación de imágenes tridimensionales o estereoscópicas.

La visión estereoscópica o en relieve es consecuencia de la interpretación que realiza el cerebro humano a partir de las imágenes obtenidas por cada uno de nuestros ojos. De manera natural nuestro mecanismo de visión es estéreo, es decir, somos capaces de apreciar, a través de la visión binocular, las diferentes distancias y volúmenes en el entorno que nos rodea. Debido a la distancia que separa nuestros ojos (65 mm. aproximadamente), cada uno de ellos capta una imagen

ligeramente diferente a la del otro. Esta diferencia entre ambas imágenes se denomina *disparidad*. El cerebro humano, a través de un proceso llamado *estereopsis*, fusiona las dos imágenes formando una interpretación tridimensional del mundo que nos rodea. Dicho de otro modo, la visión estereoscópica produce la sensación de *tridimensionalidad* cuando el cerebro procesa dos imágenes 2D capturadas desde dos puntos ligeramente diferentes.

Desde sus orígenes, la fotografía y el cine han intentado reproducir el mecanismo de la visión estereoscópica sobre sus soportes bidimensionales. A principios del siglo XIX hicieron su aparición los primeros visores estereoscópicos que simulaban fotografías en relieve, las cuales se tomaban usando cámaras especiales con dos objetivos. Desde entonces se han realizado ensayos de cine estereoscópico con escasa fortuna. El segundo intento en el desarrollo de la visión estereoscópica tuvo lugar a mediados del siglo XX. Con la aparición de la televisión, el cine reaccionó ante el nuevo medio con temor y, como consecuencia, proliferaron las películas en formato estereoscópico que no tuvieron el éxito esperado. El principal problema descansaba en la tecnología analógica, cuyas características impedía la obtención de resultados de suficiente calidad. Los inevitables desajustes en la captación del material provocaba los fatiga visual y los “dolores de cabeza 3D” en la audiencia.

La tercera revolución estereoscópica ha llegado de la mano de los últimos avances tecnológicos. La tecnología digital y el entorno HD han dado como resultado las cámaras estereoscópicas de doble objetivo y sistema digital de corrección, lo que permite una perfecta alineación o fusión de las dos imágenes obtenidas. En las nuevas cámaras estereoscópicas, el flujo de los datos digitales garantiza un registro perfecto de la imagen, hecho que se traduce en una proyección

excelente. El punto de inflexión en el desarrollo de la producción digital en 3D ha sido la película “U2 3D”, una experiencia tridimensional de uno de los conciertos del conocidísimo grupo de rock U2.⁵⁴

Las cámaras estereoscópicas de alta definición precisan de un *rig*, es decir, un sistema que integra dos cámaras que se asientan sobre un bastidor con 16 motores que sincronizan las lentes, el zoom y la profundidad de las dos unidades que las componen. Para reducir las diferencias en las imágenes captadas es conveniente que las dos cámaras sean iguales. Además, la distancia interaxial o interocular, esto es, la distancia entre las lentes de sendas cámaras debe ser de 65 mm. para reproducir con fidelidad la visión humana. Otro de los atributos de este tipo de cámaras es que se manejan del mismo modo que se opera una cámara convencional en 2D, aunque el alineamiento de las dos unidades que conforman el *rig* es una cuestión compleja que requiere cierta precisión por parte del operador de cámara⁵⁵.

En los inicios digitales de la práctica estereoscópica, la captación del material se realizaba mediante dos cámaras independientes situadas una al lado de la otra. En la actualidad, las cámaras *tridimensionales* cuentan con pantallas de geometría 3D, modo de visionado 3D y posibilidad de incrustar titulaciones en tiempo real, todo ello mediante un único dispositivo, eso sí, de dimensiones relativamente grandes y con estructuras pesadas. Las cámaras Fusión 3D de Sony y las cámaras 3flex de la compañía 3ality Digital encabezan el sector de la producción estereoscópica a nivel internacional. Sin embargo, España no se ha quedado rezagada en este sentido y las empresas D4D, Vector 001, Enxebre y la recién llegada KronoMav Ingeniería Audiovisual han

⁵⁴ VV.AA.: “La tercera dimensión del cine digital”. *Revista TVyVideo* [en línea], marzo de 2008 [consultado 03-05-08]. Disponible en: < <http://www.tvyvideo.com> >

⁵⁵ AGUILAR SAMBRICIO, Carlos: “Estereoscopia ¿a la tercera va la vencida?”. *Revista CINEVÍDEO* 20, 2008, n.º. 240, pp. 48-50.

desarrollado sus propias cámaras de tecnología tridimensional. Precisamente, la cámara estereoscópica IN3D de la compañía valenciana KronoMav ha sido clasificada como uno de los mejores 50 productos presentados en la IBC 2009 (International Broadcasting Convention) de Amsterdam.

El equipo de grabación IN3D de KronoMav consta de dos elementos:

- 1) un sistema de visión artificial robotizado que permite visualizar las dos imágenes entregadas por cada una de las ópticas de la cámara en el mismo momento de la captación;
- 2) un sistema de postproducción *on-line* que permite corregir todos los defectos inherentes a este tipo de producciones (distorsiones, perturbaciones, diferencias de colorimetría y luminancia, problemas de convergencia entre las dos imágenes entregadas por cada una de las dos ópticas, etc.). Asimismo, es capaz de eliminar partes de la imagen para optimizar la percepción estereoscópica. Este sistema de procesamiento de imagen en tiempo real asegura la obtención de imágenes en 3D de primera calidad evitando la fatiga visual o los mareos que habitualmente provocan estos contenidos.



Cámara estereoscópica

Por su parte, la firma japonesa Panasonic está trabajando actualmente en el desarrollo de un completo sistema de equipos para la producción de vídeo de alta definición *Full HD* en 3D, cuya principal baza se asienta en la creación de una cámara profesional de lentes gemelas que grabaría en un formato de memoria de estado sólido. Panasonic creó en febrero de 2009 el *Advanced Authoring Center*, un departamento de trabajo específicamente dedicado al desarrollo de contenidos en tres dimensiones. Además, la compañía pretende aportar un monitor de plasma compatible con la alta definición en tres dimensiones. Del mismo modo, en septiembre de 2009 la Sony anunció el inminente lanzamiento de un receptor con tecnología 3D⁵⁶. Además, se estudia la posibilidad de lanzar al mercado *webcams* esteresocópicas, así como sistemas domésticos de edición 3D⁵⁷. Por su parte, el portal de vídeos *on-line* YouTube ya incluye contenidos estereoscópicos⁵⁸. En otro orden de cosas, conviene destacar que los actuales procesos estereoscópicos dependen del uso de gafas especiales por parte del espectador.

Actualmente, los contenidos 3D tienen como principal destino la exhibición de películas en salas de cine. De hecho, el año 2009 ha sido clave en el desarrollo de la tecnología estereoscópica y ha constituido el salto cualitativo en la producción cinematográfica. Los proyectos de animación encabezan las películas en 3D, como el relanzamiento tridimensional de Toy Story, la tercera parte de La Edad del Hielo y la cuarta entrega de Shrek, entre otros. Sin embargo, la tendencia futura es la de ampliar los contenidos 3D al ámbito televisivo. Steve Schklair, presidente de la compañía 3ality Digital, señala que la tecnología estereoscópica es ideal para realizar retransmisiones en directo. Parece ser que el lenguaje de la realización de los eventos musicales y de los

⁵⁶ Panasonic y Sony lanzarán televisores 3D el próximo año. Periódico El País. 03-09-2009, Madrid. El País, Sección Tecnología.

⁵⁷ VV.AA.: "El momento 3D: las cuestiones clave". *Área visual*, 2009, n.º. 106, p. 15.

⁵⁸ <<http://youtube3d.org/>>

acontecimientos deportivos será en 3D. Las experiencias desarrolladas hasta el momento así lo demuestran. A continuación, exponemos una detallada lista de los acontecimientos estereoscópicos más destacados.⁵⁹

- La emisora pública japonesa NHK ya experimentó en 1988 con la tecnología 3D-HD durante la celebración de los juegos olímpicos de invierno en Nagano. Además, desde diciembre de 2007, el canal japonés de TV vía satélite BS10 emite diez minutos diarios de contenidos estereoscópicos.
- El 18 de febrero de 2007 se llevó a cabo la primera transmisión 3D-HD que permitió asistir al 56º partido *All Star* de la NBA. Cuatro meses después, el 10 de junio de 2007, el 2º partido de las finales de la NBA sería objeto de difusión en un cine 3D.
- La primera prueba piloto 3D que implicaba la presencia de un satélite se desarrolló el 10 de marzo de 2008. La BBC retransmitió en directo, en 3D y vía satélite el partido de Rugby de las 6 naciones desde el estadio Murrayfield de Edimburgo (Escocia) a un cine 3D en Riverside Studios de Londres (Inglaterra). Días después, el 25 de marzo, de nuevo un partido de la NBA tenía representación 3D en un cine de Dallas.
- El hockey sobre hielo tampoco escapó a la tecnología estereoscópica. Los días 16, 17 y 18 de mayo de 2008 el campeonato del mundo IIHF de hockey sobre hielo en 3D-HD se retransmitiría desde Québec (Canadá).

⁵⁹ La lista de pruebas piloto para retransmitir acontecimientos deportivos en 3D ha sido facilitada por Jordi Alonso, profesional del medio audiovisual que desempeña su labor en el Departamento I+D de Mediapro.

- Otra de las pruebas piloto desarrolladas con tecnología 3D-HD tuvo lugar el 26 y 27 de mayo de 2008 en París. Orange y la NHK escogieron los partidos de tenis de Roland Garros para llevar a cabo su retransmisión desde las pistas hasta dos tiendas de telefonía Orange ubicadas en los Campos Elíseos y París Madeleine.
- El 14 de septiembre de 2008 es una fecha importante en el calendario tridimensional, pues tuvo lugar la primera transmisión transatlántica en 3D-HD entre Los Angeles (EE.UU.) y Amsterdam (Holanda). En este caso, el evento difundido fue la entrevista realizada al presidente de DreamWorks, Jeffrey Katzenberg.
- En diciembre de ese mismo año, el primer partido de fútbol americano de la liga profesional NFL se retransmitió en directo a tres salas de cine equipadas con tecnología 3D. La empresa 3ality Digital fue la responsable de producir el evento que, a pesar de las dos interrupciones provocadas por la caída de la señal del satélite, consiguió trasladar la sensación de estar inmerso en el terreno de juego.
- El 24 de abril de 2009 se llevó a cabo la primera retransmisión 3D en directo de un partido de fútbol en Europa. El encuentro de la liga de fútbol francesa de 1ª división enfrentaba al Olympique Lyonnais y al París Saint Germain. La producción corrió a cargo de la HBS y Orange, empleando 6 cámaras 3D. La señal fue transmitida en directo a dos pantallas, una instalada junto al Parque de los Príncipes de París y otra junto al estadio Gerland. El evento tridimensional fue presenciado por un grupo de aficionados invitados por Orange y los dos clubs.

Las prácticas tridimensionales en España son muy recientes, pues el 25 de mayo de 2009 tuvo lugar la primera retransmisión de estas características. La fundación i2CAT, cuya finalidad es la de impulsar la investigación y las innovaciones tecnológicas en Internet, coordinó y aportó la infraestructura necesaria para retransmitir en 3D un ensayo de la ópera Fidelio de Beethoven, desde el Gran Teatro del Liceo de Barcelona a la Universidad Pompeu Fabra. Asimismo, KronoMav ha realizado grabaciones experimentales de partidos de fútbol con la cámara IN3D para testear el producto. Sin embargo, en una retransmisión intervienen diferentes medios técnicos (distintos tipos de cámaras, motores gráficos, sistemas de repetición en disco duro...) Por tanto, será necesario aplicar la capa estereoscópica a todos los dispositivos involucrados en una retransmisión. Dicho en otras palabras, todos los factores y parámetros de una retransmisión 2D deberán trasladarse al entorno 3D. En definitiva, las cámaras estereoscópicas deben ser capaces de comunicarse en tiempo real con el resto de elementos que intervienen en la realización audiovisual. El reto de los próximos años consiste en extender la experiencia 3D en el hogar y ofrecer sistemas de visualización que se adapten fácilmente a la configuración establecida en casa. Pero ya podemos constatar que los acontecimientos deportivos impulsarán el desarrollo de esta nueva tecnología. Las retransmisiones deportivas se vislumbran como el trampolín que determinará la introducción generalizada de la tecnología 3D en los contenidos televisivos⁶⁰.

⁶⁰ El departamento de I+D de Mediapro ha estado realizando pruebas piloto de retransmisiones deportivas en 3D desde finales de 2008 y durante la primera mitad de 2009, para el proyecto europeo 2020 3D Media, del cual es una de las empresas participantes. Mediapro I+D tiene como principal objetivo ayudar a la creación y aplicación de productos y servicios innovadores para mejorar la eficiencia y las posibilidades de negocio del grupo. Por su parte, 2020 3D Media pretende desarrollar nuevas formas de entretenimiento basadas en las innovaciones tecnológicas de captación y exhibición de imágenes y sonidos tridimensionales. El objetivo final de este proyecto es explorar y desarrollar nuevos métodos que faciliten la visualización de contenidos estereoscópicos que proporcionen alternativas de ocio en el cine y en la televisión. La producción y explotación de experiencias estereoscópicas presentan una interesante oportunidad en el sector audiovisual. Los elevados niveles de audiencia que, previsiblemente, originarán este tipo de contenidos hacen viable su producción generalizada.

1.6. Innovaciones tecnológicas en los soportes de cámara

Los soportes de cámara son elementos indispensables para obtener encuadres estables, ya sean estáticos o en movimiento. Excepto en aquellas circunstancias en las que es factible la captación de imágenes mediante la técnica de “cámara al hombro”, el empleo de un soporte de cámara acorde a las diferentes situaciones que pueden presentarse es fundamental.

- a) **Grúa:** es un dispositivo con un brazo (denominado pluma), en cuyo extremo se coloca una plataforma con el soporte para la cámara y su operador. Este artilugio permite realizar desplazamientos en todos los sentidos. Actualmente, existen muchos tipos de grúas que posibilitan llevar a cabo diferentes movimientos, dependiendo de las necesidades expresivas y espaciales.

- b) **Cabeza caliente:** es una grúa manipulada mediante un control remoto. Este artilugio está compuesto por una pluma más ligera que la de una grúa convencional, a la que se le adhiere una cámara en su parte final. El mecanismo, manipulado por control remoto, entrega movimientos rápidos, recorridos dinámicos y posiciones impensables para una cámara instalada sobre una grúa con operador. Puesto que se reduce el tamaño de la grúa, se incrementa la movilidad del dispositivo, y su uso se reserva para espacios cerrados.

- c) **Cámara-car:** es una plataforma instalada sobre un automóvil. Esta plataforma tiene las dimensiones suficientes como para albergar la cámara y su soporte. Incluso si la ocasión lo requiere, es posible integrar el equipamiento de sonido, iluminación y transmisión. El sistema, que incluye dispositivos antivibratorios para estabilizar la

imagen, permite llevar a cabo movimientos muy rápidos en espacios abiertos. Para los recintos cerrados se ha creado una plataforma específica que se dispone sobre vehículos eléctricos.

d) *Travelling*: es el término genérico que se utiliza para denominar un movimiento que implica el traslado físico de la cámara. Para llevar a cabo el movimiento de *travelling* existen distintas opciones: ubicar la cámara sobre un vehículo motorizado; manipular la cámara con la ayuda de un dispositivo estabilizador; situar la cámara sobre un carro o plataforma de *travelling*. Este soporte debe su nombre, precisamente, al tipo de movimiento que permite desarrollar y consiste en una plataforma con ruedas neumáticas sobre la que se sitúa la cámara y el operador. Dicha plataforma se desplaza sobre unos rieles específicos, también llamados vías de *travelling*, que pueden ser rectos o curvos, en función del tipo de movimiento que se requiera. Dependiendo del tipo de rueda utilizada podemos hablar de dos sistemas de rodadura: las ruedas con hendidura que permiten el desplazamiento de la plataforma sobre raíles tubulares o vías, y las ruedas sin hendidura que se desplazan directamente sobre el suelo o sobre raíles en forma de canalón. Existen muchos tipos de carros de *travelling* y sus diferencias dependen especialmente de su tamaño.

El uso del *travelling* se reserva para espacios estrechos o situaciones en las que es necesario hacer desplazamientos veloces y evitar que la cámara oscile o bascule. Por tanto, las características que debe reunir un movimiento de *travelling* son uniformidad y coherencia. En este caso, la coherencia se refiere a la existencia de una razón que justifique su trayectoria, y a que el sujeto u objeto sobre el que se dirige sea claro y preciso, sin dar pie a la ambigüedad o la vacilación. Por ejemplo, en un partido de

fútbol, el carro de *travelling* se dispone en los laterales del campo y se utiliza para entregar movimientos de acompañamiento de aquel jugador que se acerca al área de meta. El espectacular resultado visual que se consigue con este tipo de movimiento de cámara está propiciando que su utilización aumente en las realizaciones de evento deportivos, independientemente de su modalidad.

e) Peseta: este soporte está formado por una plataforma giratoria sobre la que se sitúa una silla para el operador y un brazo para la cámara. Permite realizar panorámicas de seguimiento de manera homogénea.

f) Pedestal de estudio: es el soporte de cámaras más utilizado. Los distintos modelos de pedestal varían desde las columnas de poco peso fijadas sobre ruedas, hasta los dispositivos de grandes dimensiones. Los pedestales de estudio se basan en sistemas neumáticos, hidráulicos, de contrapeso o de manivela y su operación puede realizarse manualmente o por medio de un motor eléctrico.

g) Trípode: es el soporte de cámara más habitual en las producciones ENG. Permite obtener imágenes estables, tanto si se trata de captar planos fijos o en movimiento. El trípode consta de dos partes: la cabeza y los pies. La cabeza es la plataforma sobre la que descansa la cámara. Sus posibilidades de rotación posibilitan la realización de panorámicas horizontales y verticales, así como barridos. Los pies son tres apoyos de longitudes variables (extensibles) que sostienen la plataforma sobre los que se apoya la cámara. La posibilidad de variar la longitud de estos elementos ofrece varias alternativas de altura para situar la cámara. El trípode es un soporte ligero que se destina a la toma de

imágenes en exteriores. Por otra parte, el material con el que se fabrican los pies del trípode ha variado a lo largo de los años. Si los primeros eran de madera, los trípodes actuales son de titanio, acero inoxidable, aluminio o fibra de carbono.

h) *Polecam*: la progresiva miniaturización de las cámaras ha permitido el desarrollo de un nuevo tipo de dispositivo denominado *polecam*. Está formado por una única pluma de fibra de carbono y una cámara broadcast portátil, ultraligera y de escasas dimensiones. El alcance de la pluma oscila entre los dos y seis metros, mientras que el peso máximo del artilugio no supera los 20 Kg. Con estas características, es fácil deducir que la *polecam* puede ser transportada y manejada por un único operador de cámara. La pluma *polecam* está específicamente diseñada para integrar pequeñas cámaras operadas por control remoto, tanto en calidad estándar como en alta definición. Esta circunstancia ha sido posible porque las actuales cámaras digitales son lo suficientemente pequeñas y ligeras como para ser usadas en una pluma de estas características. Así, la unidad de cámara se ubica en el extremo superior de la pluma, cuya cabeza de operación remota ofrece movimientos de panorámica vertical y horizontal. En la parte inferior del sistema se sitúa la unidad de control de cámaras o CCU y un Joystick de dos ejes para accionar la cabeza de cámara. Mediante un monitor LCD panorámico el operador de cámara puede contemplar los encuadres suministrados por control remoto. Este dispositivo suele incorporar lentes de gran angular a fin de ofrecer planos generales en óptimas condiciones. Además, se ha desarrollado una lente zoom de calidad HD, así como una amplia gama de lentes alternativas acordes con las diferentes situaciones que puedan presentarse.

Por otro lado, el Panel de Control Remoto es un accesorio fundamental en aquellas producciones televisivas de naturaleza multicámara, pues permite al operador de CCU acceder a todos los parámetros de la cámara, tales como el control del diafragma, foco, encuadres y movimientos de la cabeza a distancia, sin necesitar la presencia de un operador de cámara dedicado exclusivamente a su manejo.

La pluma *polecam* puede ubicarse en diversos soportes de cámara. Un trípode o una plataforma de *travelling* son las alternativas más empleadas, pero es posible situar el dispositivo en un arnés atado al operador de cámara. Esta posibilidad de trabajo sobre el propio operador permite la utilización de *polecam* en circunstancias en las que no es práctico o aconsejable el empleo de trípodes y *travellings* o no es factible el uso de grúas o plumas convencionales.

Las posibilidades expresivas que ofrece son muy elevadas, pues la capacidad de posicionamiento y gran movilidad de este dispositivo entrega suaves panorámicas y *travellings*. Del mismo modo que sucede con las microcámaras, la señal captada por el dispositivo *polecam* puede registrarse en un grabador autónomo, en este caso, en el magnetoscopio que incorpora el sistema en su extremo inferior. Otra opción es enviar la señal a través de un transmisor, cable coaxial o fibra óptica a un disco duro o magnetoscopio ubicado en el control de realización, independientemente de que dicho control se sitúe en un estudio del centro de producción televisivo o en unidad móvil.

Una variante del dispositivo *polecam* es la unidad ***fishface***. Se trata de una cabeza de cámara totalmente sumergible gracias a

la carcasa estanca que incorpora. Las cámaras ultraligeras que se acoplan a este dispositivo admiten tanto la calidad estándar como la calidad de alta definición y sus características técnicas permiten su operación hasta los 10 metros de profundidad. Por su parte, la bolsa de látex **DiveBag** proporciona a la *polecam* la posibilidad de entregar imágenes a nivel del agua, ya que este accesorio elimina el riesgo de salpicaduras.

- i) **Steadycam**: es un soporte conformado por un dispositivo estabilizador que, adherido a un arnés, permite al operador desplegar una gran variedad de movimientos. Es un sistema de “cámara a mano flotante”, en el que mediante un conjunto de engranajes hidráulicos incorporados al propio cuerpo del operador de cámara, se amortiguan los golpes o las vibraciones emitidas por el desplazamiento de la cámara. El efecto conseguido es un desplazamiento suave y controlado, aunque el *steadycam* es un dispositivo complejo y pesado que requiere que el operador responsable de manipularlo cuente con una gran experiencia y una excelente forma física.



Soporte steadycam⁶¹

⁶¹ Libro de estilo de realización de Mediapro. Mediapro, S.A., 2009.

j) **Wescam**: se trata de un dispositivo estabilizador compuesto por una esfera provista de un sofisticado sistema giroscópico en cuyo interior se ubica la cámara. Su uso está indicado para la toma de planos desde helicópteros o avionetas, pues proporciona imágenes de gran estabilidad. Las cámaras alojadas en este soporte disponen de un sistema de transmisión inalámbrica que permite transferir la señal captada a una base estable de grabación o proceder a su emisión directa. Su funcionamiento se controla con la ayuda de un monitor desde el interior del vehículo en el que se instale. La cámara *wescam* apareció por primera vez en los Juegos Olímpicos de Montreal de 1976. Desde entonces el sistema se ha modernizado y su utilización sobre helicóptero o avioneta se destina a las pruebas deportivas de circuito, como las carreras ciclistas (Tour de Francia, Vuelta Ciclista a España), las carreras de motor (Fórmula 1, Gran Premio de Motociclismo) y las competiciones de vela que requieren planos aéreos para su seguimiento (Copa América). Las posibilidades que ofrece este dispositivo no dejan de multiplicarse. Joaquín Marín Montín explica en su tesis los últimos usos de la cámara *wescam*:

*“Una de sus últimas aplicaciones fue en la Fórmula 1, en la retransmisión del Gran Premio de España 2006 en el circuito de Montmeló. En este caso la wescam iba instalada sobre un cable entre dos raíles a modo de travelling pudiendo moverse a una velocidad máxima de 140 km/h. Este dispositivo permitió una visión cenital muy espectacular. Otra de las aplicaciones de este dispositivo ha sido en las carreras Nascar en Estados Unidos en las que la wescam aparece ubicada en el interior de los vehículos”.*⁶²

⁶² MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006, p. 195.

Una variable del sistema *wescam* lo constituye el soporte específico para embarcaciones, pues se basa en la misma tecnología. En este caso, el soporte está compuesto por una plataforma de control giroscópico y estabilización electro-hidráulica que mantiene la cámara siempre en nivel horizontal. Su empleo se reserva para las competiciones de índole acuática que requieren gran profundidad de campo como la vela, el remo, la natación en aguas abiertas o el triatlón.

- k) **Omnacam:** es un sistema de *travelling* que se desliza por un monorraíl de alta precisión. Ofrece la posibilidad de instalar raíles en forma de curva, por lo que su uso en partidos de fútbol permite realizar un recorrido por las bandas y continuar el movimiento hasta las porterías después del córner. El dispositivo se maneja a través de control de remoto y, a pesar de alcanzar elevadas velocidades, proporciona encuadres estables y rigurosos.



Sistema de travelling Omnacam⁶³

- l) **Cámara cenital o volante:** los importantes beneficios derivados de las nuevas tecnologías incorporadas a los sistemas de captación de imágenes han arrojado un tipo de cámara muy

⁶³ Libro de estilo de realización de Mediapro. Mediapro, S.A., 2009.

especializada. Se trata de la cámara cenital o cámara volante, un dispositivo sustentado en el aire mediante dos cables de acero en forma de X que ofrece el punto de vista vertical sobre el lugar en el que se está desarrollando la el espacio televisivo a realizar. La cámara suspendida en el aire cuenta con un estabilizador giroscópico que mantiene la cámara siempre estable. Su operación se realiza por control remoto y *“las longitudes de los cables se ajustan simultáneamente mediante cabestrantes individuales controlados por ordenador, para proporcionar a la cámara rápidamente un nuevo emplazamiento en cualquier punto del área de acción a velocidades de 43 km/h”*.⁶⁴ Se conoce con el nombre de *cablecam*, *skycam* o *spydercam* y dependiendo de la finalidad de la cámara volante, sus dimensiones pueden ser las de una cámara convencional o las correspondientes a una microcámara. Las innovaciones aplicadas a la óptica y los sensores de las cámaras actuales multiplican la calidad de la imagen de estos dispositivos.



Sistema aéreo cablecam ⁶⁵

El mismo tipo de cámaras también se utiliza para ofrecer el punto de vista contrario a un plano cenital, es decir, el plano *nadir*.

⁶⁴ MILLERSON, Gerald: *Técnicas de realización y producción en televisión*, Madrid: IORTV, 1989, p. 93.

⁶⁵ Libro de estilo de realización de Mediapro. Mediapro, S.A., 2009.

Este tipo de encuadres se incluyen, por ejemplo, en las retransmisiones de competiciones acuáticas, con el fin de brindar una perspectiva desde el interior de la piscina, es decir, desde dentro del agua. Este tipo de cámaras sumergibles aplican la misma filosofía de funcionamiento que las cámaras volantes, ya que su desplazamiento tiene lugar a través de un cable que dirige su posición a lo largo de la piscina.

Los equipos de soporte de cámara han evolucionado con la aplicación de las nuevas tecnologías. Por una parte, la incorporación de complejos sistemas electrónicos ha permitido programar y reproducir complejos patrones de movimiento, especialmente en el control remoto de aquellas cámaras instaladas en soportes como *grúas*, *cabezas calientes* o *travellings*. También destacan los pedestales robotizados, una serie de trípodes informatizados que mejoran las condiciones de la realización, multiplicando la estabilidad del plano y permitiendo movimientos imposibles para un operador de cámara. Además, el control remoto de los soportes se combina con la robotización de las cabezas de cámara, igualmente controlables a distancia. Esta circunstancia abre opciones para situar una cámara en lugares insólitos y proceder a maniobrar sus ajustes (encuadre, diafragma, foco, movimientos, etc.), sin la presencia de un operador.

Por otra parte, han aparecido muchos dispositivos que responden a la optimización de los diseños tradicionales. Las constantes mejoras en los materiales permiten construir trípodes más ligeros y resistentes, estabilizadores de cámara que funcionan por gravedad, grúas plegables de una simplicidad asombrosa, así como pequeños carros de *travelling* de funcionamiento fluido y silencioso. Es el caso del sistema **Elemack**, una plataforma ajustable en función de las necesidades que se le presenten y capaz de introducirse en espacios inaccesibles para un

travelling convencional. Todas estas mejoras se combinan con la aplicación de principios ergonómicos que hacen más adecuado el trabajo de los operadores de cámara.

2. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de grabación, almacenamiento y flujo del material audiovisual

Dentro del sector de la televisión, los ámbitos que más impulsan y exigen el desarrollo de nuevos recursos y tecnologías para hacer más eficientes las rutinas de producción y más atractivo el producto final emitido son, sin lugar a dudas, los espacios informativos y las retransmisiones deportivas. Esta circunstancia puede observarse con mayor detenimiento cuando analizamos las innovaciones tecnológicas que se han desarrollado para cubrir la etapa de almacenamiento del material audiovisual hasta que es requerido para el tratamiento o emisión de estos contenidos.

A partir de la instauración de la era digital han aparecido numerosos soportes capaces de almacenar ingentes cantidades de material audiovisual. Además, estos nuevos dispositivos basados en la digitalización de la señal de vídeo son aptos para llevar a cabo grabaciones y reproducciones simultáneas, a parte de permitir el acceso instantáneo a cualquier contenido Ingestado. Hablamos de los videoservidores y de los sistemas de repetición o discos duros (tecnología Digital Replay Systems).

2.1. Videoservidores

Un **videoservidor** es un conjunto de discos duros que almacenan y gestionan el material audiovisual previamente digitalizado. Por lo que respecta a los espacios informativos, las imágenes y sonidos requeridos

para elaborar las piezas que los conforman pueden llegar a la emisora de televisión mediante radioenlaces terrestres, vía satélite y fibra óptica. En estos casos es preciso recurrir a un método operativo que digitalice la información y permita su correcto almacenamiento en el videoservidor central.

El sistema de Ingesta es una solución técnica que habilita la digitalización, grabación y almacenamiento en el videoservidor de las señales procedentes de radioenlaces, satélites y fibra óptica. También es posible grabar la señal de los estudios de realización de la propia casa. Esta captura del material audiovisual que llega a la emisora de televisión puede realizarse de forma automática, programando previamente los horarios de grabación de los contenidos que se quieren registrar, o de forma manual.

Puesto que la mayor parte de las cámaras digitales ENG presentes en las empresas televisivas todavía no registran la información en memorias integradas, encontramos otro modo de proporcionar el material audiovisual a la emisora de televisión: el soporte cinta.

Además, conviene destacar que los envíos facilitados gratuitamente por organizaciones no gubernamentales o instituciones públicas suelen estar contenidos en cintas de vídeo. Por otra parte, es posible que el material de archivo conservado en el área de documentación también se encuentre registrado en este mismo soporte. De lo contrario, apreciamos otra alternativa: que las imágenes y sonidos de archivo se hayan digitalizado y almacenado en un videoservidor específico de la unidad de documentación.

En resumen, diremos que el conjunto de discos duros de gran capacidad que almacenan la información “Ingestada” o capturada

conforman los denominados videoservidores. Llegados a este punto podemos afirmar que las funciones de un videoservidor en un centro de producción de programas son básicamente tres:

- 1) almacenar el material audiovisual;
- 2) reproducir el material audiovisual en su forma original;
- 3) acceder al material audiovisual de forma aleatoria e instantánea.

Después de esta aclaración resulta importante señalar que, en realidad, el concepto de servidor ha existido desde los inicios del almacenamiento de vídeo. Si lo pensamos detenidamente, cualquier videoteca con un magnetoscopio reproductor podría ser considerada como un videoservidor, del mismo modo que sería posible denominar videoservidores a los sistemas de reproducción automática de cintas de vídeo. Dichos sistemas robotizados pueden ser programados para que cada una de las cintas de vídeo que albergan sea reproducida en el momento adecuado según las necesidades de la emisora de televisión.

Con la llegada de las nuevas tecnologías los aspectos que se han modificado en la fase de grabación y almacenamiento del material audiovisual son la velocidad con la que podemos acceder a la información y el formato de la señal que está siendo almacenada. De este modo, asimilamos el concepto videoservidor al dispositivo basado en criterios informáticos, compuesto de procesadores, discos duros y equipos auxiliares destinados a almacenar, archivar y recuperar la información audiovisual que previamente se ha grabado en forma digital.

En una emisora de televisión basada en la tecnología digital existen diferentes servidores de vídeo cuyas características son distintas en función de las tareas a las cuales estén destinados.

La información capturada diariamente mediante el sistema de Ingesta es almacenada por categorías en el **videoservidor diario o central** en alta resolución que suministra simultáneamente material de audio y vídeo de alta calidad a las distintas áreas de la emisora que lo requieren, tales como las estaciones de edición y postproducción no lineal o la unidad de documentación.

Todos los contenidos entrantes en el servidor diario son copiados paralelamente a otro servidor de baja resolución llamado “**browser**” o **servidor de muestras**. La baja resolución de los contenidos introducidos en este servidor hace posible el visionado simultáneo del material audiovisual por parte de un gran número de usuarios (periodistas, editores, realizadores y ayudantes de realización) ubicados en la redacción.

La unidad de documentación también dispone de un **videoservidor** específico en el que se digitaliza y almacena el material audiovisual destinado a formar parte del archivo de la cadena de televisión. Previamente, el documentalista se ha encargado de seleccionar y analizar el material susceptible de ser conservado. Los usuarios que lo soliciten, ya sean periodistas, realizadores o guionistas, a partir de una base de datos multimedia, pueden recuperar desde sus terminales las imágenes digitalizadas y almacenadas en este servidor de vídeo.

El videoservidor destinado a la emisión de contenidos listos para ser lanzados al aire cierra esta cadena. Las piezas completamente editadas que van a emitirse en el transcurso de un determinado espacio televisivo se transfieren al denominado **videoservidor o buffer de emisión**.

Por otra parte, existen servidores que no trabajan con material audiovisual. Se trata de los **servidores de texto** que integran todas las operaciones de automatización de textos necesarias en una redacción. Por su parte, el **servidor de control** asociado al Sistema de Control de Emisión busca las indicaciones necesarias para obtener el control de las máquinas que intervienen en la fase de emisión. Más adelante, trataremos esta cuestión con mayor detenimiento.

La progresiva digitalización de los contenidos en los Centros de Producción de Programas (CPP) junto con el empleo cada vez más generalizado de los videoservidores lleva aparejada la idea de la inminente desaparición de la cinta de vídeo. No obstante, a pesar de que las nuevas tecnologías proporcionan la opción de digitalizar la mayor parte de las rutinas productivas, la cinta de vídeo no se ha extinguido por completo, aunque es cierto que su presencia es cada vez más reducida. Pero los nuevos usos que se les están aplicando a los servidores de vídeo han ido un paso más allá en la tarea de minimizar todavía más si cabe el empleo de la cinta. Los videoservidores están presentes en gran parte de los eventos transmitidos en directo y ya hemos enumerado las ventajas que brindan en los procesos de producción de espacios televisivos.

Hasta hace unos años, los servidores de vídeo eran utilizados de manera aislada, es decir, que la posibilidad de compartir contenidos entre los diferentes servidores que intervenían en las rutinas televisivas de un determinado programa estaban muy limitadas, dada la excesiva complejidad existente a la hora de configurar las redes de interconexión que los vincularan. Su función era de almacenar información. Posteriormente, fue posible la interconexión en red de los servidores, hecho que se tradujo en la posibilidad de compartir datos entre varios

usuarios. Esta nueva situación aportó una gran flexibilidad que se tradujo en una nueva forma de trabajar.

Sin embargo, las últimas innovaciones desempeñadas al respecto incorporan novedosos protocolos de enlace para conectar entre sí todos los videoservidores presentes en la producción de un espacio televisivo. Así, todos los contenidos almacenados en los diferentes servidores se encuentran disponibles para reproducir en el canal de salida cualquiera de ellos. El acceso instantáneo al material audiovisual almacenado en cada uno de los servidores, así como su reproducción en tiempo real, sin necesidad de transferirlo y, por tanto, de duplicarlo desde un servidor a otro es posible con los nuevos protocolos de interconexión basados en la tecnología SDTI (Serial Data Transport Interface).

2.2. Sistemas digitales de repetición en discos duros (tecnología Digital Replay Systems)

Si el uso de videoservidores está destinado fundamentalmente a la producción de programas informativos, la presencia de los **sistemas digitales de repetición en disco duro** son determinantes en las retransmisiones deportivas. Estos dispositivos se han convertido en herramientas imprescindibles para la producción de grandes eventos deportivos en directo, dadas las enormes posibilidades técnicas y expresivas que ofrecen en el terreno de la realización televisiva.

Los principales sistemas digitales de repetición en disco duro corresponden a Profile de la empresa Tectronicks y LSM de la compañía belga *EVS Broadcast Equipment*. Por su parte, EVS ha desarrollado una amplia línea de productos de repetición en discos duros especialmente diseñados para la realización de acontecimientos deportivos en directo. Estos artículos presentan algunas variaciones, según la aplicación a la

que se destinen, pero en última instancia, ofrecen un espectro considerable de posibilidades diseñadas para este tipo de contenidos televisivos.

El sistema digital de repetición se basa en la técnica de grabación del material audiovisual en discos duros. La particularidad de este procedimiento descansa en que el material registrado puede ser reproducido inmediatamente a su entrada en el disco duro, sin que por ello se detenga la grabación que se encuentra en curso. En otras palabras, la grabación y la reproducción de las imágenes pueden realizarse de forma simultánea. Esta circunstancia plantea interesantes aplicaciones en el ámbito de las retransmisiones deportivas, tal y como se explicará en su momento.

Los sistemas digitales de repetición en disco duro permiten la grabación multicanal, lo que significa que el dispositivo dispone de varias entradas que pueden asignarse a la grabación de las señales de vídeo procedentes de las diferentes cámaras que intervienen en el desarrollo del evento deportivo. La grabación continuada de todas y cada una de las señales que le llegan ofrece la posibilidad de reproducir una misma jugada o acción desde distintos puntos de vista y de forma inmediata. Además, la reproducción del hecho en cuestión puede realizarse con la reconocida función de modo de repetición a cámara lenta, sin olvidar que es posible congelar la imagen e incluso invertir la velocidad.

La grabación y la repetición simultáneas de este sistema suponen un importante avance con respecto a las repeticiones que deben realizarse en los magnetoscopios reproductores convencionales. La necesidad de posicionar o rebobinar las cintas de vídeo conlleva, en más ocasiones de las que fueran deseables, que una jugada o acción determinante no quede grabada y, por tanto, se pierda y no pueda

ofrecerse su repetición. La nueva tecnología de los sistemas de repetición en disco ofrece grandes beneficios en este sentido, puesto que permite la búsqueda de secuencias o imágenes durante el proceso de grabación y de esta manera se evita la necesidad de esperar hasta que la acción termine. Así, la secuencia de repetición puede ser reposicionada en el mismo momento en el cual se advierte el comienzo de una secuencia que tenga visos de merecer ser repetida. A este fragmento de vídeo se le denomina *clip*, término empleado para designar las secuencias en los sistemas de edición no lineal.

Esta solución técnica combina elementos de *software* y *hardware* con un panel de control remoto de fácil operación y características de diseño personalizado, puesto que pueden configurarse las entradas de las diferentes señales que llegan a la unidad móvil o al centro de emisión.

Los sistemas digitales de repetición en disco duro más actuales ofrecen la posibilidad de realizar reproducciones en alta definición y velocidad variable desde múltiples ángulos de cámara. A su vez, brindan una amplia gama de herramientas de edición no lineal para incorporar repeticiones durante el transcurso del evento deportivo y al final del mismo. En otras palabras, durante la competición, además de ofrecer las repeticiones de las acciones más interesantes, se pueden tomar decisiones de edición y preparar listas que contengan la información de estos registros sin interrumpir en ningún momento el proceso de grabación. De este modo, al acabar la competición puede emitirse una serie de secuencias que resuman las mejores jugadas acaecidas en el acontecimiento. El sistema permite también, agregar o eliminar secuencias en función de las necesidades del encuentro deportivo, lo que permite la flexibilidad precisa para ajustarse a los tiempos y esquemas de producción de deportes en directo.

Los sistemas digitales de repetición en disco duro también presentan otros recursos interesantes como, por ejemplo, el modo **pantalla partida**. Esta función permite que dos acciones sucedidas en dos lugares distintos del encuentro deportivo se presenten de forma simultánea y sincronizada. Así, con la herramienta de pantalla partida es posible contemplar la lucha de dos atletas en el momento de llegar a al meta, posibilitando tanto a comentaristas como al público analizar las acciones y los detalles más importantes que de otra forma pasarían inadvertidos. Es indudable que esta opción otorga gran espectacularidad a las gestas deportivas.

El **telestrator** es otra de las novedades que incorporan los sistemas digitales de repetición en disco duro. Esta aplicación consiste en incorporar un generador de gráficos de pantalla táctil o “*touch-screen*”⁶⁶ para marcar la imagen y dibujar sobre ella. Mediante la superposición de círculos, flechas y líneas pueden establecerse trayectorias de balones, estrategias de jugadores y un largo etcétera que facilita el análisis de la acción deportiva a estudiar.

Una extensión de esta opción viene determinada por la función de seguimiento de jugadores o cualquier otro objetivo de interés a través de la lupa electrónica que amplía una parte de la imagen. Esta herramienta denominada **target track** facilita el rastreo de los acontecimientos en pantalla, permitiendo el análisis de las acciones dudosas, faltas contra jugadores y las demás cuestiones ambiguas según el deporte que se esté cubriendo. Por ejemplo, es posible determinar la causa de una caída de un ciclista a lo largo de la carrera o si un balón de fútbol ha entrado o no en la portería.

⁶⁶ La pantalla táctil es un dispositivo que por contacto directo sobre su superficie permite la introducción de datos y órdenes al sistema. Asimismo, la pantalla táctil actúa como periférico de salida, mostrando los datos incluidos previamente.

En otro orden de cosas, podemos decir que la repetición de las jugadas a través de sistemas de repetición en discos duros, además ser parte inherentes de las retransmisiones deportivas actuales, en algunas modalidades ha pasado a formar parte del propio juego.

*“Ahora los árbitros también utilizan las repeticiones en tiempo real para consultar las jugadas más polémicas, cambiando una decisión equivocada en cuestión de segundos. La repetición de las jugadas ha pasado a ser decisiva en el deporte porque la tecnología digital ha avanzado a pasos agigantados: antes, la repetición debía grabarse en una cinta magnética (en los 80 en una cinta de videocasete) y encontrar el punto exacto en el que ocurría la acción, todo el mundo que ha usado un vídeo sabe lo laborioso que puede llegar a ser esto. En la actualidad, la imagen se graba y procesa casi al mismo tiempo, para después poder ser consultada por un árbitro a través de un monitor. Ya no existe un medio físico donde almacenar el partido, la imagen viaja directamente de la cámara al centro de realización televisiva que procesa la imagen en segundos y la emite por los monitores, ofreciendo la posibilidad de ver la secuencia en cámara lenta, acercar la imagen, etc... El fútbol americano fue el primer deporte en utilizar esta técnica: los entrenadores disponen de dos opciones por tiempo de parar el juego y solicitar un “challenger” (una petición para que los árbitros puedan ver la jugada repetida y reafirmarse o cambiar su decisión según el caso). Otros deportes, como el baloncesto, la utilizan para saber si una canasta en el último suspiro ha entrado dentro del tiempo o no”.*⁶⁷

La utilidad de este recurso parece evidente. No obstante, en deportes como el fútbol todavía no se acepta que el partido se detenga para que el árbitro consulte una jugada objeto de polémica.

⁶⁷ PÉREZ, B.: “Tecnología y deporte”. *Revista +QF* [en línea], julio de 2008 [consultado 11-10-08]. Disponible en: < http://revistamasqfutbol.blogspot.com/2008_07_21_archive.html >

2.3. Cintas digitales de vídeo

A continuación, explicaremos las principales características de una cinta de vídeo, pues consideramos que, de esta forma, comprenderemos mejor las diferencias, ventajas y desventajas que presenta este dispositivo tradicional con respecto a los videoservidores y sistemas digitales de repetición en disco duro.

Una cinta de vídeo está compuesta por un material plástico flexible y resistente que contiene partículas de óxido de hierro (o de otros elementos como cromo o níquel). Algunos materiales tienen la propiedad de adquirir *imantación* por la acción de un campo eléctrico, adquiriendo mayor o menor grado de magnetización según sea mayor o menor la corriente eléctrica que lo provoca.

El proceso de grabación magnética en una cinta de vídeo descansa sobre dos principios:

- 1) toda corriente eléctrica genera un campo magnético;
- 2) todo campo magnético puede generar corriente eléctrica.

De este modo, cualquier conductor recorrido por una corriente eléctrica lleva irremediablemente asociado un campo magnético que se manifiesta en las proximidades y alrededor del propio conductor mientras dure el paso de la corriente eléctrica. En estas condiciones, si al material ferromagnético de una cinta se le somete a la acción de un campo magnético, dicho material, adquiere y conserva el magnetismo inducido aunque haya desaparecido la acción de ese campo.

Si disponemos de una corriente eléctrica (señal de vídeo) y de un material ferromagnético (cinta de vídeo), podemos hacer circular la señal

de vídeo a través de un conductor, generando así un campo magnético alrededor del conductor (cabeza grabadora) proporcional a la corriente eléctrica. Las variaciones de la señal de vídeo repercutirán en el magnetismo retenido por la cinta, que adquirirá una imantación permanente y proporcional al campo magnético que lo generó.

El siguiente paso es recuperar la señal eléctrica a partir del magnetismo de la cinta. La premisa a tener en cuenta es que todo campo magnético puede originar corriente eléctrica que, a su vez, será proporcional a la intensidad del campo magnético que se aplique. La corriente eléctrica así generada tendrá las mismas variaciones que los campos magnéticos que la provocaron. La cinta, una vez grabada, puede ser reproducida de forma indefinida, pero también es posible borrarla y grabarla de nuevo.

A pesar de que la cinta de vídeo tiende a desaparecer, consideramos interesante señalar cómo la evolución digital ha afectado a este soporte de almacenamiento de material audiovisual.

La cinta de vídeo ha sido el medio de archivo fundamental para muchas aplicaciones televisivas. Y a pesar de que la incorporación de videoservidores y discos duros está limitando su uso, todavía se encuentran presentes en algunas de las rutinas productivas desempeñadas en televisión. La cinta de vídeo es un soporte barato, duradero, práctico y su contenido puede reproducirse en magnetoscopios cuyo funcionamiento es conocido por cualquier profesional del medio. Las novedades tecnológicas asociadas al campo del almacenamiento de la información han traído consigo la creación de cintas de vídeo de formato digital. No obstante, la proliferación de distintos sistemas ha originado una coexistencia caótica de los diferentes modelos. Así, es posible encontrar formatos que se encuentran en pleno rendimiento con

sistemas obsoletos que, sin embargo, todavía se utilizan en algunas televisiones que necesitan amortizar la inversión realizada en su momento. En cualquier caso, para desempeñar la investigación que nos ocupa destacaremos la implantación de la grabación de vídeo en formato digital. Las características propias del sistema de grabación y reproducción magnéticas en soporte cinta se describirán con más detalle en las cuestiones dedicadas a la edición lineal.

Los formatos digitales de vídeo nacen como un intento de mejorar la calidad de imagen y sonido con respecto a sus equivalentes analógicos. Una de las ventajas más interesantes que presenta la introducción de los formatos digitales en soporte cinta es la posibilidad de llevar a cabo la multigeneración o copias sucesivas, sin apenas deterioro de la calidad de imagen. Esta capacidad de multigeneración se traduce en una importante simplificación del proceso de edición y postproducción, pues la señal digital es más fácilmente manipulable para realizar efectos y demás procedimientos inherentes a esta fase audiovisual. Los restantes beneficios de la adopción de los formatos digitales en soporte cinta se materializan en la obtención de audio digital de calidad óptima y la compensación de desinformación como consecuencia de la pérdida de señal (“drops out”) mediante la redistribución prefijada de la información. Dicho de otro modo, los errores de la cinta se restituyen a través del proceso de “*data shuffling*” o “barajado”, que consiste en repartir la información correspondiente a una imagen en diferentes secciones de la cinta, a fin de que los datos de imagen cercanos a los que contienen el error reparen el daño del segmento vinculado a la señal degradada. Su principal inconveniente radica en el gran flujo de datos que deben procesarse y almacenarse, pues requiere una tasa muy elevada de grabación y un gran consumo de cinta. No obstante, la solución a este problema descansa en los distintos sistemas de compresión de la señal digital.

Las primeras pruebas de registro de la señal digital se hicieron en el año 1971 mediante un magnetoscopio Quadruplex. Así se comprobó que la grabación digital era posible y que aportaba beneficios con respecto a la grabación analógica. Las investigaciones siguieron su curso hasta crearse el primer formato digital en soporte cinta.

El sistema de referencia de registro de vídeo en estándar digital de soporte cinta, y que a pesar de ello no prosperó, recibió el nombre de D-1. Se trata de un formato digital de calidad máxima, sin compresión, que requiere unas capacidades de almacenamiento muy elevadas. Posteriormente, surgieron los formatos D-2, D-3, D-5 y D-6, que también tuvieron poca implantación y prácticamente han desaparecido.

El formato digital de Betacam SX ha tenido grandes repercusiones en el terreno de los informativos, por su versatilidad y porque los magnetoscopios vinculados a este soporte cinta son compatibles con sus homólogas analógicas, las cintas Betacam SP, cuya hegemonía ha sido indiscutible hasta la aparición de los formatos digitales. Pero su uso se está viendo restringido por la incorporación de otros sistemas. Ni la aparición del formato Betacam Digital, cuya calidad únicamente está superada por el formato D-1, ha logrado retener el predominio que los formatos Betacam (de Sony) habían demostrado desde la aparición del vídeo. Sin lugar a dudas, la referencia y supremacía comercial en el campo del soporte cinta digital está en liza, y viene de la mano de DVCam (de Sony) y DVCPPro (de Panasonic). Pese a que el consorcio DVC, corporación integrada por las 55 empresas más potentes del sector de la electrónica, estableció en 1993 el conjunto de especificaciones técnicas que debían regir la grabación del vídeo digital, la consecución de un formato único parece una utopía, máxime si tenemos en cuenta que el soporte cinta parece tener los días contados.

A continuación enumeraremos los principales formatos de vídeo (analógicos y digitales) en soporte cinta y calidad broadcast que han existido y todavía existen en el mercado.

a) Formatos de vídeo analógico en soporte cinta y definición estándar (SD)

- Quadruplex (el primer magnetoscopio de la historia utilizaba cintas de 2 pulgadas);
- 1 pulgada Tipo B;
- 1 pulgada Tipo C;
- U-Matic;
- Betacam;
- Betacam SP;

b) Formatos de vídeo digital en soporte cinta y definición estándar (SD)

- D-1;
- D-2;
- D-3;
- D-5;
- Betacam SX;
- Betacam Digital;
- Digital (D-9);
- DVCPPro (D-7);
- DVCam;
- DVCPPro50;
- IMX (D-10);

c) Formatos de vídeo digital en soporte cinta y alta definición (HD)

- D-5 HD;
- D-6;
- DVCPPro HD (D-12);
- HDCam (D-11);
- HDCam SR.

El formato de vídeo analógico broadcast por excelencia ha sido, sin lugar a dudas, desde su aparición en la década de los ochenta, el Betacam SP, aunque hace algunos años comenzó a caer en desuso y ya está empezando a dar sus últimos coletazos. A pesar de ello, el Betacam SP sigue siendo la referencia por lo que respecta a la calidad. Su sustituto digital ha sido el Betacam SX, aunque probablemente, la hegemonía comercial que ha supuesto el Betacam SP no volverá a repetirse con los actuales formatos digitales.

La cinta es todavía hoy el eslabón más crítico en el camino hacia la completa digitalización del medio televisivo. Aunque ya es posible proceder a la edición y postproducción audiovisuales de forma no lineal, todavía es necesario volcar al videoservidor aquel material que se halla contenido en el soporte cinta. Actualmente, la mayor parte de las imágenes y los sonidos se registran en camascopios que emplean el soporte lineal para almacenar la información. De este modo, en el terreno de los informativos la cinta también pierde protagonismo a favor de las tarjetas de memoria, los discos duros y los videoservidores. Pero aunque la versatilidad e instantaneidad que ofrecen estos dispositivos están reemplazando de forma gradual el soporte cinta, su presencia todavía es una realidad palpable y necesaria.

Con la aparición de los sistemas de almacenamiento en videoservidores y sistemas digitales de repetición en disco duro, la grabación en soporte cinta se está convirtiendo en una técnica obsoleta en la producción de deportes en directo. Estos espacios televisivos requieren una gran celeridad en la presentación de determinadas imágenes. El funcionamiento lineal de la cinta exige que ésta sea rebobinada cada vez que se quiera acceder a un punto concreto de la misma. Esta circunstancia, además de representar una pérdida de tiempo considerable con respecto a los soportes de acceso instantáneo, acarrea el desgaste de las cabezas del magnetoscopio y de la emulsión de la propia cinta. Por todo ello, para llevar a cabo las repeticiones de las acciones más interesantes o espectaculares durante la realización de las retransmisiones deportivas, y los resúmenes de los mejores momentos del evento que deben ofrecerse inmediatamente después de finalizar la competición, los videoservidores y discos duros se erigen como la alternativa más viable.

3. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de realización del espacio televisivo

Las nuevas tecnologías aplicadas a la fase de realización de un espacio televisivo constituyen el eje central de nuestra investigación. A fin de conocer su implicación en el proceso de realización, tanto de programas informativos como de retransmisiones deportivas, llevaremos a cabo un análisis de los principales factores que hacen acto de presencia en esta etapa televisiva. Así, desmenuzar los elementos tradicionales que componen un estudio de realización (ya sea convencional o de escenografía virtual) y compararlos con los novedosos dispositivos aportados por los avances tecnológicos del sector, será nuestro punto de partida para desarrollar el objetivo central de este apartado: comprender la incidencia y las repercusiones de las nuevas

tecnologías sobre los contenidos televisivos. Posteriormente, analizaremos los factores que intervienen en la fase de realización de un espacio televisivo cuando éste tiene lugar fuera de los límites físicos de la emisora de televisión. De este modo, el análisis de la realización de programas en exteriores se materializará con el escrutinio de los elementos que caracterizan las unidades móviles y las modificaciones introducidas ante la llegada de las nuevas tecnologías.

3.1. Estudio de realización convencional

Un **estudio de realización** está compuesto por cuatro áreas fundamentales: el estudio de televisión, comúnmente asimilado al concepto de plató de grabación, el control de realización, el control de imagen y el control de sonido. Sin embargo, dependiendo de la disposición del estudio de realización es posible encontrar controles de realización en los que las áreas de control de imagen y de control de sonido se ubiquen en la misma sala. Son los controles de “disposición de sala común”, mientras que en los de “disposición seccionalizada”, en el control queda está dividido en varias partes. En la explicación que nos ocupa describiremos las diferentes áreas que intervienen en un control de realización en base a su disposición en “sala común”.

3.1.1. Estudio de televisión o plató de grabación

El **estudio de televisión o plató de grabación** es el espacio en el que tiene lugar la puesta en escena del programa televisivo a desarrollar. El complejo necesario para emitir un programa precisa de varios requisitos básicos.

La estructura de un estudio de televisión debe descansar sobre un espacio diáfano y cerrado, con un suelo plano y nivelado, con paredes

insonorizadas para evitar la reverberación y con una puerta de gran tamaño que permita el acceso de cualquier elemento que deba ser introducido, tales como decorados, gradas, grúas, o elementos de iluminación.

El techo del recinto debe ser lo suficientemente elevado como para permitir la colocación de parrillas de iluminación. Su altura puede oscilar entre los cuatro y los catorce metros, dependiendo de las dimensiones del plató. De esta forma, el control de la iluminación puede realizarse correctamente y el calor que desprenden estas parrillas puede disiparse.

Por otra parte, las altas temperaturas que generan los elementos de iluminación hacen indispensable la ubicación de sistemas de refrigeración. Por estas razones, la instalación eléctrica debe ser adecuada a los requerimientos de distribución y potencia que exige un plató. A las tomas de iluminación y sistemas de ventilación debemos sumar las tomas necesarias para los demás dispositivos que conforman la dotación técnica del plató, tales como cámaras, monitores, sonido, teleprompter e intercomunicaciones.

Según su tamaño el plató puede ser pequeño, medio o grande. Las dimensiones de un plató pequeño suele situarse entre los 50 y los 100 m² y pueden estar equipados por dos o tres cámaras. Normalmente, este tipo de plató se emplea para grabar locuciones o espacios con decorados virtuales (si es que disponen del ciclorama adecuado para ello).

El tamaño de un plató medio fluctúa entre los 300 y los 1.500 m². Con cuatro o cinco cámaras tienen como destinación fundamental la realización de programas informativos, debates, coloquios o entrevistas, mientras que las dimensiones de 1.500 a 2.000 m² corresponden a las exigencias de un plató de tamaño grande, utilizado en la grabación de

contenidos que requieren la presencia de grandes decorados, tales como programas de variedades.

Los elementos que conforman el conjunto técnico sobre el que sustenta un estudio de televisión, indiferentemente del tipo de programa que se vaya a realizar, son:

a) Cámaras: realmente, en el plató de televisión se ubica la denominada “cabeza de cámara”, la parte del aparato que soporta la óptica y los controles de foco y de zoom. Esto es así porque, en este tipo de cámaras, los operadores únicamente controlan el enfoque y el encuadre. Los demás ajustes, tales como el color, el diafragma o los balances, son supervisados de manera remota por el operador de CCU o Unidad de Control de Cámaras. Por ello, es imprescindible que estas cámaras se encuentren conectadas al control de realización. Las cámaras de estudio son gran tamaño y se sitúan sobre pedestales móviles hidráulicos o sistemas de *dolly* o grúa. Las cámaras EFP son más ligeras y de menor tamaño y, aunque pueden emplearse en estudio, suelen utilizarse en producciones exteriores.

Tal y como se ha señalado anteriormente, con la incorporación de las nuevas tecnologías han proliferado en los espacios informativos las cámaras robotizadas guiadas por sistemas informatizados. De este modo, la asistencia del operador de cámara en plató ya no es necesaria porque todas las comprobaciones y funciones referidas a las cámaras del estudio pasan a ser responsabilidad total del operador de CCU. La irrupción de las nuevas tecnologías modifican las rutinas laborales conocidas hasta el momento, hasta el punto que provoca la

extinción de figuras profesionales cuya presencia nunca se había cuestionado.

b) Monitores: en el plató de televisión podemos encontrar los monitores de programa y los monitores de previo. Estas pantallas, denominadas **monitores de seguimiento**, proporcionan información de gran utilidad para el presentador y regidor, pues saben en todo momento qué contenido se está emitiendo o grabando (señal seleccionada en el monitor de programa) y qué contenido está prevenido para ser introducido a continuación en programa (señal preseleccionada en el monitor de previo). Por su parte, las pantallas de plasma o **videoproyectores** de gran tamaño, también llamados **videowall**, constituyen la otra categoría de monitores presentes en un plató de televisión. Su función es doble: de un lado, integrarse en el decorado del programa como un elemento más; de otro, servir como fuente de información en las diferentes secciones que componen un programa. Es el caso de los espacios dedicados a la información bursátil o meteorológica, entre otras.

Las nuevas tecnologías también se han incorporado al ámbito de la presentación visual, de ahí la utilización de grandes pantallas en plató que ofrecen una resolución visual y una calidad de imagen sobresalientes. Una de las ventajas que presenta la introducción de este tipo de pantallas en la realización de espacios, como los dedicados a la información meteorológica, es que eliminan la necesidad de emplear cicloramas azules o verdes para la incrustación de fondos virtuales (mapas y demás imágenes). Los videoproyectores o *videowall* son monitores de grandes dimensiones alimentados desde el control de realización por el operador de mezclador o de librería. El presentador puede situarse

frente al monitor y realizar su explicación sobre las imágenes que se van suministrando en pantalla, de modo que los costosos y complejos ajustes de iluminación y de *croma-key* ya no son necesarios con el empleo de los videoproyectores. En la actualidad, los modernos videoproyectores incorporan funciones interactivas que permiten a los presentadores de televisión controlar el flujo de contenidos que aparecen en el *videowall*. Mediante pantallas sensibles al tacto, los elementos gráficos responden a las presiones y arrastres que ejerce el usuario, pudiendo modificarse en cualquier momento.

c) Teleprompter o teleapuntador: también denominado *autocue*, es el elemento apuntador que auxilia a los presentadores o conductores de un programa en la lectura de sus textos. Consiste en un dispositivo que despliega frente a cámara los textos que debe leer el presentador, pero de forma invertida. El texto queda reflejado en un espejo traslúcido a fin de que se sitúe en la orientación adecuada para su correcta lectura. La transparencia del espejo permite que la luz de la escena penetre a través de su superficie y sea captada por el objetivo de la cámara. De este modo, cuando el conductor del programa lee sus líneas en el espejo del teleprompter provoca la sensación de que está mirando a cámara y, por tanto, dirigiéndose a la audiencia. Los modernos teleprompters son aquellos en los que el texto a leer por el presentador son generados por un ordenador con procesador de textos, circunstancia que permite introducir modificaciones en el contenido y tamaño de las letras. El teleprompter puede estar accionado por un operador desde el control de realización a través de un mando en forma de círculo, o por el propio presentador mediante un pedal. En ambos casos, es posible adecuar la velocidad de paso del texto a las exigencias de lectura del usuario.

d) Parrilla de iluminación: el empleo de múltiples cámaras en un plató de televisión hace necesario que los elementos de iluminación queden suspendidos en lo alto, lo cual permite a las cámaras una total libertad de movimiento, en un espacio sin obstáculos. La parrilla de iluminación es una estructura reticular ubicada cerca del techo mediante un sistema de suspensión en la que se sitúan todas las lámparas a utilizar. Las nuevas tecnologías han desarrollado sistemas de iluminación con control remoto para manejar la posición y el desplazamiento de los componentes iluminantes. Sin embargo, los operadores de iluminación perfeccionan los últimos detalles de forma manual mediante pértigas. Por lo que respecta a la intensidad de la luz, su regulación se lleva a cabo mediante las mesas de control de iluminación situadas en el área de la Unidad de Control de Cámaras, desde las que es posible realizar los cambios necesarios. La parrilla de iluminación automatizada incide positivamente en el ritmo de producción y, por supuesto, en la calidad de la imagen final.

e) Sonido: la captación del sonido de plató debe realizarse a través de los micrófonos, cuya tipología depende de la finalidad a la que estén destinados. En estudio podemos encontrar desde los micrófonos manejados con pértiga por el operador, hasta los micrófonos de corbata, que son los utilizados por los presentadores en televisión. Por otra parte, cada vez es más frecuente emplear micrófonos inalámbricos, pues sus prestaciones se han mejorado en los últimos años y apenas generan interferencias. Las tomas necesarias para la conexión de los micrófonos y demás elementos auxiliares, tales como los auriculares del personal técnico, deben estar correctamente distribuidas en el plató.

3.1.2. Control de realización

El **control de realización** es el área en la que tienen lugar los procesos necesarios para grabar o emitir un programa de televisión, esto es, el lugar en el que se toman las decisiones de carácter estético y narrativo que afectan a la puesta en escena de un espacio televisivo y al tratamiento de la señal de vídeo y audio. Los elementos y estructura que conforman la dotación técnica de un control de realización dependen del tipo de programa que se vaya a realizar. De hecho, existen dos tipos fundamentales de controles de realización: los de “disposición de sala común”, donde todo el equipo se reúne en la misma sala y los de “disposición seccionalizada”, en el que control está dividido en varias partes. Los principales módulos que constituyen un control de realización son:

- a) **Panel de monitorado de imagen:** consiste en una batería de monitores de control de imagen, situados verticalmente frente al realizador y el resto del equipo, en los que se reciben las diferentes señales de imagen que intervienen en el proceso de realización. Existe, como mínimo, un monitor por cada fuente de imagen que confluye en el mezclador de vídeo, independientemente de su procedencia: monitores de las cámaras ubicadas en plató; monitores de los magnetoscopios preparados para lanzar las piezas contenidas en soporte cinta y realizar la grabación del compactado y paralelo del programa; monitor de cada una de las líneas exteriores, es decir, de las señales de vídeo cuya procedencia es externa al estudio en el que tiene lugar el programa que se está realizando.

Además de los monitores fuente, en el panel de monitorado también están presentes los distintos monitores auxiliares dedicados al

generador de caracteres electrónico, teleprompter y librería de imágenes. Por otro lado, conviene destacar la necesidad de incluir un monitor por cada uno de los bancos o buses que posee el mezclador. Así, será posible visualizar las transiciones y los efectos que se preparan en este dispositivo⁶⁸.

No debemos olvidar los monitores de seguimiento, es decir, el monitor de **previo** (que ofrece la señal preparada y en espera para salir al aire) y el monitor de **programa** (que entrega la señal realizada que en ese momento se está emitiendo o grabando). Por último, conviene destacar la presencia del monitor de radiofrecuencia, un receptor doméstico que se utiliza para verificar que la señal difundida por la emisora de televisión llega correctamente a los hogares. Las unidades de monitoreo deben estar perfectamente identificadas en función de la señal que reciben (Cámara 1, Cámara 2, Exterior 1, Exterior 2, Librería, Teleprompter, etc.) e instaladas de manera ordenada para que el realizador y su equipo puedan conocer de forma rápida la situación de las fuentes de imagen que intervienen en cada momento.

Con la introducción de las nuevas tecnologías el panel de monitoreo de imagen propio del control de realización se ha visto reemplazado por los denominados **sistemas multimagen**, que consisten en una pantalla plana de grandes dimensiones dividida en varios displays o ventanas, en las que es posible visualizar las señales de vídeo que se precisan en cada momento. La principal ventaja que presenta este sistema multipantalla radica en que es configurable, de modo que, en función de las necesidades derivadas de la realización de cada programa, la monitorización de las diferentes fuentes de imagen puede ser modificada. Así, es posible adaptar las distintas ventanas que

⁶⁸ El mezclador es el dispositivo en el que confluyen y se *combinan* todas las fuentes de vídeo que intervienen en un espacio televisivo. El mezclador dispone de varias entradas y por cada una de ellas recibe una señal de imagen de diversa procedencia: señal de cámara, de magnetoscopio, de grafismo, etc.

componen el sistema multimagen según las preferencias del realizador y su equipo. Esta solución permite visualizar hasta 32 señales, pudiendo duplicar la monitorización de las señales de entrada, en función de las exigencias de la realización. La implantación de los sistemas multipantalla ha venido de la mano de la empresa Evertz, que ha desarrollado el producto de forma extensa.



Sistema multipantalla

Delante del panel de monitorado de imagen o sistema multipantalla se sitúa la mesa de control. Su dotación y configuración técnica varía de una emisora a otra, pero en todas ellas encontramos el siguiente equipo técnico y, por tanto, humano.

- b) Mezclador de vídeo:** es el dispositivo que permite la realización del programa mediante la conmutación de las diferentes señales disponibles. Representa el corazón del control de realización, ya que a través de este elemento se produce el intercambio de las distintas señales que intervienen en un espacio televisivo. El operador de mezclador es el responsable de seleccionar, bajo las órdenes del realizador, las señales que aparecerán en emisión. La combinación de las diferentes fuentes puede llevarse a cabo mediante distintos modos de transición (corte, encadenado,

cortinillas, etc.). Para ello, el mezclador dispone de un bus de operación sencilla que permite conmutar las fuentes de imagen entre previo y programa. Además de esta opción básica, el mezclador de vídeo también puede realizar transiciones más elaboradas como el efecto de key, o la inserción de los rótulos y demás gráficos que pueden aparecer en un programa. Dependiendo del nivel de sofisticación, el equipo puede albergar dos o más bancos de mezcla en los que preparar transiciones o efectos más impactantes.

La señal de vídeo está muy ligada a la sincronización, pues la estructura de la misma, en donde se ha descompuesto una imagen en *cuadros o frames*, estos en *campos*, los campos en *líneas* y las líneas en *píxeles*, hace que para su reconstrucción se tenga que utilizar un sistema de sincronía sofisticado. Para la mezcla de una imagen con otra es imprescindible que ambas estén sincronizadas y en fase; esto es, que ambas comiencen y acaben al mismo tiempo.

Las nuevas tecnologías aplicadas al sector audiovisual también se han dejado sentir en el desarrollo de los mezcladores de vídeo. De este modo, hasta mediados de la década de 1990, los mezcladores existentes eran totalmente analógicos y las señales que trataban también. Pronto aparecerían los mezcladores que, trabajando con información analógica, recurrirían al proceso digital. La generalización del vídeo digital y los avances tecnológico e informático originaron un nuevo tipo de mezclador, el mezclador de vídeo digital, cuya apariencia es muy similar a la de los mezcladores analógicos, pero con una flexibilidad muy superior.

En el mezclador digital el procesamiento de las señales se realiza en el módulo de la electrónica y mediante *software*. Esto hace que los controles sean configurables a gusto del operador. Con la inserción del

mezclador en el entorno digital, se ha favorecido la integración entre los diferentes equipos del control de realización. La robustez de la señal digital, tanto en distorsiones como en tiempos, ha facilitado los ajustes de los sistemas de mezcla, permitiendo, incluso, el trabajar con señales totalmente asíncronas. Y es que en mezcladores digitales, el procesamiento de la señal hace que la tolerancia a los desfases sean mucho mayores que en los sistemas analógicos.

c) Generador de efectos digitales: es un dispositivo habitual en los controles de realización por las posibilidades expresivas que presenta. Este equipo, como consecuencia del proceso de digitalización de la señal de vídeo, permite manipular algunos de sus parámetros. Entre los efectos que puede llevar a cabo destaca la ampliación, reducción, animación, multiplicación, y aceleración de imágenes. Anteriormente, en algunos espacios informativos, el generador de efectos digitales se empleaba para reposicionar, en la parte izquierda o derecha superior de la pantalla una imagen ilustrativa de la pieza informativa que en ese momento estaba presentado el conductor del espacio. Es lo que se denomina “catch”. No obstante, con los nuevos monitores de plasma ubicados en el plató como elementos del decorado, la necesidad de recurrir a los “catch” para ilustrar y situar la información presentada ha desaparecido. Esta función corre a cargo de los grandes videoproyectores, que abastecidos desde el propio control de realización, ofrecen las imágenes más interesantes mientras el presentador procede a la lectura de la entradilla que le corresponde. Cabe destacar que los mezcladores de vídeo digitales más avanzados incorporan potentes generadores de efectos digitales, cuyas funciones actuales son varias, pero destaca la de introducir efectos de transición cada vez más atractivos y espectaculares.

d) Librería digital: es un sistema de almacenamiento de imágenes, pero también de sonidos. Las imágenes contenidas en este dispositivo pueden ser fijas o dinámicas. De este modo, el material audiovisual del que se abastece la librería de imágenes puede proceder de distintas fuentes (cámaras, magnetoscopios, *software* de grafismo, etc.), y tras ser capturado por este dispositivo, pasan a formar parte de su banco de datos. Los destinos del material contenido en este dispositivo son varios: puede suministrar imágenes a los monitores de plasma que forman parte de la decoración de plató y puede servir imágenes al mezclador de vídeo para conformar todo tipo de transiciones y efectos visuales. La librería de imágenes digital está vinculada al mezclador de vídeo desde un punto de vista operativo. Esto significa que la señal de la librería digital puede ser conmutada por el mezclador como una fuente de imagen más. De hecho, las funciones que puede desempeñar esta herramienta son muy variadas y precisan la intervención del mezclador de vídeo para ser llevadas a término.

Así, desde la librería es posible lanzar las cabeceras y ráfagas de los diferentes programas televisivos, previamente grabadas en su disco duro. Además, puede suministrar los fondos de imagen pertinentes para que el mezclador de vídeo realice las transiciones o efectos correspondientes en cada momento del programa.

Antes de la incorporación de la librería, las funciones descritas se llevaban a cabo desde el área de difusión a través de los distintos magnetoscopios reproductores. La posibilidad de trasladar estas aplicaciones al ámbito de la librería de imágenes aligera el trabajo destinado a la unidad de difusión, que únicamente debe preocuparse por lanzar en el instante adecuado las piezas pertinentes y grabar las copias necesarias del programa que se está realizando en ese momento.

Una de las nuevas aplicaciones que ofrece la librería digital es la de proporcionar los diferentes mapas, fotografías y gráficos que componen el espacio dedicado a la información meteorológica. Estos elementos pueden ser transferidos en directo y en tiempo real a los videoproyectores ubicados en plató, ante los cuales el conductor del programa procede a realizar su explicación. La misma filosofía audiovisual se despliega en los espacios dedicados a la información bursátil y a cualquier otro tipo de comunicación que precise de las exposiciones de un presentador con la ayuda de uno o varios videoproyectores.

e) Teleprompter: la sección informática del teleprompter, es decir, del control del *autocue*, es un ordenador con procesador de textos mediante el que se maneja el orden, el contenido y la velocidad de los contenidos informativos que lee el presentador del programa televisivo. Este dispositivo se ubica en el control de realización. Tal y como se ha explicado anteriormente en relación a la descripción de este dispositivo de lectura instalado en el estudio de televisión, los modernos teleprompters pueden estar accionados por el propio presentador mediante un pedal situado bajo la mesa de presentación en plató, o un operador desde el control de realización a través de un mando en forma de círculo. En ambos casos, es posible adecuar la velocidad de paso del texto a las exigencias de lectura del usuario, aunque la posibilidad de controlar el avance del texto por un operador libera al conductor del programa de esta tarea, pudiendo concentrarse en la adecuada lectura de sus entradillas y correcta presentación de la información.

f) Titulador electrónico o generador de caracteres: este sistema, también denominado *tituladora*, es una herramienta televisiva y cinematográfica tradicionalmente utilizada para componer textos

con diversos caracteres alfanuméricos. El generador permite modificar los matices de línea, forma, borde, color y textura de las graffías, así como dotarlas de animación vertical (*roll*), horizontal (*crawl*) y autoescritura (*slow reveal*). El uso de este equipo está asociado al mezclador de vídeo para lograr la sincronización de los textos y gráficos generados como una fuente de imagen más.

Por lo general, el generador de caracteres tiene un uso muy extendido en los espacios informativos para suministrar información complementaria a la proporcionada por una pieza, tales como rótulos identificativos de personajes implicados en un hecho, lugar y hora de un acontecimiento, etc. Este dispositivo, además de textos, permite la inserción de imágenes, gráficos y fondos de modo que, en casi la totalidad de programas de televisión, su uso se contempla para los mismos propósitos.

Las retransmisiones deportivas también hacen uso de este dispositivo, pues es el instrumento idóneo para incrustar en pantalla los datos adicionales a la competición que se muestra en pantalla (marcadores, cronómetros, contadores, relojes, cuentas atrás, nombre del deportista que realiza una acción destacable, etc.).

En los años 70, los rótulos y gráficos de los espacios televisivos se realizaban mediante piezas de cartón sobre las que se pegaban fotografías de alto contraste con textos que después se grababan con una cámara. A finales de la década aparecieron los primeros generadores de caracteres electrónicos, con un repertorio de tipografías bastante limitado. Con la incorporación de la industria informática al ámbito televisivo en los años 90, aparecieron los primeros tituladores electrónicos basados en ordenadores convencionales. Estos nuevos generadores disponían de un *software* que realizaba las operaciones

necesarias en la creación de los elementos gráficos, además de proporcionar las rutinas pertinentes en cuanto a tipos y tamaños de gráficas, colores, sombreados, gradaciones, texturas, animaciones y demás efectos especiales que, en última instancia, conformaban la señal de salida del aparato.

Actualmente, las innovaciones tecnológicas han proporcionado generadores de caracteres mucho más complejos y sofisticados cuyo funcionamiento descansa sobre aspectos telemáticos. En el terreno de los noticiarios, algunos de estos sistemas se apoyan en el empleo de videoservidores que, interactuando con las redacciones digitalizadas, permiten automatizar los textos y gráficos presentes en las piezas informativas. Estas modernas estaciones de trabajo, además de contar con un *software* cada vez más perfeccionado y con mayor potencial de sistematización, disponen de un *hardware* especializado en la producción de gráficos. De estos atributos se desprende que los modernos generadores de caracteres permiten la introducción de textos y esquemas en movimiento que van más de allá de los efectos de *roll*, *crall* o *slow revel*. De hecho, son capaces de entregar secuencias de audio y vídeo para implementar gráficos dinámicos en 3D. Porque una de las novedades más interesantes que podemos lograr con las operaciones automatizadas que desarrollan estos dispositivos es la de componer complejos gráficos a partir de la información tomada de bases de datos remotas. Esta opción abre importantes posibilidades creativas en el campo audiovisual, tanto en lo referente a los programas informativos como a las retransmisiones deportivas. Así, en un especial informativo dedicado a las elecciones de una región determinada, los datos de los resultados electorales se suministran a la emisora de televisión desde bases de datos centralizadas, cuya información pasa a ser tratada por los generadores de caracteres, que elaboran los diferentes gráficos en movimiento a partir de la misma. De este modo, durante el transcurso de

una jornada electoral, es factible componer nuevos gráficos en directo a medida que se van conociendo los nuevos resultados de las votaciones.

En las retransmisiones de ciertas competiciones deportivas sucede algo similar. Las jugadas o posiciones de los distintos contendientes se ilustran en gráficos animados creados desde los datos de posición que arrojan los GPS⁶⁹ ubicados en las cámaras de televisión que presencian la gesta deportiva. Sin embargo, estos gráficos explicativos que se brindan a la audiencia en directo, suelen desarrollarse en 3D mediante potentes y sofisticados sistemas informáticos. Los avances de la tecnología en esta materia derivan en una realización espectacular y un enriquecimiento visual del evento deportivo retransmitido, lo que ha supuesto una inmensa revolución en la retransmisión de acontecimientos deportivos. Nos referimos a complejos sistemas generadores de gráficos 3D sobre los que profundizaremos más adelante, concretamente en un apartado dedicado al grafismo en televisión. Puesto que la televisión actual requiere un elevado volumen de gráficos en 2D y 3D, la solución a tal reto conlleva la opción de crearlos en tiempo real. Esta circunstancia determina que la implicación de un *hardware* específico y de gran capacidad es fundamental para la consecución del objetivo. Hablamos de los generadores de gráficos de última generación o sistemas de *playout* de gráficos.

Los sistemas de *playout* de gráficos no son dispositivos que deban integrarse obligatoriamente en un control de realización, tanto si se destina a la producción de espacios informativos como a retransmisiones deportivas. No obstante, con el desarrollo de las nuevas tecnologías y

⁶⁹ GPS (Global Positioning System) o Sistema de Posicionamiento Global: es un dispositivo que permite determinar la posición y velocidad de un elemento, además de otros parámetros adicionales. El GPS funciona mediante una red de 27 satélites cuyas trayectorias están sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza localiza automáticamente como mínimo cuatro satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando la posición de cada uno de ellos. El aparato calcula su distancia con respecto los satélites rastreados y por triangulación calcula la posición en que se encuentra.

dependiendo de la complejidad y naturaleza del programa televisivo a desarrollar, la presencia de estos dispositivos puede ser más o menos imperativa. Los elementos gráficos que podemos encontrar en pantalla durante el transcurso de un programa de televisión cada vez son más numerosos. Y no sólo eso, en algunas cadenas los distintos componentes infográficos entregan información diferente y complementaria que, incluso, constituye la propia identidad de la emisora de televisión; sobre la señal de vídeo que emiten desde plató, insertan una gran cantidad de información mediante numerosos elementos gráficos en movimiento, tales como titulares de periódicos que aparecen en la parte inferior de la pantalla, datos financieros, previsiones climáticas y la hora en la que nos hallamos. Carmen Peñafiel señala:

*“La digitalización ha traído consigo también un aspecto técnico como es la fragmentación de la pantalla. La estética del ordenador está influyendo en la forma de presentar la información en televisión. Donde más se percibe esta imitación es en los programas informativos que tienden a fragmentar la pantalla en varias ventanas y a combinar la imagen de una presentadora con datos, vídeos, fotografías, textos... que ocupan distintas partes de la pantalla”.*⁷⁰

Los potentes sistemas de playout de gráficos ofrecen la opción de generar y trabajar con numerosos gráficos animados y en 3D, basándose en la utilización de ordenadores convencionales instalados en red, es decir, empleando distintos terminales dedicados a tareas concretas. De este modo, una estación podría ser empleada para preparar los mapas meteorológicos; un procesador de textos se destinaría a insertar las informaciones de última hora a pie de pantalla; otro terminal administraría los datos bursátiles cambiantes en todo momento.

⁷⁰ PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: “La digitalización de la televisión en Europa, en marcha”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 166.

Las funciones de cada uno de estos ordenadores situados en red descansan sobre un motor gráfico principal de elevada potencia que, además de gestionar todos estos elementos gráficos, es capaz de generar espacios virtuales de forma simultánea y en tiempo real. No en vano, los actuales sistemas playout de gráficos han sido desarrollados por las compañías que, en su momento, fueron pioneras en la creación de sistemas de escenografía virtual. Así pues, en los principales sistemas playout de gráficos, la creación y el manejo de los *sets* virtuales constituye, únicamente, una de las muchas aplicaciones que pueden desplegar estos dispositivos surgidos de la era digital. Por otra parte, el manejo de estos sistemas requiere un gran esfuerzo de capacitación y aprendizaje. Sólo así es posible extraer las máximas posibilidades expresivas y creativas que brindan. De otro modo, las aplicaciones realizadas podrían lograrse con cualquier generador de caracteres convencional.

g) Área de difusión: es la zona del control de realización en la que se encuentran los magnetoscopios grabadores y reproductores que participan en el proceso de realización de un espacio televisivo. Esta unidad puede consistir en una estancia independiente del control de realización o, por en contrario, estar situada en la misma sala.

Los magnetoscopios quedan instalados en un *rack de vídeos*, es decir, un armazón destinado a alojar el equipamiento electrónico y de comunicación correspondientes a esta unidad. En el caso de un estudio de realización, el rack de vídeos alberga los siguientes elementos:

- magnetoscopios, tanto para la reproducción de los contenidos que forman parte del programa como para la grabación del mismo;

- monitores para cada uno de los magnetoscopios presentes en el rack;
- matriz o preselector que posibilite escoger las señales de entrada a cada uno de los magnetoscopios grabadores;
- sistema de intercomunicación que posibilite la interacción con cualquier miembro del equipo cuando sea necesario.

La labor fundamental del área de difusión es la de reproducir en el momento oportuno cada una de las cintas que contienen las cabeceras, ráfagas y demás piezas que componen un programa de televisión, independientemente de que su realización sea en directo o para ser emitida posteriormente en diferido.

Además, en la unidad de difusión es esencial registrar al mismo tiempo en los magnetoscopios grabadores, al menos dos copias del espacio que está realizando, dando lugar a dos nuevos documentos audiovisuales. Cabe destacar que las copias efectuadas tendrán unas características particulares, dependiendo de la naturaleza del programa, es decir, si se trata de una realización emitida en directo o, si por el contrario, el proceso de realización es grabado en un soporte que permita su posterior emisión.

En un programa de televisión destinado a ser emitido en directo, como es el caso de los espacios informativos, el operador de difusión deberá realizar dos copias del mismo: una copia será la del **compactado** y otra la del **paralelo de antena**.

El **compactado** es la cinta de vídeo en la que quedará contenida la señal de *clean feed* o señal limpia de programa. En otras palabras, el compactado es una copia idéntica de todas las ediciones que componen el espacio televisivo, una reproducción “limpia” del espacio emitido donde

todas las piezas aparecen sin títulos y con los canales de audio separados e independientes. Así, se disponen de imágenes libres de cualquier elemento gráfico con su correspondiente audio original de todos y cada uno de los segmentos que conforman el programa.

La finalidad de un compactado es la de ofrecer un servicio de documentación para posteriores usos que requieran de imágenes utilizadas con anterioridad. De esta manera, cuando los profesionales del medio necesitan los materiales de un determinado programa para elaborar otros contenidos, se recurre al compactado. Por eso, resulta fundamental que se realice este trabajo y que cumpla con todos los requisitos técnicos exigidos en su grabación.

El **paralelo de antena** es la cinta en la que se registra todo el material audiovisual que se emite. Dicho de otro modo, es la copia exacta del espacio de televisión tal y como se recibe en los receptores domésticos. Las imágenes aparecen postproducidas, es decir, integran los rótulos y demás elementos gráficos que las complementan. Del mismo modo, los canales de audio se encuentran mezclados.

La grabación de un espacio de televisión en directo permite reemitir, en cualquier momento y por cualquier circunstancia, el mismo programa, sin tener que desplegar el operativo implicado, ni utilizar los recursos técnicos que intervienen en el programa, cada vez que se requiera hacer esta repetición del programa.

A su vez, el paralelo de antena proporciona un documento audiovisual para el servicio de documentación, ya que este tipo de copias dispone de su correspondiente titulación, localizando el origen de las imágenes, así como los nombres y ocupaciones de los personajes que intervienen.

En la realización de un programa de televisión destinado a ser grabado para su posterior emisión en diferido, el operador de difusión deberá realizar dos copias del mismo: una copia **master** y otra copia **dub**.

Las copias *master* y *dub* son dos documentos audiovisuales idénticos, tanto de audio como de vídeo, del programa de televisión realizado. Estas dos copias exactas contienen todos los elementos que componen la señal completamente realizada, con las imágenes postproducidas y los canales de audio mezclados. Constituyen, por tanto, el registro exacto del espacio televisivo tal y como se recibirá en los hogares. Tanto la copia *master* como la copia *dub* están preparadas para ser emitidas en cualquier momento, pues integran todos los componentes necesarios a tal efecto. Dadas las particularidades técnicas que albergan las copias de *master* y *dub* es posible equipararlas al concepto de paralelo de antena.

Cuando un determinado programa se graba para su difusión en diferido, la cinta **master** contiene todo el material que será emitido en el momento oportuno, según los horarios fijados en la parrilla de programación. Es el soporte que, desde el área de continuidad de la emisora de televisión, se lanza al aire. Por su parte, la cinta **dub** únicamente es un documento de reserva por si se origina algún tipo de problema durante la reproducción de la cinta *master*. Podríamos decir que la cinta *dub* es una copia de seguridad de la cinta *master*, de modo que, la razón de su existencia descansa sobre criterios de prudencia y previsión.

h) BCS (Broadcast Control System): con la incorporación de las nuevas tecnologías, el área de difusión se ha visto completamente transformada. La automatización de los procesos audiovisuales,

especialmente aquellos vinculados al área de espacios informativos, ha determinado la reducción progresiva de la presencia de las cintas de vídeo. La implantación paulatina de los sistemas automatizados basados en la utilización de videoservidores para el almacenamiento de la información audiovisual, ha reconvertido totalmente las rutinas profesionales desempeñadas hasta el momento. De este modo, en un sistema de producción digital, las piezas que componen el espacio informativo deben insertarse en el servidor de emisión para su posterior puesta en antena. En este caso, las cintas de vídeo que contienen las noticias ya no son necesarias, pues su difusión se realiza desde el correspondiente videoservidor de emisión.

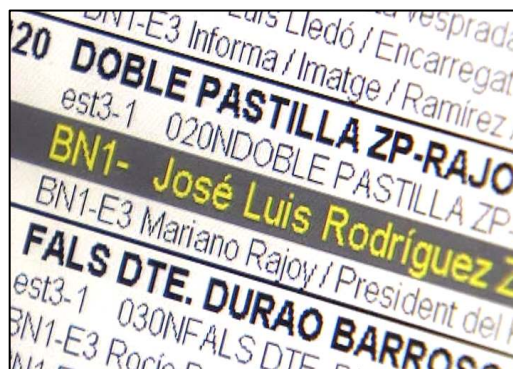
El BCS es el sistema de control de equipos del estudio de realización durante el proceso de emisión. El sistema BCS está compuesto por dos módulos: el servidor BCS, que integra las indicaciones relativas al control de máquinas y la aplicación Broadcast Control Workstation o BCWS, más conocida como *Control Air*. Esta aplicación “rescata” las piezas ya editadas y almacenadas en el servidor de emisión para lanzarlas al aire en el momento oportuno. El módulo dispone de dos canales de salida (A y B) y para el mezclador de vídeo constituyen dos fuentes más de imagen que pueden ser conmutadas durante la realización del programa. Esto significa que su presencia debe reflejarse tanto en los puntos de cruce de los bancos del mezclador, como en el panel de monitorado o sistema multipantalla del control de realización. Durante la fase de realización, el equipo humano implicado emplea las expresiones On Air A y On Air B para indicar la intervención de cada uno de los dos canales de emisión del *Control Air*.

En las pantallas de operación de estos módulos es posible visionar la escaleta del informativo (una *PlayList* o lista de emisión automatizada

que expone la relación ordenada de las piezas que integran el informativo, así como las modificaciones de última hora), y el tiempo que le resta a cada noticia que se está emitiendo. Los dos canales del *Control Air* situado en el control de realización operan de forma alterna y la forma más común es lanzar las distintas piezas informativas desde un canal según la siguiente rutina: A, B, A, B, y así sucesivamente. Llegados a este punto podemos señalar que la función del *Control Air*, desde el punto de vista de la reproducción, es la misma que la desempeñada hasta el momento por los magnetoscopios del área de difusión. Sin embargo, la principal diferencia entre ambos sistemas estriba en que el *Control Air* lleva asociado un generador de caracteres automatizado. Así pues, además de lanzar el vídeo y el audio de cada una de las piezas compiladas en el servidor de emisión, es capaz de cargar e introducir en el momento oportuno los rótulos identificativos que acompañan dichas piezas. De este modo, un único dispositivo lanza el material audiovisual y los textos complementarios de la pieza que se emite.

La descoordinación que se produce en un estudio de realización tradicional basado en la operación independiente de dos dispositivos (magnetoscopios para reproducir las cintas que contienen la pieza y generador de caracteres para introducir los elementos gráficos pertinentes) arroja un margen de error más elevado que cuando se utiliza un único módulo (*Control Air*) para desempeñar el mismo cometido. El *Control Air* lanza de manera conjunta el vídeo y las rotulaciones asociadas al mismo, reduciendo la tasa de errores que puede darse en la realización de un programa en directo. Por tanto, el servidor **Broadcast Control System (BCS)** gobierna el funcionamiento del *Control Air*, del generador de caracteres asociado al *Control Air* y del teleprompter (sitúa en el teleprompter la entradilla correspondiente a la pieza que va a ser emitida). De este modo, mediante el sistema BCS es posible establecer

el control de varios dispositivos broadcast, pudiendo realizarse una automatización casi completa para el proceso de emisión.



Broadcast Control Workstation y detalle de la lista de eventos

Existen diversas versiones de sistemas de emisión automatizados, aunque en la presente investigación nos referiremos a estos como BCS. Después de enumerar y describir cada uno de los recursos técnicos que intervienen en un estudio de realización informatizado, podemos afirmar que son muy similares a los componentes empleados en un estudio de realización de una emisora de televisión basada en el empleo de cintas y sometida al protocolo clásico.

La principal diferencia entre ambos equipamientos radica en el carácter digital y su dependencia de un sistema de automatización general, el sistema de control de emisión que gestiona el funcionamiento de todos los dispositivos inmersos en el proceso de realización, pues dichos equipos pasan a estar integrados en red. Salvo el mezclador de vídeo, la mesa de sonido y el área de control de imagen, cuyo funcionamiento sigue siendo independiente, todos los demás equipos presentes en el estudio de realización pasan a estar gobernados por dicho sistema de automatización.

La tendencia en los años venideros se decanta por los sistemas de automatización escalables que favorecen los flujos de trabajo “transdepartamentales”. Las nuevas rutinas productivas que se desarrollarán con los novedosos y polivalentes sistemas de automatización, ayudarán a preparar los contenidos audiovisuales a emitir en un entorno en el que se crearán las sinergias necesarias para conseguir un incremento drástico de la productividad en el menor tiempo posible.

3.1.3. Control de imagen

La **unidad de control de imagen** es el área destinada a la supervisión técnica de la imagen y de la iluminación. Así pues, dentro de la unidad de control de imagen debemos diferenciar dos áreas:

- **control de cámaras o CCU;**
- **control o mesa de iluminación.**

Cuando se trabaja en un estudio de realización la señal proporcionada por las cámaras de plató es enviada a esta unidad de control de cámaras o CCU con el fin de ajustar los niveles de cada una de ellas. El contraste, el brillo, la colorimetría, el balance de blancos, el diafragma, los filtros y demás parámetros de las cámaras se igualan y optimizan para conseguir que la respuesta de todas ellas sea homogénea y de calidad broadcast.

Los principales instrumentos de los que se sirve el operador de imagen para desempeñar esta función y regular la señal de vídeo de manera técnica y objetiva son el monitor de forma de onda⁷¹ y el

⁷¹ El monitor de forma de onda es una herramienta esencial en televisión y se utiliza para “visualizar” y realizar una serie de medidas estándar sobre la señal de vídeo. Los principales parámetros que se miden en este dispositivo son los niveles de luminancia, niveles de negro y la subportadora de color.

vectorscopio⁷². El responsable del control de imagen precisa de monitores de gama alta y perfectamente ajustados para que pueda tomar las decisiones adecuadas en aquellos momentos que necesite realizar ajustes sobre cualquiera de los parámetros que afecte a la cadena de cámaras.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la irrupción de sistemas informatizados en el ámbito audiovisual ha traído consigo la aparición de pedestales y trípodes robotizados que permiten modificar la posición de las cámaras de forma automatizada. Además, el enfoque y el encuadre de las mismas también pasan a ser funciones informatizadas y, por tanto, reguladas desde el área de CCU. A las tareas clásicas desempeñadas por el operador de control de cámaras, se suman la de ubicación, encuadre y enfoque de cada una de las cámaras que intervienen en la realización de un espacio de televisión. Tal y como ya se apuntaba, la presencia en plató de los operadores de cámara ya no tiene sentido, puesto que su papel es desarrollado por el operador de CCU. En contrapartida, la sistematización informatizada de estas funciones mejora las condiciones de la realización, permitiendo y logrando planos y movimientos mucho más estables que los que pueda ofrecer un operador de cámara.

Sin embargo, las funciones del operador de CCU no acaban aquí. En algunos controles de realización, los monitores de plasma que se integran en plató a modo de decorado, son alimentados desde el área de control de imagen por el operador de la unidad de control de cámaras. No obstante, cuando las imágenes que abastecen estas pantallas deben modificarse de manera continua, se recurre a un operador de equipos o ayudante de realización que, mediante un mezclador de vídeo auxiliar,

⁷² El vectorscopio es el dispositivo destinado a medir la componente cromática de la señal de vídeo, es decir, las fases de color y la amplitud de la crominancia.

suministra las imágenes pertinentes en cada momento desde las fuentes que tiene a su alcance. Dichas fuentes tienen una procedencia muy variada: magnetoscopios del área de difusión; líneas externas; fondos de imagen fijas o dinámicas procedentes de la librería digital; estaciones de edición no lineal ubicadas en el propio control de realización para editar las secuencias necesarias a fin de ser integradas en el videoprojector correspondiente cuando así lo solicite el realizador. De esta forma, la información presentada, puede ser ilustrada mediante las imágenes escogidas para cada ocasión.

Por otra parte, la parrilla de iluminación situada en el techo del estudio de televisión se regula desde el control o mesa de iluminación. Mediante este dispositivo es posible controlar la intensidad, colocación, angulación y recorte de los elementos que componen el equipo de iluminación y que intervienen en el proceso de realización.

Las nuevas mesas de iluminación disponen de sistemas automatizados que permiten la memorización de las distintas necesidades lumínicas exigidas durante el transcurso de un mismo espacio televisivo. Además, es posible modificar y programar los parámetros y equipos de iluminación en función de los diferentes decorados destinados a programas diversos cuya realización tiene lugar en un mismo plató.

3.1.4. Control de sonido

El **control de sonido** es el área del control de realización destinada a la supervisión técnica y selección de las fuentes sonoras que intervienen en la realización de un espacio televisivo. Desde este lugar se efectúan las operaciones de tratamiento de sonidos captados o reproducidos por las diferentes fuentes de audio presentes en el estudio

de realización: magnetoscopios, micrófonos de plató, reproductores CD, líneas externas... En el control de sonido se dispone de una mesa de mezclas y efectos de audio, así como los sistemas de monitorización de cada una de las fuentes (altavoces) para proceder correctamente al ajuste de nivel, ecualización o filtrado de cada una de las fuentes sonoras. Si la disposición del control de realización tiene lugar en una “sala común”, el control de sonido se ubicará en la misma estancia que el resto del equipo y elementos integrantes del área, facilitando la comunicación directa. Si por el contrario, el control de realización se instala en una “disposición seccionalizada”, el control de sonido estará separado físicamente del resto del equipo mediante una mampara de cristal, permitiendo al técnico de sonido tener contacto visual con el realizador. Las comunicaciones entre ambas secciones se realizarán vía *intercom*, es decir, a través de los sistemas de intercomunicación presentes en el estudio de realización.

Llegados a este punto conviene señalar que todas las áreas que componen un estudio de realización (estudio de televisión o plató, control de realización, control de imagen y control de sonido) disponen de un elemento común, el **sistema de intercomunicación**. Mantener una comunicación fluida entre los profesionales que desempeñan su función en plató (presentadores, regidores, cámaras, auxiliares de plató, etc.) y los que se encuentran en el control de realización, de imagen o de sonido es fundamental. Lograr una correcta comunicación entre el personal técnico facilita la coordinación de las actuaciones de todo el equipo y aumenta la capacidad de reacción frente a cualquier imprevisto. Por esta razón, es indispensable que un estudio de realización disponga de circuitos de interconexión que permitan una comunicación instantánea y permanente, ya sea mediante líneas compartidas o individuales, a fin de escuchar las instrucciones a seguir y resolver los problemas que puedan surgir. Los modernos sistemas de intercomunicación incorporan

dispositivos inalámbricos de aplicación *broadcast* que incluso posibilita su utilización en retransmisiones deportivas.

3.2. Estudios de realización de escenografía virtual

Seguidamente realizaremos un detenido análisis de los componentes técnicos que caracterizan los estudios de realización de escenografía virtual, pues el canal “todo noticias” 24.9 de TVV (al que dedicaremos el séptimo capítulo de nuestra tesis), se desarrolla, precisamente, en un entorno de estas características.

3.2.1. La escenografía virtual

La **realidad virtual** constituye el conjunto de tecnologías que reproducen una realidad proyectada por un ordenador mediante la combinación de *hardware* y *software*. Perceptivamente hablando, se trata de una pseudorrealidad alternativa porque, en términos rigurosos, la realidad virtual no es tangible y únicamente queda definida por la capacidad de estimular los sentidos visual y auditivo a los que se dirige. En el ámbito de la televisión, podemos definir la realidad virtual como un espacio matemático que se adapta a un plató de televisión, transformándose en un "espacio tridimensional", en el que hallamos los objetos específicamente diseñados para formar parte de dicho espacio. Estos objetos pueden representar cualquier cosa, desde simples elementos geométricos hasta formas sumamente complejas. De este modo, la aplicación de la realidad virtual en el contexto televisivo origina un nuevo fenómeno tecnológico, la escenografía virtual.

El término **escenografía virtual** se refiere al sistema o la interfaz informática que genera entornos sintéticos en tiempo real, creando un escenario ilusorio, ya que objetivamente se trata de una realidad

perceptiva sin soporte físico, pues existe únicamente, dentro de los parámetros informáticos. Dicho en otras palabras, consiste en la representación de escenarios reales a través de medios electrónicos. La escenografía virtual aparece en los años 90 y, como se ha mencionado anteriormente, su origen se debe a la adaptación de la realidad virtual al ámbito televisivo. No es casualidad que esta manifestación tecnológica se produjera, precisamente, en esa década, pues es cuando tiene lugar la progresiva sustitución del entorno analógico por el digital y hacen acto de presencia los sistemas informáticos capaces de generar los primeros gráficos en 3D.

Uno de los principales problemas que se le ha planteado al cine desde sus orígenes es la recreación de fondos, esto es, la disposición de los personajes ante un fondo trucado que a la vista del espectador pareciera real. Las técnicas utilizadas en el terreno cinematográfico para lograr este efecto eran muy variadas, destacando la pintura de perspectivas falseadas sobre grandes paneles o el sistema de pantalla azul (*blue backing*), que consistía en filmar la acción sobre un fondo azul y separar el color en el proceso de revelado. Con la llegada de la televisión aparecen las mismas necesidades en cuanto a la recreación y sustitución de fondos. La intervención de la electrónica en el nuevo medio de comunicación brinda una nueva práctica denominada *croma-key*, empleada para situar personas u objetos ante un entorno concreto. Para llevar a cabo esta técnica se sitúa el personaje delante de un fondo homogéneo, bien iluminado y de un color, normalmente el azul o el verde, que no debe aparecer en la indumentaria del actor. Así, el *croma-key* reemplaza una determinada área de color de la imagen por otra señal de vídeo que constituye la imagen de relleno. Más específicamente, el *croma-key* es un proceso electrónico que combina las señales de salida de dos o más cámaras con otras fuentes externas

ofreciendo una composición uniforme. Bernard Wilkie aporta una definición mucho más precisa de este método audiovisual.

*“El croma-key es el proceso electrónico que permite combinar las señales de salida de dos o más cámaras de vídeo, entre sí y con otras fuentes (escáneres de película cinematográfica, ordenadores, trucas, etc.). De este modo partes de una imagen se integran o superponen a otras, de tal forma que la separación entre ellas es indetectable visualmente. El cerebro del dispositivo es un interruptor electrónico que se desconecta al recibir de la fuente primaria una señal de un color determinado. Si fuera azul, el interruptor reemplazará todos los sectores de la imagen original que lo tengan, por otra, procedente de una fuente secundaria. El equipamiento es altamente selectivo: el interruptor sólo disparará una gama específica de un color determinado, mientras todos los demás tonos del mismo color no son afectados”.*⁷³

Cuando empleamos la técnica de *croma-key*, cámaras convencionales que brindan planos fijos y fondos generados por una señal de vídeo, estamos ante una modalidad televisiva denominada escenografía electrónica. Su ejemplo más representativo lo constituye la información meteorológica, donde un presentador se sitúa frente a un fondo de color de croma en el que se incrusta la señal de vídeo que contiene el mapa con la previsión anunciada. De este modo, tenemos dos fuentes de imagen: por una parte, la señal de cámara que capta al presentador; por otra la señal de vídeo que conforma el escenario sobre el cual el presentador va a efectuar su intervención. La popularización de esta técnica televisiva fue inmediata, ya que arrojaba resultados convincentes siempre que la cámara no efectuara ningún movimiento.

⁷³ WILKIE, Bernard: *Manual de efectos especiales para televisión y vídeo*, Barcelona: Editorial Gedisa, 1999, p. 25.

Para Esteban Galán, las innovaciones tecnológicas aplicadas al campo televisivo se han traducido en una exitosa evolución de la escenografía electrónica que, finalmente, ha derivado en un nuevo procedimiento audiovisual, la escenografía virtual. Partiendo de su antecesor electrónico, la escenografía virtual es el resultado de incrustar la señal de cámara sobre un escenario, esta vez, generado por ordenador.

*“La aplicación práctica de la escenografía virtual a la televisión no hubiera sido posible sin la existencia de un sustrato técnico suficiente para resolver los problemas que la empresa planteaba. Los dos factores que han contribuido a la puesta en marcha de la escenografía virtual desde el punto de vista técnico, han sido la digitalización del equipo de producción y el uso creciente de las tecnologías de la información en las empresas de broadcast”.*⁷⁴

Tanto la escenografía electrónica como la escenografía virtual tienen en común dos características:

- a) el decorado de fondo o *background* no es un decorado físico;
- b) la utilización de la técnica del *croma-key*.

Sin embargo, las diferencias que determinan que la escenografía de modalidad electrónica evolucione para convertirse en un sistema virtual descansan también en dos premisas:

- a) el decorado es generado mediante ordenador y se actualiza en tiempo real en función de los datos de la señal de cámara, es decir, los cambios propiciados por los movimientos de cámara se reflejan en los escenarios virtuales creados por el sistema informático;

⁷⁴ GALÁN, Esteban: *Televisión en virtual*, Madrid: IORTV, 2008, p. 67.

b) es necesario que la cámara incorpore unos sensores que recojan y transmitan los datos de la señal de cámara al sistema informático que genera y refresca los fondos virtuales.

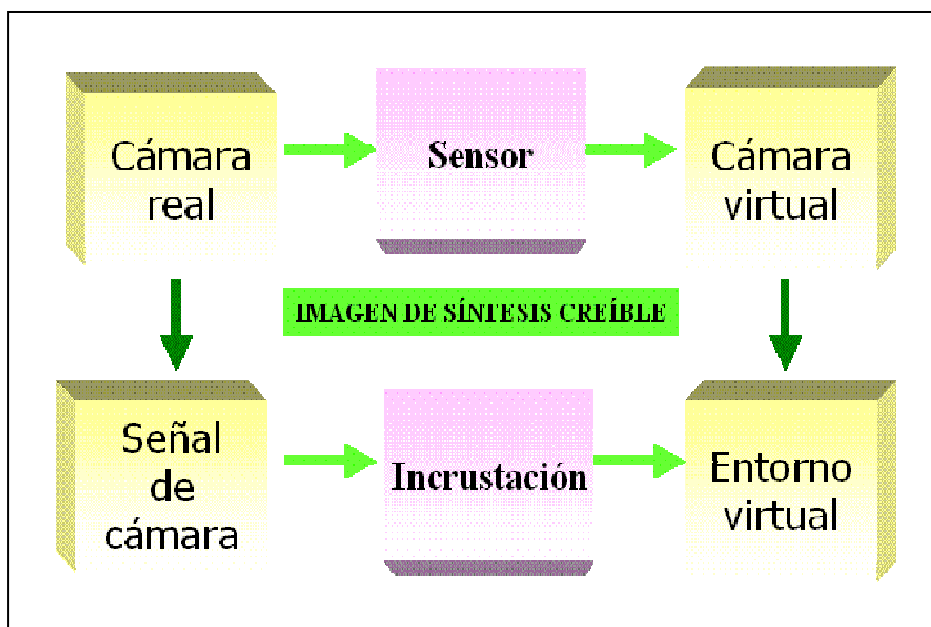
En definitiva, el entorno virtual creado mediante sistemas informáticos está habilitado para actualizarse en tiempo real y adaptarse a los movimientos de cámara que pudieran producirse.

El sistema informático está conectado mediante los sensores a las diversas cámaras que captan la imagen del personaje que interviene en el espacio televisivo. El ordenador rediseña el entorno dependiendo de la posición y perspectiva de los encuadres entregados por las cámaras y manteniendo en todo momento la sensación de realidad con respecto al presentador.

La principal divergencia entre la escenografía electrónica y la virtual descansa en los movimientos de cámara. En el procedimiento electrónico no es aconsejable realizar movimientos de cámara porque el plano que registra la cámara no está “anclado” al fondo, de modo que cualquier modificación del encuadre produce la impresión de que el personaje flota en el aire, mientras que el entorno en el que se inserta permanece estático. Al no existir conexión entre la imagen del primer término y el fondo cualquier movimiento de cámara es percibido como un molesto desajuste. En la escenografía virtual este problema tiene solución y es posible realizar todos los movimientos de cámara, ya sean panorámicas, *travelling* o zoom. Cualquier modificación en la posición o perspectiva de la cámara tiene una respuesta sincronizada en el *background* virtual, es decir, que la imagen de fondo se transforma y reinterpreta de acuerdo con los diferentes encuadres entregados por la cámara.

El sistema gráfico que genera el escenario virtual debe conocer con exactitud los desplazamientos y ajustes de la cámara real que capta al personaje. Para ello se utilizan los sensores, para traducir los movimientos de la cámara de primer término en una respuesta equivalente en la cámara virtual o fondo generado por ordenador.

Tomado como punto de partida las directrices marcadas por Esteban Galán, consideramos que el procedimiento por el cual se transmiten los datos de los cambios de la señal de cámara al entorno virtual se denomina sistema de *tracking* del punto de vista. Este proceso consiste en transmitir los datos de la cámara real a la cámara virtual mediante unos sensores. A partir de dichos datos el *software* del entorno virtual es capaz de simular los movimientos y ajustes de la cámara real. La señal de cámara captada en el plató, a través de un proceso de incrustación, se fusiona con el decorado virtual para arrojar una imagen de síntesis verosímil y creíble.



Funcionamiento técnico de un sistema de escenografía virtual⁷⁵

⁷⁵ *Ibidem*, p. 29.

Cabe destacar que es muy común equiparar los conceptos de realidad virtual y escenografía virtual. En el terreno televisivo, lo más adecuado es hablar de escenografía virtual, pues la realidad virtual engloba un campo más extenso vinculado al ámbito de la simulación por ordenador. Por otro lado, en el argot televisivo es habitual emplear el término “estudio virtual” para referirse a los estudios de realización que integran en su equipamiento técnico, los recursos necesarios para desplegar la escenografía virtual. Sin embargo, la nomenclatura no es del todo acertada porque el estudio de realización en sí es real y únicamente la escenografía con la que se trabaja es virtual.

3.2.2. El estudio de realización de escenografía virtual

Un estudio de realización de escenografía virtual está integrado por los mismos componentes y equipos técnicos que los presentes en un estudio de realización común, tal y como hemos expuesto hasta el momento. La principal diferencia entre ambos tipos de estudios descansa sobre dos circunstancias de extrema importancia: por un lado, en el plató del estudio virtual hallamos la ausencia total de escenarios reales; por otro lado, al control de realización se incorpora un nuevo dispositivo, el sistema de escenografía virtual que integra complejos componentes informáticos y de robótica capaces de generar y controlar decorados virtuales.

De este modo, en un estudio de escenografía virtual la inexistencia en plató de decorados reales sería su particularidad más significativa. Esta carencia es reemplazada por sofisticados sistemas informáticos de escenografía virtual que reproducen escenarios virtuales, haciendo posible la ubicación en su interior de los presentadores que conducen un programa. Así, un espacio vacío puede albergar cualquier decorado que, previamente, se ha diseñado en el ordenador encargado de generar los

elementos infográficos virtuales. Los sistemas informáticos de última generación permiten la creación de señales virtuales (los decorados) que pueden conmutarse en el mezclador de vídeo como fuente de imagen, en este caso como fondo, para su posterior composición con la señal o imagen de primer término (el presentador).

La esencia de cualquier escenario virtual descansa en el efecto de *croma-key*. No en vano, cualquier escenario virtual consiste en una aplicación de la tecnología de composición de imágenes mediante procedimientos de *croma-key*, donde el croma es el componente de la señal de vídeo que lleva implícita la información del color y, por ende, el grado o nivel de saturación. Así, el término *croma-key* significa, literalmente, llave de color.

Los estudios de realización virtuales utilizan la tecnología de composición de imágenes para ubicar al personaje dentro de un ambiente artificial. Dicho ambiente puede ser creado a partir de imágenes reales o de gráficos generados por un ordenador. Una unidad de control informatizada se ocupa de mantener ajustada la perspectiva de las imágenes haciendo posible que los actores se desplacen dentro del set, pero conservando en todo momento una composición realista. Por otro lado, los sistemas de escenografía virtual más sofisticados permiten la interactividad entre el personaje y los elementos virtuales. También es posible hacer instalaciones multicámara dentro del plató virtual, consiguiendo una composición correctamente ajustada para todos los ángulos de cámara presentes.

Para llevar a cabo de forma correcta la creación de escenarios virtuales es requisito indispensable contar con un estudio adecuado para trabajos de *croma-key*, con el equipo de iluminación apropiado y todas las superficies visibles pintadas de un color uniforme (generalmente

verde o azul). Además, este estudio debe tener espacio suficiente para permitir los desplazamientos que los actores deben hacer *realmente*.

El plató de televisión de un estudio de realización de escenografía virtual consiste en una construcción de dos o tres paredes lisas y suelo pintados del color de *croma-key* (azul o verde), ante el que se sitúa el actor u objeto real que será registrado por una de las cámaras de estudio. Mientras, otra fuente externa, proporciona una imagen de fondo. Ambas señales, la del actor y la de fondo, se *enrutan* hacia un mezclador de vídeo específico que sustituye todo el color de *croma-key* de la imagen de primer término por la parte equivalente de la imagen de fondo. La imagen de fondo puede ser generada por otra cámara, estar previamente grabada y provenir de un magnetoscopio, o proceder de un ordenador específico capaz de generar escenarios virtuales. Las dos primeras opciones son las que se han empleado desde los inicios del *croma-key* en la escenografía electrónica anteriormente explicada, pero la revolución digital ha posibilitado la creación de complejas escenografías virtuales mediante sofisticados ordenadores específicamente habilitados para ello.

La construcción del plató de un estudio de realización virtual puede tener forma de L, con dos paredes y una esquina. Esta alternativa es la más utilizada, aunque la opción de una arquitectura formada por tres paredes en forma de U ofrece mayores posibilidades, puesto que proporciona más espacio para incrustar a los actores y objetos reales en un área mayor de decorado virtual. Además, facilita la realización de movimientos de cámara como las panorámicas. Por otra parte, las esquinas entre las paredes y el suelo de la construcción, ya sea en forma de L o U, no deben ser abruptas. Por el contrario, es necesario que formen curvas de radio de 50 o 60 cm. para facilitar la iluminación uniforme del espacio, ya que lograr un buen efecto de *croma-key*

depende en gran medida de que se trabaje con un color correctamente saturado y homogéneo.

El efecto *croma-key* hace posible la sustitución de un escenario o decorado virtual en la zona de un determinado color (verde o azul) y combinarla con la señal de cámara real. Pero para llevar a cabo esta acción se necesita un dispositivo digital destinado a la combinación de las imágenes de vídeo de la señal de cámara y de las generadas mediante el ordenador. Se trata del *incustrador*, un elemento clave en cualquier sistema de escenografía virtual, que permite crear una ilusión de composición perfecta entre la imagen real y la virtual. En el ámbito de los decorados virtuales, los expertos abogan por el incrustador ULTIMATTE, un equipo digital especializado en la combinación de imágenes, que destaca por su tratamiento de los bordes, de la colorimetría y de la interacción del primer y segundo término de la composición.

Esta técnica ofrece innumerables posibilidades creativas en la producción de un espacio televisivo, pero también presenta algunas limitaciones. El principal obstáculo a la hora de generar escenarios virtuales aparece cuando la cámara que toma la imagen del personaje que conforma la fuente de primer término (cámara real), realiza algún movimiento o ajuste, mientras que el decorado o imagen de fondo producida por el ordenador (cámara virtual) permanece estacionaria. Tal y como ya se ha explicado anteriormente, el resultado es una sensación de que el personaje flota en el aire, de que el personaje y el fondo no se encuentran anclados. La solución a este contratiempo pasaría por lograr la ilusión óptica de que cualquier movimiento de la cámara del estudio (panorámica, zoom, ajuste de foco) quedará traducido en el correspondiente cambio de la imagen de fondo. Así, cualquier movimiento o ajuste de la cámara real debe producir una respuesta

equivalente en la cámara virtual. En otras palabras, el movimiento de la imagen de fondo o decorado virtual debe sincronizarse con el movimiento de la cámara de estudio que ofrece la imagen del personaje de primer plano. Este anclaje entre ambas fuentes (imagen real y virtual) no puede llevarse a cabo en la modalidad de escenografía electrónica, es decir, cuando la imagen de fondo es generada por otra cámara o está previamente grabada y proviene de un VTR. En estas situaciones la cámara de estudio debe permanecer completamente estática para no crear la desagradable impresión de que el personaje está fluctuando. La alternativa viable a este problema es la utilización de sets virtuales creados como modelos tridimensionales mediante ordenadores generadores de gráficos. Estos dispositivos se basan en un sistema de coordenadas que permite visualizar el set tal como se vería desde cualquier posición y con cualquier ajuste de cámara. Gracias a las herramientas de *software* para gráficos es posible aplicar texturas y luces para lograr escenarios de calidad fotográfica, con apariencia real.

Los sistemas de escenografía virtual pueden provocar la sensación de una realidad en dos o tres dimensiones. En función de esta impresión los entornos virtuales pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- a) decorados en 2D;
- b) decorados en 3D.

a) Decorados en 2D

Dentro del entorno 2D, podemos distinguir entre el sistema 2D y el sistema 2,5D.

El escenario virtual 2D es un entorno bidimensional en el que los movimientos de cámara están limitados a la panorámica horizontal y

vertical. Esta restricción simplifica el sistema, cuya efectividad es muy elevada en la realización de las informaciones meteorológicas.

El escenario virtual 2,5D es, en esencia, un entorno 2D que intercala máscaras virtuales para esconder algún elemento del decorado y crear efectos de profundidad. Por ejemplo, la inserción de una máscara en forma de atril puede ocultar un elemento del escenario que no se quiere mostrar al tiempo que produce una sensación de realismo y perspectiva. Esto es posible porque la máscara se comporta como un término intermedio cuando el personaje que se mueve en el entorno virtual pasa por detrás del atril y delante del decorado virtual.

b) Decorados en 3D

El sistema de escenografía 3D admite los movimientos de cámara en las tres dimensiones, es decir, panorámicas horizontales y verticales, *travellings* y zoom. En este caso, se precisa de complejos sistemas informáticos que, además de generar el decorado virtual, lo actualice constantemente y en tiempo real en función de los movimientos que realice la cámara. Recordaremos que el procedimiento por el cual se transmiten los datos de los cambios de la señal de cámara al sistema gráfico se denomina *tracking*. En espacios de contenidos informativos es usual utilizar decorados 3D a los que se incorpora un *videowall* virtual, mientras que, por ejemplo, en programas dedicados a la meteorología únicamente se emplean los entornos 2D.

Desde los orígenes de la escenografía virtual en el ámbito televisivo, Silicon Graphics fue la compañía que con mayor intensidad desarrolló esta tecnología. Sus estaciones de trabajo **Onyx RealityEngine** posibilitaron la continua actualización de complejos escenarios en tiempo real, hecho que permitió generar de forma continua

las imágenes de fondo correspondientes a cualquier posición de cámara. Las posibilidades creativas que ofrecía en su momento eran ilimitadas, ya que al tratarse de un ambiente virtual, el plató podía albergar cualquier elemento que el profesional del medio fuera capaz de imaginar.

Actualmente, las empresas que encabezan el dominio de los entornos virtuales son, fundamentalmente, Brainstorm Multimedia, Orad y, en menor medida, Vizrt. Sus sofisticadas computadoras asentadas sobre complejos *software* de diseño gráfico son capaces de generar decorados virtuales, además de actualizarlos continuamente, cada campo de televisión (20 milisegundos), con el objetivo de que la imagen de fondo aparezca tal y como sería tomada por la cámara de estudio que ofrece la imagen de primer término. A fin de sincronizar los movimientos de las cámaras presentes en plató con las imágenes virtuales de fondo, es necesario transferir al ordenador generador de gráficos toda la información relativa a los ajustes de óptica, encuadre y movimientos de la cámara, es decir, el ordenador debe conocer con precisión la posición y ajustes de la cámara de estudio que ofrece la imagen de primer plano. Es importante destacar que, en los estudios virtuales, las cámaras no suelen estar manejadas por operadores, sino que por el contrario, se encuentran robotizadas y son operadas a través de un control remoto desde el control de realización.

3.2.3. Sistemas de sensorización

Para obtener los parámetros exactos de posición que arrojan las cámaras del estudio en cada momento existen varios métodos. El sistema perfecto sería aquel que fuera capaz de proporcionar los datos precisos de la situación de la cámara, al tiempo que permitiera la total libertad de movimiento de actores y cámaras. De este modo, las compañías encargadas de desarrollar los diferentes métodos de

reconocimiento de posición de cámaras en un set virtual, deben tener en cuenta que es crucial conocer, en todo momento, los movimientos y ajustes posibles de la cámara de estudio.

Siguiendo la tipificación desarrollada por Esteban Galán, expondremos los distintos métodos de sensorización existentes en el ámbito de los estudios de realización de escenografía virtual⁷⁶.

a) Sistema mecánico: en este caso, la cámara está dotada de sensores que fijan su posición a partir de una serie de indicadores instalados en las paredes del estudio. Estos sensores son potenciómetros que miden los movimientos de cámara y ajustes del objetivo, proporcionando datos que, tras ser multiplexados entre sí, son enviados al ordenador mediante un enlace específico. El sensor de la cámara puede ser mecánico, óptico, electromagnético o láser. El sistema informático encargado de generar el escenario virtual reinterpreta la información recibida y, de este modo, entrega los decorados equivalentes a los movimientos de la cámara. En otro orden de cosas, para conseguir que un actor maneje correctamente el espacio virtual puede ser necesario incorporar al estudio una serie de guías o bloques que indiquen a los actores la distribución de los espacios y el tamaño de los objetos. En muchos casos, resulta más práctico utilizar objetos reales cuando el personaje debe interactuar con ellos, pues se evitan las imprecisiones que pueden presentarse cuando el actor debe interactuar con objetos imaginarios.

b) Sistema de rejilla Orad: mediante esta técnica la información de posición de la cámara de estudio se obtiene a través de la propia imagen de fondo de *croma-key*, lo que implica que existan

⁷⁶ *Ibidem*, pp. 30-34.

“señales” concretas que indiquen su situación. Este sistema de reconocimiento de patrones impresos hace posible la ubicación perfecta de las cámaras, su posición, orientación y ajustes sin necesidad de usar cabezas robóticas ni sistemas de reconocimiento óptico. De este modo, para obtener la información procedente de las cámaras se agrega a las paredes del estudio un patrón de líneas rectas horizontales y verticales de diferente saturación que se entrecruzan a intervalos irregulares. Un ordenador analiza las distorsiones de estas líneas en la imagen que entrega la cámara y de ahí se derivan todos los datos pertinentes, que después alimentarán la estación de gráficos para obtener las imágenes de fondo. Cuando la cámara de estudio toma la imagen del personaje con dos cuadrados cualesquiera de fondo *croma-key*, el ordenador dispone de los datos necesarios para interpretar la situación exacta de la cámara, generando y actualizando los correspondientes escenarios virtuales.

- c) **Sistema de postes de croma:** se trata de una variante del sistema basado en la obtención de información a partir de la imagen de fondo de *croma-key*, y consiste en la utilización de marcadores o patrones de croma situados en el suelo y paredes del estudio. La filosofía de operación es la misma que la presente en las barras de color. A partir de estos postes, el ordenador es capaz de conocer la posición de la cámara de estudio y generar el decorado virtual acorde con sus parámetros. Sin embargo, el sistema presenta dos limitaciones. Por un lado, la profusión de postes de referencia puede suponer un obstáculo a los movimientos de cámara, lo que condiciona la composición visual del decorado virtual; por otro, los pivotes generan sombras que deben ser eliminadas en la fase de postproducción, por ello no es un método adecuado para espacios en directo.

- d) Sistema de emparrillado o free-d:** este método comparte la filosofía de trabajo con el sistema de postes de croma. Aquí, los pequeños postes se sitúan sobre el techo del estudio y no sobre el suelo. De este modo, se elimina el problema de limitación de movimientos del sistema anterior, ya que las marcas de referencia se ubican fuera de plano. Mediante una cámara auxiliar asociada a cada una de las cámaras principales, se detecta la posición y ajustes de las mismas. El inconveniente de esta técnica radica en su complejidad y elevado coste económico, pues a cada una de las cámaras de estudio debe incorporarse la cámara auxiliar que encuadra las marcas del techo para proporcionar los datos de situación y transmitirlos al sistema gráfico.
- e) Sistema de infrarrojos:** es un procedimiento mixto, ya que incorpora la técnica de los sensores electromagnéticos en cámara para determinar los ajustes de enfoque y zoom, mientras que la posición del cabezal y trípode se establece mediante un conjunto de emisores infrarrojos. Los datos suministrados por ambos métodos se compilan para ser transferidos al sistema informático, que generará los decorados virtuales a partir de la información de situación de las cámaras.
- f) Sistema de ultrasonidos:** es un método de última generación que emplea la tecnología ultrasónica para medir la posición de las cámaras. Tanto en la parte posterior de las cámaras como en el techo del set se ubican unas células emisoras/ receptoras de ultrasonidos. Así, un emisor produce un ultrasonido que es recogido por tres receptores dispuestos triangularmente para medir el tiempo que la señal tarda en llegar a cada uno. Puesto que la velocidad del sonido a una temperatura estándar es de 340 metros/segundo, es fácil obtener la posición del emisor mediante

triangulación. Los dispositivos ultrasónicos del techo se comunican con sus homólogos situados en las cámaras para determinar la situación de la cámara a partir de la velocidad del rebote del sonido. Cuando ésta realiza algún movimiento el sistema calcula su situación midiendo la velocidad de transmisión de los ultrasonidos entre las células emisoras/receptoras. Sin embargo, los movimientos de zoom y los ajustes de foco de la cámara no pueden ser interpretados por este sistema. Esta circunstancia determina que al procedimiento ultrasónico se le sume otra técnica que proporcione la información restante. Además, puesto que la velocidad del sonido se modifica por la temperatura ambiente y el sistema está calibrado para calcular medir las posiciones a un nivel determinado, cualquier cambio en la temperatura puede provocar errores de cálculo en la posición de cámara y, por tanto, en los datos suministrados al sistema informático encargado de crear los escenarios virtuales.

- g) Sistema Blue.i:** esta técnica se sustenta en la utilización de un suelo especial de *chroma-key*, de color azul o verde, punteado con unas marcas de referencia. El sistema se completa con unos sensores especiales *blue.i* incorporados a la cámara, capaces de leer las marcas del suelo y, en función de éstas, detectar la posición de la cámara en el plató. Las señales de referencia únicamente son visibles a corta distancia. Así, cuando la cámara se aleja del suelo las marcas son intangibles para la óptica y no afecta a la incrustación del fondo virtual. Además, si por cualquier circunstancia la señal de una determinada posición de cámara desaparece, el sistema es capaz de retener la información relativa a esa disposición concreta.

3.2.4. Componentes de un estudio de realización de escenografía virtual

Las diferentes unidades que componen un estudio de realización de escenografía virtual son muy similares a los presentes en un estudio de realización convencional. Cámaras, iluminación, magnetoscopios, *Control Air*, teleprompter, librería, mezclador, generador de caracteres, control de sonido, unidad de control de imagen... son elementos comunes a los dos tipos de estudios y sus funciones ya se han expuesto con anterioridad. Sin embargo, uno de los principales obstáculos que aparece en el ámbito de la escenografía virtual es la necesidad ineludible de instalar líneas de retardo de audio y vídeo, es decir, memorias digitales en las que la información que se escribe en un momento dado se lee un poco después. La causa por la que es preciso utilizar las líneas de retardo (*delay time*) en un decorado virtual radica en la necesidad de compensar las demoras del ordenador gráfico en el seguimiento de la cámara de estudio. De este modo, la señal de vídeo procedente de la CCU (Unidad de Control de Cámaras) debe ser retardada el tiempo que invierte el ordenador en generar el fondo de la imagen de la cámara virtual con los datos capturados mediante los sensores de la cámara real, patrones de color en las paredes del set, pivotes en el suelo o en el techo, infrarrojos, ultrasonidos o marcas de referencia en el suelo. El *software* gráfico crea la imagen del escenario virtual, y la va actualizando en tiempo real a medida que la cámara de estudio se va moviendo. Así, el tiempo que se demora el ordenador en generar y presentar cada nueva imagen de fondo virtual es el tiempo que exactamente debe retardarse la imagen de la cámara real. Esta situación plantea a su vez un nuevo problema, su sincronización con el audio, ya que los comentarios de los personajes del set virtual tendrán un adelanto respecto a la señal de vídeo de la cámara real (que ha sido retardada). En todos los sistemas de procesamiento digital de video se presentan

retrasos que pueden llegar hasta a 5 o 6 cuadros, casi un cuarto de segundo. La solución se halla, de nuevo, en la aplicación de retardadores a la señal de audio procedente del *set* virtual. Por tanto, además de los dispositivos presentes en un estudio de realización habitual, el estudio de escenografía virtual dispone de otros instrumentos que hacen posible el desarrollo de sus condiciones particulares. A continuación, procederemos a enumerar y explicar las características más relevantes de su equipamiento técnico:

1) Robótica de las cámaras: la robótica de las cámaras es utilizada para la captura de los movimientos de la cámara real, permitiendo movimientos de zoom, *travelling* y panorámicas verticales y horizontales. Mediante la robótica es posible controlar los movimientos de la cámara. La cabeza de cámara suele gobernarse mediante un sistema de panel de control táctil en el que es posible elegir los diferentes tiros de cámara ya preseleccionados o mover la cámara de forma normal. Por otro lado, la robótica de las cámaras está presente en aquellos estudios virtuales en los que la transmisión de los datos de la cámara lleva a cabo mediante sensores, patrones impresos en las paredes del estudio, pivotes, infrarrojos o cualquiera de los métodos explicados anteriormente. Sea cual sea el sistema empleado, el dispositivo correspondiente transmite los datos al ordenador gráfico que los captura en tiempo real mediante un puerto de serie con gran precisión para que genere los decorados virtuales con la menor latencia o retardo posible.

2) Retardador de la señal de vídeo: a las señales de vídeo procedentes de las cámaras de estudio se añaden sincronizadores de cuadro, lo que nos permite un retardo máximo de 80 milisegundos (2 frames o cuadros de imagen). Con esta demora es

posible ajustar el tiempo de generación de la realidad virtual para permitir todo tipo de escenarios virtuales.

3) Retardador de la señal de audio: de forma similar a lo que sucede con la señal de vídeo, a los micrófonos del plató virtual se les aplica un retraso de 80 ms mediante el uso de retardadores para sincronizarlo con el resto de componentes visuales.

4) Ordenador gráfico: es el sistema informático encargado de suministrar los escenarios virtuales en tiempo real a partir de los datos de posición de las cámaras en estudio. Además de poseer una gran calidad y robustez, ofrece una potencia gráfica capaz de minimizar los retardos de generación de objetos tridimensionales, así como su posterior presentación.

5) *Croma-key Ultimatte*: es el dispositivo que mezcla la señal de la cámara real y la virtual a fin de crear una ilusión de incrustación perfecta entre ambas imágenes. El equipo digital Ultimatte brinda la posibilidad de trabajar con máscaras externas, de forma que el decorado virtual cuenta con dos niveles: la imagen de fondo y las imágenes virtuales situadas en primer plano ante el propio presentador. Dicho de otro modo, con el equipo Ultimatte el presentador puede aparecer detrás de objetos virtuales. Con esta técnica, es posible crear la sensación de perspectiva y profundidad.

6) Ciclorama: tal y como se había especificado anteriormente, se trata de una construcción de dos o tres paredes lisas y el suelo pintados del color de *croma-key*, (azul o verde). Dicha construcción puede tener forma de L, con dos paredes y una esquina o, por el contrario, disponer de tres paredes en forma de U.

7) Plataforma de rotación: este elemento se utiliza en aquellos sets que, por sus escasas dimensiones, no permiten el desplazamiento de la cámara de estudio con relativa libertad. La alternativa a la restricción del movimiento de cámaras es el movimiento del personaje y la plataforma de rotación proporciona esta posibilidad. Desplazando al actor de forma uniforme se obtiene una impresión visual idéntica a la entregada por un *travelling*, pues el escenario virtual se desliza de forma equivalente a como lo hace el actor subido a la plataforma en movimiento. Conviene aclarar que, para que el decorado virtual se actualice en función del desplazamiento de la plataforma, ésta incorpora un sensor que proporciona los datos de posición de giro al *software* gráfico.

El coste que supone la instalación de un estudio de realización virtual es muy elevado, tanto por el equipamiento técnico necesario como por el mantenimiento de las estructuras, decorados e iluminación. Sin embargo, esta fuerte inversión puede estar justificada si tenemos en cuenta que, en un área de entre 50 o 100 m², es factible la realización de un espacio informativo y, escasos minutos después, el mismo plató puede ser el escenario de un magazine deportivo. En este caso, la ventaja es doble: por un lado, el decorado real de un espacio informativo precisaría un plató de unos 300 m², mientras que en un estudio virtual esta exigencia se reduce a una tercera parte; por otro lado, el estudio virtual es más productivo, desde un punto de vista de ahorro temporal, pues el cambio de decorados puede realizarse mediante un ordenador de gráficos en sólo unos minutos, algo impensable si debemos sustituir un decorado real por otro.

“La creación de sets televisivos electrónicos ha ido aumentando desde la década de los noventa hasta hoy. La incorporación de estas nuevas tecnologías de la imagen (escenografía virtual) genera nuevas

*posibilidades a nivel creativo al aumentar el espacio escénico final, ya que no existen limitaciones físicas ni de plató en cuanto al techo y la luz. Los decorados virtuales pueden ser de 360 grados y la propia iluminación se integra en el proyecto. También existe la posibilidad de incorporar fácilmente pantallas de vídeo”.*⁷⁷

Las posibilidades visuales de los escenarios virtuales únicamente están limitadas por la imaginación del diseñador o creativo gráfico. Además, la incesante evolución de la tecnología infográfica hace pensar que en poco tiempo la instalación de un estudio de realización de escenografía virtual suponga una inversión económica con amortización rápida y balance favorable.

3.3. Realización en exteriores

La producción en exteriores, es decir, el desarrollo de programas fuera de los estudios de realización convencionales es una práctica que se ha incrementado en los últimos años gracias a la introducción de los avances tecnológicos en el sector audiovisual y en el de las telecomunicaciones. No olvidemos que la producción en exteriores es, en realidad, una retransmisión, y los recursos técnicos necesarios para desarrollar una producción televisiva de estas características comprenden, además del equipamiento básico de realización, los medios destinados al transporte y difusión de la señal producida.

A partir de los años 80, los equipos de grabación portátiles son cada vez más reducidos y ligeros. La progresiva disminución del tamaño de los magnetoscopios y su posterior incorporación al cuerpo de cámara, dieron como resultado los camascopios, las cámaras electrónicas

⁷⁷ FURIÓ, Dolores: *Posibilidades artísticas de la imagen electrónica: el chroma key*, Tesis Doctoral, Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2008, p. 202.

autónomas que revolucionaron la producción informativa y que motivaron el nacimiento del periodismo electrónico o ENG (Electronic News Gathering).

Con la llegada de los nuevos equipos de vídeo portátiles que permitían la captación de imágenes y sonidos de manera rápida y flexible, el periodismo electrónico disponía de nuevos horizontes profesionales. Las posibilidades expresivas del nuevo sistema también se extenderían a la producción de reportajes y documentales. Como consecuencia de la reducción del tamaño y la autonomía de los equipos de captación de material audiovisual se desarrollaron los sistemas de producción en exteriores, es decir, las unidades móviles ligeras. Estos equipos de realización sobre ruedas englobaban mesas de edición lineal portátiles en las que realizar el montaje del material audiovisual proporcionado por los camascopios.

Paralelamente, hicieron su aparición las unidades móviles dotadas de radioenlaces, hecho que posibilitaba el envío de la pieza editada a la estación base, bien directamente o mediante saltos intermedios. Desde allí, la señal de televisión era tratada y pasaba a la red de difusión. La incorporación de las unidades móviles al ámbito televisivo llevó aparejada la realización y retransmisión en directo de multitud de eventos, pues la opción de transportar la señal que en ese momento captaban las cámaras que intervenían en el acontecimiento, propició el desarrollo progresivo de esta modalidad televisiva.

En resumidas cuentas, los equipos de captación audiovisual actuales son más ligeros, ofrecen más prestaciones y mayor calidad de imagen. De igual modo, las unidades móviles cada vez son más potentes y capaces de afrontar la retransmisión de cualquier evento y emitir desde cualquier parte del mundo.

3.3.1. Nuevos medios técnicos en unidades móviles

Las unidades móviles han sido parte de la producción casi desde el inicio de la televisión. La necesidad de captar la información audiovisual y transmitirla de forma casi inmediata a la estación de televisión, en ocasiones desde puntos remotos, hace inevitable la presencia de estos elementos. Por tanto, el empleo de las unidades móviles se reserva para la producción de retransmisiones. Estos espacios televisivos, cuya realización tiene lugar fuera de los estudios habituales de televisión, requieren la intervención de medios técnicos para la captación y grabación del material audiovisual que se envía al centro emisor para su posterior difusión. De este modo, los recursos técnicos necesarios en la producción de una retransmisión televisiva son muy diversos y están determinados por las exigencias y naturaleza del evento que se desea cubrir.

La incorporación de las nuevas tecnologías al sector audiovisual ha tenido especial relevancia en el campo de las retransmisiones, cuya realización se ha visto beneficiada por la inclusión de novedosos dispositivos técnicos en el equipamiento de las unidades móviles. La posibilidad de convertir la señal analógica en digital ha contribuido a mejorar la calidad de la imagen audiovisual en televisión, pues ha permitido el desarrollo de equipos versátiles que integran circuitos digitales y que ofrecen más y mejores prestaciones. La apuesta por las nuevas tecnologías digitales ha quedado patente con la introducción de las unidades móviles actuales, cuya configuración se basa en la tecnología digital.

Puesto que el objeto de estudio de la tesis que nos ocupa es la incidencia de las nuevas tecnologías en la realización de espacios informativos y retransmisiones deportivas, procederemos a examinar la

distribución, los componentes y los requerimientos técnicos que definen la disposición y funcionamiento de una unidad móvil que incorpora la tecnología digital.

La característica más importante de una unidad móvil digital es que es comparable y equiparable a un estudio de realización fijo que contemple las últimas innovaciones tecnológicas en materia audiovisual. De este modo, muchos de los novedosos dispositivos que componen un estudio de realización basado en la tecnología digital, también estarán presentes en una unidad móvil que incorpora los últimos avances del sector audiovisual.

La unidad móvil digital es un vehículo cuyo diseño, dotación técnica y configuración están pensados para grabar y transmitir desde cualquier lugar del planeta una señal de vídeo y audio procesada con tecnología totalmente digital. La ordenación de una unidad móvil digital está determinada por el tipo de producciones televisivas a las que esté destinada y, puede requerir condiciones técnicas diferentes dependiendo de las características del espacio a cubrir. No es igual una unidad móvil dedicada a producir espacios de ficción que una unidad móvil reservada para las retransmisiones de índole deportiva, social, cultural o informativa.

Las unidades móviles empleadas en las retransmisiones de eventos deportivos poseen las mismas condiciones técnicas que las que se utilizan para dar cobertura a acontecimientos de carácter sociocultural, o para realizar los espacios informativos que, en ocasiones y con motivo de un hecho excepcional, tienen lugar fuera del estudio de realización habitual. Por ejemplo, con motivo de la visita del Papa Benedicto XVI a la ciudad de Valencia en el año 2006 para celebrar el V Encuentro Mundial de las Familias (EMF), las unidades móviles destinadas a retransmitir el

evento fueron se equiparon con sistemas digitales de repetición en discos duros. Esta circunstancia unida al elevado número de cámaras (ENG, EFP, inalámbricas, cenitales...) que se distribuyeron para mostrar los actos multitudinarios del pontífice, permitió brindar a la audiencia la repetición de las imágenes más impactantes y los resúmenes de la estancia papal. Asimismo, durante los tres días en los que el Papa permaneció en Valencia, los informativos diarios de TVV se realizaron desde la Ciudad de las Artes y las Ciencias, escenario central de la visita del Santo Padre.

Es necesario aclarar que, debido a la distinta naturaleza de los eventos a cubrir, las unidades móviles digitales poseen una estructura flexible. En otras palabras, la configuración técnica de las actuales unidades es muy dúctil, lo que permite de una forma cómoda y sencilla, adaptar los medios de producción a las necesidades productivas de cada caso.

Las diferencias que podemos encontrar en una unidad móvil que incorpora las nuevas tecnologías con respecto a una unidad convencional tienen como punto de partida la naturaleza de la señal audiovisual, que pasa a ser digital. En una unidad móvil de tecnología digital, la señal de vídeo debe cumplir una secuencia necesaria para su procesamiento y posterior transmisión y/o grabación. Así, la arquitectura de la señal digital a emplear deberá cumplir los requisitos especificados en la norma CCIR 601⁷⁸.

a) Sistema multipantalla: del mismo modo que en un estudio de realización fijo, la unidad móvil digital puede incorporar el sistema multipantalla o multimagen para conformar el panel de monitorado.

⁷⁸ CCIR 601 es la primera norma sobre la televisión digital que especifica métodos para la codificación digital de señales de vídeo.

Como ya se ha explicado, los monitores de un control de realización sirven para monitorizar las distintas señales de vídeo presentes durante la realización televisiva, lo que significa que el panel necesita tantos monitores como señales existan en el control, además de los consabidos e imprescindibles monitores de previo y programa.

La solución basada en los sistemas multimagen ofrece una doble ventaja. La posibilidad de disponer las señales de vídeo que precisen monitorizarse en una única pantalla facilita el proceso de realización, pues en función de las necesidades de cada programa, la configuración de las diferentes fuentes de imagen puede ser modificada. Sin embargo, en el caso de las unidades móviles, la adquisición de un sistema multimagen redundante en otro beneficio. Ya no es necesario cargar los terminales de imagen que componen el panel de monitorado en el vehículo, de modo que el peso a transportar en la unidad móvil disminuye. En una única pantalla plana se integran todos los monitores que puedan necesitarse en la realización de una retransmisión. Los sistemas multipantalla más comunes permiten visualizar hasta 32 señales. La configuración más habitual será de 16+16, pudiendo balancear el número entre los displays, y duplicar la visualización de cualquier número de señales de entrada. Las utilidades que presentan los sistemas multipantalla con respecto al tradicional panel de monitorado están propiciando su progresivo relevo en la configuración y diseño de las unidades móviles digitales.

b) Mezclador de vídeo: el mezclador de vídeo de una unidad móvil digital es otra de las novedades con respecto a una unidad móvil convencional. En estos dispositivos, los controles son configurables a gusto del operador y permite la integración entre

los diferentes equipos del control de realización, pues la señal al ser digital, no precisa ajustes. De hecho, es posible trabajar con señales totalmente asíncronas, porque en los mezcladores digitales, el procesamiento de la señal hace que la tolerancia a los desfases sea mucho mayor que en los sistemas analógicos. Además, la señal digital es mucho más manipulable, lo que permite la realización de un número ilimitado de efectos visuales mediante la integración de circuitos o elementos asociados al mezclador mediante una interfaz.

c) Sistema digital de repetición en disco duro: las unidades móviles digitales suelen disponer de un sistema videoservidor para almacenar la información audiovisual procedente de las cámaras que intervienen en el acontecimiento que se está realizando. La principal función de los servidores de vídeo instalados en el área de difusión de una unidad móvil es la de realizar repeticiones durante las competiciones deportivas que se graban o retransmiten. Para estos casos, se utiliza una variante especial de videoservidor, concretamente, el sistema de repetición o disco duro (tecnología Digital Replay Systems), cuya tecnología se basa en la grabación del material audiovisual en discos duros. La progresiva implantación de estos sistemas está reemplazando el clásico proceso de repetición de jugadas mediante el uso de magnetoscopios y cintas. Aquí, los magnetoscopios grabadores registran en una cinta el acontecimiento deportivo que está desarrollando y en el momento oportuno, pueden reproducirse las acciones más interesantes de la competición.

Los sistemas de repetición en disco duro disponen de varias entradas que pueden asignarse a la grabación de las señales de vídeo procedentes de las diferentes cámaras que intervienen en el

desarrollo del evento deportivo, de manera similar al sistema clásico de repeticiones mediante magnetoscopios y cintas. Sin embargo, la gran ventaja de este procedimiento descansa en que el material registrado puede ser reproducido inmediatamente a su entrada en el disco duro. Así, la grabación y la reproducción de las imágenes pueden realizarse de forma simultánea. Ya no es necesario detener la grabación que se encuentra en curso para proceder a su reproducción, ni esperar a que la acción que se desea repetir haya finalizado completamente, pues la secuencia de repetición puede ser reposicionada en el mismo momento en el cual se advierte el comienzo de una acción que tenga visos de merecer ser repetida. La reproducción del hecho en cuestión puede realizarse con la función de modo de repetición a cámara lenta, y es posible congelar la imagen e incluso invertir la velocidad.

Los sistemas de repetición basados en discos duros, además de la posibilidad de repetir una acción de forma casi inmediata a haberse producido, incorporan otras funciones. Las prestaciones de estos dispositivos añaden la opción de ofrecer un completo resumen de la competición instantes después de haber finalizado, pues permite realizar un montaje del material registrado en su disco duro. Esto es posible porque los sistemas de disco duro integran aplicaciones inherentes a los sistemas de edición no lineal. Por lo que respecta al resto de especificaciones técnicas que brinda el dispositivo de repetición en discos duros, remitimos al apartado dedicado a las nuevas tecnologías aplicadas a la fase de grabación, almacenamiento y flujo del material audiovisual, donde han sido tratadas de manera más extensa.

La presencia de los videoservidores de repetición en las actuales unidades móviles no implica necesariamente la completa desaparición de los clásicos magnetoscopios, pues todavía están presentes para hacer las copias en soporte cinta de los acontecimientos retransmitidos. Además, los magnetoscopios son elementos que, en ocasiones, se aprovechan para complementar las funciones desempeñadas por los modernos discos duros. De este modo, en el equipamiento de una unidad móvil cuya dotación técnica incorpore las innovaciones del contexto digital, hallaremos junto con los servidores de disco duro, hasta seis magnetoscopios grabadores y cuatro reproductores. El número de vídeos que integra una unidad determina el número de señales que pueden registrarse durante la realización de la retransmisión. Dependiendo de la planificación propuesta por el realizador, cada uno de los magnetoscopios grabará una o varias señales. Para ello, se necesita una matriz de conmutación que seleccione las distintas fuentes de entrada posibles, pues un magnetoscopio tiene capacidad para registrar una única señal en tiempo real.

Por otra parte, cabe destacar que, en los sistemas automatizados de producción de noticias y en el control de realización de un espacio informativo, las funciones de los videoservidores son muy distintas a las desempeñadas por un videoservidor ubicado en una unidad móvil destinada a las retransmisiones deportivas. Todo ello será tratado con más detenimiento en los capítulos correspondientes.

d) Sistemas de edición: los dispositivos de edición presentes en una unidad móvil digital están sufriendo un proceso de transformación que, sin embargo, todavía no es completo. La tendencia futura es la de incorporar sistemas de edición no lineal en las unidades

móviles para llevar a cabo los procesos de montaje y postproducción necesarios en una producción realizada en exteriores. No obstante, puesto que la mayor parte de las cámaras de televisión siguen grabando el material audiovisual en soporte cinta, es imprescindible que las ediciones de la unidad móvil sean lineales. La edición lineal ha incorporado magnetoscopios digitales, pero la integración total de la edición en disco duro no se ha producido debido a que todavía no se han incorporado las cámaras digitales de disco.

La progresiva introducción de servidores de vídeo digitales en estos vehículos posibilita la incorporación de sistemas de edición no lineal. En las unidades móviles más actuales, existe un compartimento específico destinado a las labores de postproducción que integra tanto elementos de naturaleza lineal como no lineal. La alternativa que se vislumbra para un futuro cada vez más cercano es la de sustituir por completo las tradicionales ediciones basadas en cinta por soluciones digitales que utilicen videoservidores y estaciones de edición no lineal. No en vano, ya existe la posibilidad de realizar montajes en los propios sistemas digitales de repetición. Sin embargo, esta es una aplicación pensada especialmente para retransmisiones de índole deportiva.

Las tradicionales unidades móviles de edición que sirven para desempeñar las labores de postproducción, precisan de una edición A/B Roll⁷⁹ con consola de edición, un mezclador de vídeo con generador de efectos, un titulador electrónico, monitores de visionado y una mesa de sonido con sus correspondientes equipos

⁷⁹ Edición A/B Roll: sistema de edición lineal que emplea dos magnetoscopios (denominados fuentes A y B) para reproducir el material audiovisual contenido en cinta y un magnetoscopio grabador para almacenar la edición final. El conjunto se completa con una consola de edición que sincroniza la reproducción de las cintas en los magnetoscopios A y B y permite crear efectos de transición entre los diferentes planos (encadenados, fundidos, cortinillas...).

de reproducción de audio. Sin embargo, las mismas funciones pueden ser desarrolladas por una única estación de edición no lineal. De esto hecho se desprende que la instalación de un equipo de estas características podría reemplazar toda una unidad móvil de edición convencional. Los atributos particulares de los sistemas de edición lineal y no lineal se analizarán más detenidamente en el próximo epígrafe.

- e) Sistemas de grafismo:** Las unidades móviles más modernas incluyen en su equipo técnico sistemas de grafismo de tecnología punta. Estos motores gráficos pueden proporcionar infografías animadas en tres dimensiones que, además de aportar datos de gran utilidad para el espectador, incrementan el atractivo visual del evento deportivo. En el mercado existen potentes sistemas de grafismo que entregan rotulaciones suministran y gráficos 3D en tiempo real para ilustrar y esclarecer las acciones más interesantes desarrolladas en el terreno de juego.

El tratamiento gráfico destinado a las retransmisiones deportivas ha evolucionado enormemente en las dos últimas décadas, ya que al principio los equipos gráficos únicamente disponían de fuentes tipográficas para textos. La introducción progresiva de la informática en el entorno gráfico ha reemplazado los generadores de caracteres que se utilizaban habitualmente en favor de los equipos de grafismo con aplicaciones versátiles adaptadas a las demandas de las producciones del deporte en directo.

El factor más importante que determina la excelencia de la información gráfica destinada a los contenidos deportivos es el *software* empleado. Existen programas capaces de procesar la

información suministrada por bases de datos específicas y elaborar complejos grafismos a partir de ella. La información obtenida por el *software* (estadísticas, clasificaciones, datos de posición y otros parámetros) se actualiza continuamente, traducándose en representaciones gráficas instantáneas adaptadas a las incidencias que se producen durante la competición.

- f) Control de sonido:** el control de sonido de una unidad móvil digital no ha escapado a las alteraciones técnicas introducidas por las nuevas tecnologías. El procesamiento y la mezcla del sonido digital en directo han alcanzado su mayoría de edad. En el sector televisivo, independientemente de que su destino sea un control de realización convencional, virtual o una unidad móvil, se ha optado por las mesas de sonido digital.

La mejora del rendimiento, tamaño y la calidad acústica están detrás de su progresiva implantación. Las nuevas mesas de sonido son más ligeras y compactas, un factor de extraordinaria importancia para las unidades móviles, que constantemente deben optimizar el escaso espacio del que disponen. Por otra parte, los mezcladores digitales de audio ofrecen mayor cantidad de canales, pues a los presentes en la propia mesa, se añade una segunda capa de procesamiento de señales que permite controlar entre 16 y 32 entradas adicionales. Los ecualizadores gráficos, los procesadores de efectos para la reverberación y el retardo del sonido, la integración de memorias USB y la posibilidad de grabar configuraciones concretas en memorias digitales de escena son algunos de los novedosos parámetros que pueden controlarse en los mezcladores digitales de audio.

Por su parte, el aumento de canales disponibles sin necesidad de aumentar las dimensiones de la mesa de sonido implicada, hace posible que las unidades móviles que la integren tengan acceso a la producción de eventos televisivos en los que la dimensión acústica adquiere gran importancia. Conciertos de toda índole, concursos musicales, acontecimientos especiales en los que el sonido reviste una presencia significativa (como las mascletàs) son algunas aplicaciones a las que puede hacer frente una mesa de sonido digital.

g) Cámaras: las cámaras empleadas en una unidad móvil digital son las mismas que las de un estudio de televisión convencional que incorpore las últimas tecnologías, aunque sus ópticas pueden variar en función del evento a retransmitir. Cada unidad móvil tiene una dotación de cámaras específica. Dependiendo del evento que se debe cubrir la unidad móvil dispondrá de cámaras EFP o ENG. Además, existen retransmisiones que por su naturaleza pueden exigir la intervención de cámaras especiales, como las microcámaras, cámaras "*super slow motion*", cámaras submarinas, cámaras cenitales y cámaras robotizadas que permitan su operación desde control remoto. Puesto que las actuales cámaras incorporan circuitos digitales de captación, su calidad de imagen es mayor que la conseguida por sus homólogas analógicas. Las prestaciones y posibilidades que engloban las modernas cámaras digitales se han tratado en el apartado asignado a las nuevas tecnologías en el contexto de la captación del material audiovisual.

La mayor parte de las cámaras que intervienen en una retransmisión se encuentran conectadas, mediante un cable triaxial o de fibra óptica, a sus correspondientes unidades de control de cámara o CCU, en las que se calibran los parámetros necesarios

para obtener una respuesta óptima en la calidad de la imagen. Con la introducción de sistemas informatizados, algunas de las cámaras pueden estar robotizadas. Del mismo modo que sucede en un estudio de realización fijo que incorpora las nuevas tecnologías, el operador de CCU deberá responsabilizarse de la ubicación, encuadre y enfoque de dichas cámaras. En contrapartida, la sistematización informatizada de estas funciones mejora las condiciones de la realización, permitiendo y logrando planos y movimientos mucho más estables e insólitos que los que pueda ofrecer un operador de cámara.

Conviene destacar que algunas de las cámaras que participan en una retransmisión no estarán reguladas remotamente desde el control de cámaras de la unidad móvil. En este caso, el operador de la cámara autónoma deberá ajustar los parámetros pertinentes. Si las cámaras involucradas en la retransmisión no pueden conectarse a la unidad móvil por cable triaxial o fibra óptica (ya sea por su ubicación, problemas de acceso a lugares concretos o por la necesidad de libertad de movimiento que impide que se hallen esclavizadas a un cable) se recurre a las cámaras inalámbricas enlazadas por un sistema de microondas.

*“Se trata de un sencillo y portátil enlace direccional que consta de un emisor al que va conectado la cámara y desde el que se envía la señal a una antena receptora, normalmente colocada en un lugar elevado y orientado hacia la posición de cámara, previniendo el desplazamiento de ésta y evitando los obstáculos naturales y las personas que puedan con sus masas interceptar la señal”.*⁸⁰

⁸⁰ FANDIÑO, Xaime: *La producción del ciclismo en TV*, Santiago de Compostela: Ediciones Tórculo, 2002, p. 113.

En este caso, la cámara inalámbrica es totalmente autónoma, no depende la CCU ubicada en la unidad móvil y todos los parámetros del dispositivo deben ser ajustados por el operador de cámara.

h) Soportes de cámara: La dotación técnica de una unidad móvil digital se completa con los soportes de cámara y los equipos auxiliares especiales. Las especificaciones técnicas de los mecanismos de soporte de cámara ya se han abordado en el epígrafe sobre las nuevas tecnologías aplicadas a la fase de captación del material audiovisual.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la irrupción de sistemas informatizados en el ámbito audiovisual ha traído consigo la aparición de soportes robotizados y manejados por control remoto que permiten modificar la posición de las cámaras de forma automatizada. De este modo, se facilita el desplazamiento de las cámaras en el acompañamiento de las acciones que tienen lugar, especialmente competiciones deportivas, pero también en retransmisiones de eventos históricos o de carácter espectacular.

Por su parte, las plataformas practicables son estructuras elevadas destinadas a emplazar las cámaras y demás elementos de iluminación que requieran obtener encuadres picados o grandes planos generales.

3.3.2. Otros elementos en la realización de exteriores

En otro orden de cosas, la presencia de un helicóptero (o avión) *relé*⁸¹ es crucial en la realización de determinadas retransmisiones. Por un lado, permite el emplazamiento de cámaras en su interior para brindar

⁸¹ El término *relé* se refiere a que la antena instalada en el helicóptero es receptora y transmisora.

espectaculares encuadres aéreos, ya que se instalan sobre sistemas giroscópicos con estabilizadores de imagen o *wescam*. Además, la presencia de un helicóptero es esencial en las retransmisiones que realizan el seguimiento de una comitiva (como una carrera ciclista o una regata de vela), por dos razones: sirve como enlace intermedio entre la unidad móvil y la estación emisora o como nexo de unión entre las cámaras que siguen el evento y la unidad móvil que realiza la retransmisión.

Para concluir el apartado dedicado a la incidencia de las nuevas tecnologías en el diseño y configuración de las unidades móviles, diremos que la incorporación de los más completos medios técnicos de última generación se han materializado en la realización de retransmisiones televisivas de extraordinaria complejidad. Las cámaras digitales, tanto de calidad estándar como de alta definición, los videoservidores y discos duros, los mezcladores de audio y vídeo digitales, los sistemas de edición no lineal, sistemas multipantallas y la intervención cada vez más habitual de helicópteros *relé* son algunos de los dispositivos que han incrementado la espectacularidad visual de las producciones audiovisuales realizadas en exteriores. Si a ello añadimos la incorporación de motores de grafismo capaces de generar complejas infografías 3D en tiempo real, encontramos productos audiovisuales enormemente atractivos para la audiencia, que puede disfrutar del evento y dilucidar los detalles de una determinada actuación.

En la producción de deportes en directo las necesidades técnicas de realización aumentan continuamente. La competencia entre cadenas y las incesantes exigencias sobre la espectacularidad de las retransmisiones provocan una demanda imparable de nuevos equipos y soluciones tecnológicas que resuelvan las necesidades estéticas y narrativas de estos espacios televisivos. Prueba de ello es el incremento

de los diferentes e innovadores puntos de vista que el realizador puede presentar gracias al elevado número de cámaras que participan en una retransmisión.

*“La cobertura televisiva ha conquistado puntos de vista insospechados para el deporte, inalcanzables de cualquier otro modo. Las cámaras se han instalado en las motocicletas y automóviles en las pruebas de velocidad, en los helicópteros para las carreras de ciclismo y maratones, bajo el agua para las pruebas de natación y otros deportes acuáticos”.*⁸²

El siguiente paso es aumentar la presencia de unidades móviles que integren la señal digital en alta definición a fin de incrementar las producciones de estas características.⁸³ En ese caso, las unidades móviles estarán equipadas con cámaras de alta definición y “*super slow motion*”, sistemas digitales de repetición, monitores de formato 16:9 y un área independiente destinada a las tareas de postproducción con estaciones de edición no lineales de procesamiento HD.

4. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de edición y postproducción del material audiovisual

Los espacios informativos y las retransmisiones deportivas son los contextos televisivos en los que el protagonismo de las nuevas tecnologías ha tenido una especial relevancia. Dentro del proceso de confección de noticias, reportajes o documentales, ya sean de carácter informativo o deportivo, los sistemas de edición y postproducción de

⁸² PÉREZ JIMÉNEZ, Juan Carlos: *Los nuevos formatos de la imagen electrónica*, Tesis doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1993, p. 289.

⁸³ Hasta ahora, las retransmisiones deportivas se emiten con relación de aspecto 4:3, pero algunas cadenas de televisión ya han comenzado a ofrecer producciones en formato de pantalla ancha 16:9. Las unidades móviles utilizadas están adaptadas para realizar producciones en los dos estándares mediante una simple conmutación de sus equipos.

imagen no son una excepción y la evolución tecnológica desarrollada en este ámbito reviste una gran importancia.

La era digital invade los territorios que hasta hace tan sólo dos décadas eran potestad de las tecnologías analógicas, conquistando tanto el terreno de la grabación magnética como los sistemas de edición y postproducción. En el marco de la edición del material audiovisual existen dos procesos básicos: la edición lineal y no lineal. Sin embargo, con la llegada de las innovaciones digitales, a la edición lineal (tradicionalmente asimilada a pautas analógicas), se incorporan los formatos digitales en soporte cinta.

No obstante, las transformaciones más sustanciales tienen lugar con el desarrollo de los sistemas de edición no lineal. En este caso, la edición del material audiovisual se despliega sobre el propio disco duro del ordenador en el que, previamente, se han digitalizado las imágenes y sonidos con los que elaborar la pieza definitiva. La edición no lineal ofrece varias ventajas, pues el hecho de trabajar con información digital permite hacer cualquier modificación en cualquier momento, sin sacrificar la calidad del material. Además, los sistemas de edición no lineal brindan la opción de incorporar efectos en tiempo real, retocar la iluminación e incluso simular objetos en 3D. Y todo ello es posible desde una única estación de trabajo.

El término **edición** audiovisual procede de otro concepto anterior, el montaje en el soporte cinematográfico. El montaje podría definirse como el procedimiento por el que se selecciona, ordena y configura un conjunto de material audiovisual, es decir, imágenes visuales y sonidos, para construir la narración de una historia.

Actualmente, con la implantación de la tecnología electrónica e informática, el mismo concepto ha pasado a denominarse edición. La edición define el mismo proceso con el que nos referimos a montaje con la diferencia de ser realizado sobre soporte electromagnético (cinta) o digital. En otras palabras, la edición en el medio televisivo es el proceso por el cual se seleccionan las imágenes y los sonidos pertinentes para elaborar una pieza final que estará contenida en una cinta de vídeo o en un videoservidor. Con el fin de comprender la incidencia de las nuevas tecnologías en la etapa de edición y postproducción, repasaremos el tradicional sistema de edición lineal basado en cintas de vídeo.

4.1. El método tradicional en la fase de edición: la cinta de vídeo y la edición lineal

4.1.1. La cinta de vídeo

La parte fundamental de un sistema de grabación magnética, tanto de vídeo como de audio, está representada por la cinta magnética.

La cinta de vídeo posee varias pistas: la pista destinada a la imagen o pista de vídeo, las pistas de audio, que en el formato analógico Betacam SP son dos y en formato digital Betacam SX son cuatro, la pista de control y la pista del código de tiempos.

Con el objetivo de comprender mejor los sistemas de edición lineal, realizaremos una breve explicación de las pistas presentes en una cinta de vídeo.

a) Pista de vídeo

Situada en la parte central de la cinta, la pista de vídeo contiene las informaciones visuales y ocupa la parte más amplia del soporte. La amplitud de esta pista está determinada por el formato de la cinta.

b) Pista de audio

Esta pista está ubicada en los bordes superior e inferior de la cinta y comúnmente, consta de dos señales o canales. En algunos formatos es posible encontrar tres o cuatro canales de audio. La pista de audio se graba y reproduce mediante una cabeza fija, de forma similar a como sucede en las grabadoras de audio convencionales.

c) Pistas de sincronismo (sync track) o pista de control (CTL)

Pista ubicada en forma paralela al borde de la cinta. En ella se graban las señales o impulsos de sincronismo necesarios para que las velocidades de desplazamiento de la cinta y de rotación de las cabezas sean idénticas tanto en la grabación como en la reproducción. Los impulsos de sincronismo se generan durante la grabación de la cinta mediante una cabeza fija, y permiten en el momento de reproducción, estabilizar la rotación de la cabeza reproductora a la misma velocidad que la empleada en el proceso de grabación.

Es posible conocer el tiempo que ha corrido la cinta a través de un sistema que cuenta los impulsos de sincronismo y muestra el resultado en un pequeño display instalado en el magnetoscopio.

d) Código de tiempo (time code)

El proceso de edición de vídeo requiere que se pueda realizar una identificación precisa de cada uno de los cuadros o frames de imagen. Con ello, se posibilita realizar un direccionamiento exacto y absoluto de los cuadros (inicial y final) que se deben incluir en la fase de edición.

El código de tiempo en pista de referencia se emplea solamente en formatos profesionales en cinta de vídeo de tres cuartos de pulgada y proporciona una dirección precisa de las secuencias grabadas, con objeto de facilitar su individualización para la edición de la pieza definitiva a para su reproducción. La grabación de la pista de referencia se realiza durante la fase de grabación (es decir que al mismo tiempo se graban vídeo, audio y pista de referencia). El código de tiempo esta grabado en el mismo lugar que el vídeo pero en distinta frecuencia.

Durante el proceso de grabación en soporte magnético, lo habitual es asignar un número a cada uno de los cuadros. Dicho número crece secuencialmente, y suele incluir la hora exacta en la que se realizó la grabación. De esta manera se incorpora información de la secuencialidad del proceso de grabación para futuras consultas. El número asignado a los cuadros de vídeo se denominan *códigos de tiempo*.

El código de tiempo es un registro electrónico que se efectúa sobre una pista de la cinta de vídeo y que contiene datos de tiempos, que pueden ser: tiempo real o tiempo de arranque. Estos datos son: hora, minuto, segundo y número de la imagen. El código de tiempo fue concebido en la década de los años 70 en EEUU. Hoy día es conocido como código SMPTE (Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión) o código EBU (European Broadcasting Union). Este código de tiempo asocia a cada cuadro un número de ocho dígitos según el sistema del

código horario internacional de 24 horas. Las dos últimas cifras, que corresponden a las fracciones de segundo, diferencian cada uno de los frames o cuadro de la imagen. En el sistema PAL (utilizado en Europa), un segundo contiene 25 frames o imágenes completas. Con este código es posible determinar los puntos de edición a ser localizados, lograr una previsión del material armado antes de proceder a su transcripción o efectuar directamente la misma.

También este sistema de código permite la sincronización del vídeo con el audio, transportando una banda compleja de múltiples sonidos a las dos pistas correspondientes al audio.

Existen dos tipos de grabaciones de códigos de tiempo:

- 1) código de tiempo de audio o longitudinal (LTC)
- 2) código de tiempo de intervalo vertical (VITC)

- 1) El código de tiempo de audio o longitudinal (LTC) esta codificado digitalmente y grabado sobre una pista de audio. Este código puede ser borrado, regenerado o grabado en otra cinta. Puede ser grabado en cualquier pista de audio disponible. Las cintas de una pulgada utilizan la pista tres, las de tres cuartos utilizan la pista uno o dos.
- 2) El código de tiempo de intervalo vertical (VITC) es una señal de imagen grabada en el intervalo vertical. Este código no ocupa el canal de audio, ya que está grabado en un canal de vídeo.

e) TBC (Corrector de Base de Tiempos)

Por otra parte, el proceso de grabación y reproducción de la señal de vídeo, basado en el avance de la cinta y rotación de las cabezas,

puede verse sometido a variaciones respecto a las condiciones de perfecto régimen de funcionamiento. De este modo, con el fin de controlar el nivel de calidad de las señales se requiere un *corrector de base de tiempo* (TBC) para cada fuente. Un TBC es un equipo destinado a mejorar la calidad de la señal de vídeo, asegurando la corrección y estabilidad de la imagen en el proceso de edición. Contiene para ello circuitos especiales que utilizan técnicas de conversión analógico/digital. De esta forma pueden corregir errores geométricos de la imagen como temblores, torceduras, ondulaciones o encorvamientos en los bordes del cuadro. Pero fundamentalmente evita el salto vertical de cuadros, pues logra que cada nueva línea de exploración se inicie exactamente en el tiempo correcto.

Otros logros que este aparato produce es el mejoramiento del matiz y saturación de los colores, aunque no mejora la resolución y calidad de la imagen. También incluye circuitos con compensadores que eliminan el disparo o drop, esto es, la pérdida de la señal de vídeo producida por desprendimiento de la emulsión, suciedades o como consecuencia de un cambio de pista de la cabeza registradora.

4.1.2. La edición lineal

Cualquier producción audiovisual requiere una edición a fin de eliminar el material no aprovechable, ordenar las secuencias o insertar nuevas imágenes o sonidos. El sistema de edición lineal se caracteriza por editar el producto final de forma secuencial. Esto significa que el primer plano irá seguido del segundo, el segundo del tercero y así sucesivamente. La edición en cinta de vídeo y, por tanto, edición lineal, independientemente de que su naturaleza sea analógica o digital, se basa en la grabación selectiva del material desde las cintas fuente (bruto) a la cinta destino (*master*). La naturaleza física del soporte cinta

condiciona el modo en el que se ha de reordenar el material audiovisual durante el proceso de edición. En otras palabras, la cinta de vídeo no puede cortarse físicamente porque la edición es un proceso electrónico.

Todas las modificaciones que se deseen realizar sobre el material ya editado implica una repetición del trabajo desempeñado, es decir, la edición deberá iniciarse desde el punto en el que queremos introducir los cambios, que se grabarán de nuevo. Por ello, la edición lineal cuenta con una función de gran utilidad, la función de previo que permite visualizar las distintas alternativas posibles antes de editar la definitiva.

El técnico de edición escoge y marca el punto de entrada de la cinta *master* a partir del cual va a tener lugar la siguiente edición. Después, elige el punto de entrada en la cinta de bruto de aquel plano o planos que quiere editar. Para ambas acciones, el código de tiempos de la cinta es fundamental. El técnico de edición suele marcar un punto de salida, es decir, el punto en el que la edición de ese segmento concluye. A continuación, puede comprobar con la aplicación de previo el resultado de la edición que ha preparado o, directamente, proceder a su grabación definitiva.

Otro de los atributos que definen la edición lineal es el acceso secuencial que se debe hacer la información a editar. Cuando se trabaja con magnetoscopios, la cinta se rebobina en ambos sentidos para llegar hasta el punto que contiene las imágenes y sonidos necesarios en la edición que se pretende llevar a cabo.

Por otra parte, es muy importante hacer hincapié en la siguiente premisa: la edición lineal de vídeo puede ser analógica o digital. Existe una tendencia errónea a equiparar los sistemas de edición lineal a la tecnología analógica, y los sistemas de edición no lineal a la tecnología

digital. En muchas ocasiones se produce esta circunstancia, pero no es correcto generalizarla hasta ese extremo. Los diferentes formatos de vídeo que concurren en el sector audiovisual responden tanto a las características de edición lineal analógica como a las de edición lineal digital. También sucede lo contrario, pues el montaje cinematográfico tradicional desarrollado con moviola supone un proceso no lineal que, sin embargo, es analógico.

La clasificación de los formatos de vídeo existentes hoy en día puede realizarse en virtud del ámbito en el que sean utilizados, ya que dan cobertura a todas las necesidades de producción.

- 1) **Formatos domésticos:** aquellos formatos empleados exclusivamente en el ámbito personal.
- 2) **Formatos industriales:** son los formatos que sirven a un mercado que no requiere calidad broadcast, pero que precisa señales lo suficientemente estables como para permitir una multigeneración sin excesivo deterioro de imagen.
- 3) **Formatos profesionales:** aquellos formatos de alta calidad y coste medio, diseñados especialmente para empresas audiovisuales que precisan cierta calidad de imagen.
- 4) **Formatos de emisión o broadcast:** son los formatos de mayor calidad. Ninguno de ellos baja de un ancho de banda de 5,5 Mhz y tienen una gran capacidad de multigeneración. Estos formatos son los empleados por las televisiones para emitir, y por ello, los que nos interesan para nuestro trabajo de investigación. Como ya se ha explicado, los formatos de vídeo broadcast pueden ser analógicos o digitales.

Aunque todavía coexisten en el ámbito laboral los formatos analógicos y digitales, estos últimos se han impuesto. Del mismo modo, la presencia del soporte cinta se está reduciendo gradualmente debido a la progresiva implantación del almacenamiento en tarjetas de memoria y discos duro que, como hemos visto, marcarán en un futuro inmediato el sistema de registro de señales digitales.

4.1.3. Modalidades de edición electrónica

a) Ensamble o Asamble (Assemble)

El método de *asamble* consiste en yuxtaponer de forma sucesiva los planos a editar. En la posición de ensamble, los impulsos de sincronismo comienzan a generarse de manera correcta al comienzo de la edición, pero se pierden al final de la misma, pues aparece un pequeño bache sin señal de control, debido a que al suspenderse la grabación, también se suspende el registro de la pista de control. Por tal motivo, para continuar el proceso adecuadamente es necesario que las imágenes que siguen se añadan antes de que aparezca esta interrupción.

La edición por ensamble graba todas las pistas simultáneamente, borrando todo lo que hay en la cinta, si es que no es virgen, desde su comienzo, reemplazando las pistas de imagen, las pistas de audio y la pista de control.

El modo ensamble no permite ningún tipo de inserción de imagen o audio. Es el modo empleado para preparar una cinta virgen, grabando la pista de control para después proceder a la edición por inserto.

b) Inserto (Insert)

El método de edición en modo inserto es el sistema que permite la sustitución en cualquier lugar del material ya montado por vídeo o audio nuevos. Para ello, es imprescindible que previamente se haya grabado la pista de control o impulsos de sincronismo en toda la longitud de la cinta donde se vaya a integrar el trabajo.

La edición por inserto permite incluir nuevo material con independencia de las pistas en las que se agregue. Puede ser únicamente inserto de imagen, de audio, o por el contrario, de imagen y sonido. El operador, en primer lugar, deberá determinar el punto de entrada y de salida del vídeo o audio a insertar.

En el proceso de edición de una noticia para un informativo siempre se trabaja en modo inserto, nunca por ensamble. Esta circunstancia obliga a emplear cintas que estén pistadas, es decir, que tengan impulsos de sincronismo grabados en toda su longitud. Las cintas que se utilizan para elaborar noticias son de cinco o diez minutos, dado que la duración de las piezas destinadas a un noticiario no suele exceder de los tres minutos.

Si por necesidades de la edición se tuviese que utilizar el modo ensamble, debe identificarse la cinta y sacarla del circuito de edición. La razón es que se corre el riesgo de tomar esa misma cinta que contiene el corte de ensamble con su correspondiente borrado o interrupción de impulso de sincronismo para editar otra pieza. Ello puede generar problemas en la edición y necesidad de hacer una nueva copia del material editado hasta el momento en otra cinta correctamente pistada para poder seguir con la edición. Esto ocasionaría una generación más del material editado con su respectiva pérdida de calidad. Las tipologías

y configuraciones de las salas de edición y postproducción lineales, ya sean de carácter analógico o digital, se explicarán de forma más detallada en el capítulo dedicado a los Sistemas clásicos de producción de informativos. A continuación abordaremos las características que definen el sistema de edición no lineal, máximo exponente de las nuevas tecnologías aplicadas al entorno de la edición y postproducción televisivas.

4.2. La edición digital no lineal

El concepto de “edición no lineal” implica una forma radicalmente diferente de realizar el proceso de montaje con respecto a los sistemas de edición lineal. En una edición no lineal, el material audiovisual, es decir, la señal de vídeo, se convierte en datos digitales en el disco duro del ordenador. Posteriormente, cuando la información queda capturada en el terminal, el usuario puede editar su pieza y realizar todas las modificaciones que requiera en la misma, ya que la edición no lineal es una edición no destructiva. Cuando se manipulan los archivos de vídeo o audio de la edición, no se están modificando los archivos originales que se encuentran almacenados en el disco duro. En referencia a la edición no lineal, Rafael Moreno señala que *“es un concepto nuevo para los editores que están acostumbrados a trabajar en sistemas de edición tradicionales con magnetoscopios, en el que si se borra algo en la cinta master hay que volver a editar de nuevo para recuperarlo”*.⁸⁴

Por su parte, la edición lineal de vídeo implica aceptar el primer orden de planos establecido, sin poder alterarlo. En el caso de que sea necesario incorporar cambios en el trabajo desarrollado se presentan dos opciones: ejecutar todo el proceso de edición desde el punto donde se quiera incluir el cambio; copiar todo el trabajo hecho hasta el momento a

⁸⁴ MORENO, Rafael: *Avid Media Composer 3.5.*, Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009, p. 21.

otra cinta de vídeo para poder llevar a cabo las variaciones deseadas. Esta última alternativa, conlleva añadir una generación más al material audiovisual empleado con la consiguiente pérdida de calidad.

Teniendo en cuenta estos condicionantes, la característica más importante que presenta la edición no lineal es la posibilidad de romper con la obligatoria linealidad que nos impone la edición en vídeo tradicional, ya sea analógica o digital. Así, los sistemas de edición no lineal permiten trabajar sin necesidad de guardar la línea narrativa, es decir, es posible comenzar a editar la parte final de una pieza, después la parte central y, por último, editar la parte inicial.

La posibilidad de acceder al instante a cualquier parte de la edición es otra de las singularidades de los sistemas no lineales. De este modo, el **acceso aleatorio** es la posibilidad de acceder de forma casi inmediata a cualquier punto del material audiovisual previamente digitalizado. En la edición lineal el acceso es secuencial, es decir, para llegar al punto deseado es necesario desplazarse por todo el material presente entre el punto en el que nos encontramos hasta el que buscamos. Dicho de otra forma, en el sistema lineal, debemos avanzar o retroceder la cinta para buscar un punto concreto, con la consiguiente pérdida de tiempo que supone. La edición digital no lineal permite una rápida gestión de datos que proporcionan los ordenadores.

Por otra parte, conviene señalar que no debe confundirse el concepto de edición no lineal con el concepto de edición digital. Una edición no lineal siempre es digital, pero una edición digital puede ser lineal y no lineal. De este modo, al utilizar un *software* de edición en un ordenador estamos recurriendo a la edición no lineal y, por tanto, digital. Sin embargo, si disponemos de dos magnetoscopios digitales (por ejemplo, un reproductor y un grabador Betacam SX), estamos trabajando

con una edición lineal digital, pero si los magnetoscopios pertenecen a la familia Betacam SP, nos encontramos frente a la una edición lineal analógica. Así pues, las ediciones lineales pueden ser analógicas o digitales.

Si la edición lineal, ya sea analógica o digital, se fundamenta en el soporte cinta, a continuación hablaremos de la **edición digital no lineal**, un sistema basado en el uso de ordenadores que reúne, por una parte, la operatividad y las condiciones de la no linealidad del cine; por otra, la rapidez, la comodidad y la eficacia de los sistemas electrónicos de la edición de vídeo tradicional en cinta.

A pesar de sus limitaciones, la edición lineal ha sido el único mecanismo disponible hasta hace pocos años. La evolución de los sistemas informáticos, la aparición de discos duros suficientemente rápidos en cuanto al tiempo de acceso y lectura/escritura, así como la utilización de mecanismos de compresión de la información de vídeo han dado paso a la edición no lineal basada en el empleo de ordenadores.

Podríamos definir la edición digital no lineal como el sistema de **edición virtual** que permite acceder de forma aleatoria al material audiovisual digitalizado. Los sistemas de edición no lineal incorporan a su espacio visual de trabajo una interfaz con varios elementos:

- a) **espacio de edición**, en el que aparecen las pantallas que integran el material de la parte de reproducción (player o monitor para visionar los archivos originales) y de la parte de grabación (recorder o monitor para visionar la edición realizada en el timeline);
- b) **timeline**, área en la que se realiza la edición propiamente dicha y que representa la línea del tiempo de una cinta de vídeo;

c) proyecto, área o casillero que alberga una cantidad indefinida de ficheros multimedia (*clips*) con los que realizar la edición. Los ficheros se visualizan como un mosaico en la pantalla de la estación de trabajo.

El resultado final puede volcarse a un soporte magnético como una cinta de vídeo o exportarse a un soporte óptico, ya sea CD o DVD. Otra de las opciones es transportar el producto final por las redes locales de una organización, como por ejemplo una televisión, para su posterior emisión. De la misma manera en que el procesador de textos permitió a los escritores corregir fragmentos de sus textos sin tener que volver a reescribir de nuevo todo el trabajo y probar diferentes órdenes a la hora de estructurar la narración, la edición digital no lineal ha llevado todo ese campo de posibilidades a los montadores de cine y editores de vídeo. Estos, a la hora de realizar su proyecto, disponen de la posibilidad de cambiar el montaje que se está realizando o la parte del programa que no es exactamente correcto, sin incrementar el presupuesto del proyecto ni tener problemas de tiempo de entrega.

Por lo que respecta a la metodología de trabajo, el procedimiento práctico en la edición digital no lineal precisa como paso previo imprescindible de la digitalización del material grabado en vídeo analógico. Las imágenes, el sonido y los códigos de tiempo son transferidos como archivos digitales a las unidades de disco duro del ordenador. Es entonces cuando el sistema reúne las condiciones de acceso aleatorio e instantáneo al material audiovisual almacenado. Mediante esta característica, la del acceso aleatorio, se evitan los largos intervalos de tiempo para recorrer una cinta y localizar una imagen determinada. Los segmentos cargados en el disco duro pueden ser copiados, borrados, insertados o desplazados a lo largo de toda la edición. La unión entre los diferentes planos puede realizarse mediante el

corte o, por el contrario, mediante transiciones específicas. Una vez llegados a este punto conviene explicar algunos de los conceptos incluidos hasta el momento para después continuar profundizando en este tema.

La **digitalización** consiste en volcar todo el material procedente de las cintas de vídeo de las cámaras ENG y de otras fuentes, en el disco duro del terminal habilitado para la edición no lineal. Así, se pueden importar recursos procedentes de soportes ópticos como CD,s de audio; también es posible capturar los ficheros multimedia generados con otros programas del mismo ordenador; además, se pueden adquirir archivos elaborados o almacenados en otras áreas de la emisora de televisión como, por ejemplo, el departamento de grafismo o documentación, mediante configuraciones de redes locales.

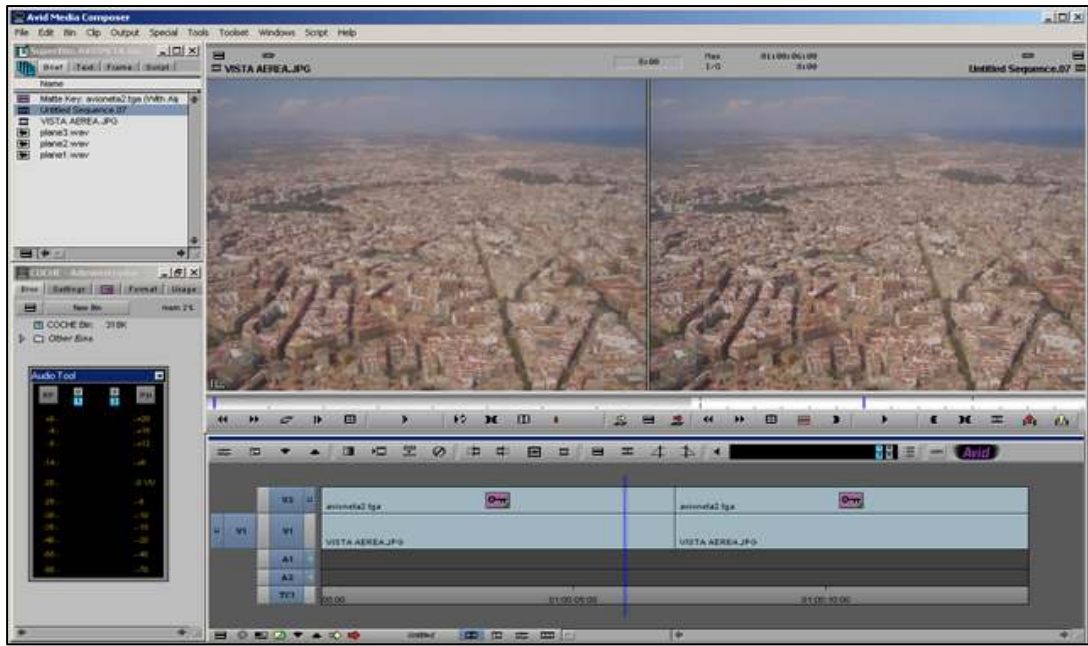
Obviamente, en el sistema PAL, el estándar de difusión de señales en Europa, la digitalización será de 25 imágenes por segundo y, en función de la compresión utilizada en el proceso, obtendremos una resolución de la imagen mayor o menor. A continuación, incluimos una tabla en la que se especifican las características técnicas de las diferentes normas de transmisión de señales por televisión, además del formato cine, que posee particularidades individuales.

NORMA	NÚMERO DE LÍNEAS	IMÁGENES / SEGUNDO
PAL	625	25
NTSC	525	30
SECAM	625	25
CINE	----	24

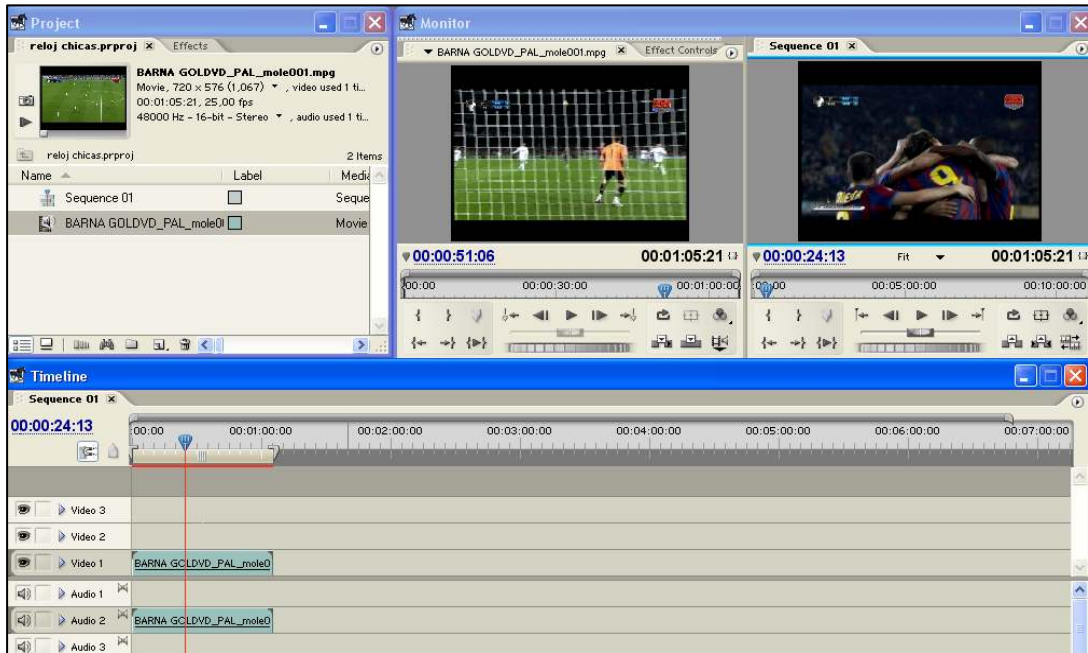
Una vez digitalizados los recursos, estos pasan a almacenarse en el disco duro. La cantidad de archivos, la velocidad de digitalización, la calidad o resolución de imagen y la frecuencia de muestreo de sonido condicionan la capacidad necesaria de disco duro para guardar todos los datos. El escaso espacio de los primeros discos duros, frente a las exigencias de capacidad que presentaban los trabajos audiovisuales obligaba sacrificar calidad de imagen de los mismos en el proceso de digitalización. En consecuencia, los primeros sistemas de edición digital no lineal poseían una calidad de imagen pobre y su utilidad se reducía a la realización de premontajes con resolución de baja calidad u “*off-line*”. Los grandes avances realizados en materia de capacidad de memoria de los discos duros permitne realizar la digitalización de los recursos audiovisuales en alta resolución, mostrado el resultado final en calidad broadcast.

El diseño de la **interfaz** de usuario de un programa de edición no lineal se basa en la imitación de la tradicional mesa de edición del formato cine. La interfaz, *workflow* o área de trabajo permite el flujo de información entre el usuario y la aplicación. A pesar de que en el mercado existe una gran variedad de programas de edición no lineal, todos guardan una gran similitud en la configuración visual de su entorno de trabajo.

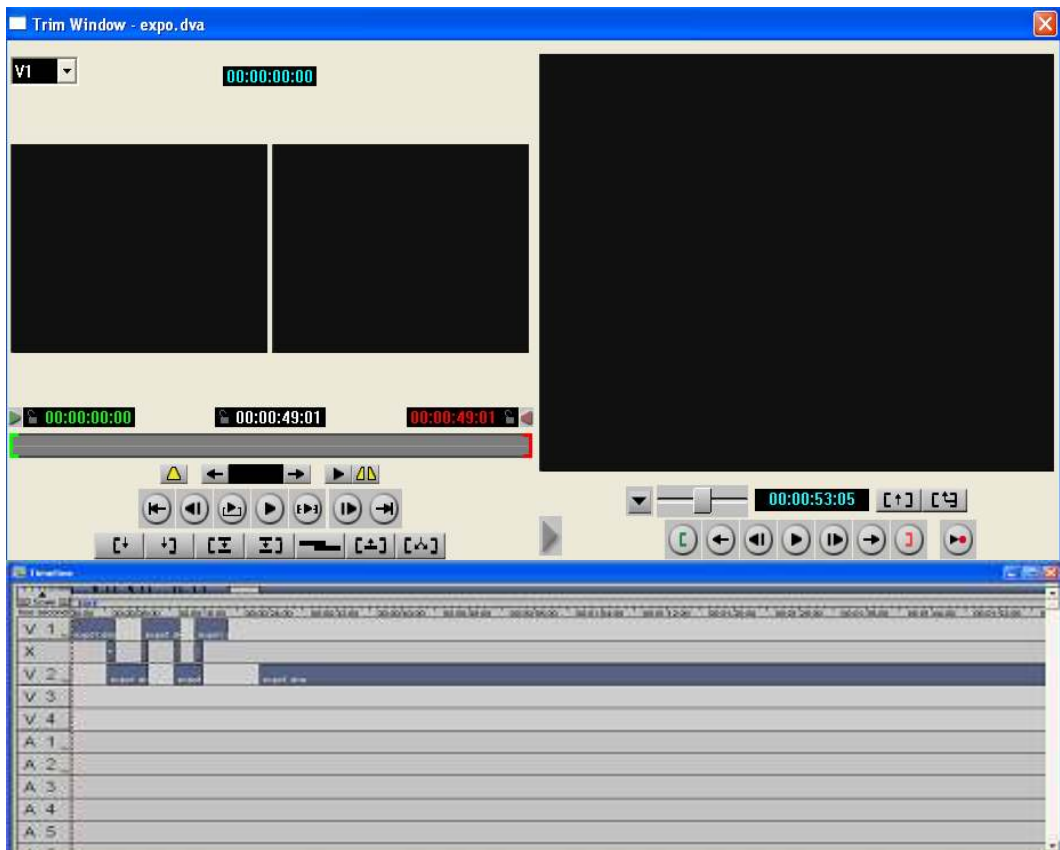
El espacio de edición, el time line y el proyecto son áreas comunes a la mayoría de los programas de edición de vídeo que existen en la actualidad y el método de trabajo es prácticamente el mismo. Esta circunstancia beneficia al técnico de edición, ya que le facilita la migración de un *software* a otro. En el siguiente gráfico podemos observar la gran semejanza que existe entre la interfaz del sistema de edición Avid Media Composer, Premiere Pro y DPS Velocity.



Interfaz Avid Media Composer

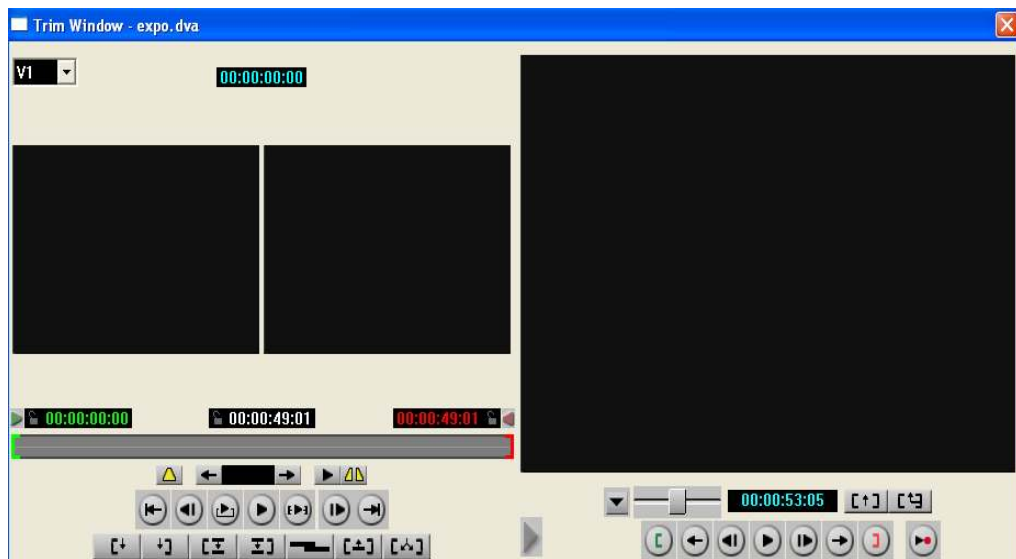


Interfaz Premiere Pro



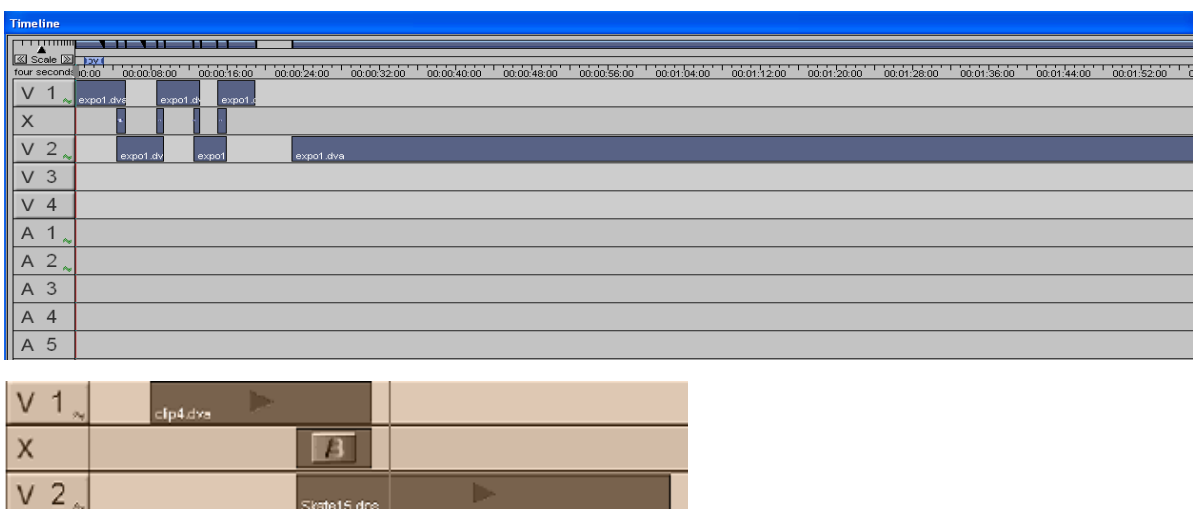
Interfaz DPS Velocity

En cualquier sistema de edición no lineal, el **espacio de edición** reúne la presentación gráfica de las imágenes y de las funciones del sistema, tales como la forma en la que se muestra el material, el método de búsqueda para localizar un determinado *clip*, y todas las utilidades que permiten editar y transformar una gran cantidad de material multimedia en un vídeo.



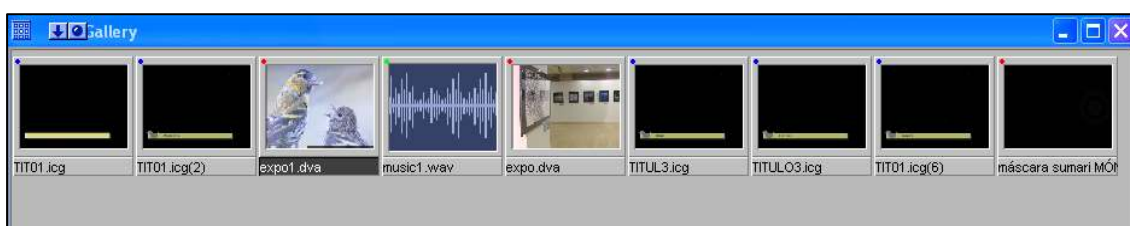
Espacio de edición

El **timeline** es la representación gráfica esquemática de la cinta de vídeo. Sobre el timeline se localizan los *clips*, se añaden transiciones y efectos. Además, muestra el momento en el que se encuentra el vídeo gracias a un indicador móvil llamado línea de ejecución. El timeline se puede personalizar, añadiendo o suprimiendo nuevas pistas de audio y vídeo en función del número de elementos que compongan el montaje.



Timeline

Cada fragmento de material audiovisual que se digitaliza se denomina “clip” y es almacenado en un casillero, que según el sistema se denomina **bin**, **proyecto** o **galería**. El *clip* es cada uno de los objetos multimedia que se editan para constituir el montaje final. Los *clips* se manipulan y transforman a lo largo del proceso de edición. El concepto proviene del cine, el sistema no lineal analógico. Son, por tanto, los elementos básicos y más simples con los que se realiza una edición con independencia de su duración y contenido.



Proyecto

La edición digital no lineal ofrece una flexibilidad creativa, la posibilidad de integrar con facilidad diferentes medios, y un ahorro considerable de tiempo y dinero. Estas tres ventajas fundamentales han hecho que la irrupción de este novedoso sistema en el mundo de la edición de vídeo haya sido todo un éxito, reemplazando con suma rapidez a los ya obsoletos sistemas de edición tradicionales. Como ya hemos señalado, la edición digital no lineal se fundamenta en la utilización de ordenadores.

El ordenador que se utiliza como soporte base consta de varios elementos entre los que destacan la CPU, RAM, el disco principal, la tarjeta gráfica y el monitor de control. A estos dispositivos, es necesario añadir otros capaces de manejar la información audiovisual, es decir, las señales de vídeo y audio.

Las tres fases que determinan el trabajo en una estación de edición no lineal podemos resumirlas de la siguiente forma:

- 1) captura de datos contenidos en cinta o en cualquier otro soporte al disco duro del ordenador;
- 2) edición del material almacenado en el disco duro;
- 3) volcado de la edición definitiva a otro soporte (cinta, DVD, tarjeta de memoria o servidor de emisión).

En primer lugar, se necesita dotar al sistema de algún mecanismo para poder digitalizar la información analógica y, al mismo tiempo, de comprimirla en caso necesario. De esta labor se ocupa el sistema de compresión, que incluye un conversor Analógico /Digital.

Una vez digitalizada la información, resulta conveniente disponer de una vía rápida de comunicación entre los diferentes subsistemas de edición: el bus dedicado a las labores de transporte de señal de audio y vídeo. Este bus está conectado a otros componentes: el disco rápido y de alta capacidad donde se guarda la información audiovisual, el sistema digital de generación de los efectos de transición y el mezclador de vídeo que compone varias señales, generando una única de salida. Dicho mezclador suele presentar una salida analógica de TV que permite visualizar el producto editado (también denominado *master de edición*). Algunos sistemas incorporan la posibilidad de conectar magnetoscopios no sólo analógicos, sino también digitales, a través de una etapa de Entrada/Salida digital.

Como acaba de exponerse, la edición digital no lineal precisa como paso previo imprescindible la digitalización del material audiovisual. Las imágenes, el sonido y los códigos de tiempo son transferidos como archivos digitales a las unidades de disco duro del ordenador.

Para ello, se incorpora la tarjeta capturadora de vídeo, que según modelo y fabricante contiene:

- a) entradas y salidas analógicas de vídeo y audio;
- b) entradas y salidas digitales de vídeo (*FireWire*) y audio.

FireWire es una tecnología utilizada para la entrada y salida de datos en serie a alta velocidad (400Mbps), así como para la conexión de dispositivos digitales como videocámaras, magnetoscopios y ordenadores. *FireWire* fue desarrollado por Apple a mediados de la década de los 90, para después convertirse en el estándar multiplataforma IEEE1394. Su principal característica es la elevada tasa de transferencia de datos que, con la aparición del nuevo estándar IEEE1394b o *FireWire800* se ha visto duplicada. Así pues, la conexión *FireWire* permite la comunicación directa de una cámara digital al sistema, de modo que el volcado de imágenes y audio puede realizarse sin pérdida de calidad. Además, el sistema digital de edición no lineal permite con la intervención del teclado, el etiquetaje de cada uno de los fragmentos o *clips*, tales como nombre del *clip*, descripción, observaciones, etc.

Durante la edición digital no lineal puede agregarse una cantidad considerable de efectos especiales incluyendo títulos y corrección de color por plano. Además, también puede mejorarse el sonido durante la edición con filtros y efectos sonoros diversos. Las operaciones de edición que pueden desempeñarse en el sistema de edición digital no lineal son muy variadas. Vamos a enumerar algunas de ellas:

- 1) unir *clips*;
- 2) añadir transiciones;
- 3) reajustar la velocidad de reproducción;
- 4) introducir efectos de vídeo y audio.

Una idea fundamental para comprender el proceso de edición digital no lineal en disco duro es que mientras se edita, no se trabaja con imágenes y sonidos grabados en una cinta, por lo que no estamos efectuando un proceso de copiado original-*master* como ocurre con la edición de vídeo sobre cinta. Por el contrario, se manipulan datos digitales almacenados en un disco duro, modificados en una memoria a través de una EDL en tiempo real. Deberíamos hablar de una “grabación virtual”, pues cuando visionamos una secuencia editada, lo que se ve realmente es una sucesión de datos que son llamados en el orden que se ha establecido previamente, pero que no están registrados en ninguna parte en ese mismo orden.

Una vez finalizada la edición del producto audiovisual, se puede proceder al volcado del trabajo final en una cinta magnética o cualquier otro soporte. Para ello, el disco duro reproduce los ficheros dictados por la EDL y la señal de audio y vídeo resultante pasa a registrarse en soporte analógico o digital, dependiendo de los requisitos de la producción. Sin embargo, en los sistemas digitales de producción de noticias existe otra alternativa: la de transferir la pieza editada al videoservidor de estudio para su posterior emisión.

Recordemos que los videoservidores de grabación (sala de Ingesta) de una televisión se convierten en la puerta de entrada del material audiovisual que, procedente de diferentes orígenes, se almacena.

Ya en la emisora de televisión, desde los ordenadores o terminales de redacción, los periodistas y otros usuarios de la red pueden acceder simultáneamente al material de los servidores y trabajar con el mismo también de manera simultánea. El material de archivo del área de documentación de la televisión, las señales procedentes del exterior,

unidades móviles... se almacena en los potentes videoservidores para su uso posterior o bien, se distribuyen entre las distintas secciones o departamentos que las necesiten. De esta forma, cualquier redactor, realizador o técnico de edición puede acceder desde su propio ordenador a las imágenes que precise para hacer su trabajo.

Por lo que respecta a los periodistas, con este sistema, desde su lugar de trabajo, tiene la capacidad de redactar el texto, grabar la locución correspondiente y editar la pieza informativa que posteriormente será incluida de nuevo en el servidor de vídeo para su emisión final. Una vez emitida la pieza, los ficheros correspondientes a la misma se desvían a un gestor de archivos para ser etiquetados y almacenados en espera de posteriores usos.

La implantación de la edición digital no lineal implica que cualquier profesional vinculado a la televisión conozca sus fundamentos, recursos y técnicas para aprovechar las posibilidades expresivas y estéticas que ofrece. Así, la producción de informativos diarios se ve profundamente transformada con la incorporación de los sistemas de producción digital basados en el empleo de videoservidores y en la edición no lineal. Las tareas realizadas tradicionalmente por el técnico editor pasan a ser desempeñadas por el redactor que, desde su terminal en la redacción puede acceder al material contenido en el servidor de vídeo “browser”, y editar su pieza noticiosa, además de la clásica redacción del texto correspondiente.

El sistema digital no lineal es un método empleado con anterioridad a la aparición de los *media servers* destinados a la producción de informativos diarios. No en vano, este método ya se utilizaba en la edición de los géneros del reportaje y documental. Con el nuevo sistema digital, el material audiovisual puede ser tratado en cualquier orden y

cambiarse fácilmente. Esta flexibilidad operativa precisa y mejora el proceso de la edición de reportajes y documentales, ofreciendo mayor rapidez y comodidad en el proceso. Además, la edición digital no lineal brinda una gran versatilidad durante la fase de postproducción de estos géneros, caracterizados por su complejidad narrativa y mayor duración, con respecto a las noticias de un informativo diario.

4.2.1. Ventajas y desventajas de la edición digital no lineal

La principal ventaja de la edición digital no lineal radica en la posibilidad de realizar todo tipo de cambios con un importante ahorro de tiempo y calidad con respecto a la edición lineal tradicional. Debido al concepto de grabación virtual se pueden probar múltiples opciones, haciendo y deshaciendo distintas pruebas. Se tratan las ideas, probando los *clips* en diferentes posiciones, modificando el espacio que ocupan e intentando depurar la secuencia según se va completando. La modificación del montaje se convierte en un proceso natural en la elaboración de la obra audiovisual, lo que ofrece una mayor creatividad para que surjan las ideas, probando las ideas que surgen de forma espontánea.

Otra de las posibilidades que ofrece la edición digital no lineal es que el concepto de grabación virtual permite la obtención de múltiples versiones. La edición por este tipo de sistemas supone que la estructura de las obras que se realizan, pueden evolucionar según se trabaja, lo que permite trabajar con pequeños fragmentos y reordenarlos para crear la verdadera estructura del producto audiovisual.

Desde una perspectiva profesional, la edición no lineal es más rápida e interactiva, lo supone un mayor disfrute del profesional, consiguiéndose un resultado más productivo y un resultado visiblemente

mejor. De todas estas ventajas se beneficia no sólo la televisión sino la publicidad y el cine.

Otra de las ventajas fundamentales de los sistemas de edición no lineal es la capacidad que se tiene de reproducir la edición realizada a partir de las secuencias originales y de la EDL. De este modo, aunque el *master* de edición se dañe o extravíe, todavía es posible generar otro *master* idéntico al anterior. Obviamente, para ello es necesario que la EDL sea legible para el nuevo sistema de edición no lineal, para lo cual, resulta conveniente trabajar con EDL en formato estándar. La recomendación SMPTE-258M ha establecido una norma válida para cualquier sistema, con independencia del fabricante. En los sistemas digitales, el código de tiempo suele ser incluido en los bits de cabecera de cada cuadro de imagen. Esto posibilita conocer el código de cada cuadro de imagen durante el proceso de lectura.

En los sistemas que graban información conjunta de audio y vídeo, el código de tiempo suele ser común para ambos tipos de información. No obstante, si se graba cada señal por separado, resulta conveniente sincronizar el generador de códigos de tiempo de todos los dispositivos para permitir, posteriormente, un ensamblado perfecto desde el punto de vista temporal. Miquel Francés resume las ventajas de la edición no lineal de la siguiente forma:

“Posibilidad de modificar cualquier escena a lo largo del proceso de montaje, transferencia digital de información sin pérdidas mientras se trabaja, opción de aumentar la velocidad de transferencia de captura – sobre todo esta característica es utilizada en sistemas de edición noticias– en algunas plataformas, múltiples entradas y salidas de fuentes de audio y vídeo, integración de la edición de imágenes y sonorización, capacidad de escoger el nivel de resolución, posibilidad de trabajo en

*tiempo real, uso habitual del proceso de creación en multicapas y de inserción de diferentes pistas de audio, posibilidad de escalar y redundar la información, combinación fácil de imágenes reales y de imágenes virtuales, generación de grafismos, creación de animaciones en el mismo entorno desde otras aplicaciones, etc. En definitiva, el sistema integra en un mismo espacio aplicaciones que antes se realizaban por separado, como la edición, la composición, los efectos, la animación, la sonorización, los grafismos y la creación de imagen de síntesis”.*⁸⁵

Por lo que respecta a los inconvenientes, el trabajar con sistemas digitales de edición no lineal supone la posibilidad de que se pueda perder la información tratada como consecuencia de una caída de tensión o por cualquier daño que sufra el disco duro en el que se encuentra registrada toda esta información. Además, los sistemas digitales de edición no lineal necesitan grandes cantidades de memoria con el fin de almacenar los archivos de audio y vídeo. A principios de los noventa aparecieron los llamados *servidores de vídeo (media servers)*, dispositivos de almacenamiento de archivo multimedia con calidad broadcast. La principal aplicación de estos sistemas se encuentra en la producción electrónica de noticias para el medio televisivo y en la repetición de acciones de interés en las retransmisiones deportivas.

Sin embargo, puesto que la instauración de los nuevos sistemas de edición no lineal lleva aparejado la circunstancia de que los propios redactores asuman funciones desempeñadas hasta la fecha por los técnicos editores, otro inconveniente es la decadencia de la figura del operador de equipos destinado a la edición de noticias, cuyas tareas diarias se han visto modificadas de manera radical, en el mejor de los casos.

⁸⁵ FRANCÉS, Miquel: *La producción de documentales en la era digital*, Madrid: Ed. Cátedra Signo e Imagen, 2003, p. 198.

La otra cara de la moneda nos muestra una situación todavía peor, y es la posibilidad de que desaparezcan puestos de trabajo. La inversión inicial relativamente fuerte, junto con el proceso de formación necesario para los profesionales afectados por la vanguardia tecnológica, se verá amortizado tiempo después con la reducción de costes, ya que se precisará de menos profesionales para realizar el mismo trabajo.

Los sistemas de la casa Avid, en sus diferentes versiones, se han convertido en los estándares de la edición no lineal para producciones broadcast, desbancando a *software* de cierta presencia como Premiere, Media 100, Speed Razor y un largo etc.

En el cuarto capítulo de la tesis que estamos desarrollando nos detendremos en el análisis pormenorizado del sistema Avid, pues es la solución de edición utilizada tanto en TVE como en TVV.

4.3. Postproducción

El término postproducción alude al conjunto de procesos de gestión de los diferentes canales de audio e incorporación de los efectos visuales necesarios para concluir de forma correcta un producto audiovisual, es decir, de hacerlo más atractivo. Aunque la propia edición ya implica la postproducción, este concepto se reserva a los procedimientos posteriores a ésta, tales como la inserción de títulos, la corrección de color, la sonorización e incluso la introducción de complejos efectos tridimensionales.

La revolución que ha tenido lugar en el entorno de la postproducción con la aparición de los sistemas de edición no lineal, han dado paso a una nueva forma de entender esta etapa televisiva.

Anteriormente, la fase de postproducción tenía lugar en salas de tecnología analógica y lineal conformadas por magnetoscopios, mezcladores de audio y vídeo, tituladores, librerías, consolas de edición y paletas gráficas. El operador de postproducción debía conocer y dominar el manejo de todos estos dispositivos. Además, la naturaleza analógica del material obligaba a limitar el número de generaciones de las copias para impedir una progresiva degradación de la señal de vídeo.

Con la aparición de los dispositivos digitales, mezcladores de vídeo y audio, magnetoscopios, generadores de caracteres, etc., las salas de postproducción seguían teniendo una filosofía de trabajo lineal. No obstante, el hecho de poder desarrollar los productos audiovisuales en un entorno completamente digital, eliminó el problema de la pérdida de calidad por la multigeneración, ya que la señal digital no queda afectada por la realización de sucesivas copias. Esta circunstancia facilitó la fase de postproducción y amplió sus posibilidades creativas.

La llegada de las nuevas tecnologías al campo de la edición y la postproducción ha traído consigo la sustitución de las clásicas salas de postproducción lineal (analógicas y digitales) por estaciones de trabajo informatizadas, que integran en sí mismas diferentes herramientas y programas para la realización de todos los procesos asociados a la fase de postproducción. De esta forma, una única máquina ejecuta todas las funciones desempeñadas tradicionalmente por las complejas salas de postproducción lineal articuladas en torno a mezcladores de audio y vídeo, tituladores, librerías, generadores de gráficos y demás dotación técnica. Una vez que se digitaliza el material en el disco duro de la estación informatizada, el sistema está preparado para funcionar.

No debemos olvidar, que las salas de postproducción convencionales, basadas en la metodología lineal, se han perpetuado en

el ámbito digital, con mezcladores, magnetoscopios y demás dispositivos que, de trabajar con tecnología analógica han pasado a ser digitales. Sin embargo, su vigencia está cada vez más en entredicho y los sistemas de postproducción integrados en soporte informático, indudablemente, están ganando la partida. El descenso de los costes de este tipo de máquinas y la flexibilidad operativa y expresiva que aportan al trabajo del técnico de edición son sus principales atributos.

Las labores de sonorización implican la construcción de la banda sonora de un producto audiovisual uniendo voces, sonido ambiente, músicas y efectos de sonido. Para ello se utiliza una mesa de mezclas de sonido integrada en el propio terminal de edición no lineal que, además de incluir la señal que recogen los micrófonos, también añade música y efectos de sonido pregrabados. A través de los distintos canales de audio es posible seleccionar cada una de las fuentes que intervienen y regular su intensidad y su calidad.

Los efectos visuales involucran todas aquellas operaciones que derivan en la creación de ilusiones ópticas como consecuencia de la manipulación de las imágenes grabadas. Su gama es muy extensa, tratándose de un campo en continua expansión. La incorporación de transiciones como encadenados o cortinillas, la corrección de color de las imágenes, la incrustación de fondos virtuales mediante la técnica del *croma-key* o complejos sistemas de escenografía virtual y la inserción de títulos o gráficos animados en 2D o 3D son algunos ejemplos que engloban las funciones desempeñadas en la etapa de postproducción audiovisual.

Las aplicaciones básicas de la postproducción pueden resumirse en dos aspectos básicos:

- 1) rectificar o disimular errores que puedan producirse en la elaboración del espacio televisivo;
- 2) enriquecer el producto final mediante la introducción de gráficos, animaciones, transiciones y efectos visuales y sonoros.

La filosofía de trabajo de la postproducción digital no lineal es lo que se denomina **composición por capas**. De este modo, si la edición no lineal consiste en añadir horizontalmente *clips* o secuencias de vídeo y audio, la postproducción digital requiere la utilización de varias pistas superpuestas a modo de capas para situar cada uno de los elementos de la postproducción. La edición digital no lineal horizontal es la edición propiamente dicha, mientras que la postproducción también se conoce como edición vertical.

Consideramos que enumerar los diferentes equipos desarrollados en este ámbito es tarea baldía, pues la constante evolución técnica y la incesante aparición de *software* y *hardware* de última generación impiden acometer tal objetivo. Sin embargo, destacaremos cuatro equipos clásicos en el marco de la creación de efectos en tiempo real con posibilidades 3D: el Mirage, el Hal, el Henry y el EditBox, estos tres últimos de la casa Quantel. Esta compañía inglesa fundada en el año 1973 ha estado a la vanguardia en el uso de la tecnología digital como herramienta creativa. Actualmente, emplea su experiencia en la creación de productos y herramientas acordes con las nuevas tecnologías digitales.

En una emisora de televisión basada en el empleo de videoservidores, podemos encontrar cabinas de edición digital no lineal dedicadas a la edición de piezas para informativos diarios y salas de edición no lineal destinadas al montaje y posterior postproducción de

reportajes y documentales. La diferencia entre ambas instalaciones descansa en las opciones operativas y creativas que ofrecen. Mientras que las cabinas para informativos diarios dispondrán de las prestaciones básicas para la edición de piezas conformadas al corte o mediante encadenados y de escasos minutos de duración, las salas de postproducción disponen de *software* más potentes y con mayores posibilidades, así como discos duros de elevada capacidad que dan cabida al ingente material audiovisual necesario en la elaboración de un reportaje o documental.

Por otra parte, realizaremos un breve apunte sobre la postproducción de contenidos 3D. La tecnología estereoscópica se presenta como la nueva meta de la producción audiovisual, tanto en cine como en televisión. La compañía Quantel, en su larga trayectoria de investigación e innovación, ha desarrollado productos y herramientas que completan la cadena de producción tridimensional, sumándose a las cámaras 3D y sistemas de visualización implementados por otros fabricantes. El auge de productos específicos para acometer las producciones estereoscópicas ha brindado la posibilidad de convertir estos contenidos complejos y costosos, en una realidad y una propuesta claramente viable para la industria audiovisual.

Para obtener contenidos 3D, además de disponer de elementos de captación estereoscópica como las cámaras de lentes gemelas, se precisa de una estación de edición no lineal y un equipo de un postproducción acorde con esta tecnología. El mercado de la postproducción en 3D estereoscópico es completamente nuevo pero está creciendo con rapidez. La imagen estereoscópica digital puede manipularse desde el punto de vista de la convergencia, la alineación y la creación de diferentes capas o planos de imagen para lograr la sensación tridimensional. Así, la fase de postproducción incluye

transiciones en 3D y la manipulación de imágenes para efectos en tres dimensiones. Además, la postproducción de contenidos estereoscópicos busca corregir las perturbaciones derivadas de la fusión de las dos imágenes para eliminar molestias a la audiencia que contempla contenidos 3D y procurar una experiencia confortable y satisfactoria.

La empresa Quantel ha desarrollado una compleja tecnología para postproducción 3D que le ha valido el Premio a la Revelación del Año 2008 en la VI Edición de los Premios Producción Profesional⁸⁶. Las aportaciones realizadas por Quantel en este terreno se materializan en la solución **Suite Pablo 3D**, un producto que representa la simbiosis perfecta entre un potente *hardware* de imagen y un flexible *software*. La corrección de color, el etalonaje, la inclusión de efectos y el ajuste de los contenidos tridimensionales captados por las cámaras estereoscópicas se aúnan de manera versátil en este sistema de contexto no lineal. Otra opción de la compañía Quantel con capacidades más modestas es la plataforma **Sid**. Este sistema de postproducción en 3D tiene un coste más asequible que su hermano mayor Suite Pablo, por lo que extiende las ventajas de la tecnología tridimensional a usuarios que cuentan con presupuestos ajustados.

Por último, desde la aparición de los efectos generados digitalmente por ordenador, la experimentación y la creación virtual resulta imparable, hasta el punto que los efectos digitales han pasado a formar parte de las señas identificativas de los programas de la televisión contemporánea. De este modo, ya no quedan restringidos al ámbito de la ficción cinematográfica, como era habitual, sino que han traspasado las fronteras y, actualmente, se han convertido en elementos definitorios imprescindibles de la realización de retransmisiones deportivas. El *Ojo de*

⁸⁶ *La tecnología 3D estereoscópica de Quantel, Ganadora de la VI Edición de los Premios Producción Profesional*. Noticia publicada en la página web de la compañía Quantel [consultado 25-03-09]. Disponible en: < <http://www2.quantel.co.uk/site/es.nsf/HTML/JBAT-7LGMLZ?OpenDocument> >

Halcón, la *Quilla Alada* o la *Rodaja de Tiempo* constituyen tres creaciones gráficas generadas por ordenador cuyo uso se ha generalizado en la producción televisiva de eventos deportivos. En el siguiente epígrafe se explicarán de forma pormenorizada los principios en los que se fundamentan estas manifestaciones visuales.

4.4. Grafismo en televisión

Dada la gran importancia y presencia que, en los últimos años, ha adquirido el grafismo en televisión, hemos estimado conveniente abordar este tema desde un punto de vista más específico. Las nuevas tecnologías aplicadas al sector audiovisual han despuntado especialmente en el campo de la infografía digital. Las grandes innovaciones acontecidas en el ámbito de la televisión han venido de la mano del grafismo, y su implicación en la realización televisiva es determinante. La disposición de elementos gráficos es un proceso que puede darse tanto en la fase de realización como en la de postproducción. Por tanto, a continuación exponemos un análisis sobre los aspectos infográficos vinculados a cada una de estas etapas de la producción televisiva.

En primer lugar debemos esclarecer el concepto de infografía, es decir, qué supone la incorporación del grafismo al marco televisivo. Podemos afirmar que el término grafismo o infografía hace referencia a cualquier tipo de apoyo o componente gráfico (ya sean rótulos de identificación o de localización, subtítulos, cabeceras, ráfagas, gráficos explicativos, autopromociones, “mosca” de la cadena o escenografía virtual) utilizado para complementar la información y que está vinculado a la producción televisiva. De ello se desprende que el grafismo es uno de los ingredientes fundamentales a la hora de definir la “imagen” o el estilo tanto de un programa específico como de la cadena televisiva a la que

pertenece. Esto significa que cada elemento gráfico debe interactuar perfectamente con los demás, al tiempo que todos ellos deben ser lógicos, acordes y coherentes con los objetivos del espacio televisivo en cuestión y la imagen global de la cadena. Sólo así es posible contribuir a reforzar su identidad, una identidad que continuamente se ve modificada ante la llegada de las nuevas temporadas y programaciones. Tales cambios tienen como propósito renovar el “aire” de la cadena, a fin de que el telespectador perciba su dinamismo.

Siguiendo la clasificación expuesta por Jaime Barroso⁸⁷ en su obra “Realización de los géneros televisivos”, podemos subdividir las expresiones del grafismo en dos grandes tipologías:

1) Grafismo de cadena

- cabeceras de bloque de programación;
- cortinillas separadoras de publicidad;
- rótulos de emergencia;
- caretas de avance de programación;
- rótulos de copyright;
- logotipos e identificadores.

2) Grafismo de programa

- cabecera;
- elementos gráficos genéricos;
- rotulación;
- gráficos (mapas, planos, diagramas estadísticos...);
- mapas;
- ventanas y catch (engloba las dobles ventanas y demás creaciones visuales de conexión).

⁸⁷ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996, p. 556.

La **rotulación** integrada en el grafismo de programa puede, a su vez, desplegarse en las siguientes tipologías:

- titulares;
- sumarios;
- identificadores personales: presentador, reportero, corresponsal, enviado especial, cargo, experto, etc.;
- identificadores de fecha;
- identificadores de lugar;
- identificadores de conexión (en directo, telefónica, o imágenes de archivo);
- subtítulos de traducción;
- créditos de equipo de producción y de patrocinadores del espacio televisivo.

Elaborando nuestra propia clasificación, hemos establecido las siguientes categorías para describir las tipologías expresivas que podemos encontrar en la producción de **espacios informativos**:

- a) **Rótulos y gráficos de emisión regular:** en este apartado se incluyen los títulos identificativos de persona y cargo, los títulos de localización geográfica y temporal, los gráficos meteorológicos, los cartones que muestran los resultados de los diferentes tipos de sorteos, entre otros.
- b) **Rótulos y gráficos de emisión periódica:** aquí se engloban los esquemas, tablas y diagramas explicativos o estadísticos, y los mapas de situación para ubicar acontecimientos de cualquier naturaleza, que completan e ilustran una noticia.

- c) **Grafismo de programa (cabeceras, ráfagas, cortinillas...):** a esta categoría pertenecen las piezas de vídeo y audio que identifican un espacio televisivo.
- d) **Autopromociones de la cadena:** publicidad de los programas de la cadena con elementos fijos y repetitivos pero que, sin embargo, admiten muchas versiones.
- e) **Elementos gráficos para la continuidad de la emisión (cortinillas y cabeceras genéricas):** además de impedir la interrupción del flujo visual en la emisión, estos componentes infográficos ayudan a identificar la cadena de televisión que se está sintonizando.
- f) **Fondos para decorados virtuales:** esta es una aplicación particular del grafismo. Se refiere a las **escenografías virtuales** creadas por ordenador en las que el presentador realiza su intervención. Los componentes infográficos de los decorados virtuales se sincronizan en perspectiva para desarrollar una interactividad completa con el personaje que participa. De esta forma, se logra una composición visual lo más realista posible. La escenografía virtual es una aplicación de la tecnología de gráficos a tiempo real. No en vano, el *software* que se utiliza para la escenografía virtual y para la rotulación de un espacio televisivo puede ser el mismo, hasta el punto que en algunos estudios de realización en los que no se generan decorados virtuales se utiliza el mismo motor gráfico destinado a la creación de entornos virtuales. Esta sinergia ha derivado en la incorporación de plataformas gráficas que integran un *software* capaz de combinar en el mismo *interface* las herramientas para elaborar los escenarios virtuales y las rotulaciones del programa.

Recapitulando lo expuesto hasta el momento, diremos que el grafismo constituye una disciplina creativa y expresiva de muy variadas aplicaciones que se articula a dos niveles:

- 1) como **discurso autónomo**, las aplicaciones del grafismo se limitan a los formatos promocionales (autopromociones de la cadena y elementos gráficos de continuidad de la emisión);
- 2) como **discurso integrado**, su presencia tiende a completar una información, explicarla y hacerla más atractiva a la audiencia (rótulos y gráficos de emisión regular o periódica), además de identificar el espacio televisivo en el que se ubican dichas informaciones.

Por otra parte, el empleo de los sistemas de grafismo para crear escenografías virtuales supone el desarrollo de una nueva aplicación que, en la televisión actual, está adquiriendo un gran protagonismo.

Desde los inicios de la televisión, la mayor parte de la producción gráfica se realizaba mediante métodos artesanales, fundamentalmente con cartones que, una vez ilustrados con los rótulos o gráficos pertinentes, se grababan en cámara. Los cartones se utilizaban para presentar los títulos de los programas, nombres de los personajes participantes y demás créditos o esquemas.

El primer generador de caracteres fue utilizado a mediados de la década de los 60 por la BBC en Londres. En España, hubo que esperar hasta los años 70 para poder hablar de titulaciones electrónicas, aquellas generadas mediante un ordenador sincronizado con el mezclador de vídeo del control de realización. Y fue necesario esperar hasta la siguiente década para beneficiarse de las aplicaciones que brindaban las

paletas gráficas, dispositivos que renovaron el estilo del grafismo televisivo. La gran revolución del grafismo coincidió con la aparición de los sistemas gráficos informatizados a principios de los años 80 (*PaintBox* y *VideoPaint*). Con esta nueva herramienta, el grafista podía crear los elementos gráficos de igual forma que con las técnicas tradicionales, pero sin la mayoría de sus inconvenientes. En poco tiempo, estos sistemas gráficos se convirtieron en equipos técnicos habituales dentro de los departamentos de grafismo de cualquier televisión.

El sistema gráfico que revolucionó la escena del entorno gráfico fue el *Paintbox Classic* de la empresa Quantel, una paleta gráfica que, además de facilitar la creación de todo tipo de elementos gráficos, es capaz de simular las artes, técnicas y texturas pictóricas (dibujo, óleo, acuarela, etc.), con herramientas que imitan el trazo del pincel, el lápiz o el aerógrafo. Así pues, los sistemas informáticos que se emplean en el área de grafismo de una televisión son paletas gráficas y potentes ordenadores capaces de desarrollar imágenes y gráficos animados de dos y tres dimensiones.

La evolución tecnológica del panorama televisivo ha ido pareja con la evolución de los sistemas gráficos informatizados, hasta llegar a conformar equipos que, además de trabajar con imágenes fijas y en movimiento, posibilitan el acceso a herramientas de postproducción de alto nivel. Aparecieron en las emisoras de televisión los departamentos y salas de grafismo, áreas que integraban los medios técnicos de naturaleza informática (paletas gráficas, generadores de caracteres) y equipos auxiliares (escáner, magnetoscopios, ordenadores convencionales, librerías de imágenes) con la finalidad de crear los componentes gráficos necesarios para la producción televisiva.

Actualmente, existe una oferta muy diversa de sistemas gráficos en tiempo real, pero la empresa española **Brainstorm Multimedia** es la que lidera el mercado nacional de este campo tecnológico. Con más de quince años de experiencia y 36 empleados en plantilla, la compañía Brainstorm brinda sus servicios a las cadenas de televisión más importantes de España, aunque también los presta a un destacado grupo de televisiones extranjeras. Es el caso de la cadena británica BBC, la alemana RTL, la japonesa NHK, la qatarí Al Jazeera y la estadounidense NBC, entre otras.

La actividad de Brainstorm se centra en el desarrollo de *software* para la creación de gráficos en tres dimensiones y en tiempo real para televisión, publicidad o cine, aunque también dispone de aplicaciones específicas destinadas a museos y planetarios. Mención destacada merece el papel que desempeña la empresa en el terreno médico, pues sus elaboraciones gráficas se destinan al tratamiento de fobias en sesiones de psicoterapia. Dentro del ámbito televisivo las prácticas de Brainstorm se consagran a la producción de escenografías virtuales (destinadas a espacios informativos, meteorológicos y programas electorales) y aplicaciones para mostrar datos y gráficos de carácter informativo, meteorológico y deportivo.

La filosofía de trabajo de Brainstorm es la de desarrollar un sistema abierto, es decir, compatible con otros *software* y *hardware* de elevada presencia en el entorno audiovisual. De esta forma, si la cadena de televisión ya dispone de recursos técnicos destinados a la creación gráfica, puede seguir aprovechándolos y, por tanto, reducir la inversión necesaria para desplegar una plataforma gráfica de elevadas prestaciones. El carácter versátil del sistema Brainstorm es la particularidad que ha permitido a la empresa penetrar y alcanzar una destacada presencia en el mercado infográfico. Además, la dinámica de

sus motores de gráficos permite simplificar los procesos de creación, pues a través de una conexión con la base de datos, es posible generar los gráficos a tiempo real sin necesidad de reconstruirlos en cada momento.

La compañía israelí **Orad** nació en el año 1993 y, desde entonces, su área de influencia en el terreno de la producción de gráficos en tiempo real, escenografías virtuales, informaciones meteorológicas y rotulaciones de eventos deportivos es mundial. La presencia comercial de Orad engloba los EE.UU., Brasil, Francia, Alemania, China, Japón, Reino Unido, Serbia y, por supuesto, Israel. No obstante, la plataforma que brinda Orad, a diferencia de Brainstorm, es cerrada, tanto del punto de vista del *hardware* como de *software*, de forma que el sistema se implementa de forma específica y restringida. Esta característica hace que el cliente de esta compañía sea prisionero de sus posibilidades, actualizaciones e incluso problemas. El mercado demanda versatilidad y Orad ha decidido abrir su sistema para permitir la confluencia de otros equipos procedentes de otras empresas. Sólo así podrá mantener su dominio en el contexto de la creación gráfica y evitar que la competencia le gane terreno.

Por otra parte, con la llegada de las redacciones de noticias automatizadas en las que los periodistas trabajan en entornos de redes informáticas, la creación de los elementos gráficos debe optimizarse. Para responder a todas las demandas de grafismo, desde la confección de plantillas básicas hasta la elaboración de piezas más complejas, se hace imperativa la presencia de un *software* escalable, configurable y compatible, acorde con las diferentes plataformas presentes en la emisora de televisión y limitando las funciones reconocidas para cada usuario. De este modo, la automatización de los sistemas de producción digital unida a la incorporación de los nuevos sistemas de grafismo

permite, por ejemplo, que un periodista o realizador pueda rellenar los mapas meteorológicos con los iconos que tenga a su disposición pero, en cambio, no tenga acceso a modificar la apariencia de tales elementos gráficos. La perfección del flujo de trabajo en el entorno del grafismo se alcanza cuando se incrementa el número de gráficos urgentes y es factible desarrollarlos de forma inmediata sin colapsar el departamento de grafismo.

En lo referente al grafismo destinado a las **retransmisiones deportivas**, las innovaciones tecnológicas desarrolladas durante la década de los 90 en este ámbito, han sido espectaculares. A los componentes gráficos que encontramos en la realización de espacios informativos, debemos sumar los elementos característicos de una retransmisión deportiva, tales como marcadores, contadores, cronómetros, tablas de identificación de posición de jugadores o competidores, etc. No en vano, existen motores de gráficos destinados específicamente a la rotulación de eventos deportivos. Por otra parte, la posibilidad de elaborar y reproducir mediante gráficos animados en 3D las acciones dudosas de un evento deportivo ha sumado un nuevo aliciente a su retransmisión, cuya riqueza visual se ha visto incrementada.

Las nuevas tecnologías incorporadas al área de la infografía han revolucionado la realización televisiva de las retransmisiones deportivas. En este sentido, el desarrollo de una rama de la informática denominada “visión artificial” o computacional ha sido determinante.

La **visión artificial** es una disciplina que surge en los años 60 y que tiene por objeto capturar y analizar las imágenes para obtener información relevante sobre los elementos que en ellos aparecen. Dicho de otra forma, el cometido de la visión artificial consiste en la extracción

de información del mundo físico a partir de imágenes, utilizando para ello un ordenador.

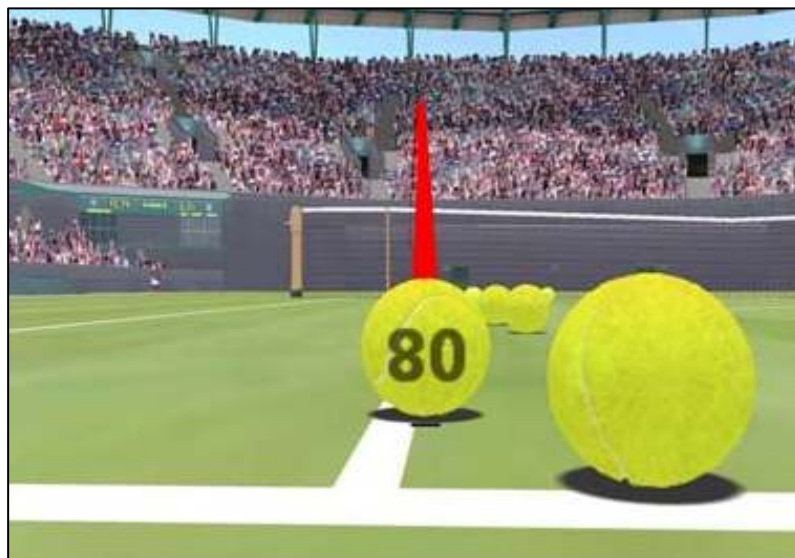
Un sistema de visión artificial actúa sobre una representación de una realidad que le proporciona información sobre brillo, colores, formas, posición y movimiento. La base de esta técnica descansa en la utilización de una cámara destinada a la toma de imágenes, conectada a un ordenador para que analice e interprete dichas imágenes. En 1961 se creó el primer *software* (denominado “Mundo de Microbloques”) en el que un robot podía visualizar una estructura de bloques, analizar su contenido y reproducir dicha estructura desde otra perspectiva. El experimento demostraba que la información enviada desde la cámara al ordenador se procesaba correctamente en el mismo. El nuevo programa se convertía en el germen del cual surgirían los actuales sistemas de recreación virtual. No obstante, la visión computacional dio su salto definitivo tres décadas más tarde. En los años 90 surgieron los primeros ordenadores con suficiente velocidad de cómputo como para procesar imágenes de manera rápida y sin demora. Esta circunstancia, combinada con la evolución de los sensores CCD de las cámaras derivó en un desarrollo cualitativo de la visión artificial, que se ha aplicado a diversas áreas, entre ellas, el deporte. En esta materia, la adaptación de la visión artificial o computacional se materializa en varios sistemas de recreación virtual, destacando el *Ojo de Halcón*, la *Quilla Alada* y la *Rodaja de Tiempo*, también conocida como *Eye Vision*.

El ***Ojo de Halcón*** es un sistema implantado de forma paulatina en el tenis desde el año 2006⁸⁸, concretamente en pistas duras y de hierba, pues en tenis sobre pista de arcilla no es necesario, ya que la bola deja siempre una marca en el suelo. Su funcionamiento se basa en el empleo

⁸⁸ La primera vez que se empleó oficialmente el *Ojo de Halcón* fue en el Abierto de Nasdaq-100 celebrado en marzo de 2006, en el partido que enfrentaba a las tenistas estadounidenses J.Jackson y A. Harkleroad.

de al menos cuatro cámaras fijas instaladas alrededor de la cancha. Estas cámaras captan las imágenes del juego y envían la señal a un ordenador de alta velocidad que después de procesar los datos traza la trayectoria de la pelota, y mediante complicados cálculos telemáticos es capaz de determinar si ésta ha golpeado dentro o fuera de los límites del campo de juego.

Numerosas voces se han alzado en contra de la utilización de este método que, si bien no es perfecto, permite recrear su trayectoria en niveles de acierto del 99%. Además, este mismo sistema es el que se usa para ofrecer repeticiones y seguir el resto de las estadísticas del partido como por ejemplo, el patrón de colocación de los servicios, dirección, profundidad y trayectoria de los puntos directos y tiempo que pasa cada tenista en cada zona del campo. El siguiente paso es lograr implantar el *Ojo de Halcón* en el fútbol con el fin de acabar con los goles dudosos.



Ojo de Halcón

La **Quilla Alada** es un sistema generador gráficos animados en 3D. Empleada por vez primera en el año 1992 para la America's Cup de San Diego, esta técnica fue una primicia mundial por recurrir al GPS (sistema de posicionamiento global) para rastrear los movimientos de las embarcaciones. Los datos proporcionados por los dispositivos GPS son enviados al ordenador central ubicado en tierra firme que después de interpretarlos arroja animaciones 3D en tiempo real de los veleros implicados en las carreras. Estos gráficos pueden ser emitidos por televisión en menos de medio segundo desde el momento en que se disponen de los datos, e incluyen los emplazamientos y las velocidades de las embarcaciones, así como la dirección y velocidad del viento⁸⁹.

La Quilla Alada ha evolucionado a lo largo de las sucesivas ediciones de la America's Cup hasta convertirse en el actual **Virtual Eye**, una de las novedades más interesantes de la 32ª edición del trofeo deportivo más antiguo del mundo. Al igual que la *Quilla Alada*, el *Virtual Eye* es un potente instrumento generador de gráficos animados 3D, que a partir de la señal de los dispositivos GPS instalados en las embarcaciones, es capaz de recrear la carrera. Además de determinar parámetros como la trayectoria de los veleros, la dirección, velocidad y distancia entre ellos, el *Ojo Virtual* esta preparado para proporcionar información acerca de la altura del oleaje. En otras palabras, el *Virtual Eye* permite recrear visualmente lo que las cámaras no pueden registrar. Asimismo, esta nueva tecnología puede ser contratada por la cadena de televisión que lo solicite otorgándole la opción de ofrecer gráficos de gran calidad en tiempo real. De esta forma, es posible conseguir imágenes por ordenador de cualquier punto de vista del barco, desde un *travelling* circular de 360° hasta gráficos que reproduzcan la embarcación observada desde debajo del nivel del agua.

⁸⁹ AGUILAR SAMBRICIO, Carlos: "La pasión de la vela llega al mundo". *Revista CINEVÍDEO* 20, 2007, n.º. 237, pp. 28-31.

***Ejemplos de gráficos animados 3D mediante el sistema
Virtual Eye***





El efecto ***Bullet Time***, también conocido como ***Efecto Bala*** o ***Rodaja de Tiempo***, es una creación gráfica en la que podemos observar una imagen congelada o ralentizada de forma extrema en el tiempo, alrededor de la cual apreciamos el punto de vista de una hipotética cámara que realiza un giro de 360°, a partir de las imágenes proporcionadas por otras muchas cámaras. El sistema que genera este efecto se denomina ***Eye Vision*** y permite visualizar con detalle y desde cualquier ángulo acciones o movimientos que en tiempo real suceden a gran velocidad. Aunque el efecto bala fue popularizado en la película *Matrix*, ya se había utilizado con anterioridad en el cine, la publicidad y los videojuegos. Sin embargo, esta técnica ha sido adoptada recientemente en las retransmisiones de fútbol americano para lograr las repeticiones de las jugadas más polémicas, desde cualquier ángulo del terreno y permitir su análisis.

El sistema *Eye Vision* fue introducido por la cadena norteamericana CBS durante la cobertura de la XXXV edición de la *Super Bowl* en 2001⁹⁰. Actualmente, la NBC recurre a este efecto en las retransmisiones de la *Super Bowl* (la final del campeonato de fútbol americano), evento que constituye el principal fenómeno televisivo de Estados Unidos. Con sus 800 millones de audiencia repartidos en centenares de países y 24 cámaras para cubrir su retransmisión⁹¹, la *Super Bowl* se alza como el evento deportivo más visto en el mundo después de las Copas mundiales de fútbol. Además de un deporte, la *Super Bowl* es un espectáculo mediático. No en vano, las reglas del juego se modificaron a principios de los años 70 para adaptarse a su dimensión televisiva. Es el caso de la división de tiempos, el tipo de penalizaciones y la extensión del terreno de juego.

⁹⁰ MARÍN MONTÍN, *op. cit.*, p. 196.

⁹¹ BARROSO GARCÍA, *op. cit.*, p. 450.

El sistema *Eye Vision* ha sido incorporado a otros eventos deportivos, como el Campeonato de baloncesto norteamericano universitario NCAA, la Copa Stanley de Hockey Hielo o la Liga Europea de Campeones de fútbol⁹², aunque su uso en este lado del Atlántico todavía no es frecuente.

Anteriormente, efecto *Rodaja de Tiempo* se realizaba a partir de una serie de cámaras de fotografía colocadas sucesivamente apuntando al sujeto desde posiciones diferentes y con escaso espacio entre ellas. Las cámaras se disparaban de tal manera que entregaban muchas fotografías por segundo, lo que permitía una edición sucesiva de los fotogramas obtenidos. Posteriormente, al reproducir la secuencia se conseguía la sensación de cámara lenta. Esta filosofía de trabajo se ha refinado con la introducción de las cámaras de vídeo de alta definición y de alta velocidad de registro. Del mismo modo, los complejos sistemas informatizados han hecho posible la recreación de las coordenadas de una cámara como si realizara un *travelling* circular alrededor de un sujeto u objeto inmóvil. De esta forma, en una competición deportiva sería posible evaluar la validez de una jugada polémica.

Más concretamente, el sistema *Eye Vision* permite modelar en tiempo real una imagen para obtener, a partir de ella, nuevas imágenes virtualizadas. Sin embargo, a diferencia de otros sistemas en los que se crean ambientes sintéticos, *Eye Vision* se basa en los acontecimientos que tienen lugar en el mundo real para, posteriormente, capturarlos y procesarlos en el equipo. Esta nueva tecnología se basa en la utilización de 33 cámaras ubicadas estratégicamente alrededor del terreno de juego. Los movimientos y posiciones de cada una de las cámaras implicadas en el sistema *Eye Vision* están controlados de forma independiente por su correspondiente ordenador.

⁹² MARÍN MONTÍN, *op. cit.*, p. 197.

Un operador se encarga de manipular una de estas cámaras, que adquiere la categoría de cámara-maestra, de forma que todos sus parámetros se trasladan al resto las cámaras implicadas (cámaras esclavas). Los datos de posición de la cámara-maestra (zoom, foco, panorámicas, ángulo de inclinación) se transfieren a un ordenador central que, rápidamente, procesa la información y deduce las posiciones que deben tener las cámaras esclavas en cada momento, en función de su ubicación en el estadio. Para ello, el ordenador principal, a partir de los datos de la cámara-maestra, calcula la señal de control para el resto de ordenadores que gobiernan cada una de las cámaras esclavas del sistema. La finalidad es que los puntos de vista de todas las cámaras estén sincronizados y converjan en todo momento en el mismo objetivo y captura de la imagen, independientemente de su situación.



Cámara-maestra trasladando sus parámetros de posición y movimientos a las cámaras esclavas del sistema Eye Vision

Ejemplos de giros de 360° mediante el sistema Eye Vision









Por otra parte, la incorporación de las nuevas tecnologías en la fase de postproducción audiovisual ha arrojado otra solución gráfica para ilustrar comentarios deportivos. Se trata del **Video Writer FVW-500HS HD/SD**, conocido formalmente como MBP-100VW.⁹³ Este nuevo sistema infográfico incorpora una pantalla táctil que permite dibujar sobre vídeo en tiempo real (ya sea calidad estándar o de alta definición). La herramienta posee formas prediseñadas, tales como líneas, círculos y flechas, cuyas propiedades como el grosor, el color o los bordes pueden ser alterados mediante los menús visibles en pantallas. El sistema también ofrece al usuario la posibilidad de importar sus propios iconos, animaciones y *clips* de vídeo. Los operadores pueden marcar la imagen que en ese momento se visualiza desde el panel de la pantalla táctil que es configurable con claves internas, al igual que su teclado. Sin embargo, la opción más interesante que brinda el *Video Writer* es la de dibujar a mano alzada.

El *Video Writer* ha sido concebido como un instrumento enormemente práctico para el desarrollo de comentarios deportivos visualmente ilustrados, aunque otras aplicaciones posibles serían las explicaciones de informaciones complejas en espacios informativos y aclaraciones sobre los mapas o gráficos meteorológicos.

En definitiva, los sistemas de creación de gráficos en 3D y en tiempo real se alzan como recursos fundamentales en el contexto televisivo. La capacidad de crear de forma urgente complejos gráficos, modificarlos con igual rapidez y disponer de todas las secuencias acabadas y en el aire en el menor tiempo posible es el objetivo final de las actuales plataformas gráficas.

⁹³ VV.AA.: “Solución para ilustrar comentarios deportivos”. *Revista TVyVideo* [en línea], abril de 2009 [consultado 05-05-09]. Disponible en: < <http://www.tvyvideo.com> >

5. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de emisión de los espacios televisivos

La televisión es un sistema de producción-realización, transmisión y recepción de contenidos audiovisuales en tiempo real. Desde el punto de vista de la distribución, podemos decir que la televisión consiste en la transmisión y recepción simultánea a distancia de imágenes y sonidos sincronizados. Las modalidades tecnológicas empleadas para llevar a cabo este proceso se resumen en: transmisión por ondas radioeléctricas terrestres, transmisión por satélite y transmisión por cable. Además, debemos añadir que, a su vez, el transporte y difusión de las señales televisivas se bifurcan en dos alternativas, la analógica y la digital.

Cada una de las posibles formas de transmisión presenta unas características y capacidades específicas. Así, en el caso de la difusión a través de ondas terrestres, la extensión útil del espectro radioeléctrico, es decir, la zona de radiofrecuencias que por sus características resulta óptima para las transmisiones de televisión, es limitada porque también debe compartir una parte de esa franja con otro tipo de servicios: radio, telefonía, comunicaciones móviles, etc. Además, para evitar que se generen interferencias no es posible habilitar todas las frecuencias presentes en el espectro para la transmisión televisiva. El Comité Consultivo Internacional de Radiodifusión (CCIR) ha regulado la utilización de la parte del espectro radioeléctrico dedicada a las transmisiones de radio y televisión. Por el contrario, la transmisión por cable dispone de toda la magnitud que ofrece este servicio sin problemas de interferencias, por lo que la cantidad de señales y el número de canales de televisión que pueden transportarse mediante este método es superior a su homólogo radioeléctrico.

El proceso de emisión incluye fases intermedias, pues es posible que el espacio televisivo no tenga origen en el propio centro de producción de programas o CPP, sino que se desarrolle fuera de sus límites. Es el caso de las retransmisiones, en las que el transporte de la señal realizada desde la unidad móvil al centro emisor constituye un aspecto esencial en la producción televisiva. La posibilidad de transformar la señal analógica en señal digital ha sido un factor determinante en los procesos de transmisión, pues la calidad de la señal y su mayor inmunidad frente a las interferencias han mejorado este proceso.

El producto audiovisual realizado en una unidad móvil precisa ser enviado al centro emisor. Existen dos opciones. Si la realización del evento en cuestión no se desarrolla en directo, es decir, se graba para su posterior difusión, el producto quedará registrado en una cinta de vídeo o en un videoservidor. Por el contrario, si la realización del acontecimiento que se cubre tiene lugar en directo (es la circunstancia más habitual), la señal generada en la unidad móvil debe transferirse al centro de producción de programas (CPP) para que, después de ser tratada de la forma más adecuada, se ponga a disposición de la red de difusión. En este caso, el transporte de la señal debe salvar tres trayectos:

- 1) primer recorrido:** la señal procedente de las cámaras se transfiere al control de realización de la unidad móvil;
- 2) segundo recorrido:** la señal completamente elaborada en la unidad móvil se transmite al CPP;
- 3) tercer recorrido:** la señal que llega al CPP, después de comprobar y corregir sus parámetros técnicos, se reenvía a los circuitos de la red de difusión para su disposición efectiva a los usuarios.

5.1. Transmisión de la señal desde las cámaras hasta la unidad móvil y desde la unidad móvil hasta el CPP

1) En el envío de la señal captada por las cámaras hasta la unidad móvil correspondiente encontramos las siguientes posibilidades:

- a) cable triaxial;
- b) fibra óptica;
- c) radioenlace por microondas convencional o tecnología analógica;
- d) radioenlace por microondas con modulación digital COFDM.

2) Para el trayecto de la señal desde la unidad móvil al centro de producción de programas se emplean las siguientes vías de transmisión:

- a) enlace por microondas convencional;
- b) enlace por microondas con modulación digital COFDM;
- c) fibra óptica;
- d) satélite.

5.1.1. Enlace por cable triaxial

Este sistema se utiliza cuando las cámaras de televisión involucradas en la realización de un evento televisivo están lo suficientemente próximas a la unidad móvil a la que deben conectarse y su posición es relativamente estática.

Un cable coaxial es un hilo conductor eléctrico de cobre, aislado en el interior de una malla metálica que le protege de interferencias.

Además, es un elemento sólido capaz de soportar condiciones físicas bastante adversas. Si al cable coaxial se le añade una pantalla adicional hablamos de un cable triaxial, esto es, un cable formado por un conductor central y dos conductores concéntricos. Es el esquema transmisor que más se ha empleado hasta el momento y simplemente se realiza conectando la salida de la cámara a la entrada de la unidad móvil, ya que está diseñado para transmitir de forma bidireccional y multiplexada todos los parámetros que hacen posible la operación de la cámara.

5.1.2. Enlace por fibra óptica

Como ya hemos explicado anteriormente, la fibra óptica es un medio de transmisión basado en el fenómeno de la luz de la reflexión total, hecho que posibilita transmitir un rayo luminoso mediante reflexiones sucesivas sobre las paredes de cable transparente.

*“Basadas en el fenómeno de la luz de la reflexión total, y utilizando las propiedades del ángulo límite, es posible transmitir un rayo luminoso mediante reflexiones sucesivas sobre las paredes de un elemento transparente en forma de cilindro de poco diámetro y gran longitud, que finalmente tiene la apariencia de un cable de gran flexibilidad capaz de curvarse sin perder por ello sus propiedades ópticas”.*⁹⁴

Físicamente, la fibra óptica es una delgada hebra de vidrio o silicio fundido que conduce la luz. En cada filamento de fibra óptica podemos apreciar tres elementos: la fuente de luz, que puede ser diodo LED o generador láser; el medio transmisor: fibra óptica; el detector de luz: fotodiodo. Debemos hacer especial hincapié en la idea de que la información que se desee transmitir mediante fibra óptica debe

⁹⁴ LLORENS, Vicente: *Fundamentos tecnológicos de vídeo y televisión*, Barcelona: Paidós, 1995, p. 105.

transformarse previamente en pulsos luminosos, ya que es el ingrediente utilizado en este sistema. Así, la información que se difunda vía fibra óptica, debe estar codificada en modo digital, pues la señal analógica no puede traducirse en pulsos luminosos.

Las ventajas de la fibra óptica con respecto a los conductores eléctricos son varias:

- 1) Un cable coaxial posee un diámetro entre 14 y 29 mm., mientras que un cable de fibra óptica mide entre 3 y 5 mm. de diámetro. De esta circunstancia se deriva que el peso de un kilómetro de fibra óptica (12 kg.) es mucho menor que un kilómetro de conductor eléctrico (entre 350 y 1.000 kg.).
- 2) Las interferencias son otro rasgo ventajoso de la fibra óptica. Los cables coaxiales están sometidos a las interferencias provocadas por las corrientes eléctricas, y campos magnéticos externos. Sin embargo, la fibra óptica, por su naturaleza lumínica, es inmune a este tipo de obstrucciones.
- 3) La señal eléctrica sufre atenuaciones del orden de 20 decibelios por kilómetro, pero en la fibra óptica dicha atenuación se reduce a un único decibelio para la misma distancia. Esta propiedad permite que la información pueda ser transmitida a grandes distancias sin necesidad de intercalar tantos amplificadores y ecualizadores intermedios como los que precisa un conductor eléctrico.

La fibra óptica suele emplearse para conectar en red los diferentes videoservidores y demás dispositivos que conforman una redacción digital de informativos integrada.

En el caso de las retransmisiones deportivas, la fibra óptica también se utiliza para conectar las cámaras de televisión con la unidad móvil, reemplazando los tradicionales cables triaxiales.

Por otro lado, la transmisión de la señal producida en la unidad móvil hasta el centro emisor de la cadena televisiva puede realizarse mediante fibra óptica, siempre y cuando el recinto desde donde se desarrolle el evento deportivo cuente con esta tecnología. De este modo, un estadio de fútbol, de tenis, de atletismo o un pabellón de baloncesto pueden disponer de una instalación de fibra óptica a la que se conecta la unidad móvil cuando debe transportar la señal que genera a la estación de televisión. Este sistema tiene la ventaja de que la conexión de la unidad móvil a la fibra óptica puede realizarse en cualquier momento de manera rápida y sencilla. Además, no es necesario desplazar hasta el lugar del evento deportivo el material imprescindible para llevar a cabo el enlace hertziano.

Sin embargo, si la distancia que debe recorrer la señal de televisión a través de la fibra óptica (desde el estadio en cuestión hasta el centro de producción de programas) es muy grande provoca retardos en la recepción de la señal de hasta un segundo y medio. Por ejemplo, en el caso del estadio de Mestalla en Valencia, la instalación de fibra óptica pertenece a Telefónica. La red de distribución de esta compañía se estructura de forma que, para conectar la unidad móvil con el centro de producción de programas de TVV ubicado en Burjassot, es necesario que la señal de televisión se envíe primero a Madrid y, desde allí, a TVV. Puesto que el trazado del sistema tiene su punto de conexión central en Madrid, se precisa que la señal haga un doble recorrido: Mestalla-Madrid y Madrid-Burjassot. Este hecho implica un retardo de un segundo en la recepción de la señal con respecto al enlace hertziano, cuya conexión sería directa y casi instantánea (Mestalla-Burjassot).

5.1.3. Radioenlace por microondas convencional o tecnología analógica

La zona del espectro electromagnético de ondas de frecuencia superior a las destinadas para las emisiones domésticas de radio y televisión reciben el nombre de microondas. La transmisión por microondas es un proceso que proporciona una recepción de señales sin apenas interferencias, aunque su principal desventaja radica en el hecho de que las microondas se propagan en línea recta y su difusión puede verse dificultada por obstáculos físicos, tales como montañas, edificios o incluso la propia curvatura del horizonte terrestre. De este modo, es totalmente imprescindible que la antena emisora y receptora estén en contacto visual y sin obstáculos intermedios. Así, únicamente se usa este sistema cuando hay visibilidad directa entre el lugar en el que se genera la señal y el lugar receptor, reservándose para modular la señal de televisión en sistemas de transmisión profesional a medias y grandes distancias.

Por tanto, la transmisión por microondas se utiliza en:

- a)** Enlaces entre las cámaras autónomas y su unidad móvil en las emisiones realizadas fuera de estudio, especialmente cuando la cámara requiere gran movilidad o su distancia con respecto a la unidad móvil es tan grande que se hace imposible la conexión a través de un cable conductor. Las cámaras autónomas están dotadas de un microenlace que permite enviar el material captado a la unidad móvil. Allí, un pequeño microtransmisor recoge la señal. De esta forma, la cámara queda liberada del cable que, habitualmente, la conecta con la unidad móvil.

- b) Enlaces entre la unidad móvil y el centro emisor, aunque en ocasiones es necesaria la repetición de la señal sobre estaciones intermedias que deben reemitir la señal hasta el centro de emisión. Es el caso de los repetidores ubicados en helicópteros, ya que pueden situarse a la altura suficiente para servir de punto de unión entre la unidad móvil y el centro emisor.
- c) Transmisiones a grandes distancias, en las que el satélite entra en juego y actúa como repetidor de la señal a una gran altura, permitiendo la difusión de la señal entre países y continentes.

5.1.4. Radioenlace por microondas con modulación COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing)

La posibilidad de convertir la señal analógica en señal digital, ha afectado al proceso de transmisión por microondas. Con la introducción de las recientes innovaciones tecnológicas en materia de transferencias de señales digitales, se ha desarrollado un nuevo protocolo para la transmisión digital terrestre de microondas: la modulación COFDM o Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing.

Hasta comienzos del siglo XXI, la transmisión inalámbrica de la señal de la cámara sólo se lograba utilizando las microondas con tecnología analógica en frecuencia modulada o FM. En 2001, el fabricante Broadcast Microwave Services (BMS), lanzó al mercado productos de tecnología digital terrestre COFDM para cámaras inalámbricas.

Tradicionalmente, los radioenlaces para transportar la señal de vídeo estaban constituidos por puntos fijos. Con la tecnología digital terrestre COFDM ya no es imprescindible la visión directa entre

transmisor y receptor, siendo factible incluso las retransmisiones con cámaras inalámbricas en movimiento. La razón estriba en que, a diferencia de las microondas que se propagan en línea recta y su difusión puede verse entorpecida por obstáculos físicos, la tecnología COFDM emplea los obstáculos existentes en su camino para rebotar la señal, además de utilizar la recepción de tipo *diversity*. La recepción *diversity* requiere la instalación de antenas con cobertura de 90°, de modo que con cuatro antenas es posible lograr una cobertura de 360° y las transmisiones son posibles desde cualquier punto de origen. La tecnología digital COFDM en la propagación de las microondas permite alcanzar distancias de hasta casi dos kilómetros en ambientes urbanos, sin necesidad de contacto visual entre el transmisor de la cámara y el receptor, aunque para distancias mayores sí se requiere tener línea de vista. Las antenas utilizadas son omnidireccionales, hecho que ofrece una movilidad total de ambos equipos.

Las aplicaciones de cámaras inalámbricas con enlaces de mediano alcance (70 kilómetros) precisan una antena transmisora omnidireccional en la cámara y otra direccional en el sitio de recepción de la imagen. La incorporación de rastreos automáticos por GPS ofrece aplicaciones de recepción de imágenes procedentes de cámaras en movimiento en barcos, aviones, helicópteros y hasta unidades móviles terrestres.

La utilización de cámaras inalámbricas en enlaces de largo alcance (150 kilómetros), no sólo depende de la potencia del transmisor, la dirección de las antenas y el sistema de rastreo, sino que además, la curvatura de la Tierra desarrolla un papel decisivo en la recepción, por lo que deben tomarse como precaución la colocación de la antena receptora sobre la cima de una montaña de elevada altura que permita línea de vista en todo momento con el cámara móvil que transmite la señal.

5.1.5. Satélite

Mediante este sistema, la señal producida en la unidad móvil es enviada a través de una antena parabólica al satélite correspondiente. Algunas unidades están equipadas con la instrumentación necesaria para realizar este tipo de conexiones, pero la opción más común es la de alquilar el servicio. Existen compañías que ofrecen servicios de retransmisiones, encargándose de transportar y difundir las señales desde el lugar del evento hasta el destino solicitado por el cliente. De este modo, la transmisión vía satélite implica contratar una unidad móvil *transportable*⁹⁵ y las aplicaciones de un satélite, cuya elección vendrá determinada por la cobertura geográfica que se precise alcanzar. Después, es necesario acordar el ancho de banda que se pretende utilizar, así como el intervalo de tiempo en el que se producirá este uso. Desde este punto de vista, se barajan dos alternativas posibles: emplear una conexión satélite fija de coste reducido, pero con la obligación de utilizarla diariamente al menos una vez; la otra opción consiste en alquilar una conexión satélite eventual de coste mucho más elevado. En este caso, únicamente se contrata el día, la franja horaria y la localización del emisor. Dependiendo de las características del cliente será más factible concertar una conexión fija o una eventual.

Cuando la conexión ya está acordada, la empresa propietaria programa el satélite para que, durante el tiempo estipulado, reciba la señal generada en la unidad móvil y la retransmita al centro emisor. La programación del satélite tiene lugar mediante codificaciones de seguridad y claves de acceso propias. El operador de la estación terrena responsable de llevar a cabo el enlace ascendente y descendente de la

⁹⁵ Una unidad móvil transportable está provista de una antena y del equipamiento necesario para entregar señales al satélite. Este tipo de enlace es cada vez más habitual en nuestro país y, gradualmente, está reemplazando el método de transmisión basado en enlaces terrestres, cuyos problemas de cobertura por la orografía del terreno son muy habituales.

señal (proceso denominado alineamiento), contacta con el sistema del satélite y le suministra los códigos de seguridad. Cuando el satélite verifica la coincidencia de sus datos con la codificación que se le proporciona, procede a recibir y transmitir la información que le llega por esa frecuencia desde el receptor terrestre, hasta el destino correspondiente.

Otra posibilidad es que la cadena de televisión a la que pertenece la unidad móvil contrate un ancho de banda de un satélite durante una temporada y que dichas unidades se doten de las antenas parabólicas y la electrónica precisa para establecer la conexión.

Por otra parte, las estaciones de transmisiones a satélite pueden estar instaladas en un vehículo y ser transportables (unidad móvil transportable) o, por el contrario, ser una estación transmisora-receptora manejable en cajas. En ambos casos, la señal de vídeo y audio se transmite al satélite y de ahí al punto de destino. La señal puede ser enviada a los receptores domésticos que tengan instalada la infraestructura adecuada para realizar este tipo de conexión o puede ser enviada al centro emisor para que la ponga a disposición de los usuarios mediante la red de difusión pertinente.

Otra opción consiste en que la señal generada en la unidad móvil se envíe por radioenlace al telepuerto más cercano y, desde allí, se traslade al satélite correspondiente. El satélite enviará la señal a los abonados que tengan contratado el servicio o a la emisora de televisión para que, una vez tratada la señal, se sitúe en la red de distribución correspondiente. Así, no es necesario que la unidad móvil incorpore la instrumentación necesaria para establecer la comunicación con el satélite.

Los servicios de transporte de la señal de televisión por satélite reciben el nombre de *Satelite News Gathering* (SNG), y son demandados para posibilitar el envío de crónicas informativas desde cualquier parte del mundo al centro de producción de programas o para llevar a cabo la cobertura de eventos deportivos. De este modo, la señal de un determinado acontecimiento, ya sea una intervención en directo de un periodista o un partido de fútbol, se traslada a una estación terrena desde donde se transmite hacia el satélite y éste, a su vez, la reenvía al punto destino, el cual puede estar ubicado en cualquier parte del mundo. Este punto de destino remoto suele ser una estación de televisión que, si fuera necesario, podría retransmitir el mismo evento a otro país.

Por ejemplo, la señal *limpia* de un partido de fútbol (señal realizada en una unidad móvil desplazada al lugar de los hechos, pero sin inserciones de publicidad y acompañada únicamente de sonido ambiente) se envía al satélite para que éste la haga llegar a todas las estaciones de televisión que la hayan solicitado para retransmitirla. En cada una de estas emisoras, la señal se personalizará, es decir, el sonido se completará con los comentarios de los locutores y expertos que retransmitan el partido y se añadirá el grafismo, la mosca identificativa de la cadena de televisión y los insertos de publicidad pertinentes. La señal personalizada es la que finalmente quedará a disposición de los telespectadores a través de la red de difusión correspondiente a cada una de las estaciones de televisión que retransmitan el evento en cuestión.

Las conexiones vía satélite permiten transmitir o recibir material audiovisual, sin importar su origen o destino, pero su inconveniente radica en el elevado coste económico que supone.

5.1.6. Líneas RDSI. Sistema de intercomunicación punto a punto

La transmisión por RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) proporciona un ancho de banda escaso para incluir señal de vídeo con calidad broadcast, por lo que su utilización queda restringida para las conexiones de audio. La aplicación de este sistema digital de voz y datos es fundamental en las retransmisiones, pues otorga una comunicación punto a punto entre la unidad móvil y el CPP. A través de este sistema de comunicación bidireccional se transmiten las órdenes de entrada y salida en la emisión desde la emisora de televisión a la unidad móvil.

5.2. Transmisión desde el CPP hasta los receptores domésticos

La emisión o retransmisión de un producto audiovisual es la etapa en la que la señal de televisión es enviada desde el centro emisor del CPP hasta los receptores domésticos. Conviene señalar que el término retransmisión se emplea cuando la señal **difundida** desde el centro emisor no se ha realizado en el CPP, sino que ha sido recibida desde un transmisor externo. Por tanto, en la retransmisión el centro emisor reenvía (retransmite) la señal que previamente ha sido transmitida desde una unidad móvil.

Tanto si se trata de una señal generada en el propio CPP o procedente de una unidad móvil situada en exteriores, las vías utilizadas para difundir los contenidos pueden ser de tres tipos:

- a)** radioenlace terrestre;
- b)** satélite;
- c)** cable.

5.2.1. Radioenlace terrestre

La transmisión mediante **radioenlace terrestre** o enlace hertziano es el procedimiento más utilizado para la difusión de la señal de televisión. Esta modalidad consiste en la propagación a través del aire de la señal de televisión en línea recta, en la que se recoge la señal generada en el centro de producción de programas y se transporta al centro de difusión. En este punto, la señal de televisión se convierte en una señal radioeléctrica; a continuación, una antena recoge y reenvía esa señal a otro punto, es decir, al área geográfica que se quiere cubrir. Por último, las antenas receptoras de los hogares captan la señal procedente del centro emisor a fin de trasladarla hasta el receptor doméstico.

Cabe destacar que la señal de televisión es una corriente eléctrica de frecuencia y amplitud variables. Precisamente esas variaciones de frecuencia y amplitud contienen la información de la señal que, en última instancia, formarán el texto audiovisual en la pantalla del receptor. Sin embargo, la señal de televisión no puede propagarse por sí misma a través de la atmósfera, de modo que para transportarla mediante el sistema de enlaces terrestres es necesario proceder a su *modulación*.

Por su parte, las ondas electromagnéticas son radiaciones de frecuencia y amplitud constantes que pueden generarse artificialmente. No contienen información pero poseen la propiedad de trasladarse a través de la atmósfera a una velocidad de 300.000 kilómetros/segundo. El tiempo necesario para transferir estas radiaciones (denominadas ondas portadoras) desde el emisor al receptor es prácticamente inexistente, por lo que este tipo de distribución es considerado como instantáneo.

Así, se dispone de una corriente eléctrica que contiene información pero no es posible trasladar en la atmósfera (señal de televisión), y de una onda electromagnética capaz de desplazarse a grandes distancias pero carente de información. Resulta fácil deducir que, uniendo las mejores características de ambos elementos, se podría transportar la señal de televisión desde el lugar en el que se produce hasta los hogares. Por tanto, la modulación es el conjunto de técnicas que modifican los parámetros constantes (amplitud o frecuencia) de la onda electromagnética para que, conservando sus propiedades de propagación en la atmósfera, pueda transportar la información contenida en la señal de televisión (onda moduladora). Dicho en otras palabras, la modulación de la onda portadora puede hacerse transformando sus valores de *amplitud* o *frecuencia*.

En el caso de la **televisión analógica**, la señal de vídeo se modula en amplitud, mientras que la señal de audio asociada se modula en frecuencia. Las variaciones de amplitud y frecuencia de la onda portadora se corresponden con las variaciones de la señal de televisión, de forma que la información contenida en dicha señal se imprime en la onda electromagnética que conserva la capacidad de desplazarse en la atmósfera. Así, la señal de televisión que llega a los receptores domésticos es, en realidad, una onda portadora modulada.

La utilización de este sistema únicamente es posible cuando existe conexión visual directa entre las estaciones que retransmiten la señal de un punto a otro. De esta explicación se desprende que un radioenlace está formado por los dos equipos terminales entre los que se transmite la información. Si es necesario, pueden incluirse estaciones repetidoras intermedias (*repetidores*), cuya función es suplir la falta de visibilidad impuesta por la curvatura terrestre y conseguir así enlaces superiores al horizonte óptico. La distancia entre repetidores se denomina *vano*.

Si se desea aumentar la separación entre repetidores para reducir su número, es necesario aumentar la altura de los mismos. Este sistema se emplea para enviar señales de corto alcance. Si además dichas señales son de carácter transitorio (transmisión de acontecimientos externos en directo) se emplean los denominados enlaces móviles, normalmente en unidades móviles. Por el contrario, los radioenlaces fijos sirven para transmitir la señal generada en una estación periférica hasta la estación central o un repetidor de señal que la cubra. El conjunto de radioenlaces de una amplia zona geográfica se llama red de distribución y está integrada por:

- a) una red de enlaces fijos que transporta las señales de televisión entre los centros emisores principales;
- b) el conjunto de áreas en las que se instalan los centros emisores principales;
- c) el conjunto de áreas en las que se instalan los centros emisores secundarios.

En la última década, la tecnología digital se ha incorporado de manera gradual a los diferentes procesos de la producción televisiva. La captación, grabación y almacenamiento del material audiovisual y la realización, edición y postproducción de los diferentes espacios televisivos son procedimientos que se han visto transformados notablemente ante la llegada de la era digital. La integración de las innovaciones tecnológicas digitales en la etapa de difusión de los productos audiovisuales es el paso inevitable para lograr un proceso global de naturaleza digital.

De este modo, la **Televisión Digital Terrestre** o **TDT** consiste en la aplicación de las nuevas tecnologías de carácter digital a la transmisión de contenidos mediante los radioenlaces convencionales. En

otras palabras, mediante la TDT se pretende que la señal difundida, en lugar de ser analógica sea digital. Así, la red de distribución puede trabajar con señales digitales, es decir, ficheros o secuencias de unos y ceros.

Aplicando la tecnología digital se consigue una notable mejora en el uso del espectro disponible y en la calidad de recepción. La ampliación del espectro se traduce en un aumento de la oferta, tanto en número de canales de televisión y radio como en la versatilidad del sistema, pues introduce la emisión de sonido multicanal, el teletexto, la guía electrónica de programas o EPG, servicios interactivos, imagen panorámica adaptada a los nuevos televisores de pantalla plana y un largo etc. La calidad de la imagen y el sonido se incrementa, dado que incluso es posible acceder a contenidos en alta definición y sonido de alta calidad.

El contexto digital permite incluir tecnologías de compresión de la señal basadas en la eliminación de la información redundante, de modo que se consigue multiplicar por cuatro las capacidades disponibles en el ámbito analógico convencional. Con las técnicas de compresión actuales, el mismo ancho de banda que hasta ahora ocupaba un canal analógico, puede transportar hasta cuatro programas de televisión, lo que se traduce en un incremento sustancial del número de canales de forma totalmente gratuita. Además, todavía permanece libre una pequeña magnitud remanente para incorporar un canal de datos complementarios con aplicaciones interactivas: la guía electrónica de programación, los subtítulos digitales o la posibilidad de escoger entre varios idiomas son algunos ejemplos. El conjunto formado por los cuatro programas de televisión junto con el canal de datos se denomina ***multiplex***.

Las ventajas de la televisión digital terrestre con respecto a la televisión analógica convencional se concretan de la siguiente forma:

- a) la señal digital es inmune a las interferencias, hecho que se traduce en una mayor calidad de imagen y de sonido;
- b) la utilización de las técnicas de compresión permite multiplicar por cuatro la capacidad de las redes;
- c) el incremento de la capacidad de las redes permite incorporar un número superior de canales de audio, así como el transporte de datos adicionales y aplicaciones interactivas.

El DVB (Digital Video Broadcasting) es una organización compuesta por más de 270 instituciones y empresas de toda Europa. Su cometido es crear y proponer los procedimientos de estandarización para la televisión digital compatible en función de las características del sistema de radiodifusión. La transmisión de televisión digital mediante redes de distribución terrestre se contempla en la norma **DVB-T**, que transmite audio, vídeo y demás datos digitales a través de la compresión MPEG y usando la modulación COFDM. Por su parte, los patrones DVB-S y DVB-C normalizan las transmisiones de señales de televisión digital mediante redes de distribución por satélite y cable respectivamente. Existen otras normas de difusión de televisión digital como el sistema ATSC americano (Advanced Television System) y el ISDB japonés (Integrated System Digital Broadcasting). En referencia a esta cuestión, Miquel Francés expone:

*“El sistema DVB es el que más aceptación está teniendo y la mayoría de países están adaptándolo como norma propia para sus telecomunicaciones, porque permite la difusión y recepción de televisión digital móvil, así como una mejor calidad y cantidad de bandas de audio en la transmisión”.*⁹⁶

⁹⁶ FRANCÉS, *op. cit.*, p. 204.

Como ya se ha señalado, en Europa se ha escogido la modulación **COFDM** (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) para la difusión de la señal de televisión digital terrestre. La Modulación por División de Frecuencias Ortogonales, también llamada modulación por multitono discreto o DMT, es una tecnología de modulación digital que distribuye la señal digital (o flujo binario de datos) en un gran número de ondas portadoras, de forma que cada una de ellas maneja una cantidad reducida de información extraída del flujo total. Estas portadoras poseen una afinación especial que evita las interferencias. Considerada la piedra angular de la próxima generación de productos y servicios de radiofrecuencia, la tecnología COFDM, además de estar presente en la difusión de señales de televisión digital terrestre en Europa, se utiliza en comunicaciones de alta velocidad por vía telefónica como las ADSL. Sin embargo, su aplicación más interesante es la destinada a transmitir las señales procedentes de cámaras inalámbricas hasta su unidad móvil correspondiente, tal y como explicaremos más adelante.

En España, el apagón analógico con la plena instauración de la TDT está previsto para el mes de abril del año 2010, aunque el proceso dio comienzo el 23 de julio de 2008 en el municipio de Fonsagrada, en la provincia de Lugo. A medio plazo, el sistema de televisión analógico desaparecerá, hecho que derivará en la liberación de frecuencias que permitirán aumentar la oferta de canales, su calidad audiovisual y otros servicios interactivos.

5.2.2. Satélite

La participación de los satélites en el ámbito de la transmisión televisiva y radiofónica ha contribuido a incrementar el alcance de las telecomunicaciones. Desde su aparición en 1962, las conexiones vía satélite han permitido superar todos los obstáculos terrenales y

establecer comunicaciones factibles y fiables para televisión, radio, telefonía y transmisión de todo tipo de datos, con independencia de aspectos como la distancia y la inaccesibilidad entre los lugares a conectar. La doctora Gema Alcolea explica los inicios de la retransmisión vía satélite:

*“El 23 de julio de 1962 se transmitió por primera vez un programa de televisión a través del satélite Telstar entre América y Europa. Con este acontecimiento se dio comienzo a una comunicación regular utilizando este medio de transmisión. Gracias al satélite, se superó la limitación de cobertura de las señales hertzianas. Éstas tienen como límite máximo de recepción 150 kilómetros desde el punto de transmisión, aunque puede haber obstáculos físicos que limiten este alcance. Los satélites de comunicación ofrecen anchuras de banda muy amplias y con un solo satélite se puede cubrir una gran parte de la superficie terrestre. Además hay otra consideración adicional de orden económico que favorece al satélite frente a otras técnicas y es que “la comunicación por satélite es insensible al factor costo-distancia. Con ellos se pueden recibir programas procedentes del exterior y enviar los programas nacionales a otros países, utilizando satélites nacionales e incluso satélites extranjeros”.*⁹⁷

La transmisión vía **satélite** (TVS) es el método que permite difundir material audiovisual desde cualquier parte del mundo hasta una estación base, en este caso, desde el centro emisor hasta los receptores domésticos. De hecho, el transporte y la difusión de la señal de televisión por satélite es el sistema más sencillo cuando es necesario cubrir territorios muy amplios. Para ello, es imprescindible contar con una estación terrena que conecte con el satélite y desde aquí dirigir la señal

⁹⁷ ALCOLEA DÍAZ, Gema: *Estrategias informativas y comerciales de la televisión digital por satélite*, Tesis doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2002, p. 43.

hacia otro punto del globo terráqueo. Esta modalidad se basa en la utilización de satélites geoestacionarios que, ubicados en la órbita situada a 35.000 kilómetros de altura, hacen posible que desde la Tierra siempre se tenga contacto visual directo con ellos en la misma posición espacial. Una antena parabólica fija que apunte en dirección al satélite geoestacionario no tendrá problemas de posicionamiento, pues siempre estará situado en el mismo punto. Así, la comunicación entre emisores o receptores terrestres y dichos satélites puede ser permanente.

Cuando se quiere difundir una señal de televisión desde el centro de producción de programas, ésta se envía a un telepuerto, es decir, a una estación terrestre de comunicaciones para la retransmisión de servicios de televisión vía satélite. En realidad, los telepuertos son puntos de conexión entre los satélites y las redes de comunicaciones terrestres, permitiendo la transmisión y recepción de señales de comunicación. Los telepuertos suelen estar formados por un conjunto de grandes antenas de tipo parabólico cuyo tamaño depende de la frecuencia y potencia que precise cada servicio. Estas antenas parabólicas están preparadas para emitir las señales de televisión al satélite, el cual las capta, las amplifica y las vuelve a difundir hacia la zona terrestre sobre la que tiene cobertura. No en vano, los satélites se utilizan como repetidores, recibiendo la señal procedente de un centro emisor con infraestructura para desarrollar este tipo de conexiones y reemitiéndola de nuevo hacia el globo terráqueo. Por su parte, los puntos de recepción también deben estar equipados con antenas parabólicas orientadas en dirección al satélite emisor.

En otro orden de cosas, cabe destacar que el modo de operación para la emisión de contenidos vía satélite es similar tanto en la transmisión de señales analógicas como digitales. La diferencia entre ambas alternativas estriba en la capacidad de transporte que, en el caso del formato digital, se multiplica por cuatro. Además, la transmisión de

señales digitales vía satélite permite incorporar aplicaciones interactivas, teletexto y otras ventajas añadidas.

La difusión de televisión y datos de carácter digital a través del satélite se inició en la década de los noventa. La necesidad de transmitir señales digitales determinó la creación de nuevos patrones en la transmisión por satélite. El primer protocolo de transmisión por satélite definido dentro del modelo DVB está especificado en la norma ETS 300 421 de 1994. Se conoce como **DVB-S**, y está basado en la codificación de vídeo y audio con el modelo de compresión MPEG-2, permitiendo niveles de calidad estándar y de alta definición. A su vez, los satélites actuales empiezan a emitir contenidos en relación de aspecto 16:9, a fin de adaptarse a los receptores de pantalla panorámica que, actualmente, invaden los hogares.

5.2.3. Cable

La **televisión por cable** surge por la necesidad de transportar la señal de televisión hasta el domicilio de los abonados, sin necesidad de que estos deban disponer de diferentes equipos receptores, reproductores y, sobre todo, de antenas. La transmisión y distribución de la señal de televisión a través del cable es una modalidad tecnológica que se origina a principios de los años 50 en EE.UU. Con este sistema se quería resolver la falta de cobertura de aquellas zonas poco pobladas que, por su situación orográfica, no recibían correctamente la señal de televisión mediante enlaces hertzianos. Así, mediante las instalaciones de cable era posible recoger la señal de televisión en un punto concreto y, a continuación, distribuirla a los hogares afectados.

En Europa, el desarrollo de las infraestructuras de cable es consecuencia del afán por preservar la estética urbana de algunas

ciudades. Su carácter artístico y cultural determina que las autoridades competentes decidan potenciar este tipo de difusión televisiva en sustitución de los radioenlaces terrestres, cuyo uso implica la instalación de antenas individuales en las azoteas de los edificios que deslucen el paisaje urbano.

La modalidad tecnológica del cable evoluciona como sistema de televisión de pago, ya que su capacidad de transmisión permite entregar un número de canales muy superior al ofertado en la variante de enlaces terrestres. El elevado potencial de este método de transmisión se debe a que las instalaciones de cable no provocan interferencias en otros servicios de naturaleza hertziana, como la radio, la telefonía o las comunicaciones móviles, y tampoco se ven afectadas por estos mismos servicios. Así, a diferencia de lo que sucede en el procedimiento de difusión por radioenlaces terrestres, la transmisión por cable dispone de todo el espectro radioeléctrico útil asignado a su sistema, sin ningún tipo de limitación.

Una red de distribución de televisión por cable está compuesta por los siguientes elementos:

- a) una cabecera de red;
- b) la red troncal;
- c) la red de distribución;
- d) la acometida del hogar del abonado.

a) La **cabecera de red** es el mecanismo central desde el que se controla todo el sistema. Dispone de un conjunto de antenas que reciben las señales de otras redes de difusión (principalmente radioenlaces terrestres y satélites), así como contenidos procedentes de otras cabeceras cuya información aportada es

susceptible de ser incorporada a los servicios demandados por los abonados del sistema de cable.

- b) La **red troncal** es el módulo que reparte la señal suministrada por la cabecera a todas las áreas de distribución que abarca la red de cable.
- c) La **red de distribución** encamina las señales procedentes de la red troncal hasta la última derivación inmediatamente anterior al hogar del abonado.
- d) La **acometida a los hogares** de los abonados constituye el último eslabón del sistema. Se trata pues, de la instalación interna del edificio.

Las nuevas tecnologías también han hecho acto de presencia en la modalidad de transmisión y difusión de la señal de televisión por cable. En los últimos veinte años, a la estructura básica de la red de cable se han incorporado dos innovaciones de notable importancia. Por un lado, la utilización de la fibra óptica; por otro, la digitalización de la señal. No en vano, la transmisión digital por cable esta basada en la norma **DVB-C**, que posee unas particularidades técnicas muy similares al patrón de satélite DVB-S.

Ya hemos señalado que la **fibra óptica** es un medio de transmisión basado en el fenómeno de la luz de la reflexión total, hecho que posibilita transmitir un rayo luminoso mediante reflexiones sucesivas sobre las paredes de cable transparente. La filosofía de funcionamiento de la fibra óptica consiste en traducir una señal eléctrica digital en rayos de luz, conducir dicha luz por efecto de reflexión total a través del cable, y volver a recuperar la señal digital original a partir de la luz transmitida.

La utilización de la fibra óptica se reserva para las mismas situaciones que precisan el cable coaxial convencional, pero este sistema brinda importantes ventajas⁹⁸ y supone la mejor alternativa con respecto a los conductores eléctricos. A su vez, la inclusión de la fibra óptica y de la señal digital ha derivado en dos nuevas prestaciones: un incremento sustancial de la capacidad del sistema para distribuir canales de televisión y la integración del “**canal de retorno**”. Este novedoso avance constituye una interesante fuente de servicios para el abonado, pues un único cable es capaz de proporcionar, además de la televisión convencional, servicios interactivos como el vídeo bajo demanda, acceso a Internet a alta velocidad, telefonía y videoconferencia e incluso videojuegos *on-line*. Las etapas más avanzadas incluyen los servicios de teletrabajo e incluso teleeducación, entre otras posibilidades. La cuestión de la televisión interactiva será abordada con mayor detenimiento en el sexto epígrafe del capítulo actual.

En definitiva, las redes de cable han pasado de ser meros distribuidores de la señal de televisión a convertirse en un medio de difusión de elevadas prestaciones. Por último, es interesante destacar que la red denominada **HFC** (sistema híbrido de fibra óptica y cable coaxial) combina en su estructura la distribución clásica sobre cable coaxial y la técnica de difusión mediante fibra óptica. En este caso, la fibra óptica se emplea para transportar las señales de las cabeceras de red hasta los módulos troncales del sistema. El cable coaxial distribuye localmente la señal de televisión y aglutina la información procedente del canal de retorno. Aunque su instalación es muy costosa, este modo de distribución ofrece notables posibilidades técnicas y gran capacidad para suministrar servicios interactivos.

⁹⁸ Recordemos que la fibra óptica precisa menos amplificadores en su instalación, además de ser inmune a las interferencias y ser más ligera que el cable coaxial. Además, su capacidad es equivalente a centenares de cables coaxiales.

5.3. Otros medios de difusión

5.3.1. Internet

Internet es un gran conjunto de redes interconectadas que proporciona una ingente cantidad de servicios de comunicación, como el correo electrónico, las conversaciones en línea, la transmisión de archivos, los juegos en línea, etc. En este apartado analizaremos de forma sucinta Internet como medio de distribución de contenidos televisivos, mientras que en el capítulo cuarto “Nuevas tecnologías en la información audiovisual: Internet, edición no lineal y sistemas automatizados de producción de espacios informativos” nos centraremos en Internet como herramienta aplicada al trabajo periodístico.

Soledad Ruano⁹⁹ señala que la aparición de Internet despertó en la mayoría de los medios de comunicación una sensación de temor, ya que lo percibían como una amenaza a sus negocios. Sin embargo, la interactividad y la eliminación de fronteras que brindaba el nuevo fenómeno motivaron que los medios encontraran en Internet un aliado para distribuir sus mensajes. Así lo entienden la mayoría de los periódicos, radios y televisiones del mundo que quieren seguir siendo vehículos de comunicación global. A pesar de ello, el medio televisivo es el que más obstáculos ha tenido a la hora de traspasar la barrera de las nuevas tecnologías. Sin embargo, hoy en día existen más de 800 canales de televisión que emiten su programación a través de Internet. La recepción de espacios informativos, eventos deportivos y conciertos de música mediante la Red ya es moneda corriente. Pero, ¿cómo se ha llegado a la distribución de contenidos televisivos a través de Internet?

⁹⁹ RUANO LÓPEZ, Soledad: “Internet: nuevo medio de difusión para los contenidos televisivos”. *Hologramática*, 2006, n.º. 5, p. 55.

Cebrián Herreros¹⁰⁰ señala que existen tres modelos de televisión y, en esta subdivisión, encontramos la respuesta a la cuestión formulada:

- 1) modelo de televisión generalista y en abierto: constituye en primer medio de suministro de televisión a los hogares de la mayor parte de Europa;
- 2) modelo de televisión de pago: canales temáticos y especializados que, si bien todavía constituye un fenómeno reducido en el continente europeo, ha cambiado sustancialmente el panorama del primer modelo televisivo (por el contrario, la televisión de pago en EE.UU. se asentó definitivamente en los años 70);
- 3) modelo convergente de televisión e Internet: en este esquema se produce la unión de dos modalidades de lenguaje y formas narrativas diferentes, el lenguaje audiovisual televisivo y el lenguaje escrito visual de Internet.

El resultado de la fusión de televisión e Internet se ha materializado en los denominados *portales audiovisuales*, escaparates publicitarios de las cadenas de televisión que integran los siguientes elementos¹⁰¹:

- información de las parrillas de programación de las cadenas;
- noticias desarrolladas por los servicios informativos de las distintas cadenas de televisión, con información en tiempo real y constantemente actualizada en la que es posible visionar vídeos de algunas de las piezas emitidas en los espacios informativos;

¹⁰⁰ CEBRIAN HERREROS, Mariano: Modelos de televisión: generalista, temática y convergente con Internet, Barcelona: Paidós, 2004, p. 201.

¹⁰¹ RUANO LÓPEZ, *op. cit.*, p. 61.

- servicios de correo electrónico, chats, foros, buscadores, tienda virtual, etc.;
- creación y difusión de series por y para Internet;
- participación de los usuarios;
- televisión y radio en directo;
- contenidos “a la carta” difundidos con tecnología *streaming*.

Los portales audiovisuales comenzaron ofreciendo información escrita, pero el desarrollo de la tecnología permitió dar el salto a las imágenes. Actualmente, numerosas cadenas de televisión emiten su programación en directo a través de Internet. Es el caso de RTVE, (www.rtve.es), la televisión autonómica de Cataluña (www.tv3.cat), o más recientemente la televisión autonómica de la Comunidad Valenciana (www.rtvv.es). En este sentido, destaca la cadena autonómica de Galicia, ya que TVG fue pionera en el modelo convergente con la difusión en directo de sus espacios desde 1999 (www.tvg.es).

Por otra parte, los avances realizados en la tecnología *streaming* (transmisión constante de flujo de datos) han posibilitado la inserción *on-line* de parte de los contenidos audiovisuales de las emisoras televisivas. Es la televisión “a la carta”, un servicio mediante el cual el usuario puede consumir cualquier programa que se encuentre en el portal. De nuevo, la emisora estatal brinda la posibilidad de ver los programas y series de producción propia, tanto de La 1 como de La 2, a través de <http://www.rtve.es/alacarta/>. Está previsto que paulatinamente se adhieran las programaciones de 24 Horas, Clan TVE, Teledeporte, Docu TVE o Canal Clásico. Según Andrés Pedrera¹⁰², director de tecnología de iRTVE, la experiencia “a la carta” de TVE está teniendo una altísima aceptación, al tiempo que está consiguiendo introducir en Internet perfiles

¹⁰² PEDRERA, Andrés: “El nuevo espectador”. En: *Forumtech 2008 II Foro de Tecnologías en Red y nuevos contenidos*. Valencia, noviembre de 2008. Disponible en: < <http://www.forumtech.es/descargables/ponencias-2008> >

de telespectadores estadísticamente poco afines al medio digital. El acceso a la programación de TVE mediante telefonía móvil es un objetivo que la cadena pública está buscando implantar a corto plazo.

Por su parte, RTVV ofrece a sus televidentes el mismo servicio *on-line* a través de <http://www.rtvv.es/alacarta/princiv.asp>. Además, el 13 de noviembre 2009, la cadena autonómica anunciaba la posibilidad de descargar sus contenidos audiovisuales en soportes MP4 y en terminales móviles multimedia.

5.3.2. Telefonía 3G

La retransmisión en directo de la señal de televisión requiere actualmente la intervención de unidades móviles, enlaces y conexiones vía satélite. Esta circunstancia complica la transmisión de las informaciones y eventos imprevistos que suceden a diario. Si a estas dificultades sumamos los problemas de acceso a determinados lugares, ya sean espacios reducidos o con gran afluencia de gente, comprenderemos mejor las ventajas que ofrece la implantación de la telefonía móvil 3G.

Los avances tecnológicos en el ámbito de la telefonía móvil han supuesto una nueva revolución en la emisión de contenidos audiovisuales en el medio televisivo. La aparición de la tercera generación de redes celulares, la denominada 3G, ha abierto una nueva puerta para la difusión de mensajes audiovisuales. De este modo, se ofertan contenidos de información, ficción o deportes del medio televisivo para ser visualizados en terminales móviles con tecnología 3G, hecho que, en definitiva, no es más que un trasvase de los mismos contenidos de la televisión al nuevo soporte.

Sin embargo, con el desarrollo de la tercera generación de móviles asoma una nueva aplicación, la de transmitir contenidos multimedia mediante los móviles 3G gracias a una tecnología de transferencia de archivos basada en el protocolo IP de Internet, el Universal Mobile Telecommunication System. La tecnología UMTS proporciona, además de los ya conocidos servicios de voz, mensajería de texto (SMS), mensajería multimedia (MMS), navegación por Internet para móviles y juegos interactivos, la posibilidad de enviar y recibir archivos de vídeo. En esta parte del estudio que estamos desarrollando, el aspecto que más nos interesa es la posibilidad de transmitir contenidos audiovisuales para ser emitidos por televisión. Así pues, los móviles 3G se han convertido en una nueva alternativa para la captación y transferencia de material audiovisual destinado a ser difundido en el medio televisivo. Los dispositivos de captación de vídeo y audio de baja resolución se introducen en los terminales móviles 3G con la finalidad de desarrollar este nuevo servicio.

Según Francisco Vacas Aguilar¹⁰³, la telefonía móvil es la tecnología de mayor éxito en el sector de las telecomunicaciones, pues su penetración mundial ha alcanzado niveles de saturación en los principales mercados mundiales. Apunta el profesor Vacas que durante el primer semestre de 2007, uno de cada dos habitantes del planeta tenía móvil, hecho que ha situado esta tecnología en la de más rápida implantación de la historia de las telecomunicaciones. Esta circunstancia ha impulsado a las principales compañías a desarrollar mejoras en los terminales, tanto en el tamaño de las pantallas, vida de las baterías y velocidades de transmisión de datos, lo que a su vez está siendo aprovechado por los medios audiovisuales.

¹⁰³ VACAS AGUILAR, Francisco: "Telefonía móvil: la cuarta ventana". *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2007, nº. 23, pp. 199-217.

Los primeros sistemas analógicos aparecidos en los años 80, conocidos como 1G, eran terminales de grandes dimensiones utilizados con fines corporativos y profesionales. Los operadores de las redes celulares no consideraban que pudiera llegar a sustituir la red convencional de telefonía terrestre, de modo que la cobertura de estos dispositivos se limitaba a grandes núcleos de población, que eran los lugares donde se encontraban las empresas y los profesionales autónomos, es decir, sus principales clientes.

A principios de la década de los 90, se comercializan los primeros sistemas digitales de telefonía móvil que traspasan las barreras del uso profesional para adentrarse en el terreno del uso personal e individual. Los denominados móviles 2G tuvieron una gran penetración en el mercado, convirtiéndose en elementos fundamentales de la sociedad actual. Sin embargo, no sería hasta el lanzamiento mundial de los sistemas de tercera generación, cuando las posibilidades multimedia se hicieron efectivas.

Los 3G son los primeros terminales que incorporan una velocidad de transmisión lo suficientemente alta como para integrar la señal de vídeo y la adopción de la tecnología UMTS convierte al teléfono móvil en un nuevo medio. No obstante, la disposición del ancho de banda en estos terminales continúa siendo relativamente escasa, lo que conlleva la necesidad de generar ficheros de tamaño reducido para lograr una transmisión rápida y segura.

Por último, las compañías Verizon Wireles, Alcatel-Lucent y Ericsson anunciaron en febrero de 2009 una asociación estratégica con el objetivo de crear su red celular de cuarta generación en los EE.UU.

Como ya habíamos apuntado, las novedades explicadas en el marco de la telefonía móvil 3G han sido aprovechadas por el medio televisivo. En España, las posibilidades técnicas que brindan las redes celulares se han materializado, hasta el momento, en dos iniciativas de gran interés:

- 1) TVV ha logrado transmitir contenidos audiovisuales en directo para televisión mediante un teléfono móvil 3G;
- 2) Barcelona Televisión han transmitido una señal de televisión en directo sin necesidad de unidades móviles, a través de un *software* que controla varios teléfonos móviles.

Seguidamente, expondremos las singularidades de estas nuevas propuestas que se basan en la utilización del protocolo IP de Internet UMTS:

1) TVV

El Grupo Radiotelevisió Valenciana (RTVV), la empresa Motorola y la compañía española de desarrollo de *software* Createcna S.L. desarrollaron en el año 2005 un modelo de teléfono móvil 3G que hace posible la transmisión en directo de imágenes y sonido para televisión en tiempo real. Además, el nivel de calidad de estos contenidos audiovisuales obtenidos mediante el uso de un único terminal 3G, es adecuado para su introducción en los servicios informativos.

La nueva tecnología denominada **3G News Mobile Studio** se alza como la solución integral móvil de emisión para televisión e Internet, con la posibilidad de difusión de contenidos en directo o diferido captados desde teléfonos móviles.

Así pues, la novedad de este sistema estriba en que el registro del material audiovisual se lleva a cabo desde el propio móvil 3G, que es empleado como unidad móvil de bolsillo, lo que elimina la necesidad de emplear cámaras de televisión convencionales. Por su parte, el 3G-News Mobile Studio es el servidor desarrollado por la empresa Createcna que convierte el archivo enviado por el teléfono móvil en señal digital a fin de ser utilizada como fuente de imagen en el mezclador de vídeo del control de realización. De esta forma, es posible introducir la señal recibida del móvil 3G en directo. Esta nueva solución utiliza el protocolo UMTS para difundir los contenidos, pues pretende aprovechar los incrementos en la velocidad de transmisión de datos que serán posibles en un futuro próximo.

El impulso de este importante avance tecnológico surge de las negativas experiencias en el terreno informativo de las guerras de Afganistán (2001) e Irak (2003). La necesidad de cubrir estos eventos hizo patente la escasa calidad de las imágenes televisivas que los enviados especiales enviaban al centro emisor mediante los equipos de videoconferencia existentes en aquel momento.

De este modo, la sección de Ingeniería de RTVV encabezada por Luis Sabater, se planteó en 2004 el desarrollo de un proyecto de bajo coste que permita la transmisión en tiempo real de señales audiovisual mediante la telefonía móvil. Motorola y Createcna desplegaron las ideas de RTVV que, un año después, quedaron materializadas en el sistema 3G News Mobile Studio. Además, tres años después de su aparición, el sistema aporta una nueva aplicación, el modo *store and forward* que permite grabar el archivo de vídeo captado por la cámara del terminal móvil y almacenarlo en su memoria para su posterior envío en diferido. Actualmente, continúan los ensayos que permitirán perfeccionar las posibilidades que brinda esta nueva tecnología.



Conexión móvil 3G

2) Barcelona Televisión

En julio de 2007, la cadena Barcelona Televisión y el Centro de Barcelona de Telefónica I+D llevaron a cabo la primera transmisión de contenidos audiovisuales para televisión en directo, sin la participación de unidades de enlace ni satélites. Ambas empresas habían apostado por el desarrollo de una novedosa tecnología que permite la transmisión de la señal de televisión en directo, únicamente a través de un dispositivo que gestiona varios teléfonos móviles simultáneamente, y que sustituye las tradicionales funciones asignadas a las unidades móviles.

El programa Hola Barcelona emitió en directo un reportaje de veinte minutos de duración, sin la intervención de las habituales unidades móviles, enlaces terrestres o satélite. La captura y posterior transmisión de la señal audiovisual fue posible gracias a un sistema pionero en fase experimental, basado en la combinación de dos tecnologías: la tecnología WENG (desarrollada por Telefónica) y la UMTS (tecnología de telefonía móvil 3G).

La hazaña se logra a través de un *software* inteligente que engloba el ancho de banda de varios teléfonos 3G y coordina el tráfico de datos en función de la velocidad que se consigue en cada conexión móvil.

La tecnología WENG apenas utiliza cables, por lo que las cámaras de televisión pueden moverse sin dificultades durante la transmisión de un directo, y sólo requiere de varios canales de comunicación UMTS en paralelo para transmitir la señal. Con una única conexión UMTS no sería posible difundir la señal a pantalla completa, pues no se dispondría del ancho de banda suficiente para emitir información audiovisual en calidad broadcast.

La nueva forma de transmitir contenidos audiovisuales precisa de un equipamiento técnico que cabe en una mochila, de modo que el reducido tamaño del equipo necesario permite un desplazamiento rápido y cómodo al lugar de los hechos susceptibles de ser convertidos en noticia. Así, es posible llevar a cabo la captura del material audiovisual mediante cámaras digitales conectadas a un ordenador portátil. En este dispositivo las imágenes y sonidos se comprimen y se dividen en paquetes de datos para su posterior transmisión.

Por último, la retransmisión de los contenidos audiovisuales aptos para ser emitidos en televisión se realiza sumando la potencia de cuatro o más móviles 3G mediante el equipo WENG. Este *software* realiza llamadas automáticas desde cualquier lugar en el que exista cobertura UMTS para transmitir imagen y sonido con la máxima calidad posible.

6. Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de recepción de los espacios televisivos

6.1. La televisión interactiva

Los procesos de producción, realización y emisión de los contenidos televisivos han cambiado con la llegada de las nuevas tecnologías. Sin embargo, no debemos olvidar otro de los efectos derivados de la vanguardia tecnológica: la recepción del producto audiovisual y la transformación del papel del telespectador. A pesar de que éste no constituye el tema principal de nuestra investigación, consideramos que es un aspecto digno de ser revisado. Están cambiando las formas de hacer televisión, pero también de consumirla y es preciso incorporar nuevos planteamientos audiovisuales para una audiencia que se sitúa frente a una pantalla multimedia desde la que es posible acceder a diversos servicios y ofertas. Nos referimos a la televisión interactiva (TVi).

En la actualidad, el término TVi se aplica indistintamente a tecnologías, programas o servicios que, en última instancia, facilitan al telespectador la posibilidad de convertirse en parte activa del proceso comunicativo. Bienvenido León y José Alberto García Avilés señalan:

“La TVi supone el desarrollo de la televisión con tecnologías que incluyen un canal de retorno y posibilitan que los espectadores usen el medio de nuevas formas. El acceso a Internet a través del televisor, la descarga de audio y vídeo, la emisión de información a través de servicios vía satélite o digital terrestre, la distribución de contenidos por redes de banda ancha, así como las posibilidades de almacenamiento e intercambio de programas que traen consigo los sistemas de TVi,

modifican sustancialmente el esquema de la televisión como medio de comunicación unilateral".¹⁰⁴

Para Soledad Ruano, la televisión constituye la fórmula mágica de la televisión digital que romperá con la televisión tradicional:

“Este servicio que nos ofrecerá la tecnología digital incluye programas en los que el espectador puede participar de alguna manera, el espectador pasará de ser un mero sujeto pasivo a un sujeto que puede disfrutar eligiendo el tipo de programas que quiere ver. Las líneas de banda ancha y la inminente llegada del cable a nuestra casa, fundirán, presumiblemente, Internet con la televisión, formándose así la televisión interactiva, en la que navegar por Internet a través de la televisión o ver la televisión en el ordenador serán la misma cosa".¹⁰⁵

Durante décadas, mirar la televisión ha sido un acto social en la que la interactividad sólo podía realizarse a nivel básico. Hasta el momento, la experiencia se había limitado a una contemplación pasiva de las imágenes y sonidos que emanaban de la pantalla. Sin embargo, nos hallamos en una nueva etapa para el consumo de la televisión, ya que la interacción con el medio comienza a intensificarse y a convertirse en una práctica habitual gratificante y satisfactoria. El modelo de comunicación de la TVi es bidireccional, personalizado y permite satisfacer las demandas actuales de entretenimiento, comunicación, transacción e información. Asimismo, es necesario tener presente que la audiencia no es homogénea y existen múltiples perfiles de telespectadores, con capacidades y necesidades muy diversas. A todos ellos deberían responder los servicios de la televisión interactiva.

¹⁰⁴ LEÓN, Bienvenido y GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “Los retos de la implantación de la televisión interactiva a la luz de su propia historia”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2002, nº. 13, p. 97.

¹⁰⁵ RUANO LÓPEZ, *op. cit.*, p. 58.

La aparición y desarrollo de la televisión digital terrestre (TDT), la eclosión de la telefonía móvil multimedia, la expansión de las redes de telecomunicación y el incremento de la velocidad de transmisión en Internet ha propiciado que los grandes radiodifusores pongan su mirada en la televisión interactiva como un valor añadido a los contenidos audiovisuales que distribuyen.

*“La televisión digital ha introducido opciones multimedia interactivas, autoprogramación, publicidad orientada, publicidad especializada, teletienda, multilengua, encuestas, votos, adquisición de audiencias, música bajo demanda, teleducación, juegos interactivos, periodismo electrónico, correo electrónico, reserva de billetes, reserva de butacas, telemarketing, telefonía, transferencia de datos, etc.”*¹⁰⁶

De este modo, en Europa, las grandes plataformas tecnológicas ven en la televisión interactiva una estrategia de captación de clientes, ya que puede enriquecer la experiencia televisiva del usuario. Las múltiples posibilidades que ofrece la tecnología digital abren un amplio abanico de posibles modelos de negocio para el sector. Sin embargo, antes de profundizar en las opciones que brinda la TVi indagaremos en el concepto. De los estudios que analizan los contenidos de la televisión interactiva, la referencia más antigua corresponde a un informe del año 2001 perteneciente a la *Independent Television Comisión* (ITC) del Reino Unido¹⁰⁷.

El estudio de la ITC establecía que la interactividad era una singularidad que permitía a los telespectadores interactuar con los programas televisivos de dos formas:

¹⁰⁶ PEÑAFIEL SAIZ, *op. cit.*, p. 165.

¹⁰⁷ FERNÁNDEZ, David, *et al.*: “Tipología funcional de la televisión interactiva”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2008, nº. 25, pp. 11-35.

- 1) cambiando el contenido de lo que se ofrecía en pantalla;
- 2) informando al receptor en determinados momentos del consumo televisivo.

La interactividad implica la comunicación bidireccional entre el usuario y el contenido. La televisión interactiva posibilita que el espectador deje de ser un receptor pasivo de información y que adopte un papel activo en el nuevo contexto de oportunidades que se le ofrecen: configurando la señal que observa e interactuando con los servicios que complementan la señal televisiva.

*“La relación unidireccional que se mantiene con el televisor ha pasado a ser dinámica, ya que el nuevo sistema se adapta a las necesidades del telespectador. Para llevar a cabo esta revolución ha sido necesaria la confluencia del desarrollo de la informática y las telecomunicaciones”.*¹⁰⁸

Actualmente, diversos autores inciden en la idea de que la televisión interactiva no es un medio ni un soporte específico. Además, establecen una clasificación propia de los contenidos de televisión interactiva a partir de la distinción entre interactividad tecnológica e interactividad situacional.

*“Es un paquete de contenidos diseñados previendo diferentes oportunidades de acción por parte del receptor, que pueden correr por diferentes plataformas y reclamar o no lo que hemos denominado interactividad tecnológica, pero que siempre deben posibilitar lo que hemos denominado interactividad situacional. Un sistema tecnológico sólo podrá ser catalogado de interactivo si permite la **interactividad tecnológica** y esta sólo existe si el sistema tiene una vía de retorno. (...)*

¹⁰⁸ PEÑAFIEL SAIZ, *op. cit.*, p. 165.

*Por otra parte, un sistema de comunicación, un programa, una aplicación o un servicio podrá ser considerado interactivo si permite la **interactividad situacional** y esta puede existir tanto si hay vía de retorno como si no la hay. Y esto porque la interactividad situacional se caracteriza por la existencia de una acción mutua”.*¹⁰⁹

Existen innovadores servicios en el seno de la TVi. Siguiendo la argumentación desarrollada por los autores del artículo de investigación “Tipología funcional de la televisión interactiva”¹¹⁰, exponemos las diferentes aplicaciones de TVi en el marco de los contenidos informativos y de las retransmisiones deportivas, ya que constituyen las dos temáticas televisivas de estudio en nuestra tesis.

En el seno de los espacios informativos, los servicios de la televisión interactiva se materializan en varios modelos:

- a) Contenidos interactivos relacionados con la actualidad periodística:** este servicio permite la consulta de noticias a diferentes grados de profundidad, independientemente de su temática. Dentro de este grupo se pueden incluir los teletextos digitales (desde los años 80 ya existían en la televisión analógica).

- b) Aplicaciones asociadas al propio programa, en este caso, servicios interactivos vinculados directamente con un espacio informativo:** esta opción posibilita que los telespectadores seleccionen una información concreta y profundicen en ella mediante textos y elementos infográficos. Esta alternativa tiene su máximo exponente en el programa “10 o'clock news” de la cadena pública inglesa BBC.

¹⁰⁹ FERNÁNDEZ, *et al.*, *op. cit.*, p. 17.

¹¹⁰ *Ibidem.*

c) Espacios informativos hipervinculados, es decir, configurados a partir de las decisiones del usuario: es el nivel de interactividad más complejo, pues el telespectador configura una escritura que le convierte en el responsable de la narrativa resultante y en coautor de la obra. De este modo, el usuario puede consumir el espacio informativo de manera lineal o profundizar en distintos asuntos de actualidad. Para ello, dispone de un depósito de fragmentos audiovisuales formado por noticias, reportajes y entrevistas de diferente temática al que puede acceder cada vez que desee más información de una materia concreta. Debido a la dificultad técnica que implica, esta variante interactiva tiene escasas producciones. En Europa existe un prototipo experimental de esta aplicación interactiva en el que los usuarios pueden configurar un informativo “a la carta”. Sin embargo, en Canadá desde 1992, se han desarrollado espacios informativos asentados sobre pilares interactivos que permite acceder a otros contenidos audiovisuales relacionados con el tema que se consulta. De este modo, los telespectadores pueden escoger entre cuatro alternativas: información general, socio-cultural, económica y deportiva.

Ya en el ámbito de las retransmisiones deportivas, la televisión interactiva también se materializa de diferentes formas y a distintos niveles:

a) Retransmisiones deportivas en las que es posible seleccionar los puntos de vista de las diferentes cámaras: aquí, el usuario dispone de la señal de programa elaborada por el realizador de la retransmisión. No obstante, el flujo audiovisual principal puede combinarse con otras imágenes del mismo espacio televisivo (procedente de flujos audiovisuales independientes que muestran

los planos suministrados por distintas cámaras del evento deportivo), de modo que el telespectador adopta el papel de realizador. La selección de ángulos de cámara se ha aplicado, generalmente, a retransmisiones en directo de partidos de fútbol, béisbol o hockey y en carreras de motociclismo y de Fórmula 1. Esta alternativa interactiva ha trascendido el medio televisivo y ha pasado a ofrecerse en el marco de la telefonía móvil. Esta cuestión será tratada con más detenimiento en los capítulos noveno y décimo de la presente tesis.

b) Retransmisiones deportivas con servicio *multistream*: el telespectador tiene acceso a un número variable de flujos audiovisuales que pueden ser complementarios o alternativos. Dentro de esta categoría se presentan dos modalidades:

- **Conmutación binaria:** el usuario tiene acceso a dos flujos audiovisuales en pantalla, uno de proporción preferente y otro de proporción menor. En este nivel de interactividad el telespectador puede visionar una única opción o consumir las dos opciones al mismo tiempo. De este modo, es posible seguir dos partidos de tenis o de fútbol de manera simultánea.
- **Focus:** en esta alternativa, el usuario tiene a su disposición dos flujos de información, el principal (de naturaleza audiovisual) y el alternativo (de naturaleza textual). Así, por ejemplo, durante un partido de fútbol, el usuario puede acceder al flujo alternativo textual que pasa a ocupar la mayor proporción de pantalla, mientras que la imagen del partido queda subordinada a una proporción menor.

c) Retransmisiones deportivas hipervinculadas: esta modalidad interactiva descansa sobre la misma filosofía que los espacios informativos hipervinculados. En esta arquitectura interactiva el flujo audiovisual de cobertura de las competiciones permite que el telespectador pueda acceder al máximo número de pruebas deportivas que se producen simultáneamente. La información audiovisual de las pruebas coincidentes y entrevistas a atletas se almacena en un depósito que permite su posterior visionado, de tal manera que los telespectadores pueden elaborar una retransmisión a medida.

Tras explicar algunos de los modelos de negocio que ofrece la TVi en la actualidad, debemos señalar que las alternativas más sofisticadas están dejando paso a opciones más simples para adaptarse a las expectativas de los usuarios. De este modo, los contenidos interactivos habituales se erigen como una extensión de la experiencia televisiva tradicional. A la luz de esta circunstancia, y a pesar de los progresos realizados en este sector, existen autores para los que los contenidos de la TVi no presentan una interactividad real y completa. El periodista y profesor Carlos Fernández Astiz sostiene que *“estamos hablando de una interactividad ficticia. Se trata, más bien, de la ampliación de las posibilidades de elección del consumidor dentro de la oferta que le hace la operadora. Es la empresa la que controla el producto, no el usuario”*.¹¹¹

León y García Avilés¹¹² apuntan que la implantación de la TVi se ha llevado a cabo de forma muy desigual en los distintos mercados. En 2006, el país europeo más desarrollado en materia de televisión interactiva era el Reino Unido, donde el 75% de los hogares tenía acceso

¹¹¹ FERNÁNDEZ ASTIZ, Carlos: “Mediamorfosis”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 231.

¹¹² LEÓN, Bienvenido y GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “La visión de los productores sobre la televisión interactiva: el final de la utopía”. *Comunicación y Sociedad*, 2008, volumen 21, nº. 1, p. 10.

a servicios interactivos, tales como juegos, información complementaria o compra de productos. En Estados Unidos, el porcentaje era similar. Sin embargo, en España, la TVi presentaba un desarrollo sensiblemente menor, ya que apenas alcanza al 10% de la población. La televisión interactiva, aunque ha presentado un amplio desarrollo, todavía no se ha implantado masivamente.

En Europa, la nueva aplicación interactiva se basa en el estándar MHP (Multimedia Home Platform), aunque su desarrollo y afianzamiento en el mercado es distinto en función del país. La norma MHP se define como una interfaz genérica en el marco de la TDT entre las aplicaciones digitales interactivas y los terminales (receptores) en los cuales estas aplicaciones se ejecutan. La mayor parte de las emisoras europeas ya conocen cómo ofrecer nuevas vías de interactividad a sus telespectadores, pero es un aspecto que no acaba de afianzarse, básicamente, porque tropiezan con el escollo de la pasividad del receptor. La inmensa mayoría de la audiencia acepta el producto que se le presenta en pantalla sin amago de intervención alguna.

En referencia a esta cuestión, Van Dijk¹¹³ señala que los jóvenes y los usuarios con experiencia en ordenadores se acostumbrarán más rápidamente a la interactividad de la TVi. Por su parte, León y García Avilés afirman que el futuro del sector se asentará con pequeños avances que mejorarán la televisión convencional sin transformarla de forma drástica:

“Los productores parecen haber abandonado la esperanza de un modelo de negocio radicalmente nuevo, una aplicación definitiva o un tipo de programación totalmente distinto. Por el contrario, ahora parecen

¹¹³ VAN DIJK, Jan y DE VOS, Loes: “Searching for the Holy Grail. Images of interactive television”. *New Media and Society*, 2001, vol. 3, nº 4, pp. 443-465.

*concentrarse en pequeños pasos que hagan avanzar la TVI, sin que la esencia del medio cambie de forma tan drástica como algunos habían vaticinado en años anteriores”.*¹¹⁴

Es muy posible que, cuando las nuevas generaciones (habituadas a la interactividad de Internet, de los teléfonos móviles y de los videojuegos) tomen el relevo, la televisión salga de su fase de infrautilización y la capacidad interactiva entre el medio y el telespectador aproveche las posibilidades que ya brindan las nuevas tecnologías.

6.2. Internet del futuro

Los expertos señalan que Internet necesita una profunda actualización para adaptarse a los nuevos tiempos: transferir información entre dos puntos, servir como instrumento de consulta o de comunicación ya no es suficiente. Nuevos contenidos, nuevos accesos, nuevos usuarios son algunos de los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de Internet. Eduardo Burgoa¹¹⁵, miembro del Departamento de Audiovisuales de AIDO¹¹⁶, durante su comparecencia en *Forumtech 2009* auguró que la transformación de Internet se asienta sobre un pilar fundamental: la obtención de una infraestructura de red que asegure una transferencia de datos fija, para lo cual será necesario desarrollar una tecnología basada en redes ópticas de alta capacidad que soporte y explote su arquitectura, permitiendo mayores y mejores servicios accesibles para cualquier usuario.

¹¹⁴ LEÓN y GARCÍA AVILÉS, *op. cit.*, p. 22.

¹¹⁵ BURGOA, Eduardo: “La Internet del Futuro”. En: *Forumtech 2009. II Foro de Tecnologías en Red y Nuevos Contenidos*, Valencia, noviembre de 2009. Disponible en: < <http://www.forumtech.es/ponentes> >

¹¹⁶ AIDO (Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen) es una entidad privada sin ánimo de lucro creada en 1988 por la Generalitat Valenciana con la misión de aportar soluciones tecnológicas a las empresas mediante la óptica industrial.

El valor añadido de la Red surgirá con la convergencia de la nueva tecnología y la creación de nuevas plataformas de provisión de servicios, una fusión que se traducirá en una mejor experiencia del usuario.

La Internet del Futuro es una iniciativa que ha irrumpido con fuerza en el mapa tecnológico social y europeo. Durante la reunión de la Dirección General de Sociedad de la Información y Media de la Comisión Europea celebrada en marzo de 2008 en Bled (Eslovenia), se estipularon las expectativas de la Internet del Futuro en Europa.¹¹⁷

Desde el punto de vista de los contenidos en Internet, las pautas definitorias se caracterizarán por desarrollar a gran escala la estereoscopía y la interactividad. En el futuro, los contenidos de la Red serán más audiovisuales que textuales. A su vez, los contenidos audiovisuales se desarrollarán bajo codificaciones estereoscópicas o 3D y estarán específicamente adaptados a la Red.

Por otra parte, los motores de búsqueda serán multimedia y la interactividad con el medio se verá incrementada. Si actualmente el usuario se relaciona con la interfaz de Internet a través del *mouse*, en los próximos tres años aparecerán nuevos sistemas multimodales que permitirán interactuar con el medio mediante la voz, los gestos y las pantallas táctiles. De hecho, esta última aplicación es la que próximamente está previsto incorporar a los sistemas de edición no lineal. Los usuarios podrán interactuar con la interfaz del sistema a través de superficies multitáctiles.

¹¹⁷ < <http://www.future-internet.eu/> >

6.3. Alta definición (HD)

Antes de dar por concluido este capítulo, es conveniente revisar el concepto de alta definición, pues ha surgido en numerosas ocasiones y todavía no ha sido explicado con detenimiento. Antes de adentrarnos en la alta definición debemos explicar el concepto de resolución. En una imagen digital, el píxel es la unidad mínima de información gráfica digital. Sin embargo, la resolución de una imagen digital viene determinada por dos parámetros:

- a) la resolución espacial de la imagen;
- b) la profundidad de color.

a) La **resolución espacial de la imagen digital** es el detalle visible de la imagen, el cual está definido por el tamaño de los píxeles que la componen. La resolución espacial de la imagen digital depende de varios factores, destacando la calidad de los sensores CCD que incorpore la cámara que registra la imagen. Por su parte, la profundidad de color de una imagen digital (también denominada profundidad de bits o profundidad de píxel) se refiere al número de colores diferentes que puede contener cada uno de esos píxeles.

b) La **profundidad de color** depende de la cantidad de información (o bits) que puede almacenar un píxel. Cuanto más elevada sea la profundidad de color o cantidad de bits por píxel, la variedad de colores disponibles será mayor y, por tanto, la representación del color en la imagen digital será más exacta. Además, mediante el empleo de la nueva televisión digital y el uso de pantallas panorámicas se obtiene una mejor definición de imagen. Y es que la expresión *alta definición* se ha utilizado para designar un salto en la calidad de la señal televisiva.

Por otra parte, el patrón tradicional de televisión en el sistema PAL¹¹⁸ establece 625 líneas para la formación de cada una de las imágenes. La cadencia necesaria para conseguir la sensación de movimiento es 25 imágenes por segundo, las cuales se presentan en 50 campos, dando lugar a la denominada exploración entrelazada. Así, cada imagen de 625 líneas se descompone en dos campos, uno formado por las líneas pares y el otro integrado por las líneas impares.

Dicho esto, aclararemos que la resolución estándar en el sistema de televisión PAL (empleado en Europa) es de 720x576. Esta resolución aumenta en el terreno de la televisión de alta definición (TVAD). Por tanto, la **televisión de alta definición (TVAD)**, también conocida como **HDTV**, del inglés *High Definition Television*, se caracteriza por tres aspectos esenciales:

- 1) Mayor resolución o nivel de detalle superior al de la televisión actual: si el sistema PAL ofrece una resolución de 720 píxeles en sentido horizontal por 576 líneas verticales, en la HDTV la resolución se duplica en ambas dimensiones, tanto en número de píxeles como de líneas. De este modo, las dos resoluciones posibles en el sistema de alta definición son: 1920 píxeles × 1080 líneas y 1280 píxeles × 720 líneas.
- 2) Formato panorámico: en la televisión actual la relación de aspecto, esto es, la proporción entre el ancho y el alto de la pantalla es de 4:3, mientras que en la televisión de alta definición se incorpora la relación de aspecto 16:9. De este

¹¹⁸ PAL (*Phase Alternate Line*): sistema de televisión en color desarrollado en Alemania. Tiene amplia cobertura en Europa, Asia, África, Australia y América Latina. El sistema PAL tomó como referencia el sistema NTSC (*National Television System Committee*), mejorando la calidad de la información en color. Desarrollado en EE.UU. a mediados del siglo XX, el NTSC establece 525 líneas para la formación de imagen y 30 imágenes por segundo. Es el sistema de radiodifusión utilizado en gran parte de América, Canadá y Japón.

modo se obtiene un ángulo de visión mayor que se aproxima al del ojo humano. El incremento de la resolución horizontal y vertical permite aplicar proporciones y medidas óptimas para la visión humana.

3) Sonido transmitido con sistemas de multicanal, ya sea Dolby Digital o Musicam.

Por otra parte, las señales HD requieren un ancho de banda muy elevado, por lo que su difusión es posible mediante una forma digital comprimida. El algoritmo de compresión empleado para la difusión de televisión digital, independientemente del medio que utilice (terrestre, satélite o cable), es el MPEG-2. Por su parte, los radiodifusores que emiten contenidos en calidad de alta definición también lo hacen en ese mismo estándar, pero la compresión de MPEG-2 es insuficiente para el elevado flujo de datos del sistema HD. La señal HD sigue ocupando un excesivo espacio dentro del espectro radioeléctrico. No obstante, en los últimos años se han producido importantes avances en el entorno de la compresión digital, avances que se han traducido en dos nuevos algoritmos: el MPEG-4 (también llamado H.264 o AVC) y el Windows Media 9 o VC-1. La eficiencia en el uso del ancho de banda han convertido estos estándares de compresión en los sustitutos del MPEG-2, aunque todo parece indicar que los operadores y radiodifusores se han decantado por la alternativa MPEG-4 para la difusión de la televisión de alta definición.

La posibilidad de digitalizar la señal y los nuevos algoritmos de compresión que reducen el ancho de banda necesario para la emisión revitalizaron la idea de incrementar la calidad estándar de la televisión.

La HDTV es un proyecto que tiene más de treinta años de existencia y, actualmente, tiene lugar sobre todo a través del satélite, pero el cable y la Televisión Digital Terrestre también son una opción asequible.

Con estas premisas es fácil pensar que la alta definición es un fenómeno reciente aparejado con el nacimiento del entorno digital. Sin embargo, los primeros estudios datan del año 1969 y se desarrollaron con tecnología analógica¹¹⁹. En los años 70, la (NHK Nipon Hoso Kyokai o Corporación Japonesa de Teledifusión), desarrolló una serie de investigaciones en torno a la alta definición que, diez años después, culminaron en un sistema de HDTV propio. Las características propuestas por la NHK para este nuevo estándar establecían 1.250 líneas, 60 campos por segundo, exploración entrelazada y relación de aspecto 16:9. La norma técnica adoptada en Japón para la alta definición es la ISDB.

Por su parte, en EE.UU. la FCC (*Federal Communications Commission* o Comisión Federal de las Comunicaciones) presentó en 1995 el modelo ATSC (Advanced Television System Comité), que proponía 1.080 líneas y mantenía la relación de aspecto 16:9.

En Europa, los estudios realizados para la consecución de un sistema de televisión en alta definición se iniciaron en el año 1980. La norma que se pretendía impulsar se basaba en la exploración progresiva de 1.250 líneas y 50 campos por segundo, además de utilizar los satélites como vía de difusión. Sin embargo, los esfuerzos realizados por homogeneizar un sistema de televisión en alta definición en territorio europeo no llegaron a buen puerto, por lo que se decidió abandonar el

¹¹⁹ VALLUERCA, Asier: “Historia de la Alta Definición”. *Revista TM Broadcast* [en línea], febrero de 2009, [consultado 11-10-09]. Disponible en: <<http://www.tmbroadcast.es/index.php/historia-de-la-alta-definicion/>>.

proyecto de la HDTV y profundizar en el terreno de la televisión digital terrestre. Así, en 1991 se puso en marcha programa DVB (Digital Video Broadcasting), cuyo objetivo esencial era sistematizar la digitalización de los procesos de transporte, emisión y recepción de la señal de televisión. Sin embargo, la norma DVB ha sido exportada al entorno de la alta definición para establecer sus parámetros técnicos.

Actualmente, los organismos internacionales encargados de establecer el conjunto de parámetros que definan un formato de alta definición aceptado mundialmente han arrojado familias diferentes que compiten en el mercado por ganar terreno entre fabricantes y radiodifusores.

Las resoluciones más utilizadas son:

- 1920x1080 píxeles;
- 1280x720 píxeles.

La diferencia entre las distintas opciones radica en el tipo de barrido de la imagen. Mientras que la alternativa 720 ofrece un barrido progresivo (720p), la resolución 1080 arroja la posibilidad de realizar exploración entrelazada (de manera similar a como sucede en el formato PAL) y progresiva. De este modo, encontramos la versión 1080i (entrelazada) y 1080p (progresiva).

En el formato *p*, cada imagen se muestra con la lectura progresiva de todas las líneas, hecho que comporta una mejor calidad de imagen (aunque los expertos señalan que únicamente es perceptible para las vistas más entrenadas). En el formato *i*, cada imagen se proyecta con la mitad de líneas (pares o impares) de forma entrelazada, circunstancia que resta calidad a la imagen.

El sistema 1080i ofrece mayor cantidad de líneas verticales (1920x1080) que la resolución 720p pero los expertos señalan que, la aparente ventaja en la resolución vertical, se reduce en el barrido interlínea o entrelazado. Por su parte, el sistema 720p presenta menor resolución vertical (1280x720) que se ve compensada por la exploración progresiva de la imagen que, en las nuevas pantallas panorámicas, es más adecuada para la reproducción de las imágenes en movimiento. Con la aparición de la opción 1080p se consiguió aunar las ventajas de los dos formatos anteriores: el mayor número de píxeles del sistema 1080i y el barrido progresivo del sistema 720p. No en vano, 1080p es, actualmente, la resolución más alta disponible para el consumidor.

La tasa de imágenes que ofrecen los esquemas 1080i y 1080p es de 25 o 30 Hz (en Europa y EE.UU., respectivamente). Sin embargo, 1080p también presenta un índice de 24 imágenes por segundo. Esta opción se conoce como 1080/24p y es considerada como el formato universal para televisión, ya que admite la conversión al resto de esquemas y produce resultados de alta calidad en todos los casos. Por tanto, en Europa, los modelos en HD son los siguientes:

RESOLUCIÓN	IMÁGENES	BARRIDO
1920X1080	25 imágenes/segundo	Entrelazado
1920X1080	24 y 25 imágenes/seg	Progresivo
1280x720	25 imágenes/segundo	Progresivo

No obstante, la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, Activa Multimedia y las principales empresas europeas que lideran este ámbito¹²⁰, están realizando las primeras pruebas del nuevo sistema 1080p50, una resolución que ofrecería una exploración progresiva de 50 imágenes por segundo (el doble que la norma 1080p). Estos ensayos se enmarcan en el proyecto de investigación HDTVNext.

El despegue de la HDTV en Europa se ha producido de la mano de los operadores de televisión de pago. El canal France Télévision HD en Francia, el Sky HD en Reino Unido, el canal de deportes de Canal+ o el canal europeo Euro 1080 difundido por satélite, son algunos ejemplos. Según las previsiones de Astra, en 2010 serán 150 los canales que emitan en alta definición en Europa. Cuando la televisión de alta definición sea una realidad general, la televisión en calidad estándar pasará a convertirse en algo tan anticuado como la televisión en blanco y negro, ya que posibilitará al usuario la recepción de una señal de gran calidad visual y auditiva. Sin embargo, en este tema no está todo dicho. En la feria NAB¹²¹ (National Association of Broadcasters) celebrada en abril de 2009 en Las Vegas, tuvo lugar la presentación de la tecnología ultra-alta definición de televisión desarrollada por los Laboratorios de Investigación de Ciencia y Técnica de la NHK de Japón. La calidad de estas imágenes es 16 veces mayor que el HD convencional y la calidad del sonido se triplica¹²². Esta novedad, junto con el desarrollo de las tecnologías de alta definición para contenidos estereoscópicos propuesto por el Instituto Nacional Japonés de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NICT), abre extensos e insólitos horizontes en la producción y recepción de contenidos audiovisuales.

¹²⁰ VV.AA.: “Por primera vez en España en HD 1080p50”. *Producción Profesional, Revista de Comunicación y Técnica Audiovisual*, 2009, nº 111, p. 12.

¹²¹ VV.AA.: “NAB 2009: El despegue de 3D”. *Revista TVyVideo* [en línea], abril de 2009 [consultado 05-05-09]. Disponible en: < <http://www.tvyvideo.com> >

¹²² También conocido como Super Hi-Vision, la tecnología ultra HDTV cuenta con una resolución de 7680×4320.

CAPÍTULO SEGUNDO
INFORMACIÓN AUDIOVISUAL EN TELEVISIÓN: LOS
GÉNEROS INFORMATIVOS

CAPÍTULO SEGUNDO

INFORMACIÓN AUDIOVISUAL EN TELEVISIÓN: LOS GÉNEROS INFORMATIVOS

Para delimitar el concepto de género debemos partir de la definición que al respecto aporta Mauro Wolf: *“Hablamos de géneros para indicar modos de comunicación culturalmente establecidos, reconocibles en el seno de determinadas comunidades sociales. Los géneros según esta acepción se entienden como sistemas de reglas a las cuales se hace referencia (implícita o explícita) para realizar procesos comunicativos, ya sea desde el punto de vista de la producción o de la recepción”*.¹²³

El género implica una serie de convencionalismos, un conjunto de reglas previamente pactadas orientadas a desarrollar una necesidad comunicativa. En este sentido, Lorenzo Gomis expone:

“Los géneros representan la sedimentación de la experiencia del trabajo colectivo en diversos medios de información, el dominio técnico que distingue al profesional del periodismo de quien no lo es, la posibilidad de hacer llegar al receptor el mensaje, con relativa rapidez y seguridad. Los géneros son formas asimiladas por el hábito, formas que pueden enseñarse y aprenderse”.¹²⁴

La investigación analítica de los géneros ha descubierto las reglas y composiciones que los definen y distinguen, basándose en la comparación estructural de textos, estudiando sus rasgos comunes y diferenciales, y profundizando en los diversos códigos expresivos que

¹²³ WOLF, Mauro: “Géneros y televisión”, en *Análisis*, 1984, n.º. 5, p. 189.

¹²⁴ GOMIS, Lorenzo: *Teoría del periodismo. Cómo se forma el presente*, Barcelona: Paidós, 1991, p. 44.

aparecen en el texto, con el objetivo de lograr una sistematización de los mismos. Para Cebrián Herreros, los géneros como mediadores de la realidad, pueden ser empleados tanto en relatos de ficción como en hechos reales. Puesto que el estudio que pretendemos realizar versa sobre la influencia de las nuevas tecnologías en la información audiovisual, nos centraremos en los géneros del realismo, asumiendo los imperativos de fidelidad y veracidad con respecto a lo que percibimos como realidad, tal y como Cebrián Herreros establece en su obra “Géneros informativos audiovisuales”.

Al trabajar desde esta perspectiva, y siguiendo el planteamiento del autor, observamos la influencia que sobre los géneros informativos audiovisuales provoca la intersección de tres elementos: la larga tradición de los géneros literarios; la práctica de los géneros periodísticos escritos; la historia de la comunicación e información audiovisuales. A partir de esta encrucijada, Cebrián interpreta que en los géneros informativos audiovisuales la estructura proviene de la literatura, mientras que la prensa ofrece el enfoque periodístico y lo audiovisual le confiere su narrativa específica. Así pues, mediante esta triple conclusión se logra superar el planteamiento sostenido por algunos autores según el cual los géneros informativos audiovisuales se definen por el simple desplazamiento de sus similares en la prensa. Ésta es la sugerencia de Martínez Albertos,¹²⁵ para el que los géneros informativos en prensa son válidos también para la radio y televisión, siendo la teoría que ha prevalecido en la lectura y aplicación de los géneros.

Los géneros informativos, como su propio nombre indica, están centrados de manera estricta en lo informativo, en los hechos de actualidad permanente, sucesiva o inmediata. En este sentido también se

¹²⁵ MARTÍNEZ ALBERTOS, J.L.: *Curso general de redacción periodística*, Barcelona: Mitre, 1986, p. 429.

habla de géneros informativos o periodísticos, pues la materia abordada en estos géneros “*está delimitada por la concepción informativa de la realidad conforme a los planteamientos y enfoques propios del periodismo*”.¹²⁶

Ya hemos señalado que en nuestro trabajo de investigación hemos elegido la perspectiva realista de los géneros, de modo que prestaremos especial atención a los discursos informativos del medio televisivo, de ahí que nos centremos en los denominados *géneros informativos audiovisuales*. Siguiendo la propuesta de Cebrián Herreros, y como la propia locución indica, con *géneros informativos audiovisuales*, se pretende cubrir el campo informativo, pero únicamente en su dimensión audiovisual. Para el autor, “*los géneros informativos audiovisuales adquieren unas configuraciones específicas dentro de los géneros informativos generales. Están regulados por las características y formas de la técnica del lenguaje audiovisual empleado. Por ello, los trataremos como géneros bien diferenciados*”.¹²⁷

De esta manera, cada género admite diversidad de técnicas en su producción, realización y presentación. Los géneros informativos o periodísticos son útiles para estructurar la información existente; son formas de producción informativa para transmitir todo tipo de contenidos informativos (información política, económica, deportiva), adoptando en cada caso matices diferenciadores.

La noción y la práctica que Cebrián Herreros ofrece de los géneros informativos audiovisuales no son cerradas. El autor señala que los géneros son cambiantes y flexibles. Cambiantes en su estructura y

¹²⁶ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Géneros informativos audiovisuales*, Madrid: Ed. Ciencia 3, 1992, p. 18.

¹²⁷ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Fundamentos de teoría y técnica de la información audiovisual*, Alambra, Madrid, 2º ed. 1988, p. 363.

funcionamiento; flexibles porque pueden ser adaptados a los estilos personales de sus usuarios. Además, permiten innovaciones, variantes nuevas, combinaciones e incluso hibridaciones, desembocando en la creación de otros géneros originales.

Los géneros informativos audiovisuales han sido clasificados por Cebrián Herreros en tres categorías: los **géneros expresivos y testimoniales** en radio y televisión, donde el autor aborda el *editorial*, el *comentario*, la *crítica* y la *crónica*, a la que define como un género de relato testimonial. Los **géneros referenciales o expositivos** en radio y televisión, concepto bajo el cual Cebrián agrupa la *noticia*, el *reportaje*, el *reportaje de investigación*, el *informe periodístico*, el *documental informativo* y el *docudrama o documental dramático*. Los **géneros apelativos o dialógicos** en radio y televisión abarcan la *entrevista*, la *encuesta*, la *conferencia de prensa*, la *rueda informativa en estudio*, los *géneros coloquiales y de debate*, así como los *géneros de participación dialógica del público*.

1. Géneros referenciales o expositivos

En “Nuevas tecnologías en la información audiovisual”, pretendemos estudiar la influencia de las nuevas tecnologías en los géneros informativos audiovisuales, concretamente en la categoría de los géneros **referenciales o expositivos** de la televisión. Este grupo de géneros ofrecen una visión distanciada de los hechos. La base de los géneros referenciales o expositivos de la televisión reside en que son narrativos o descriptivos. En prensa, esta categoría se engloba bajo la denominación de “géneros de relato”, cuyo equivalente en la lengua inglesa es el término “story”. Como ya se ha señalado, en radio y televisión los géneros informativos poseen sus propias particularidades, distinguiéndose de las características que tradicionalmente han

configurado los géneros informativos de la prensa. Sin embargo, y a pesar de las diferencias entre unos y otros, en este caso existen unas similitudes importantes.

Dentro de los géneros referenciales o expositivos encontramos de manera implícita el denominado periodismo interpretativo, una manifestación distinta de relato distanciado con una presencia importante en todos los géneros, incluyendo la noticia y el reportaje, una orientación explicativa que si bien tradicionalmente se ha ofrecido en la prensa, se está incorporando de igual forma en la radio y la televisión.

Cebrián Herreros afirma que el periodismo interpretativo “*se introduce por el afán de documentar y contextualizar un hecho, analizarlo y contrastarlo con otros hechos y datos e incluso establecer una estimación o valoración sobre su alcance y repercusiones, aunque sin llegar a introducir la valoración opinativa propia de los géneros expresivos y testimoniales*”.¹²⁸ Si en el relato informativo directo y objetivo se responde únicamente a los interrogantes qué, quién, dónde, cuándo, cómo y por qué, el mensaje interpretativo incluye todos los elementos explicativos para ofrecer al receptor una apreciación del acontecimiento que ha tenido lugar.

Dentro del paradigma de géneros referenciales o expositivos encontramos muchos otros, según la variedad de actitudes que el autor elija para su exposición. Además, estas etiquetas de género funcionan para el receptor como reglas sobre el modo de interpretar el texto y orientarse dentro del conjunto de discursos informativos televisivos. Con el fin de delimitar cada uno de estos géneros se aplica una doble premisa: una de ellas responde al alejamiento o aproximación con respecto a la fidelidad y objetividad de los hechos; la otra descansa sobre

¹²⁸ *Ibidem*, p. 114.

el grado de profundización que cada género admite en el momento de aproximarse a los hechos.

Otra de las circunstancias específicas a tener en cuenta dentro del estudio de los géneros informativos audiovisuales, y concretamente por lo que respecta a los géneros referenciales o expositivos, es la posibilidad de transmitir la información de los acontecimientos desde el mismo lugar en que se producen, pudiendo realizarse la emisión en directo o en diferido. En cualquier caso, el autor pretende ofrecer la información más completa posible del hecho que acontece en un momento determinado, aunque obviamente, con la transmisión de la información en el mismo momento en el que se están desarrollando los hechos, es decir, en directo, se logra una mayor aproximación a la realidad.

La clasificación realizada por Cebrián Herreros atendiendo a los condicionantes expuestos es la siguiente:

- **actitud de fidelidad escueta:** la noticia;
- **actitud profundizadora:** el reportaje;
- **actitud recopiladora y ampliadora:** el informe periodístico;
- **actitud notarial:** el documental;
- **actitud dramática:** el docudrama.

La noticia es el género que aborda la información sobre hechos o acontecimientos recientes y que revisten interés social o colectivo, de una manera clara y escueta. La noticia constituye un género rápido y conciso que narra un determinado suceso actual. La noticia en televisión exige una duración limitada, factor que impide que sea un género de mayor profundización.

El reportaje, al igual que la noticia, aborda la actualidad informativa, pero con un estilo que permite mayor libertad que esta última. El objetivo del reportaje en televisión es servir de complemento a una noticia, ampliando e incidiendo en los aspectos más importantes de la misma, abundando y profundizando en los antecedentes y consecuencias de un determinado hecho vinculado a la actualidad inmediata o permanente.

El género informe ha sido escasamente desarrollado en los medios audiovisuales. El informe muestra un tratamiento de la información actual con mayor profundidad que la noticia y el reportaje apoyándose en datos técnicos rigurosos y estadísticas. El informe en televisión se elabora mediante la comparación de cifras y hechos presentados de forma sistematizada. Cebrián Herreros asemeja el informe audiovisual a la exposición de los ensayos escritos.

El rasgo principal que define el género documental es el tratamiento que se desarrolla de un determinado acontecimiento, ya sea de actualidad inmediata o permanente. Sin embargo, cabe destacar que el documental destaca por acometer temas intemporales, de actualidad permanente, *“para penetrar en aquellos factores de trascendencia, de interés menos variable”*.¹²⁹ Constituye un paso más de profundización en la realidad.

Por último, el docudrama es un género que, como su propio nombre indica, trata mediante técnicas dramáticas hechos reales propios del documental. Si hasta este momento se había realizado una distinción tajante entre géneros empleados en hechos reales y géneros utilizados en relatos de ficción, las nuevas técnicas expositivas han ofrecido una fusión de ambas tendencias dando lugar al docudrama, también

¹²⁹ *Ibidem*, p. 118.

denominado documental dramático o drama documental. Es un género de máxima profundización en la realidad, que reproduce mediante técnicas dramáticas situaciones vividas anteriormente. El docudrama ahonda en la conducta y forma de ser de las personas, todo ello con un planteamiento dramático.

En nuestro análisis vamos a centrarnos en los tres géneros básicos de la información, la noticia, el reportaje y el documental, por ser las categorías informativas que mayor desarrollo han tenido en el medio televisivo.

1.1. Noticia

La noticia es el género periodístico por excelencia, que consiste, según palabras de Mariano Cebrián Herreros en *“una manera de reflejar la realidad escuetamente, sin juicios de valor y con el máximo grado de objetividad posible.”*¹³⁰

El Diccionario de la Real Academia Española define la noticia como *“noción, conocimiento, divulgación o publicación de un hecho”*.

De acuerdo con José Prósper y Celestino López, *“la noticia es un género altamente perecedero, puesto que una vez se ha elaborado y emitido no puede utilizarse de nuevo (...) y apenas conlleva preparación previa, debido a la premura de tiempo en la que tiene que prepararse y emitirse”*,¹³¹ por estar ligada a la actualidad.

La noticia también puede ser definida como la construcción periodística de un acontecimiento cuya novedad, actualidad y efectos

¹³⁰ *Ibidem*, p. 120.

¹³¹ PRÓSPER RIBES, José y LÓPEZ CATALÁN, Celestino: *Elaboración de noticias y reportajes audiovisuales*, Valencia: Fundación Universitaria San Pablo C.E.U., 1999, p. 15.

futuros sobre la sociedad lo ubican públicamente para su reconocimiento. No en vano, para que un hecho sea noticia debe cumplir con cuatro condiciones: ser verdadero, actual, novedoso e interesante.

Van Dijk le agrega la marca de "categoría ambigua", y la explica como "*la nueva información tal como la proporcionan los medios y tal como la expresan los informes periodísticos*".¹³²

Por su parte, Fernando Lázaro Carreter, señala que la noticia es "*el relato de un suceso recientemente acontecido, cuyo conocimiento importa hacer público*"¹³³ y debe responder a seis cuestiones básicas: **1) QUÉ:** implica los acontecimientos; **2) QUIÉNES:** son los personajes que aparecen en la noticia; **3) CUÁNDO:** sitúa la acción en un tiempo; **4) DÓNDE:** delimita dónde se han desarrollado los hechos; **5) POR QUÉ:** explica las razones de los hechos; **6) CÓMO:** describe las circunstancias.

Son las denominadas 6 Ws, cuyo origen se encuentra en la retórica clásica de Quintiliano¹³⁴. Su nombre viene de la traducción de las preguntas en inglés: What, Who, Where, When, Why, How. Por otra parte, el soporte que difunde la noticia es también una variable a la hora de su definición. La noticia en los diarios responde a la definición tradicional, que nació con las primeras formas de la prensa periódica: la frecuencia diaria hace de la noticia una construcción relatada de hechos que han sucedido en las últimas veinticuatro horas. Pero la noticia televisiva está presionada por los efectos de la inmediatez, y de la transmisión en directo. Por eso en televisión, la noticia es también el presente de lo que está sucediendo.

¹³² VAN DIJK, Teun A.: *La noticia como discurso*, Barcelona: Paidós, 1990, p. 17.

¹³³ LÁZARO CARRETER, F.: *El dardo en la palabra*, Barcelona: Galaxia Gutemberg, 1998, p. 195.

¹³⁴ Marco Fabio Quintiliano, retórico romano nacido en Calahorra hacia el año 100 antes de Cristo fue profesor de retórica. En su tratado *Institutio Oratoria*, obra constituida por 12 volúmenes estableció los interrogantes que debían formularse: *quis (quién)*, *quid (qué)*, *ubi (dónde)*, *quibus auxiliis (con qué medios)*, *cur (por qué)*, *quomodo (cómo)*, *quando (cuándo)*.

1.1.1. La noticia en televisión

La noticia se ha adaptado a la televisión rompiendo con la estructura tradicional que aparece en la prensa, donde la redacción de la noticia adquiere la composición de pirámide invertida. Este método consiste en colocar el núcleo de la información en el primer párrafo y los detalles que complementan la noticia se disponen a continuación en orden de mayor a menor importancia. De este modo, si la redacción de la noticia no se acopla perfectamente a la página de un periódico por problemas de espacio y maquetación, la información más significativa no se pierde.

En televisión, sin embargo, todos los datos de una noticia son importantes como consecuencia del factor tiempo que condiciona la duración de un informativo. La configuración de la noticia televisiva no obedece a la estructura de pirámide invertida como en prensa. Por el contrario, la noticia constituye un relato corto en el que los datos no siguen un orden decreciente de interés, de modo que el editor no puede excluir parte del contenido. Cebrián Herreros afirma:

*“La noticia audiovisual alcanza su máxima expresividad en la información televisiva al tratarse de una difusión integral de imágenes y palabras orales que dan origen a una expresión nueva y bien diferenciada de la auditiva y visual consideradas por separado. La fuerza de la imagen es superior a la palabra y la atención informativa se centra en la imagen y apenas atiende a la palabra que lleva la carga informativa. La noticia logra alto nivel narrativo si se expresa con imagen y palabra de forma simultánea, sincronizada”.*¹³⁵

¹³⁵ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Géneros informativos audiovisuales*, Madrid: Ed. Ciencia 3, 1992, p. 130.

De esta manera, la motivación de los telespectadores que reciben la información audiovisual, no recae específicamente en el contenido sino en su expresión. Por tanto, la imagen es el elemento clave en la noticia televisiva que proporciona atractivo y espectacularidad. Siguiendo con el factor icónico, y según la clasificación de Jesús García Jiménez¹³⁶, se establecen las siguientes relaciones entre las imágenes que pueden ilustrar una noticia:

- a) **yuxtaposición armónica:** las imágenes aportan sensación de armonía visual;
- b) **yuxtaposición alegórica:** ofrece diversos niveles de lectura y de sentido;
- c) **yuxtaposición estilística:** busca la expresión y el goce estético;
- d) **yuxtaposición comparativa:** coteja y contrasta dos situaciones enfrentadas;
- e) **yuxtaposición esquemática:** información amplia y unívoca en su contenido;
- f) **yuxtaposición axiológica:** refuerza un punto de vista (por ejemplo, multiplicando testimonios).

La noticia en televisión ofrece información de actualidad mediante la combinación de varios elementos narrativos, además del ingrediente esencial de la imagen. Nos referimos al sonido ambiente, voz en off, declaraciones de protagonistas y testigos, gráficos y rótulos. Se presenta como un discurso autónomo, pero su formato la relega a la condición de microdiscurso configurador del macrodiscurso informativo que constituye el noticiario. No obstante, éste último no es un discurso narrativo pues sus diferentes segmentos o microdiscursos carecen de una relación diegética.

¹³⁶ GARCÍA JIMÉNEZ, Jesús: *Información audiovisual. Los géneros*, Madrid: Ed. Paraninfo, 2000, pp. 33-34.

Los informativos se presentan con un resumen en pantalla de los principales títulos del día, escuetos, objetivos, sin interpretaciones. Es el sumario, un elemento del noticiario que ofrece una visión global del contenido del mismo. El método consiste en activar la actualidad, convirtiéndola en realidad. Este esquema heredado de la prensa intenta garantizar la verdad de los acontecimientos, desprovistos de subjetividad.

Por su parte, cada noticia que conforma un noticiario o informativo suele arrancar con una entradilla del presentador / locutor que se encuentra en plató. La entradilla sirve como gancho al introducir los principales elementos de la información. Posteriormente, se da paso a la pieza informativa que puede ser de diferentes tipos, aunque la más frecuente es aquella que se denomina vídeo completo o noticia completamente editada. Es la pieza informativa totalmente finalizada que conforma una unidad autónoma en sí misma.

Las noticias se emiten en bloques temáticos para asegurar el interés del telespectador, ya que cada bloque comienza con la noticia más importante del día en ese ámbito. Las clasificaciones se hacen según los lugares en los que han tenido lugar los acontecimientos, y responden a veces a un interés común, como política nacional o información sobre la sociedad, y otras, a un interés sectorial, como economía, cuyo discurso y lenguaje más especializados se dirigen a un público con una competencia y un interés puntuales en esa temática. Esta modalidad de ordenar la información para atraer la atención del público funciona también como título destacado.

Los diferentes bloques que componen un informativo coinciden con el concepto de “sección” acuñado en la prensa escrita. De hecho, el informativo toma como modelo la estructura de los periódicos. Pero las diferentes secciones de los diarios son fijas, mientras que en los

informativos televisivos son más flexibles. En televisión las clasificaciones pueden abrirse a etiquetas nuevas, o modificarse por la importancia de temas de "última hora" o de aquellos que, por su relevancia, gravedad o preeminencia se imponen en el primer bloque. La separación entre los diferentes bloques o secciones se realiza mediante ráfagas de fondo sonoro neutro. Por lo que respecta a la duración ideal de una noticia oscila entre los cuarenta segundos y los tres minutos, pero *“varía bastante en función del medio televisivo y del país concreto en el que se trabaja”*.¹³⁷

En lo referente a la estructura de una noticia, podemos señalar que, con carácter general, encontramos las siguientes partes:

- 1) Presentación o entradilla del conductor del informativo, sección previa a la noticia propiamente dicha que resume la esencia de la información a emitir.
- 2) Cuerpo de la noticia: es la pieza informativa propiamente dicha; consiste en la reconstrucción del evento convertido en noticia mediante imágenes, sonido ambiente, voz en off del redactor, declaraciones de los testigos o protagonistas implicados en el acontecimiento, si se tercia.
- 3) Cierre verbal que concluye el relato e incide en los elementos más significativos de la noticia. El cierre recibe el nombre de *salidilla* cuando el redactor aparece en cámara al final de la pieza para concluirla, generalmente con un pie de salida que incluye su nombre, localización y cadena en la que se emitirá la información.

¹³⁷ BANDRÉS, Elena; GARCÍA AVILÉS, José A.; PÉREZ, Gabriel; y PÉREZ, Javier: *El periodismo en la televisión digital*, Barcelona: Paidós, 2000, p. 109.

Antes de concluir con este apartado dedicado a la noticia, conviene señalar que el *speech* del redactor, es decir, la presencia en cámara del periodista en el lugar de los hechos puede emplearse a modo de entradilla (inicio), medianilla (puente) o salidilla (cierre) de la noticia. Regresaremos sobre este género informativo en repetidas ocasiones a lo largo del presente trabajo de investigación. Concretamente, en el capítulo segundo dedicado a los sistemas clásicos de producción de informativos, profundizaremos en el género referencial o expositivo de la noticia para catalogar sus posibles manifestaciones televisivas en función de los componentes audiovisuales que intervengan. Así las cosas, el vídeo completo, el apoyo y la pastilla son las expresiones de la noticia que se analizarán en profundidad en páginas posteriores.

1.2. Reportaje

El reportaje es uno de los géneros más completos y complejos, alzándose como uno de los estandartes del periodismo moderno tanto en prensa como en radio y televisión. Se caracteriza, con respecto a otros géneros informativos, por su diversidad temática, compositiva y estilística. Precisamente desde los puntos de vista compositivo y estilístico, el reportaje constituye un género muy flexible, ya que puede incorporar y combinar en su seno múltiples procedimientos y recursos. No en vano, es muy común que el reportaje contenga en su estructura narrativa otros géneros informativos como la entrevista o la encuesta. La libertad y complejidad que el reportaje presenta hace difícil establecer una definición del mismo, ya que a pesar de estar sometido a la exigencia de la objetividad y fidelidad a la realidad, admite cualquier tratamiento expresivo y la experimentación de nuevas formas expositivas. El reportaje es con diferencia el género informativo más versátil y camaleónico.

De una manera más concreta, el reportaje televisivo es el género informativo audiovisual en el que se intenta explicar cómo ha sucedido un determinado acontecimiento reciente, aunque éste no sea noticia en el sentido riguroso del concepto. Así, el reportaje pretende dar a conocer al público los antecedentes de una noticia, su contexto y los distintos aspectos o perspectivas del efecto de la misma. Tal circunstancia motiva que el reportaje televisivo supere a la noticia por su capacidad para aportar y transmitir al espectador una mayor carga emocional a través de los testimonios de los protagonistas implicados directa o indirectamente en el acontecimiento que se muestra.

El término reportaje procede del vocablo latino “reportare” que significa anunciar, contar, traer o llevar una noticia. De este modo, el término clásico ya hacía referencia al aspecto esencial del reportaje, esto es, la narración, el relato de un acontecimiento. La evolución posterior ha desembocado en que el reportaje tenga como condición imprescindible el relato de hechos informativos.

Cebrián Herreros, describe el reportaje como *“una narración en profundidad de hechos o ideas de interés y de actualidad mediante la intensificación de los recursos expresivos del medio por el que se difunde para una audiencia determinada”*.¹³⁸

El reportaje es un género narrativo que presenta los hechos de la realidad, relacionándolos, contrastándolos y analizando el contexto en el que tienen lugar. Podría definirse como la exposición de un determinado hecho informativo abordando puntos de vista no analizados hasta el momento y mostrado de una forma original y novedosa. Esta originalidad casi obligada exige la adopción de puntos de vista jamás abordados hasta la fecha. Para suscitar el interés los reportajes buscan imágenes

¹³⁸ CEBRIÁN HERREROS, *op. cit.* p. 148.

fuertes y truculentas, declaraciones espeluznantes y tratamientos visuales atrevidos y transgresores con respecto a lo establecido por las reglas tradicionales y los tratados clásicos.

El reportaje es una narración informativa, cuyos límites se encuentran en la realidad, es decir, que trata hechos de la realidad y no admite situaciones de ficción ni dramáticas, pues el hecho abordado por el reportaje ya presenta por sí solo suficiente dramatismo y espectacularidad. Por ello, el género reportaje se ve obligado a recurrir a mecanismos de dramatización totalmente distintos a los del documental. La renuncia al suspense, a la simulación, se compensa con la incesante utilización de estímulos verbales y visuales que suman mayor espectacularidad a la que ya de por sí contienen los hechos reportados.

Como ya se ha señalado, el reportaje no busca descubrir noticias, sino profundizar en ellas, escapando de la información rutinaria de los informativos y descubriendo los antecedentes y aspectos que condicionan un hecho concreto considerado de interés público y de actualidad. La profundidad que caracteriza al reportaje es considerada como un desarrollo del relato interpretativo debido a las técnicas analíticas, estimativas y valorativas que incorpora y se consigue mediante la aportación de opinión y juicio de los sucesos a través de declaraciones, entrevistas, encuestas y citas textuales extraídas de documentos escritos, sonoros o audiovisuales.

Por lo que respecta a los temas que acomete, el reportaje se centra en la actualidad inmediata o permanente. La actualidad inmediata es aquella que viene determinada por las noticias del momento y el reportaje que parte de la ésta abunda en algún aspecto de la misma. Trata de explicar los antecedentes y las consecuencias del acontecimiento, en definitiva, de contextualizar las circunstancias que

han motivado el hecho susceptible de convertirse en noticia. El reportaje amplía el conocimiento de la noticia, cuando la misma no es suficiente para hacerse eco del hecho acontecido.

Sin embargo, lo más común es que el reportaje trabaje sobre temas de actualidad permanente, es decir, una actualidad que no está sometida a la urgencia del tiempo como ocurre con la noticia. El reportaje basado en la actualidad permanente se centra en los aspectos duraderos de un hecho informativo concreto. Esta circunstancia permite disponer de más tiempo para elaborar la pieza informativa. Así, es factible documentarse y empaparse del acontecimiento, lograr información de personalidades implicadas en el hecho, y encontrar un tratamiento novedoso y una exposición original de los hechos. No obstante, la actualidad informativa de un reportaje no hace referencia únicamente al factor tiempo, pues también existe una proximidad relacionada con el espacio. De este modo, los reportajes que versan sobre asuntos que atañen a los receptores, ya sea por el la cercanía espacial del acontecimiento o por la experiencia cercana que suponen, despiertan un gran interés.

1.2.1. El reportaje en televisión

La fuerza del reportaje televisivo descansa en la solidez de las imágenes y de los sonidos captados de la realidad, elementos que se integran en la narración aportando su garra. Por ejemplo, la fuerza de un reportaje puede residir en las declaraciones de un testigo, en la exposición oral, en definitiva, en la expresividad sonora de los testimonios. La expresividad de los elementos narrativos determina el posterior tratamiento expositivo que tendrá el reportaje, hasta el punto de que en muchas ocasiones encontramos reportajes en los que la palabra del narrador desaparece. Así pues, la presentación de los hechos de

manera progresiva; el ritmo ascendente y descendente creando llamadas de atención; la transición de unos datos a otros con el objetivo de reclamar el interés del receptor, son aspectos que pueden ser vinculados a través del montaje, de la edición del reportaje a fin de contrastar unos hechos con otros para que desprendan un sentido y una idea. Lograr una exposición fluida y atractiva requiere un dominio y un estilo narrativos y dialécticos del proceso de edición y de todos los recursos narrativos del medio.

Los planteamientos informativos del reportaje en televisión son similares a los de los reportajes en prensa y radio, pero se distinguen en los tratamientos técnicos y expresivos que precisan. El reportaje televisivo se vale de varios elementos narrativos, el texto, la imagen, la voz, el sonido, la música y la infografía, elementos combinados de manera paralela, en donde siempre predomina uno y los otros tienen una función secundaria y contextualizadora.

El reportaje televisivo acerca visualmente la realidad, sumando profundidad, análisis, explicación e interpretación a los acontecimientos que, de manera escueta y sucinta, se han presentado en las noticias de los informativos. En definitiva, añade nuevas dimensiones a un hecho de actualidad.

El criterio temático de un reportaje permite configurar una primera clasificación entre reportajes de sucesos, de viajes, biográficos, autobiográficos, de sociedad, de costumbres o históricos. Desde la perspectiva de las modalidades de tratamiento de la información, pueden distinguirse reportajes informativos, interpretativos o de investigación. Por lo que se refiere a las características estéticas y formales, podemos hablar de reportajes narrativos, explicativos y descriptivos.

La incorporación de las nuevas tecnologías al mundo de la televisión también ha modificado los procesos de elaboración, la estructura narrativa y la difusión del reportaje. Las tecnologías de vanguardia han aportado sobre todo rapidez en las rutinas productivas, en la narrativa y la exposición del género.

La llegada de la grabación de imágenes y sonidos en vídeo ligero supuso la sustitución de la técnica de filmación cinematográfica. La lentitud propia de la realización cinematográfica motivada por las fases de revelado del material y posterior montaje, requería un tiempo importante que era aprovechado por el periodista y el realizador para madurar la escritura y la estructura final del reportaje. Con el registro del material audiovisual en formato vídeo, un avance que permite visionar las imágenes y comprobar los sonidos captados casi de manera inmediata, se ha acelerado la confección de la pieza final. Actualmente, el periodista, el realizador y el técnico editor elaboran reportajes de una manera mucho más rápida e improvisada. La ligereza del proceso obliga a que los profesionales implicados en la producción del reportaje se compenetren más con los acontecimientos que se suceden, posibilitando que el producto pueda emitirse inmediatamente. Las ventajas son obvias, mayor rapidez e instantaneidad, la opción de que la información llegue a las pantallas receptoras casi inmediatamente después de que se produzca el hecho que ha motivado la pieza audiovisual (cuando se emite en diferido y no en directo), pero se ha perdido la gran perfección que se lograba con la técnica de la filmación cinematográfica, técnica que por otra parte no conseguiría la sensación de constante ubicuidad que se genera con el vídeo ligero.

Como es obvio, las nuevas tecnologías han alterado las rutinas productivas en la elaboración del género reportaje. Además, las funciones del equipo profesional se han distribuido de manera distinta. Si

la producción de reportajes mediante la técnica de la filmación cinematográfica exigía una clara distinción entre las tareas que debía desempeñar el periodista-redactor o reportero, es decir, la persona especializada en la información, y las funciones propias del realizador, el especialista en las imágenes y los sonidos que debían captarse, la instauración de la tecnología del vídeo ligero ha posibilitado que el reportero asuma las labores que le eran destinadas originalmente al realizador, además de las que ya desempeñaba anteriormente.

De este modo, surge el reportero audiovisual, la figura que reúne todas las responsabilidades de la producción del reportaje, desde la concepción de la idea global, hasta su plasmación en la fase de edición, pasando por el proceso de registro del material audiovisual, estableciendo las órdenes que al respecto deben seguir los cámaras y técnicos de sonido presentes en el proceso, compenetrándose desde el inicio en el trabajo de captación de la materia prima. En ciertas ocasiones, el propio reportero puede manejar la cámara, y por si fuera poco, si la pieza no reviste demasiada complejidad en el momento de exponer los hechos a través del montaje, es el reportero el que también asume el desarrollo de la fase de edición.

Los sistemas de edición digital no lineal basados en el empleo de ordenadores que ofrecen una manera de operar relativamente sencilla, permiten que sea el propio periodista quien configure la presentación final del reportaje. Para ello, el profesional de la información que desee encargarse de este nuevo desafío deberá contar con una nueva y sólida formación. El informador audiovisual no sólo tendrá el dominio de la palabra, sino que también deberá mostrar su pericia en la técnica de la edición, en la plasmación de los recursos expresivos y narrativos del medio televisivo, en la explotación de la fuerza de las imágenes y de los sonidos. Su conocimiento del medio debe ser tal que en la edición del

reportaje no habrá lugar para errores como la falta de ritmo, la carencia de continuidad temporal o espacial, es decir, la falta de *raccord* o la falta de progresión del relato. La absorción por parte del reportero audiovisual de muchas de las funciones hasta el momento distribuidas entre distintos profesionales, puede poner en peligro un sector de la plantilla de una empresa televisiva, ya que sus papeles son prescindibles al ser desarrollados por una única persona. La inversión inicial que supone adoptar los nuevos equipos y sistemas se ve amortizada con el descenso de costes que implica la reducción del número de trabajadores necesarios.

El panorama anteriormente descrito se está generando en la producción de informativos, es decir, en la elaboración de las piezas que conforman un noticiario. Como ya hemos comprobado en el apartado anterior, la llegada de las nuevas tecnologías han condicionado notablemente las rutinas productivas de todos los profesionales implicados en el proceso. Los periodistas se han visto obligados a conocer la técnica de la edición de noticias, mientras que los técnicos editores se han visto desplazados en las funciones que tradicionalmente habían desempeñado. Por su parte, los realizadores de informativos en estudio han pasado de coordinar un equipo formado, como mínimo, por siete profesionales a realizar el espacio informativo él mismo, con la ayuda de un ordenador que le facilita de manera automatizada la escaleta a seguir, un operador de mezclador y un operador de sonido que controla los niveles de audio de las piezas informativas que salen al aire.

Sin embargo, este dominio integral del proceso de producción de un reportaje audiovisual en la figura del periodista se da en contadas ocasiones, básicamente cuando el reportaje que va a desarrollar no reviste ni exige una gran complejidad temática, narrativa o expositiva.

Por el contrario, cuando sea necesario elaborar reportajes más complicados, el periodista seguirá estando arropado por la experiencia de operadores de cámara y de sonido, especialistas en el registro de acontecimientos de la realidad; por el papel de los productores encargados de gestionar los procesos de grabación y postproducción; por la sensibilidad de los realizadores capaces de reflejar en imágenes y sonidos lo irrepetible de las situaciones; por la pericia de técnicos editores, profesionales preparados para seleccionar, ordenar y configurar un conjunto de material audiovisual y articular con ello la narración de una historia.

Esta división de funciones, unida a la previa documentación del reportero, que en la fase de preparación del reportaje aportará todo tipo de datos, antecedentes y contextos sobre los hechos a cubrir, facilitará una planificación provechosa, que determinará el presupuesto adecuado y el equipo humano y técnico necesarios, el tiempo que se invertirá en las fase de producción y postproducción, y la prevención de los posibles problemas que puedan surgir a lo largo del proyecto.

La meditada concepción inicial del reportaje facilitará que el periodista pueda tener una idea preconcebida de cómo podría articularse el montaje. Si el reportero es consciente del material del que dispone para elaborar la pieza, de las posibilidades expresivas y narrativas que ofrecen los nuevos sistemas de edición digital no lineal, podrá encaminar la estructura y la progresión del relato en el sentido correcto. Esta delimitación del enfoque junto con el ahorro de tiempo y las enormes posibilidades operativas, estéticas y expresivas en la construcción de historias audiovisuales que ofrece la edición digital no lineal allanará el desarrollo de esta etapa, ofreciendo resultados novedosos, de gran calidad y en un tiempo record.

Para adaptar al lenguaje audiovisual un género que proviene de la prensa escrita existe una opción que permite destacar los aspectos más importantes que van a regir el paso de un sistema comunicativo a otro. Nos referimos al guión literario que contiene algunas indicaciones técnicas claves.

Con el fin de escribir un guión de este tipo el primer requisito necesario es una idea que debe ser expuesta en un texto narrativo que describa la acción. Después hay que visualizar esa narración y definir los recursos técnicos imprescindibles que vamos a utilizar para contar esa historia con imágenes. Estos recursos técnicos considerados fundamentales por el autor se convierten en anotaciones que deben ser insertadas en el guión literario, el cual se divide por secuencias y se ocupa de describir la acción con el mayor número de detalles posible. La existencia de un guión previo no implica que no puedan introducirse modificaciones conforme avance el proceso de edición. El guión es una herramienta importante para estructurar el material audiovisual obtenido anteriormente, pero no es imperativo cumplirlo fielmente si se presentan eventuales planos, secuencias o bloques que obstaculicen el progreso de la narración o dificulten la comprensión del mismo.

Generalmente, la realización del reportaje se efectúa en diferido. Ello conlleva una correcta captación del material audiovisual necesario y la recopilación de imágenes y sonidos de archivo cuando la ocasión lo requiera. Una vez se posea el material preciso se procederá a redactar el texto pertinente si es que el informador ha decidido que la pieza tenga una locución. Muchos reportajes prescinden de la figura del narrador y se articulan únicamente en torno a imágenes y testimonios de los protagonistas implicados en los hechos reportados. También es posible incluir las entrevistas de testigos indirectos o especialistas que aportan su punto de vista a los acontecimientos o temas que se reflejan en el

reportaje. En la fase de grabación de material audiovisual y en la recopilación de imágenes de archivo, es conveniente que siempre contemos con más contenidos de los que se necesitan para elaborar el reportaje. Obviamente, es mejor que sobre y no que falte.

A continuación se procede a la edición del producto audiovisual, proceso que comprende desde el momento en el que el periodista llega a la sala de edición con el material del que dispone hasta que se elabora la pieza definitiva lista para ser emitida. Es aquí donde se articulan los elementos narrativos del lenguaje audiovisual para dotar de unidad, coherencia y ritmo a las imágenes y sonidos y obtener el resultado final. Por lo tanto, la edición de la obra tiene un valor vital.

Hemos hablado del ritmo. La edición del reportaje exige una cadencia rítmica adecuada, una premisa que pasa por distribuir correctamente cada una de las secuencias, sin perder de vista el ritmo global de la obra. Si se dispone de más material que el estrictamente necesario no hay ningún problema, siempre que no se cometa un error de principiante, el hecho de querer incluir todo lo que se ha obtenido. Esta idea que parece simple es muy importante, pues si prescindimos de determinados planos o secuencias que no se han visto, nadie lo echará de menos; en cambio, si se incluye todo el material que se tiene puede alterarse el ritmo de la historia, reducir el interés e incluso impedir su total comprensión.

El reportaje televisivo es el género informativo que admite mayor flexibilidad en su estructura. La innovación y la originalidad son factores obligados en la exposición de un reportaje. Desde el punto de vista estructural, las reglas en la elaboración estructural de un reportaje no son fijas, aunque a manera de resumen podemos estipular tres puntos comunes en la organización del mismo: arranque, desarrollo y cierre.

El inicio del reportaje debe captar la atención del receptor, de modo que el arranque debe ser lo suficientemente interesante y fuerte como para reclamar la curiosidad de la audiencia. El encabezamiento del reportaje debe incluir las imágenes y sonidos de mayor repercusión para despertar la tensión del espectador. Para ello, el inicio del reportaje planteará los interrogantes a resolver durante el transcurso del mismo y venderá el por qué es importante que la audiencia vea y considere ese reportaje.

Durante el desarrollo se ofrecerá una unidad de contenidos combinando los momentos más importantes con otros secundarios, engranándolos de manera natural para lograr bolsas de emoción y evitar que la exposición de la información resulte monótona y aburrida. Se equilibrarán los momentos de interés con las situaciones menos espectaculares pero imprescindibles desde el punto de vista informativo para comprender lo que se narra. Y es aquí cuando entra en escena el ritmo del reportaje, un elemento esencial para retener la atención del espectador. La tensión rítmica será progresiva hasta alcanzar el clímax a partir del cual resolver la última etapa de la pieza.

El cierre del reportaje debe concluir la idea principal, en ocasiones como un broche final, otras veces como un nuevo interrogante y en otros casos como un resumen. De cualquier forma, el desenlace del reportaje determinará su persistencia en la memoria de la audiencia.

1.3. Documental

Desde su nacimiento, la televisión ha bebido y se ha nutrido de los contenidos ofrecidos por otros medios, especialmente de la radio y, como no, del cine. Es precisamente en esta manifestación artística donde la televisión encontró los pilares sobre los que asentarse. Uno de los

principales géneros cinematográficos que, con el paso de los años, la televisión incorporó a su programación y posteriormente desarrolló en función de sus peculiaridades ha sido, sin lugar a dudas, el documental.

La teoría narratológica del cine, incluso en la época en que no estaba formalmente constituida, ha conocido siempre un consenso bastante amplio. Efectivamente, la “tradición” ha reconocido unánimemente, la necesidad (teórica) de una instancia narrativa fundamental, responsable de los enunciados fílmicos. Poco importa el nombre que se le haya dado en su origen a este elemento: mostrador de imágenes, gran imaginador, sujeto narrativo, enunciador fílmico... etc.

El *enunciador o sujeto narrativo fundamental*, responsable de la comunicación, en este caso, de un relato fílmico documental, podría asimilarse a una instancia que, manipulando las diversas materias de expresión fílmica, las ordenaría para transmitir al espectador, las diversas informaciones narrativas. De este modo, la tradición discursiva del documental dimana del denominado Modo de Representación Institucional (MRI), cine clásico o modelo Hollywood y por lo tanto, los emblemas dejados por el enunciador tienden a ser minimizados, pero no pueden ser eliminados totalmente. El interés por borrar todas las marcas de la enunciación descansa en el deseo de garantizar la verosimilitud del universo narrativo.

El cine moderno ha podido acentuar las huellas de la enunciación fílmica, mientras que el cine clásico se ha esforzado en borrarlas para destacar lo que le sucede a los personajes o lo que relatan los narradores explícitos. Podríamos describir el documental como un género cinematográfico en forma de película o programa audiovisual realizado sobre la base de materiales tomados de la realidad, que con la evolución de las tecnologías audiovisuales ha pasado a desarrollarse

también en la televisión, adaptándose a las particularidades que caracterizan este medio. No obstante, Jaime Barroso García, en su libro editado por RTVE “Proceso de la Información de actualidad en Televisión”, afirma que el *“documental es un género típicamente cinematográfico y de difícil transposición al medio televisivo”*. Sin embargo, el documental se sirve de la televisión para acceder a una difusión masiva.

El documental cuenta con una abundante y extensa historia en el cine, llegando a generar numerosas escuelas, corrientes y teorías sobre sus características y normas para desarrollarlo. Procederemos pues a describir sucintamente su evolución, ya que realizar un recorrido exhaustivo por los anales del documental no es el objetivo de este trabajo, pero consideramos oportuno señalar las raíces originales sobre las que se sustenta este género.

Desde sus comienzos el cine ha aportado importantes obras documentales. Para diversos autores, entre ellos Cebrián Herreros¹³⁹, el documental surgió al mismo tiempo que el cine pues éste nació como una versión informativa de la realidad y no como una manera de relatar historias ficticias. Los hermanos Lumiere situaron sus cámaras frente a la realidad para captar lo que ocurría delante de ellas, dando lugar a un cine realista. Otras corrientes, en cambio, no entienden que la aparición del documental fuera paralela a la del cine.

“Las primeras experiencias con las imágenes en movimiento tenían por objeto tan sólo registrar acontecimientos de la vida cotidiana de las personas y de los animales. Así, la contribución de los pioneros del cine para el documental fue mostrar que el material base de trabajo para el documental son las imágenes recogidas en los lugares donde ocurren los

¹³⁹ CEBRIÁN HERREROS, *op. cit.* p. 215.

*acontecimientos. O dicho de otra forma, es el registro in loco que encontramos en el inicio del cine lo que constituye la raíz (principio base) en que se asienta la producción documental”.*¹⁴⁰

Fue a partir de los años 20 cuando se comenzaron a crear las bases para la gestación del documental, especialmente de la mano de Robert Flaherty y Dziga Vertov que confirman las posiciones del nuevo género. Para ambos autores, el cineasta debía salir fuera del estudio y registrar la vida de las personas y los acontecimientos del mundo. Cada uno de ellos materializaba esta idea a su manera. Mientras Flaherty pedía a las personas que se manifestaran para su cámara, Vertov pretendía captar a las personas en su vida cotidiana, sin que éstas se percataran de que estaban siendo filmadas. Para Vertov esta idea se plasmaba en una premisa clara: “la realidad tal cual es”, oponiéndose al enfoque desarrollado por otro maestro ruso del momento, Kulechov, para quien la modificación de la realidad y la transformación de los hechos con fines expresivos era totalmente admisible.

Continuando con el pasado histórico del documental, podemos constatar que después de los años 30, lo más importante que se verificó fue la revolución tecnológica que a partir de los años 50 y 60 influyó en el desarrollo de este género cinematográfico. Los avances tecnológicos del momento consistieron en la introducción y utilización de cámaras y sonido sincronizado portátiles. Esta vanguardia tecnológica, permitió la realización de entrevistas en la calle y una mayor y diversificada producción de documentales. Nuevas estrategias, nuevos estilos, nuevas formas del género documental tomaran vida.

¹⁴⁰ PENAFRÍA, Manuela y MADAÍL, Gonzalo: “Perspectivas de desarrollo para el documentalismo, el documental en soporte digital”. *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 1999, n.º. 22, [consultado 23-01-09]. Disponible en: < <http://www.ucll.es/publicaciones/latina/32VApenafria.html> >. ISSN 1138-5820.

De este modo, con la Segunda Guerra Mundial surgiría el documental propagandístico e ideológico; con la implantación definitiva de la televisión el género, tradicionalmente cinematográfico, inicia su desdoblamiento televisivo y en los Estados Unidos se apoyan estas producciones para paliar el declive de las obras de ficción hollywoodenses. Los documentales, a partir de ese momento, ponen de manifiesto la forma de vivir americana y se emiten por televisión en las horas de mayor audiencia.

En la otra parte del Atlántico, en Europa, la experiencia documental transcurre por otros derroteros. Aquí se incorporan elementos pertenecientes a la ficción, desvinculándose de la clásica aproximación del género a la realidad. El desarrollo del documental en televisión se caracteriza precisamente por la incursión de técnicas dramáticas en sustitución de las técnicas informativas y la reproducción de la realidad por hechos y personas que la interpretan. Del afianzamiento de esta tendencia surge un nuevo género, el docudrama.

Pero regresando al documental, con el transcurso de los años éste adquiere una gran personalidad, tanto en formato cinematográfico como en formato televisivo. Es en este medio donde adquiere su mayor grado informativo.

1.3.1. El documental en televisión

El documental es ante todo información. El contenido del documental debe ser novedoso, o al menos que lo novedoso se encuentre en el enfoque, es decir, que resulte atractivo. Al igual que el reportaje, el documental no permanece en los aspectos fugaces de la noticia, sino que trata de llegar a las raíces de los hechos, a las últimas causas y consecuencias.

Sin embargo, aborda la realidad desde una perspectiva muy diferente a cómo lo hace el reportaje. Busca entre los acontecimientos lo permanente y lo eterno de la vida cotidiana. Una diferencia primordial entre reportaje y documental es la durabilidad de los hechos que relatan. Mientras que el primero narra hechos temporales y transitorios de la actualidad, el documental se centra en lo intemporal, perpetuo, perenne y casi inmortal. No en vano, un documental puede emitirse varias veces en una televisión y siempre aportará factores nuevos a la audiencia, seguirá manteniendo su vigencia y, por tanto, su interés. La magia del documental descansa en su capacidad para ofrecer lo más eterno de los hechos, trascendiendo su caducidad, superando los tiempos. Pues el documental televisivo, aunque incide y se apoya en los acontecimientos de actualidad, lo cierto es que únicamente la toma como punto de partida, como excusa que provoca su gestación. Puede ser que partiendo de un hecho informativo actual y de interés público, se profundice en la dimensión histórica y trascendental de los acontecimientos de actualidad, en los factores menos superficiales y más desapercibidos con el fin de descubrir, como ya hemos explicado, los aspectos más absolutos y persistentes.

Pero el documental, tal y como lo entendemos hoy en día, no es un mero espejo de la realidad. Por el contrario, al combinar e interrelacionar las imágenes obtenidas en el lugar mismo de los hechos se contribuye a dar un significado a la realidad, y es precisamente eso lo que se pretende que sea un documental, una obra que descansa sobre tres columnas: la obligatoriedad de captar la vida de las personas y de los acontecimientos del mundo; de presentar las temáticas a partir de un determinado punto de vista; de tratar con creatividad el material captado y combinarlo con otros elementos recopilados para ese fin.

Así, el documental producido para ser emitido en televisión se ha alejado del documental cinematográfico que ha desarrollado sus dimensiones estéticas con un tratamiento mucho más original y atractivo para el espectador.

El documental televisivo adquiere gran importancia y protagonismo hasta tal extremo que raramente se producen este tipo de obras de manera aislada. Actualmente, se planifican series documentales que llegan a abarcar los trece capítulos necesarios para completar su presencia trimestral en la programación de la parrilla de una cadena de televisión. Además, si los documentales ofrecen una calidad importante pueden llegar a irrumpir en el mercado internacional. Pongamos el ejemplo de “Paraísos cercanos”, una producción documental de Televisión Española que sigue la tradición de las narraciones clásicas de la literatura de viajes. “Paraísos Cercanos” se produce y emite desde hace años en horario de máxima audiencia y cada temporada ofrece una remesa de nuevos documentales. Cada obra documental se vuelve a emitir en la 2 y posteriormente entra a formar parte de la programación de los canales temáticos de TVE: el Canal Internacional de TVE, con cobertura mundial, y Grandes Documentales-Hispavisión a través del donde llega a todo el continente americano y a Europa.

Las fases de elaboración de un documental televisivo son las mismas que las de un reportaje, con la diferencia de que en el documental, puesto que no está sujeto de manera tan enérgica al condicionante de la actualidad inmediata, se dispone de más tiempo en cada una de ellas, especialmente en la etapa de preparación donde la búsqueda de información y documentación es esencial para confeccionar una buena planificación. Los contactos con expertos, indagar en bibliotecas, en Internet, hacer localizaciones, visitar los lugares en los que se va a grabar y perrecharse de contenidos de archivo son algunos

métodos llevados a cabo en la primera fase de elaboración de un documental. La comprensión y el conocimiento del tema que se va a abordar en el documental facilitarán una correcta planificación de los diferentes procesos de su elaboración y ahorrará posibles contratiempos.

Aunque generalmente se acepta la idea de que existen tres herramientas que pertenecen al proceso del guión, esto es, la escaleta (síntesis correlativa de contenidos); el guión literario (el texto) y el guión técnico (división de planos y posibles emplazamientos), en la práctica esto no suele cumplirse. Muchas creaciones documentales de gran calidad se han llevado a cabo únicamente con el guión literario, otras sólo disponían de escaleta, otras se han grabado con el guión técnico pero sin escaleta ni guión literario y en otras el guión literario ha sido elaborado posteriormente en la fase de edición. Lo que importa es el resultado final y puede funcionar cualquiera de los métodos mencionados. Sin embargo, lo más frecuente es comenzar la grabación de imágenes y sonidos con un guión literario previo, que puede ser provisional y un guión técnico bastante cerrado y elaborado. Con estos puntos iniciales siempre hay lugar para posteriores mejoras, pero es importante saber de donde partir y hacia donde ir. Disponer de un guión previo permite prevenir problemas, organizar situaciones y aportar soluciones de realización a las ideas planteadas en el texto.

El esfuerzo y la complejidad que entraña la realización de un documental ha sido una de las causas por las que este género se ha mantenido casi impermeable ante la llegada de las nuevas tecnologías. Y empleamos el término impermeable porque, si bien es evidente que la llegada de los equipos ligeros de grabación en vídeo para producir documentales televisivos, y la reciente incorporación de la edición digital no lineal no han alterado sustancialmente las fases de realización y montaje de la obra, es decir, la filosofía básica sobre la que descansa la

génesis de un documental permanece prácticamente invariable. Obviamente, la etapa de preparación exige un estudio profundo de la cuestión y un análisis pormenorizado de los lugares en los que se va a grabar, algo que ya ocurría y ocurre en las producciones documentales realizadas en formato cinematográfico.

Adentrándonos en la etapa de realización, observamos que, como en el cine, el documental televisivo cuida enormemente su elaboración global, y por supuesto, es en diferido. Dispone de más tiempo que el reportaje para su desarrollo y este factor se plasma en la elevada calidad visual y de contenidos que alcanzan. Así, la grabación del material audiovisual suele realizarse casi plano a plano, como en el cine, en función claro está, de las características del tema tratado. No es lo mismo realizar un documental de la naturaleza que otro sobre una obra arquitectónica. El primero puede exigir muchas horas de espera para que aparezca el fenómeno que se desea captar, mientras que el segundo ofrece muchas más posibilidades y facilidades, por ser el objeto de análisis una materia inamovible. La principal diferencia entre las técnicas cinematográfica y de vídeo aplicadas al documental reside en la economía, rapidez y comodidad que esta última proporciona. Los planos grabados en formato vídeo pueden ser revisados casi inmediatamente después de ser registrados, sin necesidad de un proceso previo de revelado, algo que, como es evidente, ahorra tiempo y recursos económicos. Esta forma de trabajar requiere un nutrido equipo de profesionales que permitan llevar a buen término la aventura. A diferencia de la noticia o del reportaje, en el documental el periodista no asume las funciones reservadas tradicionalmente a otros profesionales como son el cámara o el realizador y ya en el montaje, el técnico editor. Por el contrario, las distribuciones de las funciones laborales en el largo proceso que supone la creación de un documental continúan siendo las clásicas. Con los beneficios que proporcionan los nuevos equipos

digitales, más ligeros y rápidos, el documental televisivo ha evolucionado en sus técnicas expositivas y narrativas pero sin perder su esencia de antaño.

Ya hemos mencionado que en la fase de edición del documental, la responsabilidad principal descansa sobre el técnico editor que aporta su experiencia y conocimientos en el momento de organizar el copioso material audiovisual del que va a disponer. Con la llegada de los sistemas de edición digital no lineal las antiguas funciones de estos profesionales no han cambiado, aunque las nuevas tecnologías han provocado alteraciones importantes. Si bien la esencia de su trabajo es la de siempre, la técnica no es la misma. La abolición de los formatos analógicos siendo sustituidos por los digitales y la adopción de los métodos de edición no lineales son circunstancias que están sometiendo a los técnicos editores a un profundo proceso de reciclaje que pasa por largos períodos de formación específica. El objetivo, adaptarse a las nuevas dimensiones que presentan sus puestos de trabajo. Pero al menos, sus puestos seguirán vigentes, algo que no pueden decir, por ejemplo, los técnicos cámaras y editores destinados a las áreas de informativos y otros profesionales del sector audiovisual. Pero de este aspecto hablaremos más detenidamente en otro capítulo de nuestro trabajo.

Regresando a la fase de montaje del documental, el técnico editor no se encuentra solo en la sala de edición. Se halla acompañado por el realizador que tiene el guión en sus manos. Así, se procede a montar el documental. No importa las alteraciones que durante el transcurso puedan producirse con respecto al guión, pero ya se ha señalado que siempre es positivo contar con un punto de partida. El guión muestra la idea que se va a exponer a lo largo del relato documental y los recursos narrativos que podrían utilizarse para hacer progresar la historia. El guión

es una herramienta importante para estructurar el material audiovisual obtenido anteriormente, pero no es imperativo cumplirlo fielmente si se presentan eventuales planos, secuencias o bloques que obstaculicen el progreso de la narración o dificulten su comprensión.

Es en este punto cuando de nuevo debemos fijarnos en el ritmo. El ritmo del montaje puede venir dado tanto a nivel interno como externo. En el montaje interno se establece que la duración de los planos depende de la duración real de la acción que se registra. La acción en tiempo real puede contarse en un único plano o en varios y esto sería el montaje externo. Cuando se montan tres planos seguidos con una duración equivalente instintivamente el cerebro interioriza y acepta ese ritmo, resultano molesto cualquier cambio gratuito. Marcar un ritmo concreto en el montaje es importante desde el primer momento.

En el proceso de edición de muchos documentales es muy común realizar previamente un premontaje mediante un sistema de edición lineal, básicamente al corte, para tener una idea preliminar de cual podría ser el resultado y pulir aquellas partes que no resulten del todo adecuadas. Con la llegada de la edición digital no lineal las ventajas son enormes, porque a pesar de invertir mucho tiempo en digitalizar todo el material necesario para elaborar un documental, después se recupera en el propio montaje. Permite hacer todos los cambios que se consideren oportunos casi al instante, editar secuencias paralelas rápidamente para comprobar que alternativa es la más conveniente y acceder a cualquier plano de manera inmediata. La rapidez, la comodidad, la facilidad para probar diferentes opciones ayudan a lograr una obra más perfecta.

Por lo que respecta a la estructura, el género documental emplea la estrategia cinematográfica tradicional de dramatizar el material narrativo, aumentando progresivamente la tensión para llegar al clímax

global que finalmente conducirá al desenlace del relato. Como en el reportaje, el documental se presenta como un relato lineal, pero en este caso, la exposición progresiva de los acontecimientos se intenta fundamentar en el propio orden de dichos acontecimientos para borrar las huellas del enunciador, sus operaciones de selección de los contenidos. De lo contrario, se pondría de manifiesto su presencia. Sin embargo, en este género no existe una estructura patrón, pues cada obra documental posee sus propias necesidades. En la práctica la configuración de un documental se traduce en un comienzo espectacular y sorprendente, un arranque atractivo que plantee los interrogantes a contestar. Posteriormente, y a lo largo del cuerpo del documental se resolverán las preguntas que se han propuesto, de manera progresiva y con una tensión creciente; además, para conseguir que la historia avance se continuarán esbozando nuevas incógnitas que progresivamente irán solucionándose. Porque podría decirse que un documental es siempre la respuesta a un interrogante que una vez expuesto tiene que resolverse sin dilaciones a lo largo del tiempo. Por lo que respecta al cierre del documental, tal como sucede en el reportaje, se debe clausurar la idea principal a modo de resumen o de nueva pregunta, pero siempre concluyendo el círculo iniciado.

1.3.2. Algunos apuntes para el futuro del documental en el medio digital

Superando la etapa del documental en televisión, vamos a avanzar en el futuro que le aguarda con el asentamiento definitivo del medio digital, es decir, Internet. Porque al igual que el cambio tecnológico de los años 50 y 60 tuvo una importancia primordial en la evolución del documental, hoy somos testigos de otro gran avance está modificando las particularidades del documental tal y como las conocemos ahora. Se trata de la elaboración de documentales no para ser emitidos en

televisión sino para ser fijados en Internet, un cambio que no debe ser ignorado por el documentalismo. Aunque el análisis de este aspecto no es fundamental para elaborar nuestro trabajo de investigación, puesto que vamos a estudiar la influencia de las nuevas tecnologías en la información televisiva, consideramos que sería conveniente describir de manera rápida la tendencia que recientemente ha despuntado en el documental.

Las tecnologías digitales facilitan enormemente la producción y difusión de contenidos informativos multimedia. Internet es un medio de comunicación caracterizado por la interacción que ofrece al usuario. Y es precisamente esa interacción el elemento que puede acrecentar el potencial del género documental. La interactividad del usuario con respecto a los contenidos que ofrece un documental multimedia permite describir realidades más complejas, y permite hacerlo a diversos niveles de profundidad. Ubicado en Internet, el documental evoluciona como la propia realidad que describe.

El profesor Xavier Berenguer¹⁴¹ considera que los documentales multimedia suponen un territorio que las universidades han empezado a explorar. Esta nueva tipología de documentales apoyadas en la interactividad que brinda hace que sus posibilidades sean infinitas. Así, el usuario puede emplear este nuevo producto como herramienta educativa, pues desde el punto de vista del aprendizaje el ritmo interactivo es insustituible. Por lo tanto, parece lógico esperar a que haya mucha más producción de contenidos de este carácter. Berenguer augura que a medida que Internet vaya madurando, el nuevo documental digital será un género de gran futuro.

¹⁴¹ BERENGUER, Xavier: "Escribir programas interactivos". *Formats. Revista de Comunicació Audiovisual*, [en línea], 2001, [consultado 07-03-07]. Disponible en: < <http://www.iaa.upf.es/formats/formats1/a01et.htm> >

Puesto que un programa interactivo supone una relación con la persona a través de una pantalla, como en un producto cinematográfico, algunos autores consideran que entre el medio interactivo y el medio cinematográfico hay una correspondencia muy estrecha; en este sentido equiparan las exigencias del guión en uno y otro medio. La situación del medio interactivo de ahora recuerda cuando el cine sólo retrataba la realidad y los recursos del montaje no existían; se podría decir que la máquina de tren de Lumière es al cine lo que la interfaz del escritorio es a los interactivos. Se debe esperar, por lo tanto, a que los recursos lingüísticos se vayan definiendo y consolidando. Pero más allá de confluencias y paralelismos, el medio interactivo es sustancialmente diferente. La narrativa cinematográfica está enraizada en el lenguaje verbal y literario, es decir, que sigue el modelo secuencial y lineal del discurso. En cambio la narrativa interactiva propone un discurso en forma de árbol y de malla, en lugar de ofrecer una estructura lineal y secuencial, factor que implica (e implicará todavía más) diversos sentidos a la vez.

De un lado, las propiedades comunicadoras del medio interactivo hacen pensar en un renacimiento del género documental como una prolongación que aporta pluralidad en los niveles de profundización y en las sensaciones experimentadas por el espectador. De otro, permiten imaginar a la larga los programas interactivos diferenciados de los programas pasivos, de la misma manera que el cine se desmarcó del teatro o la fotografía de la pintura, constituyendo un género específico.

La interactividad, actividad que realiza un usuario al explorar un hipertexto, abre la narrativa a las elecciones del lector, quien decide trayectorias y experimenta la propia lectura a la vez como descubrimiento y construcción. Destacaremos una idea esencial en el medio digital: la relación existente entre **narratividad e interacción** es inversamente

proporcional. Cuanta más narratividad asoma en un relato menor es la interacción y viceversa, por ello los relatos interactivos por excelencia son los juegos.

De este modo, para finalizar, sólo subrayaremos una idea: las técnicas narrativas, expresivas, expositivas y estéticas del documental digital se diferencian enormemente de las propuestas en un documental cinematográfico o televisivo. Debido al medio en el que se insertan, estos documentales se asemejan más a un videojuego que a un relato narrativo, precisamente porque la pretendida interactividad, característica obligada en mayor o menor grado en las obras del medio digital, resta narratividad a este producto. El clásico documental pasado por el tamiz del medio digital se transforma en un género irreconocible con las particularidades propias del medio en el que se integra.

CAPÍTULO TERCERO
SISTEMAS CLÁSICOS DE PRODUCCIÓN DE
INFORMATIVOS

CAPÍTULO TERCERO

SISTEMAS CLÁSICOS DE PRODUCCIÓN DE INFORMATIVOS

Los contenidos informativos difundidos en las primeras emisiones televisivas constituían un mero ingrediente secundario que contribuía a completar las programaciones regulares de las diferentes cadenas estatales. José Prósper y Celestino López lo explican así:

*“Si en los primeros años del medio, la información era sólo un complemento y, en ningún caso, una finalidad desde el punto de vista de programación, los grandes hechos históricos y el desarrollo tecnológico han posibilitado que, hoy en día, sean los informativos los contenidos que más prestigio dan a cualquier emisora. Hasta los años 50, la televisión fue deudora de los sistemas y modos informativos tanto del cine como de la radio; los programas informativos en televisión se hacían exactamente igual que las revistas cinematográficas, utilizando las mismas cámaras, película, reveladora, etc. Y en ocasiones, hasta los mismos reporteros”.*¹⁴²

A partir de la década de los 50, la televisión articulará un nuevo modo de informar mediante imágenes cuya calidad e inmediatez conquistaron al público, convirtiéndose desde la década de los años 60, en el medio más importante de transmisión de información.

El apartado que a continuación vamos a desarrollar constituye una exposición general, aunque no por ello superficial, del proceso de producción tradicional de los espacios informativos en televisión. Este protocolo adoptado desde los años 50 y principios de los 60, requiere

¹⁴² PRÓSPER RIBES y LÓPEZ CATALÁN, *op. cit.*, p. 81.

importantes recursos técnicos y humanos para llevarse a cabo. De este modo, procederemos a enumerar y explicar las rutinas productivas de los diferentes profesionales implicados en la tarea de la producción clásica de un informativo. También describiremos los elementos técnicos necesarios con los que los trabajadores del medio elaboran los productos informativos audiovisuales.

Estas aproximaciones a las funciones del equipo técnico humano presentes en la producción de un espacio informativo servirán de contexto previo para acometer el siguiente objetivo: la exposición en profundidad del proceso desempeñado por los profesionales del medio en cada una de las fases de las que consta la producción global de un informativo.

1. Medios técnicos

La televisión es un fenómeno complejo cuya paternidad corresponde a numerosas personalidades. La aparición de este medio de comunicación de masas se debe a las investigaciones realizadas por diversos personajes a lo largo de dos siglos. Nombres como Berzelius, Braun, Blackwell, May, Edison, Whenelt, Campbell-Swinton, Karolus o Zworykin, además de otros personajes menos conocidos contribuyeron con su trabajo al nacimiento de la televisión.

Desde principios del siglo XIX hasta principios del siglo XX, se sucedieron los descubrimientos de materiales y técnicas, la utilización de ondas radiofónicas y sistemas de transmisión de imágenes fijas, siendo estos factores primordiales para la evolución constante del medio. Así pues, tras la I Guerra Mundial llegarían los tubos de cámara, los avances en la transmisión radiofónica y la incorporación de los circuitos electrónicos.

Estos impulsos en la tecnología de la imagen posibilitaron que los sistemas de televisión se convirtieran en una realidad. La captación y la transmisión de imágenes ya era posible.

Se ha definido la historia de la televisión como la búsqueda de un dispositivo adecuado para registrar y transmitir imágenes. De este modo, el primer artefacto capaz de explorar una imagen fue el llamado disco Nipkow, un artilugio patentado por el inventor alemán Paul Gottlieb Nipkow en el año 1884. El disco Nipkow, como su propio nombre indica, era un disco plano y circular perforado por una serie de pequeños agujeros dispuestos en forma de espiral partiendo desde el centro. Al hacer girar el disco ante los ojos de una persona, el agujero más alejado del centro exploraba una franja en la parte más alta de la imagen y así sucesivamente hasta recorrer toda la imagen. Sin embargo, debido a su naturaleza mecánica el disco Nipkow no conseguía una buena definición con tamaños grandes y altas velocidades de giro. Sin embargo, los primeros ingenios que lograron captar imágenes de manera satisfactoria fueron el iconoscopio, inventado por el físico estadounidense de origen ruso Vladimir Kosma Zworykin en 1923, y el tubo disector de imágenes, inventado por el ingeniero de radio estadounidense Philo Taylor Farnsworth poco tiempo después. Tres años más tarde, sería el ingeniero escocés John Logie Baird, el que con una labor ardua y basándose en los teoremas de Nipkow, conseguiría las primeras transmisiones de imágenes en movimiento. Las investigaciones de Baird vieron la luz el 27 de enero de 1926. Ese día, el inventor alemán mostraría el fenómeno ante miembros del Instituto Real de Ciencias Británico. Nace así la televisión.

Durante los años 30, los estudios sobre el campo de la televisión continuaron sin cesar, produciéndose importantes progresos que permitieron el desarrollo comercial y público de la televisión en las

sociedades con mayor capacidad económica, industrial y científica. La televisión se propaga. Las primeras cadenas estatales del mundo nacen en Europa. La BBC aparece en Inglaterra en el año 1934. Poco después le sigue la televisión francesa y en el año 1935 la alemana. Las primeras emisiones televisivas con programación específica y regular se iniciaron en Inglaterra en 1936, mientras que las de Estados Unidos tuvieron lugar el día 30 de abril de 1939, coincidiendo con la inauguración de la Exposición Universal de Nueva York. El estallido de la II Guerra Mundial trajo como consecuencia la interrupción de las emisiones televisivas programadas y de los rápidos avances que se estaban desplegando en el medio. No obstante, tanto las programaciones como los progresos, volverían a reanudarse tras finalizar la contienda. Después de la II Guerra Mundial las naciones más prósperas pondrían las bases para el auténtico desarrollo del medio de comunicación de masas más relevante y representativo del siglo XX.

Desde los inicios de la televisión, el cine y la producción cinematográfica han formado parte de la realización de los contenidos televisivos. En un primer momento, se empleaba el soporte profesional de 35 mm. para filmar los contenidos que eran emitidos en directo por televisión. Tiempo después, y con objeto de reducir costes, se incorporaría el formato cinematográfico de 16 mm. para llevar a cabo las producciones informativas. En esos momentos, el cine era el único soporte sobre el que las imágenes en movimiento podían perpetuarse.

La grabación magnética haría su aparición en la década de los 50 mediante un voluminoso equipo llamado cuádruplex de la casa Ampex. El boletín informativo *Douglas Edwards with the news*, un espacio realizado desde 1948 por la cadena CBS, además de ser el primer espacio que perfilaría las características específicas de los informativos en televisión, tuvo el honor, el 30 de noviembre de 1956, de ser el primer

programa realizado en directo desde Nueva York que, al mismo tiempo, sería grabado en soporte magnético para reemitirse tres horas más tarde en la Costa Oeste de los EE.UU. A partir del momento en el que es posible registrar magnéticamente la imagen producida por una cámara de televisión, aparece la necesidad de editar las imágenes con objeto de construir discursos narrativos. El magnetoscopio de Ampex, permitía la grabación en cinta de vídeo de los programas producidos por cualquier cadena, así como su posterior edición a través de la empalmadora de vídeo creada en el año 1958.

Ya en la década de los 60, asistimos a la implantación definitiva de las cámaras electrónicas y el registro de imágenes en soporte magnético. En 1967 se desarrolla un método de identificación electrónica de las imágenes grabadas sobre cinta magnética, circunstancia que posibilita la edición electrónica. Se trata de un sistema de edición lineal basado en la realización de la copia de una cinta (bruto) sobre otra cinta de volcado (*master*) en orden secuencial.

Estos progresos condicionaron la producción televisiva hasta nuestros días. De este modo, la incorporación de los equipos ENG, la cinta de vídeo y la edición lineal electrónica en la elaboración de contenidos informativos establecen un protocolo de actuación que, si bien presenta diferencias de una televisión a otra, en esencia se compone de las mismas funciones. En adelante, esta práctica será denominada "sistema tradicional o clásico de producción de informativos".

Sin embargo, además de los cambios explicados hasta el momento, existieron otras modificaciones que alteraron profundamente la manera de elaborar y estructurar la información de actualidad. La aparición de los sistemas de "teleprompter" (teleapuntadores), es decir,

un aparato electrónico que refleja el texto de la noticia en un cristal transparente, a través del cual se sitúa una cámara, ayudó a hacer más sencilla la lectura de los contenidos de las noticias por parte de los presentadores, sin necesidad de inclinar la cabeza para mirar el papel, como sucedía en los inicios de la televisión. El presentador del informativo lee el texto que aparece en el cristal y al mismo tiempo la cámara toma su imagen. La llegada del “teleprompter” facilitó la incorporación de los periodistas a la presentación de los programas en sustitución de los locutores profesionales procedentes de la radio que habitualmente lo hacían.

Otro elemento revolucionario que tuvo lugar en esta misma época en la producción de programas informativos fue la aparición de la redacción informatizada (ENR Electronics News Room), basada en los procesadores de texto de los ordenadores personales. Este avance permitió a los redactores editar el texto de las noticias, algo impensable con las antiguas máquinas de escribir. Los periodistas, por medio del teclado del ordenador podían redactar, modificar, y eliminar texto, e incluso ajustar su duración, introduciendo en el sistema el dato del ritmo de lectura de la persona que finalmente lo leía, para que fuera acorde, por ejemplo, con la duración de las imágenes a las que se iba a referir y que previamente se había medido.

Así pues, con la implantación paulatina y permanente de estas novedades tecnológicas en la redacción de informativos, la aparición de los sistemas de captación electrónica de noticias en campo ENG (Electronic News Gathering) y la generalización de la grabación de imágenes en soporte magnético, se modificaron las rutinas productivas de los contenidos informativos. De esta forma, los equipos ENG, mediante la implantación del camascopio permiten registrar las imágenes del lugar de los hechos, las declaraciones de los testigos, protagonistas o

afectados del evento y las intervenciones del periodista que cubre la información. El material audiovisual grabado se edita posteriormente en la emisora de televisión, utilizando una sala de edición que, con dos o más magnetoscopios y un editor, permite integrar de forma coherente las imágenes, sonidos y declaraciones que, finalmente, darán lugar a una pieza noticiosa. Dicha pieza formará parte del espacio informativo que se emitirá en directo.

De esta sucinta revisión histórica se desprende que la naturaleza de la imagen en televisión es y ha sido, hasta la fecha, esencialmente mecánica y electrónica. Y decimos hasta la fecha, porque en la actualidad el atributo principal de la imagen televisiva es su carácter digital. Pero centrándonos en la esencia mecánica y electrónica originaria de la imagen en televisión, nos detendremos a confeccionar un análisis de los recursos técnicos que hacen posible el fenómeno de la producción televisiva tal y como la hemos conocido hasta el momento. La tecnología necesaria para desarrollar la producción de televisión ha redefinido las características estéticas y expresivas de sus contenidos, además de influir en los sistemas de trabajo. Por esta razón, a continuación desarrollaremos una descripción detallada de los principales medios técnicos que se dan cita en una emisora de televisión para hacer posible el “sistema tradicional o clásico de producción de informativos”.

El **estudio de realización** de una televisión tiene como finalidad originar una señal de programa para ser emitida. Jaime Barroso lo define como “*un conjunto de instalaciones inmobiliarias y de servicios técnicos que posibilitan la producción televisiva*”.¹⁴³ Desde un punto de vista esencial, las partes que componen un estudio de televisión son el plató y el control de realización, mientras que desde una perspectiva más compleja podemos decir que un Centro de Producción de Programas

¹⁴³ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Introducción a la realización televisiva*, Madrid: IORTV, 1989, p. 138.

consta además, de departamentos adicionales como el área de redacción, documentación, grafismo, sonorización, maquillaje y los almacenes de decorados.

Sin embargo, en la investigación que nos ocupa nos centraremos en los componentes básicos de un estudio de realización es decir, el plató de grabación y el control de realización. A pesar de que esta cuestión ya ha sido tratada en profundidad en el primer capítulo de la presente tesis, a continuación desarrollaremos una enumeración sucinta de los componentes principales de un estudio de realización para recordar sus características fundamentales y lograr una mejor comprensión de los sistemas clásicos de producción de informativos.

- 1) El **plató de grabación** es un recinto acondicionado que sirve de escenario para la grabación o emisión en directo de los programas de televisión. Las condiciones acústicas, espaciales y lumínicas de un plató de televisión obedecen a unas características estandarizadas establecidas según el tipo de producción que tenga lugar en esta área. En las paredes del estudio convenientemente disimuladas suelen aparecer lo que se llama "cajas de registro", es decir, los puntos de conexión a través de las cuales se canalizan los correspondientes envíos de cámara y micrófonos al control de realización. Otro de los elementos fundamentales en todo plató es el sistema de iluminación. Actualmente, se emplea el sistema de "emparrillado" a los que se adosan los focos por el sistema de abrazaderas.

Los platós de televisión pueden ser recintos cerrados o exteriores, es decir, al aire libre, con el fin de aprovechar las condiciones naturales del escenario. Además de esta primera clasificación, Jaime Barroso apunta una tipificación de platós en

función de su tamaño, factor de gran importancia, ya que determina la complejidad del programa que es posible realizar, pues cuanto mayor sea el tamaño del plató, mayor es la posibilidad de aumentar los *sets* (ambientes)¹⁴⁴. Los platós más grandes son aquellos que disponen de una superficie de más de 1500 m² y están dotados con seis o más cámaras. Los platós intermedios oscilan entre los 300 y 1500 m² y cinco cámaras. Los platós de entre 200 y 500 m² (también con cuatro cámaras) suelen utilizarse para la realización de programas informativos. Además de los escenarios descritos, existe el denominado “*set de redacción*”, un plató desplazado a la propia redacción con una cámara y un teleprompter para ofrecer avances y noticias de última hora. Por otra parte, el plató virtual suele tener una superficie de 50 m² se utiliza para la producción de espacios meteorológicos, pues este tipo de producciones necesitan el efecto *croma-key*. Sobre este el plató virtual y su correspondiente control de realización regresaremos en el capítulo cinco del presente trabajo de investigación.

En un plató de televisión podemos encontrar las **cámaras de estudio**, con sus correspondientes soportes, para obtener las imágenes y los micrófonos, dispositivos imprescindibles para captar el sonido.

Los **monitores** en plató se emplean para mostrar la señal seleccionada por el realizador para su puesta en antena, ya que ello facilita la tarea del presentador y del regidor. También pueden utilizarse como elemento escenográfico del decorado (es el caso de los monitores de plasma o los proyectores de pantalla gigante denominados *videowall*).

¹⁴⁴ *Ibidem*, p. 139.

En referencia al **teleprompter** o **teleapuntador**, podemos decir que se trata de un mecanismo informatizado que presenta los textos previamente redactados y guardados en la memoria del ordenador reflejados en un cristal transparente, a través del cual se sitúa una cámara. El presentador del informativo lee el texto que aparece en el cristal y al mismo tiempo la cámara toma su imagen. La presentación del texto puede regularse a voluntad, ya sea por parte de un operador de teleprompter específico o por el propio presentador del espacio informativo.

Por su parte, los **equipos de iluminación** situados sobre emparrillados sostenidos en el techo del recinto y los decorados constituyen elementos esenciales en la creación de los diferentes *sets* o ambientes que resultan imprescindibles para contextualizar la realización de un espacio televisivo. Otro de los artilugios que suelen estar presentes en un plató de televisión son los monitores y los teleapuntadores o teleprompter.

2) El **control de realización** es la sala desde donde se examinan las señales de audio y vídeo de distinta procedencia (plató, vídeos o línea externa), para generar una señal de programa que pueda ser emitida en directo o ser registrada para su posterior tratamiento o puesta en antena. Esta sala constituye el centro estratégico de la producción, el lugar donde se toman las decisiones que afectan a la realización del programa. El equipamiento técnico requerido en un control de realización es el siguiente:

a) **panel de monitorado de imagen:** batería de monitores para visualizar las diferentes señales que intervienen en la realización de un espacio televisivo;

- b) mezclador de vídeo:** dispositivo que permite conmutar entre las distintas fuentes de imagen;
- c) titulador electrónico o generador de caracteres:** dispositivo empleado para la composición de textos;
- d) generador de efectos digitales:** instrumento que posibilita la manipulación de algunos parámetros de las imágenes como su tamaño y posición en la pantalla;
- e) librería digital:** sistema de almacenamiento de imágenes estáticas o animadas. Este dispositivo es prescindible en los controles de realización basados en técnicas de trabajo tradicional;
- f) teleprompter:** terminal mediante el que se controla el orden, el contenido y la velocidad de los textos que lee el presentador del programa televisivo;
- g) área de difusión:** es la zona equipada con un conjunto de magnetoscopios grabadores y reproductores destinados a la emisión de las piezas que componen un espacio televisivo y a la grabación del propio programa;
- h) control de sonido:** área destinada a la selección de las fuentes sonoras que intervienen en el proceso de realización;
- i) unidad de control de imagen:** área dedicada a la supervisión técnica de la de la iluminación y de la imagen entregada por las cámaras en plató.

2. Equipo humano

El sistema de producción de espacios informativos televisivos ha evolucionado desde la aparición de los mismos. En los inicios de la televisión la programación que se emitía incluía la presentación de noticias de actualidad. Los contenidos informativos de la televisión

bebían tanto de la radio como del cine. Así, en la década de los cuarenta, los informativos consistían en una locución lineal de los hechos acontecidos, siguiendo el mismo esquema radiofónico. El presentador de las noticias era un mero busto parlante cuya tarea se reducía a la lectura de las piezas. De este modo, los contenidos informativos iniciales de la televisión son deudores de la radio. No en vano, los locutores que presentaban la información televisiva eran profesionales que provenían de emisoras radiofónicas e incorporaban sus rutinas productivas al nuevo medio.

Las influencias del campo cinematográfico sobre la televisión se traducen en la reproducción por parte de ésta de las reglas específicas en cuanto a estilo y formas de expresión de los noticiarios cinematográficos, así como en el empleo de los mismos materiales y profesionales del cine para llevarlos a cabo. El resultado es que los programas informativos de la televisión se estructuran, se diversifican las noticias y se amplía la cobertura informativa, ganando así popularidad y audiencia. La información en televisión, al igual que sucede con los noticiarios cinematográficos desde su nacimiento a principios del siglo XX, se considera como una ventana abierta a la realidad. La objetividad y la verosimilitud de las informaciones difundidas en el cine son muy elevadas para el gran público, siendo dos factores que recalcan el sentido informativo del medio.

La televisión toma el relevo y los contenidos informativos que emite gozan de gran credibilidad entre las masas. Pero será en 1948 cuando se produzca el primer paso hacia la caracterización propia de la información emitida por televisión. La cadena CBS emitía el espacio *Douglas Edwards with the news*, un boletín de 10 minutos de noticias ilustradas con fotografías y dibujos. El programa fue el primer elemento que desencadenaría la progresiva instauración de los informativos

televisivos ilustrados. Ya en 1953, con la Guerra de Vietnam, las informaciones se acompañaban de imágenes filmadas en 35 mm. y más tarde, debido a las exigencias de la producción, en 16 mm. En los años posteriores se consolidan las características que definen los espacios informativos tal y como los conocemos en la actualidad.

Ignacio Ramonet explica la evolución de la información en televisión con las siguientes palabras:

*“La cámara encuadraba a un presentador que se limitaba a leer, levantando la cabeza de vez en cuando, las noticias de la jornada redactadas por un periodista. En seguida se incorporaron imágenes (primero mapas y diagramas, después fotografías y, por último, fragmentos de actualidades filmadas), cuya función primordial era ilustrar el comentario escrito”.*¹⁴⁵

Tal y como señalan José Prósper y Celestino López, a finales de la década de los 50 y en los años 60 se sistematiza una forma de expresión informativa específicamente televisiva. Para estos autores los factores que reglamentan los contenidos informativos tal y como los conocemos hoy en día son varios:

“Con la masificación de las audiencias gracias a la mayor accesibilidad de los receptores; con la globalización de la televisión, gracias a la puesta en marcha de los primeros satélites de comunicaciones comerciales; con el nacimiento de las agencias internacionales de información audiovisual se da paso a una etapa que desemboca, a finales de los años 60, en lo que se va a conocer como periodismo electrónico: la sustitución de la cámara y la película

¹⁴⁵ RAMONET, Ignacio: *La golosina visual. Imágenes sobre el consumo*, México D.F.: Ediciones G. Gili, 1983, p. 34.

*cinematográfica –con todas las ventajas de calidad de imagen que tiene, pero también con inconvenientes como la facilidad de velado de la película y la necesidad de su revelado– por los sistemas videográficos magnéticos”.*¹⁴⁶

La incorporación de las novedades técnicas en la producción y transmisión de la información junto con la transformación de los sistemas de registro de imágenes y sonidos para televisión tuvieron lugar de manera paralela a la evolución de sus contenidos informativos. A su vez, estas variables determinaron la aparición de nuevos requerimientos técnicos y profesionales para la elaboración de estos espacios.

De esta forma, a finales de los años 60 y principios de los 70, la filmación cinematográfica de los contenidos informativos para ser emitidos posteriormente en televisión es reemplazada por la tecnología ENG (Electronic News Gathering) o periodismo electrónico. La tecnología ENG consiste en la captación electrónica de noticias mediante camascopios para su posterior edición. Un camascopio es un equipo audiovisual formado por una cámara y por un magnetoscopio de vídeo, unidos ambos como una única pieza. Con la implantación de estos avances tecnológicos se produjo una transformación determinante en la configuración de las rutinas de trabajo específicas de la producción televisiva, en especial en la forma de hacer programas informativos y, en consecuencia, en los recursos expresivos y estéticos de los mismos.

La producción de contenidos informativos para televisión requiere los servicios y conocimientos de un elevado número de personas. Aunque hoy en día cada vez más empresas de televisión consideran que la elaboración total de una noticia o reportaje audiovisual puede correr a cargo de una única persona, la esencia de esta idea descansa

¹⁴⁶ PRÓSPER RIBES y LÓPEZ CATALÁN, *op. cit.*, p. 81.

únicamente en argumentos económicos. Un sólo profesional puede desempeñar todas las funciones necesarias para producir una pieza noticiosa, pero la calidad estética e informativa de la misma nunca será la óptima. Si el objetivo principal de una empresa televisiva es aumentar beneficios y reducir costes, la estrategia empleada en los últimos años basada en reservar a una única persona las tareas de grabación, redacción y edición de la información, es la idónea aunque no la que proporcione a sus contenidos mayor calidad. En cambio, aquella televisión que se precie de hacer buena información aún a costa de no disminuir gastos, requiere la presencia de un equipo de profesionales que se distribuyan las funciones a realizar de manera pertinente.

El número de profesionales involucrados en la producción de contenidos informativos audiovisuales es bastante elevado. La designación de cada especialidad varía notablemente según las empresas. A continuación, procederemos a definir someramente las funciones de los expertos que participan en la producción de un programa informativo.

a) Periodistas: son los responsables de la búsqueda de información de actualidad y de su posterior difusión. Las diferentes categorías de periodistas presentes en una redacción de informativos difiere según la cadena de televisión de la que se trate pero, generalmente y en orden descendente en función de la responsabilidad que asumen, podemos encontrar: el director de informativos, el editor, el asignador, los jefes de sección y los redactores. Las tareas desarrolladas por cada una de estas categorías laborales se explicarán en el apartado “El origen de la información” del capítulo que estamos desarrollando.

- b) Realizador:** es el responsable de la puesta en escena del espacio informativo y su coordinación operativa. Decide el tratamiento visual y sonoro del programa.
- c) Ayudante de realización:** apoya al realizador en la ordenación de planos y preparación del programa. Previene los diferentes bloques que componen el informativo y avisa del tiempo que resta a cada una de las piezas que están en el aire para finalizar. Indica al operador de *tituladora* los distintos rótulos que debe preparar para completar las noticias o reportajes que ese encuentran en escaleta y los introduce en el momento adecuado.
- d) Regidor:** es el responsable de operaciones en plató. Es la vista, el oído y la voz del realizador que se encuentra en control, estando en permanente comunicación mediante un sistema de intercom. Dirige los movimientos del presentador en plató a través de un código de señales visuales.
- e) Productor:** organiza y coordina el personal de redacción y de realización en función de las informaciones a cubrir. Proporciona a los diferentes equipos ENG (cámara ENG y periodista) el medio de transporte necesario para acudir al lugar de los hechos desde el cual deben recabar información para elaborar la correspondiente pieza informativa. Además, supervisa la apertura de líneas de enlace terrestre y de satélite para los envíos de material audiovisual procedente de diferentes orígenes y para las conexiones en directo que puedan producirse durante el transcurso de un espacio informativo.

f) Operadores técnicos de Control Central: el área de Control Central es la zona destinada a la gestión del tráfico de señales internas y externas de una emisora de televisión. Así pues, desde la sala de Control Central se organizan y administran las señales externas procedentes del exterior (vía satélite, fibra óptica o radioenlace terrestre). Además, todas las señales que circulan por la cadena de televisión deben ser supervisadas técnicamente en esta sala. Por tanto, los operadores técnicos de Control Central son los encargados de recibir y registrar el material audiovisual enviado desde otros lugares al Centro de Producción de Programas. Las señales recibidas se ajustan, controlan y distribuyen en función de las necesidades previstas en la emisora.

Asimismo, los operadores de este departamento también se responsabilizan de supervisar la calidad técnica de las señales enviadas al exterior cuando otras delegaciones, corresponsalías, emisoras o agencias solicitan determinados recursos audiovisuales.

g) Operador de cámara en estudio: es el encargado de controlar la cámara y sus accesorios durante la fase de captación de la imagen. En estudio, el operador de cámara trabaja a las órdenes directas del realizador con quien está en constante intercomunicación.

h) Operador de cámara ENG: este profesional realiza sus funciones de una manera más autónoma. Su trabajo está, en gran parte, determinado por la magnitud del acontecimiento a cubrir y por la cooperación del redactor que le acompaña. Los planos que grabe el operador de cámara ENG serán preferentemente fijos, siempre partiendo de un encuadre significativo, con contenido propio, un

encuadre informativo. Su duración dependerá de la acción, pero se calcula una media de diez segundos. Los movimientos de cámara zoom, *travelling* y panorámicas se iniciarán siempre con un plano fijo y terminarán también con un plano fijo, lo que facilitará su posterior edición y también deberán estar justificados por el contenido de la información.

- i) **Documentalista:** es el profesional responsable de analizar los recursos escritos y audiovisuales entrantes y generados en un medio de comunicación. La catalogación, almacenamiento y conservación de dichos recursos también forma parte del trabajo de un documentalista, pues la correcta clasificación de los documentos facilita su posterior recuperación cuando sea necesario.

- j) **Operadores de equipos:** subdivididos en operadores de mezclador, de generador de efectos digitales, de titulador electrónico, de librería, de sonido, de control de cámaras, de difusión y de teleprompter, manipulan los diferentes dispositivos técnicos que conforman la sala de control de realización.

- k) **Técnicos de edición:** a partir del material audiovisual del que disponen, son los responsables del “montaje” de las piezas informativas, además de realizar un control de calidad de la edición final. Su tarea será analizada con mayor profundidad en el presente capítulo.

- l) **Auxiliar de explotación:** las funciones de este profesional en plató son: conectar y preparar las cámaras y los micrófonos sobre sus respectivos soportes en los lugares indicados antes de la emisión o grabación del espacio televisivo; ayudar al operador del

control de imagen en la correcta disposición de la parrilla de iluminación; comprobar el correcto funcionamiento de todos los elementos con la ayuda del resto del equipo. Durante la realización del programa, el auxiliar de explotación asiste a los operadores de cámara y al presentador ante los imprevistos que puedan surgir; además, debe reemplazar cualquier dispositivo que se averíe, como por ejemplo, un micrófono. Por último, una vez concluido el espacio, el auxiliar de explotación debe desconectar todos los elementos que han intervenido en la realización.

3. Sistema tradicional de producción de informativos diarios, reportajes y documentales: una recreación del proceso

3.1. Procedencia del material audiovisual

El elemento primordial de una televisión que adopta el “sistema de producción de informativos” es la utilización de la cinta de vídeo, el soporte magnético que contiene los elementos audiovisuales que permiten elaborar los contenidos informativos emitidos por dicha televisión. Quedémonos con esta idea fundamental sobre la que regresaremos más adelante.

El lenguaje audiovisual es una de las formas de comunicación más versátiles, gracias a la heterogeneidad de los elementos que lo integran. Para Xosé Soengas¹⁴⁷, los componentes que forman parte del relato informativo audiovisual son la imagen, el sonido, la voz, la música y también los gráficos y rotulaciones.

¹⁴⁷ SOENGAS, Xosé: *El tratamiento informativo de del lenguaje audiovisual*, Madrid: Ediciones del Laberinto, 2003.

La diversa naturaleza de los elementos que integran el discurso informativo audiovisual determina que, el material necesario para confeccionar los contenidos informativos que posteriormente serán emitidos por una emisora de televisión, tenga distintas vías de procedencia.

Las imágenes y sonidos requeridos para elaborar las piezas noticiosas que conforman los espacios informativos, pueden llegar a la emisora de televisión a través de Control Técnico Central, del material grabado por las cámaras ENG (ya sean de la propia emisora o de productoras contratadas para tal fin), de envíos facilitados gratuitamente por organismos públicos, o por último, es posible que se hallen en el área de documentación.

Por lo que respecta a la creación de contenidos específicos tales como ráfagas, cabeceras, decorados virtuales, mapas del tiempo, rotulaciones y demás componentes gráficos que conforman la identidad corporativa de una cadena y de sus programas, es el departamento de grafismo el responsable de diseñar dichos componentes.

3.1.1. Material audiovisual recibido mediante Control Central

Como ya se ha explicado en el título anterior, en la sala de Control Central de una televisión se realizan las conexiones y las conmutaciones de señal necesarias entre los distintos estudios, las diferentes salas de edición y la sala de control de continuidad de la televisión, es decir, la gestión del tráfico de señales que circulan por la emisora. En este apartado prestaremos atención a las señales que llegan a Control Técnico Central. La procedencia de estas señales es muy diversa, pero a continuación detallaremos los orígenes más comunes.

Dichas señales pueden provenir de agencias de noticias cuyos servicios informativos han sido previamente concertados por la emisora de televisión. Una agencia de noticias es una empresa de comunicación cuya función consiste en la recolección de contenidos informativos para después distribuirlos regularmente entre los diversos medios suscritos a dichas agencias. En definitiva, sirven para suministrar todo tipo de informaciones de última hora, partiendo como un servicio a los medios de comunicación que las contrata, con un papel intermediario entre los acontecimientos y la empresa informativa que, finalmente, hará efectiva la difusión de las informaciones proporcionadas.

Dentro del apartado de agencias de noticias, distinguimos entre la información escrita que proporcionan al medio de comunicación abonado a sus servicios, en el caso que nos ocupa una televisión, y las imágenes que distribuyen. Esta distinción es importante puesto que se trata de elementos particulares dentro del producto informativo. El suministro de imágenes por parte de la agencia de noticias contratada a la estación de televisión puede realizarse vía radioenlace terrestre o satélite. El ámbito informativo que cubren las agencias de noticias puede ser regional, nacional o internacional. Así, en función de la cobertura geográfica de la agencia de noticias, los envíos de sus servicios informativos se realizarán mediante radioenlace terrestre o satélite. Para la transmisión de material audiovisual entre espacios terrestres relativamente cercanos se emplean los radioenlaces terrestres, ya que proporcionan conexión entre dos estaciones terrenas en línea de vista o LOS (Line-of-Sight). Por el contrario, las transmisiones a grandes distancias tienen lugar vía satélite. Este método permite la transmisión de datos, pues el satélite actúa como un repetidor de la señal, pudiéndose recibir envíos procedentes de otros países o continentes. Con la presencia de las agencias de noticias, el flujo de la información es ilimitado y las barreras de la circulación de la información desaparecen a nivel mundial.

En consecuencia, las agencias de noticias concertadas realizan los envíos de los contenidos informativos que previamente han elaborado. Estas remesas de material audiovisual llegan a la sala de Control Central de manera regular y se suceden a lo largo de todo el día, siempre en los mismos horarios estipulados. Así, los técnicos profesionales de la sala de Control Central están prevenidos ante la llegada de las transmisiones de las diferentes agencias en los horarios previamente establecidos. Los envíos que distribuyen las agencias de noticias incluyen paquetes de información generalista, especializada y breves de última hora. Los contenidos informativos de una televisión se nutren, en gran medida, del material audiovisual proporcionado por las agencias de noticias que contratan, siendo éstas una fuente de información de vital importancia en la planificación de un informativo.

Otro tipo de señales que confluyen en la sala de Control Técnico Central de una televisión son aquellas que proceden de las Unidades Móviles. Como es obvio, la producción de contenidos informativos audiovisuales no puede limitarse a los estudios de televisión de un Centro de Producción de Programas. Las cámaras siempre han salido al exterior para captar lo que acontece en la calle. Con la incorporación de las unidades de transmisión y de los equipos para la producción televisiva en exteriores cada vez más ligeros, ya es posible conectar en directo desde el lugar de los hechos con el Centro de Producción de Programas y entrar a formar parte del contenido de un informativo.

Una unidad móvil es un conjunto de controles técnicos y de producción similares a los que pueden encontrarse en un estudio de televisión, pero ubicado en el interior de un vehículo. Podemos encontrar cámaras, trípodes y objetivos una mesa completa de realización, un mezclador, controles de sonido y magnetoscopios. Además, debe disponer de un enlace de radiofrecuencia para poder conectarse con la

emisora de televisión y transmitir en directo desde el sitio en el que se encuentra. Por otra parte, una unidad móvil precisa de suministro eléctrico para funcionar, por lo que se hace necesario instalar un grupo electrógeno como fuente de energía.

Sin embargo, existe un tipo de Unidad Móvil utilizada para las conexiones en directo durante el transcurso de un espacio informativo que copan el interés del tema que estamos tratando. Hablamos de las Unidades Móviles Ligeras, las denominadas PEL (Producción Electrónica Ligera), pequeños vehículos provistos del equipo imprescindible para desarrollar la cobertura de la actualidad. Su principal aplicación la encuentran en la producción informativa. Su equipamiento difiere de unas televisiones a otras, pero de manera general podemos señalar que las PEL suelen estar formadas por dos cámaras ligeras, dos o tres magnetoscopios, una consola de edición, un pequeño mezclador y una mesa de sonido. La configuración de estas unidades móviles permite la grabación de un evento para editarlo más tarde, la conexión en directo desde el lugar de los hechos durante un espacio televisivo o la transmisión de un acontecimiento a otra unidad móvil. Las PEL pueden cubrir todo tipo de hechos susceptibles de convertirse en noticia, desde una manifestación a una conferencia, pasando por un desfile, una inauguración o un congreso.

En el caso de las señales procedentes de una unidad móvil que llegan a la sala de Control Central de una televisión encontramos varias situaciones posibles. Una de ellas se produce cuando la cobertura informativa que se está realizando de un determinado acontecimiento, se transmite en directo a la cadena de televisión, mediante enlace microondas, para su inserción en un programa en directo. Este tipo de enlaces entre la unidad móvil y el Centro de Producción de Programas precisa la repetición de la señal sobre estaciones intermedias capaces de

reemitir la señal hasta el centro de emisión. Es el caso de los repetidores situados en helicópteros que pueden elevarse a la altura suficiente para servir de puente conector entre la unidad móvil y la estación base. Para las transmisiones entre localizaciones muy alejadas, el enlace microondas entre la unidad móvil y el Centro de Producción de Programas debe realizarse vía satélite. En este caso, el satélite funciona como repetidor de la señal a una gran altura, permitiendo transmitir la señal entre países e incluso entre continentes. Esta situación tiene lugar cuando la distancia o la topografía territorial impiden el empleo de una transmisión entre puntos visibles, es decir, el radioenlace terrestre.

Otra de las situaciones que pueden darse con respecto al material audiovisual que llega a Control Central, es la transmisión de un determinado hecho grabado por una unidad móvil para, a continuación, realizar el envío de la información previamente registrada. La grabación del acontecimiento se retransmite al Centro de Producción de Programas, mediante una estación terrena. La obstaculización de la señal a transmitir causada por la presencia de montañas o cordilleras obliga, en muchas ocasiones, al empleo del satélite o a desplazarse hasta un punto donde haya un buen enlace terrestre que permita la retransmisión de la información desde ese punto a la estación base.

Entre las numerosas funciones que deben llevarse a cabo en la sala de Control Técnico Central de una televisión destacamos el control de la calidad de las señales que llegan al centro emisor; la distribución y conmutación de las señales recibidas a los diferentes estudios, cabinas de edición y controles de continuidad del Centro de Producción de Programas; pero sobre todo, su misión fundamental radica en la grabación de los contenidos informativos que llegan a Control Central para su uso posterior.

Como ya hemos explicado, este material audiovisual fundamentalmente proviene de las agencias de noticias contratadas y de las Unidades Móviles que la propia emisora posee o ha concertado para cubrir un determinado evento.

Por su parte, aquellas emisoras de televisión que disponen de delegaciones, corresponsalías o centros territoriales propios como, por ejemplo, TVV o TVE, cuentan con otros aportes de información añadidos que suministran el material audiovisual necesario para elaborar sus espacios informativos. La transmisión de los contenidos entre las delegaciones o centros territoriales y el centro de emisión principal (y viceversa) puede realizarse mediante radioenlaces terrestres fijos (como ocurre en TVV con las delegaciones de Alicante, Castellón y Madrid) o a través de instalaciones de fibra óptica (tal y como se transmite el material informativo entre los diferentes centros territoriales de TVE). Por su parte, la transmisión de contenidos y conexiones en directo que realizan estas dos televisiones con sus diversas corresponsalías se llevan a cabo, como es obvio, vía satélite.

Así, las conexiones en directo que realiza la televisión autonómica valenciana con sus delegaciones tienen lugar mediante radioenlace terrestre fijo, mientras que las conexiones en directo con las corresponsalías que posee en Washington y Bruselas se ejecutan mediante el satélite. Si TVV debe realizar un directo desde cualquier punto de la geografía española y no es posible efectuarlo mediante radioenlace terrestre fijo, se recurre a la transmisión mediante enlace hertziano móvil. Si con este sistema tampoco es posible la transmisión se opta por el empleo del satélite. Lo mismo sucede en TVE. Esta televisión posee una red de radioenlaces terrestres fijos distribuidos por todo el país, circunstancia que facilita las conexiones en directo entre sus diferentes centros. La transmisión de material audiovisual entre los

centros territoriales de TVE para elaborar informaciones, o el envío de las piezas noticiosas ya elaboradas para insertarlas en un informativo tienen lugar mediante fibra óptica. Por último, las conexiones en directo de TVE con sus diecisiete corresponsalías repartidas por todo el planeta se realizan, como es obvio, vía satélite.

3.1.2. Cámaras ENG

Otra de las fuentes que proporcionan material audiovisual para elaborar las piezas noticiosas que formaran parte de los programas informativos de una emisora de televisión son sus equipos ENG. Más adelante realizaremos un análisis más profundo de la producción de una pieza informativa mediante la presencia de un equipo ENG. Pero por el momento, expondremos de manera breve la captura del material audiovisual con este procedimiento.

Ya hemos señalado al inicio de este apartado que a finales de los años 60 hicieron su aparición los sistemas de captación electrónica de noticias en campo ENG (Electronic News Gathering), al mismo tiempo que se generalizaba el uso de grabación en magnetoscopios. Estos avances dieron lugar al nacimiento del *camascopio* o *camcorder*, la herramienta principal para la grabación de imágenes en exteriores. Un camascopio o camcorder es una cámara ligera, portátil y autosuficiente. Destinadas al periodismo electrónico, estas cámaras ENG pueden portarse al hombro, así como situarse sobre un trípode. Llevan incorporado un sistema de grabación autónomo para registrar vídeo y audio (sonido ambiente, música e intervenciones del reportero o declaraciones de protagonistas y testigos de los hechos). Además, los camascopios permiten realizar una reproducción inmediata del material grabado. Los tipos de cámara ENG son múltiples, abarcando desde sistemas profesionales de alto nivel a dispositivos de bajo presupuesto.

El formato con calidad broadcast más empleado en televisión es la cámara Betacam, ya sea analógica (SP) o digital (SX o Digital). Los camascopios o cámaras ENG son unidades integradas que proporcionan al operador de cámara gran libertad de movimientos. El uso básico de este tipo de cámaras es la grabación de contenidos audiovisuales para elaborar noticias, reportajes y documentales. Por otra parte, un equipo ENG está formado por un redactor y un operador de cámara. Ambos profesionales, tras una reunión en la redacción de la televisión, salen al exterior para cubrir el acontecimiento que se les ha encargado.

El operador de cámara prepara su equipo: cámara, trípode, micrófono de mano y de corbata, foco por si es necesario grabar en lugares con escasa iluminación, filtros de gelatina, cables de diferentes longitudes y baterías. Desde el punto de vista del material, el periodista únicamente requiere una libreta y un bolígrafo para hacer las anotaciones que considere pertinentes. Previamente, se habrá documentado acerca del evento que va a cubrir.

Una vez preparados, el operador de cámara y el redactor acuden al lugar indicado. El operador procederá a tomar imágenes del lugar de los hechos y el periodista a entrevistar a los protagonistas o testigos de los mismos. Las intervenciones de los presentes también son grabadas por el operador de cámara. Las imágenes y sonidos registrados con una cámara ENG quedan contenidos en un soporte físico: la cinta. Con este material, operador y redactor se dirigen de nuevo a la emisora de televisión. Allí, el periodista visionará el material proporcionado por el operador de cámara y redactará el texto informativo de su pieza. Posteriormente, con la cinta que contiene las imágenes y las declaraciones y con su texto editará el producto informativo en las cabinas destinadas a tal efecto.

3.1.3. Documentación

Las imágenes y sonidos requeridos para elaborar las piezas noticiosas que conforman los espacios informativos pueden provenir, en parte, de la Unidad de Documentación integrada en una emisora de televisión. La función principal de la Unidad de Documentación de una televisión es la de servir de fuente de información a los profesionales de los diversos departamentos de la emisora en el proceso de elaboración de programas o noticias. De esta actividad se desprende que el área de documentación tiene otra importantísima misión, la de preservar y custodiar los materiales audiovisuales emitidos o adquiridos por la cadena para su posterior emisión o reutilización. En otras palabras, la documentación audiovisual tiene como objetivo final guardar y conservar los documentos generados en el medio para recuperarlos fácilmente cuando sea necesario. Esta tarea resulta primordial a la hora de planificar los espacios informativos de una televisión, pues a través de los recursos documentales se tiene acceso a una mayor cantidad de información que, además, puede ser contrastada. Y es que en el área de documentación de un medio de comunicación, en nuestro caso, del medio televisivo, se lleva a cabo un complejo proceso documental que tiene en consideración el trabajo posterior de sus usuarios potenciales, es decir, de los profesionales de la televisión encargados de elaborar y crear contenidos informativos. Nos referimos a realizadores, ayudantes de realización pero, sobre todo, a redactores. Así las cosas, el recurso documental que llega al área de documentación pasa a ser catalogado en virtud de la necesidad informativa del usuario que posteriormente lo va a recibir.

3.1.4. Envíos gratuitos

En muchas ocasiones, es posible obtener material audiovisual a partir de los envíos gratuitos facilitados por organismos e instituciones

públicas, por ejemplo, partidos políticos, sindicatos, patronales... Estos contenidos pueden hallarse en soportes distintos a los empleados en la televisión. Por ejemplo, a veces ocurre que el medio trabaja con formatos de cinta Betacam SP, y el envío de la información audiovisual de la organización en cuestión se incluye en una cinta VHS. Ante esta situación, el periodista, realizador o productor que recibe el envío debe acudir a la sala de Cambio de Formatos de la televisión. Este departamento, como su propio nombre indica, se encarga, entre otras muchas cosas, de realizar copias del material audiovisual que recibe de un soporte a otro. Para ello dispone de aparatos grabadores y reproductores de diversos formatos que permiten hacer la migración del material audiovisual entre diferentes soportes. Siguiendo con el ejemplo anterior, en la sala de Cambio de Formatos se procedería a reproducir la cinta del envío en un vídeo VHS y la señal sería enviada a un magnetoscopio Betacam SP que se encargaría de grabarlo en el formato profesional empleado en la televisión. Con el material ya registrado en una cinta Betacam SP es posible añadirlo a una pieza informativa e incluso pasar a formar parte del fondo documental de la televisión.

3.1.5. Salas de grafismo

Como ya hemos explicado anteriormente, el lenguaje audiovisual se compone de varios elementos: imágenes fijas o en movimiento, sonidos, música, voz y, por último, los componentes infográficos o grafismo. Con este término hacemos referencia al conjunto de imágenes y rotulaciones utilizados para complementar la información. Hablamos pues, de gráficos explicativos que ayudan a descifrar el mensaje que se está emitiendo, por ejemplo, la evolución de la bolsa, la ubicación geográfica de un determinado lugar...; hablamos de mapas del tiempo creados por ordenador para realizar las predicciones meteorológicas o explicar fenómenos climáticos; de decorados virtuales generados por

ordenador para crear un determinado ambiente; de rótulos identificativos que continuamente hacen acto presencia durante el transcurso de un espacio informativo y ayudan a reconocer personajes, conocer testigos, lugares, momentos determinados de la historia e incluso marcadores de juego. El mensaje informativo televisivo depende en gran parte de estos elementos y el departamento responsable de diseñar y elaborar estos componentes es el de grafismo.

Los sistemas informáticos que se emplean en el área de grafismo de una televisión son paletas gráficas y potentes computadores capaces de desarrollar imágenes y gráficos animados de dos y tres dimensiones. También coexisten diversas estaciones de trabajo de menor capacidad para apoyar el trabajo que se desempeña en esta unidad. Además de los gráficos y mapas del tiempo que diariamente deben elaborarse en este departamento para las diferentes ediciones de un informativo, el área de grafismo también se encarga de crear el material infográfico que precisa un realizador o periodista para ilustrar los reportajes o documentales que en ese momento esté elaborando. Por otra parte, el departamento de grafismo de una televisión también diseña las rotulaciones que aparecen en cada espacio informativo ya sea diario, semanal o periódico, siendo estos elementos de vital importancia para conformar la identidad específica de cada programa. A estas funciones debemos unir la de preparar las cabeceras, ráfagas, fondos para decorados virtuales, elementos gráficos para la continuidad de emisión y las autopromociones de la cadena. Estas últimas creaciones son necesarias para perfilar la identidad corporativa de la cadena televisiva en cuestión.

Recapitulando lo visto hasta el momento, diremos que los componentes del relato informativo en televisión, esto es, imágenes, sonidos, música, voz y grafismo tienen cuatro posibles orígenes: el material audiovisual puede llegar a una televisión a través de la sala de

Control Técnico Central (procedentes de agencias de noticias, delegaciones, centros territoriales o unidades móviles); mediante cámaras ENG; a través de los recursos almacenados en el área de documentación; material específicamente creado para una determinada pieza informativa en el departamento de grafismo.

Sin embargo, para trabajar con los contenidos audiovisuales suministrados tanto por Control Central, cámaras ENG, Documentación y, en algunos casos por Grafismo, resulta imprescindible integrarlos en una soporte físico: la cinta. Teniendo en cuenta esta circunstancia, la casi omnipresencia de la cinta, y la procedencia del material en ella contenida, recorreremos el camino que nos llevará a confeccionar una noticia, reportaje y documental para después integrarlo en el espacio televisivo correspondiente, esto es, una edición de informativo diario, un informativo semanal conformado por reportajes o un programa periódico específico y especial constituido por un único documental.

3.2. La información

En el apartado anterior hemos expuesto las diferentes modalidades que existen para obtener el material audiovisual con el que se confeccionan los contenidos periodísticos que posteriormente integrarán un programa informativo, ya sea diario o semanal. A continuación vamos a detallar el proceso seguido por los profesionales del medio televisivo para configurar una noticia que después pasará a formar parte de un informativo diario. Pero antes, consideramos necesario definir una serie de conceptos, esenciales para comprender el “sistema tradicional de producción de un informativo”. Sobre esta cuestión, José Prósper y Celestino López señalan:

*“En televisión, la herramienta que se utiliza para la construcción del relato informativo, con la cual se seleccionan tanto los elementos visuales como los sonoros, colocándolos en un orden determinado, es la mesa de edición. A partir de este concepto, la edición, organizaremos todos los diferentes tratamientos que se le puede dar a un suceso en función de si interviene más o menos en el proceso creativo”.*¹⁴⁸

Desde este postulado, los autores han desarrollado una extensa tipología en lo referente a la presentación de noticias. Así, Prósper y López distinguen entre piezas no editadas, parcialmente editadas y completamente editadas¹⁴⁹. Sin embargo, y como consecuencia del elevado número de posibilidades que pueden desprenderse de esta triple clasificación, hemos decidido definir las cuatro formas más comunes en la presentación de una información durante un noticiario diario.

En primer lugar, debemos establecer las diferencias existentes entre las piezas noticiosas que conforman una edición de informativos: vídeo completo, plató o apoyo, pastilla o total y conexión en directo.

- 1) Un vídeo completo o VTR total** es una pieza informativa autónoma. Los elementos del lenguaje audiovisual que integran esta unidad son: la voz en off del periodista que ha redactado el texto informativo; las imágenes que ilustran la información; el sonido ambiente correspondiente a esas mismas imágenes; las declaraciones de aquellas personas implicadas en el acontecimiento que se ha convertido en noticia; el *speech* del redactor, es decir, la presencia en cámara del periodista en el lugar de los hechos. El *speech* puede utilizarse a modo de entradilla,

¹⁴⁸ PRÓSPER RIBES y LÓPEZ CATALÁN, *op. cit.*, p. 21.

¹⁴⁹ PRÓSPER RIBES y LÓPEZ CATALÁN, *op. cit.*, pp. 21-23.

medianilla (puente) y salidilla (cierre) de la noticia. En ocasiones, el sonido ambiente del vídeo puede ser sustituido por música. Por ejemplo, si se realiza una noticia sobre una exposición artística en un museo, es muy común que el sonido ambiente de los planos que muestran las diferentes obras de arte, sea reemplazo por una música acorde con el aspecto visual de las mismas. Además, en este caso, la música sirve de eje rítmico en el momento de editar las imágenes que conforman la pieza. La presencia de las notas musicales únicamente tendrá cabida en aquellos temas que lo requieran por su temática o plasticidad de las imágenes. Evidentemente, la presencia musical no es factible en vídeos informativos que traten temas políticos, de sucesos, o cuestiones de actualidad o interés público, que por su seriedad o dramatismo no admitan este recurso sonoro.

En los últimos casos mencionados, el sonido ambiente de las imágenes que ilustran la información es el componente sonoro que debe estar presente. Por otra parte, para que hablemos de un vídeo completo no es necesario que estén presentes todos los componentes mencionados. De este modo, un vídeo completo puede estar integrado por el off del periodista y las imágenes correspondientes con su sonido ambiente o música, sin incluir las declaraciones de los protagonistas de la noticia o el *speech* del redactor en el lugar de los hechos.

Si empleamos términos técnicos, diremos que un vídeo completo consta de una pista de vídeo y dos canales de audio, (CH1 y CH2). Por vídeo entendemos las imágenes de la noticia; por CH1, el off y el *speech* del periodista y los testimonios de los personajes implicados; por CH2, el sonido ambiente del vídeo que integra la noticia o la música si se decide incorporarla.

2) Un **plató** o **apoyo** es la pieza formada únicamente por imágenes con su correspondiente sonido ambiente o música, es decir, en esta categoría de noticia se prescinde del off, del *speech*, y de los testimonios. En otras palabras, mientras que el vídeo completo cuenta con imágenes, CH1 y CH2, el plató o apoyo está formado únicamente por imágenes y su respectivo sonido ambiente en el CH2, es decir, el audio se incluirá en la pista del canal dos de la cinta de vídeo.

Este tipo de pieza informativa se emplea en el transcurso de un boletín en el que el presentador del mismo introduce el tema mediante una entradilla. En un momento dado de dicha entradilla, la imagen del presentador es sustituida por las imágenes del plató o apoyo que aparecen en pantalla con su sonido ambiente. Sin embargo, el presentador continúa con su locución informativa. En definitiva, el presentador apoya desde plató las imágenes que se muestran a los telespectadores, de ahí el nombre empleado para identificar este tipo de piezas. La locución del presentador sirve para explicar el contenido de las imágenes que carecen de off y éstas a su vez ilustran dicha explicación.

3) La **pastilla** o **total** está formada por una o varias declaraciones realizadas por una o varias personas. Es la pieza noticiosa constituida por la imagen del sujeto o sujetos que realizan su testimonio y su correspondiente audio. De este modo, la pastilla o total contiene una pista de vídeo, es decir, la imagen de aquel que habla y una pista de audio, la del CH1. La pastilla o total es el resultado de grabar una entrevista o rueda de prensa de un determinado individuo, cuyas intervenciones más interesantes han sido seleccionadas posteriormente en la fase de edición de la pieza para elaborar la pastilla.

En este tipo de piezas es imprescindible limpiar el CH1 justo en el punto que queremos que se deje de oír y dejar que continúe la imagen “muda”.

4) Por último, la **conexión en directo** es un modo de presentar una determinada información en la que participan el presentador, desde el plató en el que se encuentra conduciendo el noticiario, y el periodista, que expone la información desde el lugar de los hechos. La situación más común es aquella en la que el presentador desde el estudio da paso al redactor que se halla en el exterior, y éste procede a ofrecer los detalles del evento que está cubriendo. Una vez que finaliza su labor, el periodista despide la conexión y el presentador en estudio continúa con el informativo.

En ocasiones, la explicación del periodista desplazado hasta el lugar desde donde se está desarrollando la información, es apoyada por un plató, esto es, imágenes con su correspondiente sonido ambiente que ilustran los datos que ofrece el redactor. En este caso, el plató está respaldado por la locución del periodista en el lugar de los hechos y no del presentador en estudio.

También puede ocurrir que la intervención del redactor desplazado sirva de entradilla para introducir la noticia incluida en un vídeo completo. Aquí, el presentador da paso al periodista que, tras brindar los datos más importantes del acontecimiento, procederá a presentar el vídeo completo que contendrá todas las claves del suceso. Como vemos, las posibilidades que pueden darse en el transcurso de un informativo son muy variadas.

3.2.1. La escaleta

Una vez explicadas las características de las formas más comunes de presentar la información en un noticiario diario, procederemos a perfilar las particularidades que definen los dos documentos escritos más importantes que deben elaborarse para llevar a cabo un espacio de estas características: la escaleta y el *script*.

La **escaleta** de un informativo es un documento preparado por el director de informativos de una cadena, el editor y el realizador de la edición correspondiente. La escaleta constituye la relación ordenada de las piezas que integran un noticiario, es decir, constituye una guía de trabajo para ordenar los contenidos informativos. De este modo, las escaletas de las diferentes ediciones de un informativo diario plasman la agenda de la cadena. Además, incluyen las indicaciones técnicas necesarias para la realización del espacio. Así, este documento esencial en la fase de emisión de un informativo se estructura en dos partes: la escaleta de contenidos, cuyo encargado principal es el editor del noticiario; la escaleta técnica, responsabilidad del realizador. Pero tal y como señalan Prósper y López, las rutinas de trabajo de un informativo están tan asumidas por el equipo técnico que las escaletas en estos espacios carecen de indicaciones de tipo técnico.¹⁵⁰ De esta manera, en el editor se delega la escaleta de contenidos hasta el instante en el que comienza la emisión del noticiario. A partir de ese momento, la responsabilidad pasa al realizador, director del espacio informativo durante el tiempo que dura la emisión. No obstante, a pesar de esta división de funciones, en multitud de ocasiones, el editor modifica el orden y los contenidos de la escaleta durante el transcurso del informativo, y el realizador acata estos cambios, salvando los posibles obstáculos que suponen las alteraciones del último momento.

¹⁵⁰ PRÓSPER RIBES y LÓPEZ CATALÁN, *op. cit.*, p. 69.

La forma de plasmar la lista de contenidos que componen la escaleta de un informativo es la siguiente. La escaleta se divide en tres columnas: en la primera se escribe el número de la noticia. Si la pieza es un vídeo completo o una pastilla, el número que le corresponde terminará en cero: 10, 20, 30... Si por el contrario, la pieza que se incluye en la escaleta es un plató o apoyo, se identificará con un número que acabará en una cifra distinta de cero y con la letra A (indicando que se trata de un apoyo): 15A, 25A, 33A, 35^a. En la segunda columna de la escaleta se escribe el nombre del título de la noticia: Pastilla PSOE/PP, Temporal de nieve, Manifestación, etc. Además, en la escaleta se incluyen las indicaciones de las ráfagas separadoras existentes entre las diferentes secciones del informativo y los efectos que puedan existir entre las piezas noticiosas. Cuando dos noticias del informativo van seguidas y no se separan mediante una entradilla previa, se recurre al “efecto”, un recurso audiovisual que señala el final de una noticia y el inicio de la otra. El efecto siempre se marca en la escaleta mediante una flecha y su presencia supone la ausencia de entradilla, de modo que en ese caso, el presentador no interviene.

El efecto entre dos piezas de un informativo puede ser un paso de página, un desenfoco de la última imagen de una noticia con la primera imagen de la siguiente, un encadenado, etc. El efecto se lanza desde el mezclador del control de realización que lleva integrado un generador de efectos digitales.

Ejemplo de escaleta

NOTÍCIES 9		DATA: 13 DE JULIOL DE 2006 EDICIÓ: NIT DIJOURS
		CAPÇALERA
000	A	PRESENTACIÓ: EXPLOSIÓNS AL LIBAN
		↓
001	A	SUMARI: MIGUEL ÁNGEL BLANCO NIT AGRICULTURA METRO INUNDACIONS A XILE TETRAPLÈGISCS XIP-CERVELL RADIOACIÓ SOLAR XIQUETS A LA FRESCA ESPORTS
		-----RÀFEGA-----
05	A	IMATGE DEL DIA. EXPLOSIONS
10		ATAC ISRAEL

20		GAZA
		-----RÀFEGA-----
30		COMISSIÓ INVESTIGACIÓ-METRO ↓
40		PASTILLA CONSELLERS PP
50		NIT AGRICULTURA
		PAS DIRECTE AEROPORT
60		AEROPORTS AMBIENT
65	A	IZAR MANISES
67	A	AVANÇ PUBLICITAT
		-----RÀFEGA-----

75	A	VOLCÀ COLOMBIA
80		XILE
90		BOMBAI. SEGUIMET
95	A	TRACTAMENT SIDA
100		TETRAPLÈGISCS XIP-CERVELL
		-----RÀFEGA-----
		PAS DIRECTE UPV
110		RADIACIONS SOLARS
		CAPÇALERA EL CAMP + PATROCINI ↓
120		FRUTES ESPECIALS

		CAPÇALERA A LA FRESCA + PATROCINI
		PAS A LA FRESCA
130		BANY AMB TAURONS
140		MUSEROS. LUXE
205	A	XAMBAO. SAGUNT A ESCENA
		-----RÀFEGA-----
		CAPÇALERA ESPORTS + PATROCINI
		PAS A ESPORTS
		BLOC ESPORTS
		COMIAT ESPORTS

		-----RÀFEGA-----
		CAPÇALERA ORATGE + PATROCINI
		PAS ORATGE
210		ORATGE
		COMIAT

3.2.2. El *script*

El ***script*** es el documento propio de una pieza de un informativo, independientemente de que se trate de un vídeo completo, plató o pastilla. Es elaborado por el periodista tras finalizar la edición de su pieza y lo adjunta a la cinta de vídeo que contiene dicha pieza.

El *script* puede realizarse de forma manual o, por el contrario, ser electrónico. En ese caso, sus datos son introducidos en un ordenador que los gestiona de la manera y en el momento adecuados. Tanto si se trata de un *script* manual o electrónico, los parámetros que debe contener son:

- a) **Título de la noticia:** debe aproximarse al máximo al título presente en la escaleta. El periodista encargado de hacer la noticia es el encargado de poner el título al *script*.

- b) **Número de la noticia:** debe coincidir obligatoriamente con el de la Escaleta. Esta función recae sobre el Editor del Informativo. Aquí es conveniente resaltar los siguientes aspectos: si la pieza está numerada con una cifra que acaba en 0, se trata de un vídeo completo o VTR TOTAL o pastilla (recordemos que el off de la pieza está locutado por el redactor, o únicamente son declaraciones de un personaje). Por el contrario, cuando la noticia está numerada con una cifra distinta de 0, normalmente 5, y acompañada de la letra A, estamos ante un APOYO o plató (imágenes con su correspondiente sonido ambiente o música que son comentadas por el presentador desde el plató). Recordemos que en este caso, el audio se incluirá en el CH2 de la cinta de vídeo.

- c) Códigos de la cinta (entre los que existe imagen editada, TC IN y TC OUT):** comenzará siempre en el TC 1:00 y finalizará en el código en que acabe el último plano de coleo del vídeo, esto es, cuando se termina la imagen y la pantalla se va a negro. El código se anotará tal y como aparece en los magnetoscopios al editar la noticia.
- d) Canales donde existe audio:** si se trata de un vídeo completo se señala la presencia de CH1 y CH2. Cuando se trata de un apoyo se indica la existencia del CH2, mientras que en el caso de una pastilla o total se marcará únicamente el CH1.
- e) Minuto de entrada de rótulos y de ambiente (IN, OUT):** se indicará el momento exacto en el que es necesario introducir el nombre del lugar donde ocurren los hechos, el momento en el que sucedieron, el nombre y cargo de la persona que realiza sus declaraciones, el nombre del redactor y cámara, un gráfico explicativo o cualquier texto que sea necesario incluir en el vídeo (por ejemplo declaraciones subtituladas).

Del mismo modo se indicarán los momentos en los que hay que dar más presencia al sonido ambiente o música de la pieza, es decir, se señala el momento en el que el operador de sonido debe subir el CH2 de la pieza. Estas indicaciones se realizan cuando el sonido ambiente contiene información importante (por ejemplo, las consignas de una manifestación) o cuando se desea aumentar el valor estético de la noticia (presencia de la música).

Este código corresponde al tiempo real de la noticia, por lo que el inicio del primer plano que se edite supone un desfase con respecto al código de la cinta de 1 minuto. Se empieza a montar en

el TC 1:00 de la cinta que equivale al minuto 0:00 de la noticia. Por ejemplo: si el código del magnetoscopio indica 1 minuto 32 segundos (1:32”) cuando entra el testimonio de un individuo, deberemos escribir en el *script* el nombre de la persona que realiza la declaración e indicar que el rótulo con ese nombre debe aparecer en el instante 0:32”.

- f) **Código de salida del rótulo:** se corresponde al momento en que queremos que el rótulo o el gráfico desaparezca, que el ambiente vuelva a bajar, etc. Conviene no ajustar el tiempo de salida al último frame de la declaración, para evitar que el rótulo o gráfico se meta en un plano al que no corresponde. Al igual que sucede con el tiempo de entrada hay que restar un minuto sobre el TC que indican los magnetoscopios.
- g) **Pie de texto:** son las últimas palabras del off. Es importante indicar con claridad este punto para evitar que se aborte un vídeo sin haber llegado a su final.
- h) **Pie de imagen:** descripción del último plano en el que acaba el off de un vídeo.
- i) **Coleo de imágenes:** es la duración de las imágenes que existen una vez acabado el off de un vídeo completo o del CH1 de una pastilla. El coleo es fundamental para realizar la transición correcta de una pieza a otra, de una pieza al presentador que está en plató, o de una pieza al periodista que en directo y desde el lugar de los hechos, dará paso a una nueva información o despedirá la conexión. La ausencia del coleo puede ocasionar la presencia no deseada de una señal de negro en emisión. Así, lo más conveniente es incluir un coleo suficiente una vez ha finalizado el

off de un VTR completo o la declaración en una pastilla. Lo más común en televisión es incluir un coleo de 10 segundos como mínimo. En un *script* es muy importante señalar la duración de los diferentes planos que el coleo. Por ejemplo, un coleo de 10" puede estar dividido en tres planos de 5" 3" y 2" sucesivamente. En el *script* se indicaría 5+3+2.

Así se evitaría el desagradable efecto de salir de un vídeo o pastilla justo en el cambio de plano o en la entrada de la señal de negro que existe cuando finalizan las imágenes. Al mismo tiempo se puede ajustar el ritmo del informativo para que el espectador pueda entender la información visual de las últimas imágenes. Por otra parte, conviene indicar si el ambiente del coleo es suficientemente importante como para mantenerlo en el aire una vez a finalizado el off del VTR completo, del oque puede desprenderse que la función del coleo no es exclusivamente evitar un negro, sino que también forma parte de la estructura de la noticia y como tal debe cuidarse.

- j) Duración de la noticia:** se indica la duración de la pieza, sin olvidar que es necesario restar un minuto sobre el código de tiempo que nos indica el magnetoscopio en el que se edita.

En el caso de un vídeo completo, la duración de la pieza será la existente desde que se inicia la noticia hasta que finaliza el off de la misma. En la duración del vídeo no se incluye la duración de las imágenes que conforman el coleo. Por tanto, la suma de la duración del vídeo, más la duración del coleo, más la suma del minuto de rigor previamente restado, debe ser igual al código de salida, esto es el TC de la cinta que indica cuando acaba el último plano de coleo del vídeo. Por ejemplo, en un VTR total, el off


finaliza en 1:20" y tiene un coleo de 10". La duración del vídeo es de 1:20", mientras que el TC de salida de la cinta será 2:30" (1.20" duración + 10" coleo + 1:00" código de tiempo donde comienza la pieza).

Por el contrario, la duración de un plató incluye desde el momento en el que se inicia hasta la última imagen presente, teniendo en cuenta la necesidad de restar un minuto. Un plató o apoyo no tiene coleo, de modo que su duración coincide con el TC de salida de la cinta más el minuto previamente restado. Así, un apoyo de 50" de duración, finalizará en el TC de salida 1.50" de la cinta 50" duración + 1:00" código de tiempo donde comienza la pieza).

Finalmente, la pastilla tiene la duración presente entre el momento que empieza la declaración hasta el momento que finaliza, sin contar el coleo que se incluye en la misma, que consiste en mantener la imagen del que habla pero prescindiendo del CH1. Este coleo "mudo" sirve para evitar que entre un negro, ya que si se eliminara la imagen al mismo tiempo que el audio, siempre se vería la pantalla en negro durante unos instantes. De este modo, una declaración de 10" con 10" de coleo, tendrá una duración de 10", pero el código de tiempos de salida de la cinta será 1:20" (10" duración + 10" coleo + 1:00").

k) Nombre de la edición al que está destinada la noticia, **fecha de emisión**, y **nombre y apellidos del periodista y el técnico de edición** que han elaborado la pieza.

Ejemplo de script



TELEVISIÓ VALENCIANA

EDICIÓ: _____

DATA: ___/___/___

TC IN _____

TC OUT _____

REDACTOR/A: _____

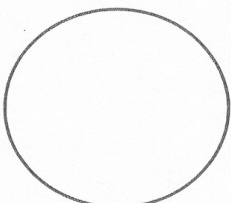
MUNTADOR/A: _____

ÀUDIO	
CH-1	CH-2

IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	
IN	
OUT	

PEU DE TEXT

PEU D'IMATGE CUA



3.3. El origen de la información

A continuación, y teniendo en cuenta los conceptos explicados hasta el momento, vamos a recrear el proceso de elaboración de una noticia para un informativo diario de primera edición, es decir, que se emitirá a las 14:00h.

En una televisión, la elaboración de un noticiario con sus correspondientes piezas se origina en la redacción de informativos, que es donde tiene lugar la selección de noticias. La redacción se encuentra dividida en varias áreas temáticas (Internacional, Nacional, Sucesos, Sociedad, Deportes...) y está constituida por varios profesionales de la información. De este modo, en orden descendente, y en función de cómo se estructure la redacción de una televisión, podemos encontrar el equipo de dirección del informativo, integrado por el director de informativos y el editor de la edición correspondiente y el resto del departamento, conformado por los jefes de sección y los redactores, destinados a un área temática concreta. En ocasiones también aparece la figura del asignador, una especie de ayudante del editor e intermediario entre el equipo directivo y el resto de periodistas.

El proceso de escoger las noticias que constituirán una determinada edición de un informativo corre a cargo del editor, el máximo responsable de los contenidos de un informativo. No obstante, para llevar a cabo semejante cometido, cuenta con la presencia de los otros profesionales del periodismo, el director de informativos, que tiene la última palabra en situaciones de conflicto, y los jefes de sección, los máximos responsables del área que se les ha adjudicado y tienen a su cargo tiene un número determinado de redactores. Así, cada una de las áreas temáticas en las que se divide una redacción de informativos posee su propio jefe de sección. Cada día, cuando acude a la redacción

consulta las diferentes fuentes de las que dispone para conocer las noticias nuevas que se han generado y las previsiones que existen. Para un informativo de mediodía, el editor, los jefes de sección y los redactores de esa edición tienen su horario de entrada sobre las 8h. de la mañana.

Entre las fuentes (escritas, sonoras y audiovisuales) que puede examinar un jefe de sección así como los redactores de su área, para conocer eventos susceptibles de convertirse en noticia, encontramos: las agencias de noticias que, con los teletipos que envían a las redacciones, proporcionan textos y algunas también envían material audiovisual al área de Control Central de la televisión; corresponsalías extranjeras de la propia cadena, circunstancia que supone una fuente directa de información y contribuye a la credibilidad de la cadena; organismos de intercambio de noticias, como la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA) o Eurovisión que ofrecen material audiovisual muy interesante; la radio, una fuente esencial para la televisión por su inmediatez para captar y transmitir información; la prensa escrita; televisiones extranjeras; labores de investigación de los propios redactores de la televisión que proponen temas; comunicados procedentes de gabinetes de prensa de instituciones, empresas u organismos oficiales como partidos políticos, sindicatos, etc.; ofertas de aficionados y free-lancers que trabajan para la cadena; llamadas telefónicas y cartas de la audiencia; por último, la nueva tecnología incorporada a la redacción, Internet: páginas web, correo electrónico, foros de discusión, intercambios de ficheros FTP, en definitiva, recursos telemáticos empleados en las redacciones informatizadas de las emisoras de televisión.

Posteriormente, en torno a las 10:00h. de la mañana tiene lugar la reunión de escaleta en la que están presentes, el director de

informativos, el editor, los jefes de sección, el realizador, el productor y el presentador; en ocasiones también asiste el ayudante de realización. En esta reunión, cada jefe de sección expone los temas que tiene y que podrían convertirse en noticia, en función del tiempo del informativo que se le otorga a su sección. Esto varía de unas televisiones a otras, por ejemplo, en un determinado medio televisivo, puede ser que la información nacional tenga más peso que la información de sociedad y, por tanto, la sección Nacional dispone de más tiempo que Sociedad. El jefe de Sociedad podrá proponer menos noticias que el jefe de sección de Nacional.

El director de informativos y el editor deciden qué noticias formarán parte de la escaleta. El editor asigna el orden de los contenidos y la duración que debe tener cada pieza, en función de su importancia, así como la manera en que será presentada. También determina qué medios técnicos se emplearán para elaborar cada noticia, dependiendo de la complejidad del evento a cubrir, mientras que los jefes de sección proponen el redactor encargado de llevarla a cabo.

En definitiva, el director de informativos y el editor, a partir de los temas que se les han ofrecido, resuelven sobre qué asuntos se realizarán la noticias que formaran parte del espacio, la importancia que tienen y en consecuencia el grado de atención que merecen, es decir, si será vídeo completo, plató o requieren la elaboración específica de pastillas. Finalmente, el editor confecciona la escaleta de contenidos y controla la modificación de la misma, en función del tiempo total del que dispone.

Al salir de la reunión, cada jefe de sección dispone de una preescaleta con las noticias que debe asumir para ese día y esa edición. El trabajo a realizar se divide entre los periodistas de cada sección.

3.4. La producción de la información

Una vez ha quedado claro la noticia que cada redactor debe realizar, el camino a seguir es diferente para un periodista u otro, ya que su tarea depende de si el material audiovisual que precisa proviene de envíos que llegan a Control Central (independientemente de su origen), se encuentra en la Unidad de Documentación (pues la información audiovisual de archivo allí contenida es suficiente para ilustrar su noticia), o si por el contrario requiere que el periodista salga al exterior con un operador de cámara para recopilar todo tipo de información y cubrir el evento que se le ha estipulado.

En ocasiones, la elaboración de una pieza requiere el desarrollo de las tres opciones planteadas. Por ejemplo, la noticia sobre un atentado terrorista que se ha producido en la provincia de Valencia.

- 1) La pieza deberá estar integrada, principalmente, por la información recopilada en el lugar de los hechos. Esta situación obliga a que un equipo ENG se desplace al sitio en el que se ha generado el atentado para tomar imágenes y registrar las declaraciones de los testigos que han presenciado. Además, es muy probable que durante el informativo se incluya una conexión en directo desde el lugar del atentado, por lo que será imprescindible que acuda una PEL para hacer la retransmisión.

- 2) Es posible que la noticia contenga las reacciones que se han sucedido entre los dirigentes de distintos partidos políticos en relación al atentado. De este modo, las declaraciones realizadas por aquellos políticos que no se encuentren en la provincia de Valencia, llegarán a la emisora de televisión a

través de Control Central, ya sea mediante un envío de agencia de noticias o de las delegaciones que la televisión tenga repartidas en el territorio español.

- 3) Por último, puede que la información se complemente con un resumen de los últimos atentados terroristas cometidos en Valencia, una circunstancia que requerirá las imágenes de archivo catalogadas y almacenadas en el área de Documentación.

Independientemente de estas tres opciones, el proceso de elaboración de noticias para televisión contiene las siguientes etapas:

- a) **Preparación:** el periodista debe conocer todos los datos del acontecimiento que debe tratar en su pieza. Para ello, puede recurrir a las diferentes fuentes de información de las que dispone (documentación, teletipos, Internet, prensa, etc.).

Por otra parte, puede darse la circunstancia de que la elaboración de una noticia requiera una serie de recursos accesorios, como por ejemplo un gráfico explicativo que ilustre una información. El periodista encargará al departamento correspondiente, en este caso, al de Grafismo, el desarrollo del gráfico en cuestión, cuyas características dependerán de las indicaciones que haya ofrecido el redactor al grafista. El trabajo elaborado por Grafismo se registra en una cinta para su posterior utilización en la fase de edición de la noticia.

- b) **Trabajo de campo:** el redactor, tras recopilar la información necesaria para elaborar su pieza, inicia su trabajo de campo que puede consistir en buscar imágenes de archivo en el

departamento de Documentación Audiovisual, acceder al material que le proporcionan los envíos que llegan a la sala de Control Central o acudir al lugar donde se han producido los hechos para recoger la información generada “in situ”.

c) Visionado: la fase de visionado del material audiovisual disponible para confeccionar una noticia es muy importante, pero no imprescindible. Si no se dispone de tiempo para realizar esta función podemos descartarla. Las razones por las cuales resulta conveniente visionar y minutar el material audiovisual que va a emplearse durante la edición de una pieza informativa son varias. Mediante estas sencillas acciones se puede lograr un mayor aprovechamiento del material adquirido, ya sea envíos, brutos grabados para la ocasión o imágenes de archivo. Es conveniente aclarar que para realizar un minutado no es necesario hacer una estricta descripción de todos los planos. Únicamente se deben aportar los datos más importantes (tipo de plano, código de tiempos en el que se encuentra...). Visionar y minutar las imágenes y declaraciones que formarán parte de una noticia mejora los textos que se redactan puesto que deben elaborarse en función del vídeo y audio con los que se cuenta. Además, el proceso de edición se agiliza porque la localización de cada uno de los planos a editar es mucho más rápida, a la vez que se mejora el resultado final. El tiempo que aparentemente se pierde visionando y minutando el material se recupera en el momento de redactar y editar la noticia.

d) Redacción: el texto de una noticia en televisión tiene dos partes: entradilla y cuerpo. La entradilla puede ser escrita por el redactor responsable de la noticia a la que pertenece, pero también es una función comúnmente realizada por el editor del

informativo o incluso el presentador, dependiendo de la organización de la redacción. La entradilla siempre se escribe después del cuerpo de la noticia. El cuerpo de una noticia es elaborado, obviamente, por el periodista al que se le encarga dicha pieza. Es en la redacción del cuerpo de la noticia donde el redactor puede demostrar su talento periodístico, ya que en muy poco tiempo debe tener la habilidad de explicar el desarrollo de un evento, distribuyendo la información de manera equilibrada en el texto redactado.

e) Edición: es la fase noticiosa que tiene lugar en las Cabinas ENG de Informativos (Salas de edición lineal al corte). El periodista con la ayuda de un operador de equipos graba el off de la noticia, escoge las declaraciones más oportunas (si es que existen) de los protagonistas que intervienen, y se procede a cubrir el off de la noticia con las imágenes que se tienen. Si se trata de un plató, el proceso es el mismo, únicamente cambia en que no existen declaraciones y el texto redactado no es leído por el periodista que elabora la información, sino por el presentador o presentadora que está en el estudio poniendo rostro al Informativo en directo. Las imágenes que mejor ilustren el tema tratado son las que se escogen para “montar” o, mejor dicho, “editar” la noticia correspondiente.

El resultado final es una pieza que está contenida en un soporte físico (una nueva cinta). Se lleva a la Sala de Difusión (un pequeño habitáculo con tres magnetoscopios), desde donde se lanzan al aire, es decir, se emiten. Como ya hemos explicado con anterioridad, la noticia, ya sea vídeo completo, plató o pastilla, viene acompañada por un documento propio que ya hemos analizado anteriormente: el *script*.

El *script* debe ser conducido al control de realización para que el operador de generador de caracteres, es decir, el operador del *titulador*, “pique” los rótulos identificativos y explicativos plasmados en ese documento. Además, el *script* muestra la duración de la noticia, el coleo del que dispone y las indicaciones dirigidas al operador de sonido para que de más o menos presencia al CH2 en un momento determinado.

El operador del titulador electrónico escribe los rótulos de cada uno de los *scripts* que se le proporcionan. Los rótulos son lanzados al aire por el ayudante de realización mediante un botón situado a su alcance que permite introducir dichos rótulos sobre la imagen. Los rótulos de un determinado *script* aparecen en pantalla cuando se emite la noticia a la que pertenece, en el instante y durante el tiempo que señala el *script*.

En otro orden de cosas, las noticias ya editadas se envían al editor que la deja para la emisión o la reenvía para su corrección o modificación. Estos últimos menesteres, únicamente ocurren cuando hay tiempo para desarrollarlos. Cuando la emisión del informativo es inminente, las piezas ya montadas se depositan en el área de Difusión para que sean lanzadas al aire en el momento oportuno.

3.4.1. Elaboración de una noticia con salida de equipo ENG

En este caso, el área de producción asignará al redactor un operador de cámara para que ambos acudan al lugar de los hechos con el fin de tomar las imágenes necesarias y realizar las entrevistas pertinentes a aquellas personas que, de manera directa o indirecta, participan en la noticia. La información a cubrir puede ser muy diversa, desde un accidente o un juicio, hasta una rueda de prensa o un congreso, pasando por los eventos deportivos o culturales.

Las gestiones necesarias para que, tanto redactor como operador de cámara, puedan llegar al lugar donde se genera la información también corren a cargo del departamento de producción.

El productor del informativo proporcionará a los profesionales el medio de transporte más adecuado para que puedan estar presentes en el sitio indicado a la hora establecida, y de este modo, poder desempeñar su trabajo correctamente.

Por otra parte, es posible que al redactor se le encomiende cubrir un acontecimiento mediante la realización de una conexión en directo desde el lugar de los hechos, durante el transcurso del noticiario. Ante esta situación, se precisa enviar al sitio previsto un equipo ENG completo ubicado en una unidad móvil pequeña o PEL. Esta unidad incorporará dos camascopios, dos magnetoscopios para editar las noticias correspondientes en el caso de que sea necesario hacerlo en la propia PEL, para que lleguen ya editadas a Control Central y puedan emitirse en el informativo, micrófonos, baterías, cables, un transmisor/receptor de audio, un grupo electrógeno y una parábola para realizar el enlace a la emisora de televisión, tanto si la conexión es hertziana o vía satélite.

El periodista mediante un transmisor/receptor de audio dispuesto en su oreja (el pinganillo), o a través de las indicaciones que recibe del propio cámara o de un auxiliar de producción también desplazado al lugar de los hechos que, a su vez, reciben indicaciones por teléfono móvil desde la emisora de televisión, sabrá en qué momento debe empezar a hablar con el micrófono ante la cámara y detallar los datos del acontecimiento que se ha convertido en noticia. Semejante circunstancia motiva que el editor, los jefes de sección y los redactores, estén en contacto permanente con el departamento de producción, esencial para desarrollar los trámites necesarios con la empresa que presta sus

servicios en el transporte y difusión de las señales de televisión, y conseguir las conexiones por red terrestre o vía satélite que estén previstas en el informativo.

Otras veces, además de la cobertura en directo de un evento, se precisa que el equipo ENG desplazado al exterior elabore una serie de piezas noticiosas para el informativo. El periodista, con la información que ha recopilado, redacta el texto informativo. La unidad móvil PEL provista de los elementos necesarios permite que, después de grabar el material audiovisual pertinente y registrar los testimonios de las personas involucradas en la información, se edite la pieza o piezas correspondientes. Posteriormente, dichas piezas pueden ser enviadas al Centro de Producción de Programas mediante el sistema de transmisión más adecuado (red hertziana o satélite), o simplemente regresar a la emisora de televisión y entregar al editor las cintas con las respectivas noticias ya elaboradas.

Si el redactor que ha salido al exterior para recopilar la información “in situ” no está obligado a hacer conexión en directo, regresará a la redacción con la cinta o cintas que contienen el material registrado por el operador de cámara ENG que lo ha acompañado. Si dispone de tiempo, visiona y minuta las imágenes y los totales de las personas que han hecho declaraciones a cámara. Si no cuenta con el tiempo suficiente para este cometido porque debe editar la noticia lo más tempranamente posible ante la proximidad de la hora del informativo, el periodista prescinde de este paso y directamente redacta el texto de la noticia. La premura en la elaboración de una noticia sucede porque determinados eventos tienen lugar en una hora crítica, cercana a la emisión del informativo, y tanto el periodista como el operador de cámara, deben actuar con suma diligencia y rapidez.

En multitud de ocasiones, el periodista, consciente del poco tiempo con el que cuenta, ya dispone de una idea muy aproximada del texto que va a redactar. Después de obtener la aprobación del editor y, a veces, prescindiendo de este paso, el redactor se dirige a una sala de edición con la cinta que contiene el material que necesita, el texto que debe leer o seguir en la edición de la noticia y el *script* que después adjuntará a la pieza final.

3.4.2. Elaboración de una noticia con material procedente de Documentación

Por lo que respecta a los periodistas que permanecen en la redacción de informativos, porque desde la propia televisión pueden acceder al material que precisan para elaborar su pieza, encontramos como ya habíamos señalado, la siguiente subdivisión: por una parte, los redactores que elaboran su pieza con el material audiovisual de la Unidad de Documentación; por otra, aquellos que desarrollan su cometido con las imágenes suministradas por Control Central.

En el primer caso, el redactor recopila la información oportuna para elaborar su pieza. Para ello dispone de una serie de fuentes que ya hemos mencionado anteriormente. A continuación, se dirige a documentación para acceder a aquellas cintas que contengan las imágenes que mejor ilustren su información. El documentalista, a partir de su base de datos informatizada selecciona aquellas cintas ubicadas en el fondo documental de la televisión que contengan el material solicitado por el periodista. Así, éste visiona y minuta el material del que dispone y comprueba si es suficiente para ilustrar debidamente toda su noticia. En el caso de que precise más imágenes debe acudir de nuevo a documentación, donde se le proporcionarán otras cintas que contengan aquello que requiere.

Una vez examinado el material, el periodista redacta el texto informativo, la pasa al lingüista para que corrija los errores que pudieran haberse cometido, y al editor para que dé el “visto bueno” y apruebe el contenido.

Es entonces cuando el redactor se dirige a las salas de edición para elaborar su relato informativo con el material del que dispone. Consigo llevará el texto que ha redactado, tanto si debe leerlo con objeto de hacer un vídeo completo, como si le sirve de guía para editar la pieza, es decir, un plató; la cinta o cintas que contengan las imágenes que va a emplear; un *script* listo para ser rellenado en el momento de finalizar la pieza. Cuando una noticia se realiza con material procedente de documentación es muy común señalar en el *script* que las imágenes ofrecidas son de archivo.

3.4.3. Elaboración de una noticia con material procedente de Control Central

Para aquel periodista que elabora su pieza noticiosa a partir de imágenes enviadas a Control Central la rutina de trabajo es muy similar. Reúne toda la información que considere oportuna sobre el tema a tratar y se pone al corriente del momento en el que las imágenes que necesita serán remitidas a Control Central. Si el material audiovisual procede de agencias de noticias, los horarios de los envíos están ya predeterminados. Control Central recibe las imágenes y/o las declaraciones, y las graba mediante un magnetoscopio en una cinta que después ofrece al periodista que la reclama. Al igual que en el caso anterior, el redactor visiona y minuta que ha obtenido y si es bastante procede a escribir el texto de la noticia. En ocasiones puede ocurrir que las imágenes remitidas a Control Central no son suficientes para elaborar una pieza. Llegados a este punto, el redactor debe suplir la carencia de

imágenes con otras de archivo, lo que significa que tiene que recurrir a la Unidad de Documentación y solicitar el tipo de material que necesita.

Una vez redactado y aprobado el texto de la noticia, el periodista acude a una sala de edición para editar su noticia. Llevará el texto informativo para leer el off o guiarse a la hora del montaje, la cinta o cintas con el material necesario para desarrollar su pieza y el *script* pertinente para adjuntarlo con la cinta que contenga la pieza completamente editada.

Más adelante profundizaremos en la fase de emisión de una noticia y en la realización del espacio informativo que la integra, teniendo en cuenta que estamos recreando las rutinas de trabajo de una televisión que utiliza el “sistema tradicional de producción de informativos”. Pero antes, especificaremos con más detalle los factores que delimita el proceso de edición de una pieza noticiosa en una televisión de estas características.

Al inicio de este capítulo ya habíamos plasmado la idea de que para trabajar con la información suministrada por Control Central, cámaras ENG o Documentación es imprescindible la presencia de un soporte físico: la cinta. Ha llegado el momento de retomar esta afirmación.

Un “sistema tradicional de producción de informativos” se caracteriza por la utilización constante de la cinta de vídeo. La exigencia de emplear este elemento en todas las fases de la producción televisiva condiciona todo el funcionamiento de una emisora de televisión. La etapa de edición de una pieza informativa no se escapa a esta limitación y la existencia de la cinta de vídeo supone, en gran medida, que el proceso de edición sea lineal.

3.5. La fase de edición

El principio de la edición lineal electrónica se articula en la copia ordenada de sectores grabados en la cinta original o bruto a una nueva cinta, la cinta *master*. Para lograr este objetivo, se requiere un magnetoscopio reproductor o player y un magnetoscopio que registre el material seleccionado, el grabador o recorder, con su correspondiente monitor, que permitirá visionar el material editado o a editar.

Este sistema de montaje electrónico necesita que la unión de un plano con el siguiente se realice sin saltos o alternaciones no deseadas, por lo que la operación de ambos magnetoscopios debe estar completamente sincronizada.

Cuando el periodista ha redactado el texto correspondiente a la pieza que va a elaborar, debe mostrarlo al lingüista para que corrija los posibles errores de forma que puedan existir. Una vez que el periodista recibe el “visto bueno” del lingüista, muestra su texto ya corregido al editor para que apruebe el contenido. Una vez que el redactor posee el texto definitivo y dispone del material audiovisual que precisa para ilustrar su información, se dirige a las cabinas de edición.

Allí, el periodista con la ayuda de un operador de equipos o técnico de edición graba el off de la noticia, escoge las declaraciones más oportunas (si es que existen) de los protagonistas que intervienen en el acontecimiento, y se procede a cubrir el off de la noticia con las imágenes que se tienen.

Cuando el periodista debe elaborar una pastilla o total (declaraciones de una persona constituida por la imagen del sujeto o sujetos que realizan su testimonio y su correspondiente audio por la pista

de audio uno), le indica al operador de equipos el segmento o segmentos de declaraciones que deben editarse. En este caso, el periodista no debe redactar texto informativo como parte de la pieza, únicamente debe hacerse cargo de la entradilla que el presentador del programa leerá en el plató. Si se trata de un plató, el proceso es el mismo, únicamente cambia en que no existen declaraciones y el texto redactado no es leído por el periodista que elabora la información, sino por el presentador o presentadora que está en el estudio poniendo rostro al Informativo en directo. Las imágenes que mejor ilustren el tema tratado son las que se escogen para “montar” o, mejor dicho, “editar” la pieza correspondiente.

Como norma general, el operador de equipos debe descartar las imágenes defectuosas y de escasa calidad, además de los audios deficientes y con ruidos. Entre las funciones de este profesional de la televisión destaca la responsabilidad de llevar a cabo el filtraje necesario para obtener una edición óptima. De este modo, aunque en muchos casos el montaje de las piezas debe ejecutarse en unos pocos minutos ante la urgencia de ser emitidas, el operador o técnico de edición está obligado a cuidar los niveles de audio y de vídeo, y el lenguaje de la edición, esto es, mantener el *raccord* de continuidad, evitar los saltos de eje, escalar correctamente los planos, crear un ritmo adecuado de edición con la duración de planos idónea en función del tema tratado, y situar el breve flash blanco de tres *frames* de duración para separar declaraciones de un mismo individuo.

La evolución tecnológica no sólo está afectando al quehacer de los profesionales del medio televisivo, sino que también ha transformado los términos empleados para describir las rutinas productivas. A su vez, la edición abarca dos dimensiones: por una parte, hace referencia a la concepción técnica en la operación de equipos de edición; por otro lado, comprende todos los elementos del lenguaje audiovisual: secuencia de

imágenes, sonidos y orden para crear el relato, es decir, el proceso narrativo-creativo, cuya esencia se deriva, precisamente, de la palabra montaje. Para Cebrián Herreros, la unión de estas dos facetas aplicadas al ámbito televisivo ha permitido el nacimiento de sendas categorías profesionales bien diferenciadas. A saber, el montador y el realizador. El término “montador” era utilizado para designar al encargado de crear secuencias en soporte cinematográfico. Y como ya hemos señalado, con la llegada de la edición electrónica se adopta el término de técnico editor.

*“El montador es el responsable de la ejecución técnica de lo que determine el realizador. Trabaja con precisión. No se trata de ser mero ejecutor técnico sino que, además de sus capacidades y habilidades técnicas, tiene que desarrollar una sensibilidad expresiva y creativa. Su herramienta y su propio proceso de trabajo genera la expresión del producto final. De ahí la importancia de establecer esta doble matización ya que repercute en la formación técnica y en la formación creativa. El realizador es quien decide la expresividad del producto apoyado por los diversos técnicos. En el caso de la edición, por el montador. Además de la capacidad y habilidad expresiva es preciso que disponga de los conocimientos técnicos para saber sacar la expresividad máxima de cada uno de ellos”.*¹⁵¹

La edición de vídeo ha estado enormemente condicionada por los avances de la tecnología. La evolución producida en este campo, desde los primitivos cortes físicos de cinta en los primeros magnetoscopios cuádruplex, hasta los actuales sistemas de edición no lineal basados en técnicas informáticas, ha multiplicado de manera exponencial las posibilidades operativas, estéticas y expresivas en la construcción de historias audiovisuales.

¹⁵¹ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: “La edición en el sector audiovisual”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2001, nº. 13, p. 10.

3.5.1. Orígenes del montaje

Como acabamos de afirmar, la etapa más importante en la postproducción de una obra audiovisual, es la fase denominada *montaje*. El término fue acuñado en Francia durante los primeros años del cine, en un momento en el que el montaje consistía en una simple clasificación y empalme de los diferentes planos, junto con la inserción de los títulos de cabecera y final. Sin embargo, el montaje constituye mucho más que la compaginación sucesiva de los planos. Para Pudovkin, el montaje es el proceso creativo del que depende la fuerza y el ritmo del relato audiovisual.

La palabra montaje, utilizada para definir estas tareas, también fue adoptada en otros idiomas con el objetivo de expresar la misma idea. De este modo, en Italia se usó el término *montaggio*, en Portugal, *montagem*, en Holanda y Bélgica, *montage*, en Polonia, *montaz*. El vocablo cambió únicamente en dos lenguas. Así, en Alemania, el montaje se denomina *schnitt* que significa corte, mientras que en la lengua inglesa se empleó primero el término *cutting*, y después *edition*, palabra de origen latino que en su forma simplificada significa *dar a luz*. Al surgir el vídeo, el concepto de corte fue desapareciendo, y el término *editing* fue adoptado como norma estándar.

No obstante, tal y como afirma José María Castillo, la palabra *edición* ha sustituido a la palabra *montaje* en el ámbito del vídeo con no demasiada fortuna. Para el autor, “*deberíamos usar la primera sólo cuando nos referirnos al proceso mecánico, de mayor complejidad en el vídeo, mientras que usaremos la segunda para hablar del proceso narrativo, de la serie de decisiones que implica la construcción de la narración*”.¹⁵²

¹⁵² CASTILLO, José María: *Televisión y lenguaje audiovisual*, Madrid: IORTV, 2004, p. 313.

El cine en sus orígenes tenía unos recursos narrativos muy limitados. Fue David W. Griffith quien primero utilizó en forma continua y coherente las primeras técnicas del lenguaje fílmico. De este modo, Griffith fue el primero en realizar un flashback, la técnica de las tomas paralelas y su alternancia para generar el interés de la audiencia, el empleo de la cámara en movimiento y la toma de detalle o gran primer plano. Con estos recursos, entre otros, fue como pudo hacerse famoso en 1915 y 1916, con sus dos obras maestras, el *“Nacimiento de una nación”* e *“Intolerancia”*.

Las películas de Griffith llegaron a la Unión Soviética después de la Revolución de 1917, y tuvieron una acogida extraordinaria por parte del público, los políticos y los cineastas de ese país. Lenin captó el potencial que tenía el cine como medio de comunicación de masas y vislumbró sus posibilidades para usarlo en beneficio de la nueva sociedad que surgía.

Pudovkin, Kulechov y Eisenstein, fueron los cineastas rusos más importantes por su estudio de las técnicas del montaje y sus teorías sobre las posibilidades narrativas, expresivas y plásticas de este recurso. Todos ellos coincidieron en la misma idea: que el montaje era la técnica más importante del cine, y el rodaje sólo un mero proceso de registro. Esto determinó una larga serie de discusiones que con el tiempo atenuaron los conceptos de esta clasificación tan drástica. Y el montaje, quedó aceptado al final como una técnica de vital importancia para el film, pero dependiente del rodaje, a través del encuadre, la angulación y movimiento de la cámara, la selección del plano y el movimiento interno del plano.

La etapa más fructífera para el desarrollo del lenguaje audiovisual, se efectuó en las décadas de los años 30 y en la de los 40. En ese período de veinte años se consolidaron los fundamentos de la gramática

narrativa por medio de imágenes y sonidos que se sigue empleando hasta hoy día. La articulación de una secuencia mediante múltiples planos captados desde distintos ángulos fue una de las prácticas adoptadas en el cine de Hollywood. Esta circunstancia determinó la concepción de planos *master* o tomas maestras y permitió perfeccionar en el montaje la combinación de planos.

Los orígenes del montaje en vídeo se remontan a mediados de la década de los 50. Durante esa época la consigna difundida en el medio televisivo era la urgencia de encontrar un medio flexible y barato que permitiera grabar contenidos emitidos en televisión. Corría el año 1956 cuando la casa Ampex anunció la invención del primer magnetoscopio, y por lo tanto, la creación de la primera cinta de vídeo. El magnetoscopio de Ampex tenía cuatro cabezas grabadoras y, por ello, fue denominado **cuádruplex**. Este dispositivo tenía el tamaño de un armario y grababa sobre una cinta magnética de dos pulgadas de ancho. El cuádruplex se empleaba para grabar programas de televisión realizados en directo y reemitirlos más tarde, pero la necesidad de montar esos contenidos motivó que en 1958, la propia Ampex inventara la empalmadora de cinta de vídeo, un instrumento que permitía articular el montaje cortando y pegando físicamente la cinta magnética, algo que en televisión resultaba muy poco operativo. Tres años después, el delicado sistema de montaje de Ampex fue reemplazado por el actual método de edición electrónica en cinta magnética.

En 1967 se desarrolla un método de identificación electrónica, desde el magnetoscopio, de los cuadros o frames grabados en la cinta de vídeo. Más tarde, en 1972, se normaliza lo que se ha dado en llamar hasta nuestros días el *código de tiempos*, es decir, la base de la identificación de las imágenes grabadas sobre cinta magnética para la edición electrónica.

Este nuevo sistema de edición electrónica lineal basado en la realización de la copia de una cinta (bruto) sobre otra cinta de volcado (*master*) en orden secuencial o lineal, junto con la pérdida de la calidad de la imagen por las sucesivas generaciones de copias del material (efecto multigeneración), ha restringido la producción de televisión hasta nuestros días. La edición de las imágenes de cualquier producto audiovisual en vídeo analógico y, en ocasiones también digital, se realiza linealmente.

Esto significa que una modificación del fragmento ya editado se traduce en una nueva copia del *master*, pérdida de una generación con degradación de la calidad, o volver a realizar de nuevo todo el trabajo. A pesar de ello, el montaje electrónico de vídeo, que a partir de los años 70 pasó a denominarse edición, supuso un radical cambio en la actividad del montador/editor.

3.5.2. La edición lineal

La edición lineal significa adherirse al principio de articular un producto de principio a fin. En la edición lineal, una vez que se ha ubicado el segundo plano, ya no se puede alterar fácilmente el primero. Todos los cambios sucesivos tendrán que grabarse de nuevo. La naturaleza física del medio condiciona la manera en que se ha de reordenar el material.

Otra de las características fundamentales de la edición lineal es el tipo de acceso que se realiza a la información audiovisual: la edición lineal implica un acceso *secuencial* a la información, que típicamente se produce cuando se edita con magnetoscopios, porque para acceder a un cuadro de imagen es necesario recorrer previamente todos los cuadros anteriores grabados en la cinta.

Por otra parte, conviene destacar que la edición lineal de vídeo puede ser analógica o digital. Esta premisa viene a romper la falsa creencia de que todos los sistemas de edición lineal son analógicos, mientras que todos los sistemas de edición no lineal son digitales. Existen diferentes formatos de vídeo que responden a las características de edición lineal analógica y de edición lineal digital. Pero también sucede lo contrario. Así, el montaje cinematográfico supone un proceso no lineal que, sin embargo, es analógico.

La evolución en el campo de la grabación se la señal de vídeo ha sido rápida y constante, hasta tal punto que han proliferado multitud de sistemas y modelos diferentes. De este modo, coexisten formatos que están en pleno rendimiento con otros ya obsoletos, aunque todavía se utilizan en televisiones y productoras, en empresas dedicadas al audiovisual, por razones puramente económicas. Se trata de amortizar las inversiones realizadas, aunque los formatos analógicos están destinados a desaparecer en un breve plazo de tiempo.

Como hemos afirmado con anterioridad, el formato de vídeo broadcast analógico por excelencia ha sido, sin lugar a dudas, desde su aparición en la década de los ochenta, el Betacam SP. Referencia en el ámbito televisivo en lo referente a su calidad, el Betacam SP ha sido reemplazado por su homólogo digital, el Betacam SX.

3.5.3. Tipología y configuración de equipos de edición y postproducción

3.5.3.1. Edición por corte

La configuración elemental de una edición de vídeo incluye dos magnetoscopios, concretamente un reproductor, el denominado *placer* y

un grabador o *recorder*. La instalación de dos monitores de televisión conectados, respectivamente al reproductor y al grabador, junto con la incorporación de una mesa de sonido que permita controlar los distintos canales de audio, completan el sistema. En la configuración simple del sistema de edición lineal al corte, el magnetoscopio grabador o *recorder* posee el control de las funciones del magnetoscopio reproductor y de las diferentes opciones de edición.

Este sistema de edición se efectúa en el minuto 1:00" de la cinta de grabación (*master*), que se inserta en el *recorder*. Se graba un minuto de señal de vídeo y de audio normalmente, barras de color de la señal de vídeo y un tono de frecuencia de 1 Khz de señal de audio, ambos para equilibrar los niveles óptimos de reproducción en visionados futuros de la cinta. No obstante, en la edición de noticias para informativos, lo más común es grabar un minuto de señal de negro al inicio de la cinta, y a partir del TC 1:00" comenzar el proceso.

En resumen, la forma más simple de realizar una edición lineal es mediante el uso de dos magnetoscopios: uno para grabar el material editado, y otro para reproducir el material original. Este esquema mínimo es posible gracias a la posibilidad que presentan la mayoría de los magnetoscopios de conmutar instantáneamente del modo de reproducción al modo de grabación, y viceversa. Las ediciones de vídeo al corte se traducen en una sucesión de planos cuya transición se desarrolla de la única manera posible: por corte o cut. Asimismo, este mecanismo se puede utilizar para añadir una nueva información audiovisual al final de la ya existente (*edición modo ensamble, Assemble editing*) o para sobrescribir una sección de una grabación previa (*edición por inserto, Insert editing*). Ambas modalidades de edición electrónica han sido explicadas en el capítulo primero de la tesis que estamos desarrollando.

3.5.3.2. Edición A/B Roll

El esquema mínimo de edición al corte basado en dos magnetoscopios no permite unir planos con efectos de transición entre ellos. Como su propio nombre indica, únicamente es posible la edición mediante cortes abruptos.

Para poder incluir efectos de transición, es necesario incrementar a tres el número de magnetoscopios usados: dos para reproducir los planos seleccionados de las cintas originales, y un tercero para almacenar el material editado, junto con el efecto de transición (producido, habitualmente, gracias a la utilización de una consola de edición que actúa como generador de efectos de transición). El esquema así planteado se suele conocer como sistema de edición A/B Roll, puesto que lo más común es identificar los dos magnetoscopios que actúan como reproductores mediante las letras A y B. Dichos magnetoscopios reproducen el material en perfecto sincronismo con la ayuda de un sistema externo encargado de controlar la fase de reproducción.

Así pues, partiendo del equipamiento mínimo, tres magnetoscopios, una consola editora y una mesa de sonido, la edición de vídeo puede ir ampliando paso a paso las posibilidades de trabajo. Así, el material audiovisual a editar puede situarse en los diferentes magnetoscopios reproductores, alternar entre uno y otro, y por lo tanto, acelerar el proceso de edición.

La presencia de dos magnetoscopios de reproducción permite la realización de transiciones de vídeo o audio entre ellos, factor que conlleva la necesidad de incorporar otros dispositivos auxiliares en el equipamiento de la edición de vídeo. Se trata del *mezclador de vídeo* y de la *mesa de audio*, ambos periféricos al sistema.

Por otra parte, con el fin de controlar el nivel de calidad de las señales se requiere un *corrector de base de tiempo* (TBC) para cada fuente. Un TBC es un equipo destinado a mejorar la calidad de la señal de vídeo, asegurando la corrección y estabilidad de la imagen en el proceso de edición. Contiene para ello circuitos especiales que utilizan técnicas de conversión analógico/digital. De esta forma pueden corregir errores geométricos de la imagen como temblores, torceduras, ondulaciones o encorvamientos en los bordes del cuadro. Pero fundamentalmente evita el salto vertical de cuadros, pues logra que cada nueva línea de exploración se inicie exactamente en el tiempo correcto.

Otros logros que este aparato produce es el mejoramiento del matiz y saturación de los colores, aunque no mejora la resolución y calidad de la imagen. También incluye circuitos con compensadores que eliminan el disparo o drop, esto es, la pérdida de la señal de vídeo producida por desprendimiento de la emulsión, suciedades o como consecuencia de un cambio de pista de la cabeza registradora.

Las funciones más comunes de los sistemas de A/B Roll son todas aquellas que pueden realizarse en un sistema de edición lineal al corte, aunque además es posible incluir muchas otras: aceleración o ralentización de imágenes; la memorización de los puntos de sincronía de los magnetoscopios reproductores y grabador; la memorización de una serie de operaciones consecutivas que tienden a repetirse en un proceso de edición; la transición de una fuente de reproducción a otra mediante encadenado, cortinilla y *key* de luminancia o crominancia; el control de generadores de efectos digitales externos u otros dispositivos a través del GPI (Interfaz de Carácter General) que permite el disparo de un determinado efecto en un momento predeterminado del proceso de edición, etc.

a) Las listas de edición (EDL, Edit Decision List)

En el sistema A/B Roll la unidad central del ordenador memoriza en una lista (EDL) todas las órdenes establecidas durante el proceso de edición. La memorización de esta lista de edición permite al usuario modificar cualquiera de los parámetros fijados anteriormente con el fin de alterar el montaje final.

Las listas de decisiones de edición representan el mecanismo para especificar cada una de las operaciones que se van a realizar durante el proceso de edición con los distintos planos, así como el conjunto de efectos de transición que se van a utilizar. Resulta frecuente que las EDL iniciales sufran modificaciones durante el propio proceso de edición, debido a alteraciones o cambios de última hora, bien por causas técnicas o artísticas.

Aunque el formato de la EDL puede ser específico del sistema de edición utilizado, resulta conveniente utilizar el descrito por la recomendación SMPTE-258M, cuyo objetivo es la definición de un formato de EDL válido para cualquier sistema, con independencia del fabricante. El almacenamiento de la EDL en soporte magnético permite su transferencia entre los diferentes sistemas existentes.

Antes de la aparición de la EDL, la decisión de modificar el montaje implicaba realizar copias de la cinta *master*, circunstancia que producía una pérdida de generación en la calidad de la señal de vídeo y audio. Con la aplicación de la EDL es posible la realización de diferentes ediciones desde las cintas originales, sin necesidad de hacer copias sucesivas y, por lo tanto, manteniendo constante la calidad final de las imágenes.

Las ediciones **off-line** son posibles gracias a las EDL. La edición *off-line* es el premontaje de un producto audiovisual en un formato de baja calidad, ajustando de la manera más precisa posible los planos que intervienen en la narración. Así, se obtiene un borrador del producto audiovisual final, al tiempo que se evalúa el material bruto del que se dispone. Un montaje *off-line* es un listado de planos o EDL editados sobre una cinta de vídeo de formato semiprofesional o incluso doméstico o sobre un soporte informático o disco duro. La edición *off-line* no se realiza para llevar a cabo el montaje de piezas informativas o segmentos que deban ser emitidos con urgencia. Sin embargo, en las producciones audiovisuales en las que es necesario cuidar los detalles este proceso ofrece serias ventajas. De este modo, se evitan errores, especialmente cuando no existe la seguridad absoluta de que lo que se está editando es lo que finalmente saldrá al aire. Por otra parte, con la edición *off-line* se ahorra dinero, pues el material bruto se copia a un formato de inferior calidad. Además, el uso del material original para estimar distintas alternativas de edición es arriesgado, ya que si las tomas sufren algún daño durante el proceso se corre el riesgo de perder la única copia original. Cuando el montaje *off-line* cuenta con la aprobación del responsable general productor general, se realiza la edición *on-line*.

La edición **on-line** es el montaje del producto audiovisual definitivo y se desarrolla en un formato de calidad broadcast, pues es la pieza que, en última instancia, será emitida. Cabe destacar que la diferenciación entre edición *off-line* y *on-line* ya no es necesaria en los contextos en los que la tecnología digital no lineal abarca todas las áreas de la producción televisiva. Si el material audiovisual se transfiere directamente a un servidor de vídeo, el peligro de dañar el soporte original queda eliminado. No obstante, se recurre comúnmente a esta distinción en los sistemas de edición no lineal para aludir al trabajo de edición desarrollado fuera de línea o del lugar de trabajo en baja resolución (*off-line*) y al trabajo de

edición desempeñado en línea o en el área de trabajo en alta resolución (*on-line*).

3.5.3.3. Salas de postproducción

Con el desarrollo de los equipos de efectos digitales y con la finalidad de conseguir la máxima capacidad y prestaciones de los mezcladores de vídeo, surgen las denominadas salas de postproducción basadas en tecnología analógica, digital o mixta (incorpora dispositivos de naturaleza analógica y digital). La tendencia actual implica la digitalización integral de estas salas. Los medios técnicos que conforman un área de postproducción típica son: magnetoscopios de diferentes formatos; mezclador de vídeo con generador de efectos integrado o asociado mediante una interfaz; generador de caracteres o titulador electrónico; generador de gráficos; librería de imágenes; mesa de mezclas de audio; equipos auxiliares como reproductores CD o Dat, etc. Todos los dispositivos enumerados tienen funciones y prestaciones similares al equipamiento presente en un control de realización convencional, de modo que no nos detendremos a describirlas de nuevo.

3.6. Realización de un informativo diario

Un informativo diario esta formado por una secuencia ordenada de piezas noticiosas. Básicamente, un espacio de estas características está integrado por los tipos de noticias que habíamos descrito anteriormente: vídeos completos, platós y pastillas.

El modo de presentación de estas piezas informativas se compone de dos partes: la entradilla, leída en el estudio por el presentador del informativo o locutada en directo por un periodista desde el lugar de los hechos, y el cuerpo de la noticia. Este último elemento suele tener una

duración aproximada de un minuto. Ya habíamos señalado que, dependiendo del tipo de pieza, el cuerpo de la noticia podía estar constituido por voz en off, imágenes, declaraciones, sonido ambiente o música. Conviene destacar que cuando hablamos de voz en off, nos referimos tanto al off en directo como al off en diferido. El off en directo es la locución del presentador desde el estudio en el transcurso de un plató o apoyo, mientras que el off en diferido es el texto informativo leído por el periodista que ha confeccionado el vídeo completo.

No obstante, un noticiario también se compone de otros elementos de vital importancia como la cabecera y el sumario. La cabecera es el título de presentación del espacio televisivo. Se trata de un recurso audiovisual diseñado en el área de grafismo siguiendo la imagen corporativa de la cadena a la que pertenece y bajo las órdenes del realizador del programa. Su finalidad es identificar y abrir el segmento del espacio televisivo que comienza en ese momento. Por su parte, el sumario de un informativo anuncia de forma resumida las noticias más importantes de la jornada que, a lo largo del noticiario, serán ampliadas.

Además, dentro de un mismo noticiario, las piezas se ordenan en función de su importancia y temática, diferenciándose varias áreas, básicamente tantas como secciones existen en la redacción de informativos. Las noticias de similar materia se agrupan formando bloques temáticos que se desglosan durante el informativo mediante ráfagas sonoras o audiovisuales. Una ráfaga es un separador que guarda las mismas características que la línea gráfica del noticiario. Sin embargo, algunas secciones del noticiario, debido a su gran importancia, no vienen precedidas por una ráfaga, sino por una cabecera específica. Es el caso de la sección de deportes.

Así, cabecera, ráfagas, rótulos, gráficos y mapas del informativo deben tener unidad, coherencia y constancia visual en su diseño para identificar al propio espacio televisivo, a la cadena en la que se integra y, de esta manera, crear la imagen corporativa de la televisión.

El estudio de realización está compuesto por el plató y el control. En el plató se ubica el presentador que leerá las entradillas que dan paso a su respectiva noticia y encontramos las cámaras de estudio que ofrecen los planos del presentador, además del regidor, el ayudante de realización intermediario entre el propio presentador.

En el control de realización se encuentran el realizador del informativo con su ayudante, el operador de mezclador, el operador de librería, el operador del generador de caracteres o titulador electrónico, el operador de teleprompter o autocue, el operador de control de cámaras, el operador de vídeos o difusión y el técnico de sonido. Consideramos importante recordar que un control de realización dispone de una batería de monitores de televisión. Unos corresponden a las distintas líneas de vídeos de difusión, otros ofrecen la señal de las cámaras de plató y otros las señales procedentes del exterior cuando se va a realizar una conexión en directo. Pero los monitores más importantes desde el punto de vista de la realización son el monitor de previo y el de programa. En el monitor de previo, el operador de mezclador sitúa la señal que, a continuación, saldrá al aire, mientras que en el monitor de programa, vemos aquello que en ese momento se está emitiendo a los receptores domésticos de los hogares de los televidentes. Nos referimos, evidentemente, a la realización de un informativo en directo.

Llega la hora del informativo. El equipo de realización en control y en plató está preparado y prevenido. Todos los componentes que integran el equipo se han reunido veinte minutos antes de iniciarse la

emisión para repasar la escaleta de contenidos, y comprobar los cambios y las necesidades de última hora. Se perfeccionan las indicaciones técnicas y se confirman las conexiones en directo que se tendrán a lo largo del informativo. El informativo se inicia con su cabecera y continúa con el sumario. La cabecera es lanzada por el operador de librería. El realizador da la orden al operador de mezclador para que sitúe en programa, es decir, en el aire, la señal de librería, esto es la cabecera que ha lanzado. A continuación, tras la cabecera, el realizador indica al mezclador que “pinche” en programa el plano del presentador que ha pactado previamente con el operador de cámara de plató.

El realizador da la orden para que el presentador comience a hablar. Con una señal, el regidor en plató indica al presentador que ya está en pantalla y debe comenzar su locución. El presentador comienza a leer el teleprompter que en ese momento empieza a pasarle el operador encargado de hacerlo.

El presentador da paso al sumario, un resumen de las noticias más importantes de la jornada que serán ampliadas durante el informativo. A su vez, el técnico de sonido ya prevenido, primero ha conectado la sintonía de la cabecera que se ha lanzado al principio del informativo y después ha conectado el micrófono del presentador para que pueda escucharse en programa su locución desde plató.

El operador de vídeos o de difusión, que dispone de tres VTR,s para reproducir las cintas que integran las noticias que componen el informativo, lanza las imágenes del sumario. El sumario puede ser en directo o grabado. Si es en directo, las imágenes con su sonido ambiente serán apoyadas por la locución en directo del presentador en plató.

Si el sumario ha sido grabado con anterioridad, estará formado por las imágenes y su sonido ambiente, y la voz en off que ofrecerá la explicación de dichas imágenes.

El realizador indica al mezclador que integre en programa la línea por la que se lanza el sumario. A cada uno de los vídeos que dispone el operador de difusión se denomina línea 1, 2, o 3. Cuando una cinta se reproduce en uno de estos vídeos el ayudante de realización previene la línea de vídeo por la que se lanzará la pieza correspondiente. Así, el mezclador sabe qué línea debe “pinchar” en programa.

A su vez, el técnico de sonido procede a conectar los audios que corresponden a la línea por la que se lanza el sumario y, si es el caso, el micrófono del presentador para poder escuchar su locución.

Tras el último tema que compone el sumario, el realizador previene al equipo del siguiente paso: el presentador que leerá la entradilla de la primera noticia. De este modo, y de manera simultánea, el operador de teleprompter activa el proceso por el cual pasa el texto de dicha entradilla con objeto de que el presentador pueda leerla a cámara; el mezclador introduce en programa la señal de la cámara del estudio que ofrece el plano del presentador; el técnico de sonido conecta su micrófono.

Una vez finalizada la lectura de la entradilla, el ayudante de realización da la señal al operador de difusión para que lance la primera noticia contenida en una cinta etiquetada como la número 10. Esta señal debe ser pactada de antemano pero, comúnmente, la expresión empleada para dar paso a la emisión de una noticia registrada en una cinta es TOP. Cuando el ayudante de realización dice TOP, de manera enérgica, el operador de difusión sabe que, inmediatamente, debe presionar el PLAY del magnetoscopio 1, 2 o 3 para reproducir la cinta

que contiene la noticia a emitir. El operador de sonido desconecta el micrófono del presentador y conecta los audios CH1 y/o CH2 de la línea por la que se lanza la cinta, al tiempo que el operador de mezclador pincha en programa la respectiva línea.

Cuando la noticia está en el aire, el ayudante de realización pide al operador del generador de caracteres que le proporcione los rótulos correspondientes a la pieza que se está emitiendo. Los rótulos que complementan la pieza y el instante en el que estos deben aparecer en pantalla, se encuentran reflejados en el *script*, el documento que, previamente, ha elaborado el redactor de la noticia que está en el aire en ese momento.

El ayudante de realización introduce los rótulos en el punto que indica el *script*. Para ello dispone de un cronómetro con el que medir el segundo de entrada y de salida de los diferentes rótulos, así como los intervalos de tiempo durante los cuales, el técnico de sonido debe aumentar la presencia del sonido ambiente o CH2.

El ayudante también se sirve del cronómetro para conocer con exactitud el momento en el que finaliza la pieza que se está emitiendo y evitar que en programa aparezca una señal de negro, sinónimo de ausencia de contenido televisivo. De este modo, “canta” al realizador el tiempo restante de cada noticia para que éste prevenga el siguiente paso, que será situar de nuevo en programa la figura del presentador, el cual leerá la entradilla correspondiente a la pieza número 15 o 20, dependiendo de si se trata de un apoyo o de un vídeo completo o pastilla. A la entradilla le seguirá la pieza contenida en una cinta lanzada desde difusión, y así sucesivamente.

3.7. Realización de espacios informativos no diarios

En la realización de un espacio informativo no diario compuesto por un único reportaje, un conjunto de reportajes o un único documental, el proceso de realización es el mismo. Las diferencias de este tipo de programa con respecto al noticiario radican en las piezas que los integran. Mientras que un informativo diario se compone de una serie de entradillas presentadas por el locutor de plató seguidas de sus correspondientes noticias que pueden ser vídeos completos, apoyos, pastillas o conexiones en directo, un espacio de contenidos informativos no diarios estará formado por las diferentes entradillas del presentador en plató o en exteriores que darán paso a un vídeo completo de mayor duración que las piezas de un noticiario. Estos vídeos completos que pueden ser reportajes o documentales.

En un espacio informativo semanal no tienen cabida los apoyos o pastillas independientes, y tampoco las conexiones en directo. Por la propia naturaleza de estos programas, el ingrediente principal serán los vídeos completos que en su seno podrán alojar entrevistas, crónicas o análisis, todos ellos cuidadosamente elaborados y postproducidos de antemano.

La emisión de estos espacios informativos compuestos por una serie de reportajes o un único documental puede realizarse en directo, como Informe Semanal de o Documentos TV de TVE, o por el contrario realizarse en diferido, como es el caso de Medi Ambient o Europa al Dia, de Punt2 en TVV.

Informe Semanal es un espacio informativo no diario que se emite los sábados por la noche en la primera cadena de TVE. Conformado por una serie de reportajes de actualidad elaborados durante la semana

precedente, este programa se emite en directo. Tras la cabecera del programa, el saludo de bienvenida y la subsiguiente entradilla de la presentadora, se da paso al primero de los tres reportajes que suelen componer este espacio.

Documentos TV, cuya emisión se ubica en la franja nocturna de los domingos por la segunda cadena de TVE, es un espacio presentado por Pedro Erquicia que con su intervención da paso a un documental de investigación, la mayor parte de las veces, de factura extranjera. Tras la emisión de la obra audiovisual, Pedro Erquicia aparece de nuevo para adelantar el tema que será tratado en el programa la semana siguiente, emplazar a los telespectadores y despedirse. Este espacio se elabora grabando las entradillas que antedicen y siguen al documental. Posteriormente, en las salas de postproducción, se unen los elementos que componen el espacio en el orden correcto, es decir, cabecera de Documentos TV con su entradilla de inicio, el documental en cuestión, la despedida del presentador y la cabecera de salida del programa.

Por su parte, el programa Europa al Día de TVV, compuesto por un conjunto de reportajes que versan sobre temas de interés referidos a la Unión Europea, siguen la misma estructura que Informe Semanal, pero su realización utiliza la técnica del directo diferido. Esto significa que el programa se realiza como si se estuviera emitiendo en directo, pero realmente, en ese momento no está saliendo en antena, sino que se está grabando para ser emitido en el momento oportuno (según se disponga en la parrilla de emisión). El presentador del programa, a través de sus entradillas, da paso a los diferentes reportajes que componen el espacio.

Medi Ambient, un espacio informativo semanal formado por reportajes de divulgación especializados en la fauna y flora de la Comunidad Valenciana, se realiza de manera similar a Documentos TV.

Las entradillas de Xelo Miralles que preceden a cada uno de los reportajes o bloques del programa se graban en exteriores, concretamente en parajes naturales que tienen alguna relación con el reportaje que se va a ver a continuación. Cuando las entradillas correspondientes ya han sido registradas, en las salas de postproducción de la emisora se procede a ordenar los elementos que integrarán el programa: cabecera, entradilla, reportaje y así sucesivamente.

CAPÍTULO CUARTO
NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INFORMACIÓN
AUDIOVISUAL: INTERNET, EDICIÓN NO LINEAL Y
SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE PRODUCCIÓN DE
ESPACIOS INFORMATIVOS

CAPÍTULO CUARTO

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INFORMACIÓN AUDIOVISUAL: INTERNET, EDICIÓN NO LINEAL Y SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE PRODUCCIÓN DE ESPACIOS INFORMATIVOS

Las nuevas tecnologías han llegado a las empresas de comunicación y el nuevo contexto generado está modificando las estructuras de las mismas. Este panorama radicalmente transformado obliga a que los medios de comunicación se actualicen continuamente y presten atención a la creciente importancia que la tecnología esta cobrando en el proceso de producción de información. De nuevo, hablamos de Internet, pero también de los sistemas de edición no lineal. La presencia de las nuevas tecnologías obliga a un reciclaje constante de los profesionales de las empresas informativas, que se ven necesariamente forzados a asumir una imperativa formación para adecuarse a los nuevos retos tecnológicos y continuar siendo competitivos en su trabajo y, por lo tanto, en el lugar en el que desempeñan su labor profesional.

Internet es el metamedio por excelencia y su presencia ha contaminado a todos los demás (prensa, radio y televisión), alterando sus rutinas productivas, pero también la forma de presentar sus contenidos. Internet representa una innovación significativa en la forma de transmitir y recibir información.

Por su parte, los primeros sistemas de edición no lineal que se introdujeron en las cadenas de televisión funcionaron como dispositivos aislados. Posteriormente, y de forma gradual, se fueron conectando en red, circunstancia que derivó en la posibilidad de compartir materiales y

recursos audiovisuales entre los terminales conectados. En la actualidad, los sistemas de edición no lineal están ampliamente extendidos en el mercado y presentan un gran abanico de alternativas que se adaptan a cualquier necesidad.

Internet se ha alzado como una nueva forma de comunicación de masas. Algunos autores sostienen que es el cuarto medio de comunicación, después de la prensa, la radio y la televisión.

La profesora Mercè Gisbert señala que *“de entre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la que más ha impactado en todos los sectores sociales, culturales y económicos en los últimos años ha sido la de las redes informáticas y, especialmente, Internet. (...) Es el primer medio de comunicación de masas bidireccional”*.¹⁵³

Sin embargo, Internet no es únicamente un nuevo canal o medio de comunicación. Internet es un novedoso instrumento de trabajo, que desde su aparición se ha integrado en los medios de información precedentes, esto es, prensa, radio y televisión. El estudio que nos ocupa trata de analizar las aplicaciones de la nueva herramienta en el medio televisivo, concretamente en la vertiente de la redacción periodística.

Por otra parte, los usos que los periodistas hacen de Internet para desempeñar su labor informativa diaria en la televisión ha sido objeto de estudio en numerosas ocasiones. Destacamos la investigación desarrollada por Virginia Luzón Fernández en su tesis *“La irrupción de Internet en las rutinas productivas de los informativos diarios televisivos. El*

¹⁵³ GISBERT, M.: “Entornos virtuales de enseñanza- aprendizaje”. *Cuadernos de Documentación Multimedia* [en línea], 1997-1998, n.º. 6-7, [consultado 23-01-09]. Disponible en: < <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm> >

caso de *TV3, Televisió de Catalunya*". Por ello, sobre este ámbito realizaremos una sucinta descripción con el fin de obtener una visión global del proceso de producción informativa en televisión.

En el capítulo que nos ocupa explicaremos qué es Internet, haciendo especial hincapié en las diligencias que proporciona una de sus manifestaciones, las *Intranets*. Estos dispositivos posibilitan la recopilación, el intercambio y la interconexión de la materia prima que precisan los periodistas para elaborar sus piezas noticiosas, al tiempo que facilitan la etapa de realización televisiva de un espacio informativo mediante un sistema de informatización digital. En otras palabras, analizaremos el empleo de Internet y de las *Intranets* en el medio televisivo para la confección y emisión de las piezas que conforman los espacios informativos. No en vano, el binomio Internet – Televisión es una entidad palpable, pues la Red se ha introducido en las redacciones de informativos de las televisiones, desde hace ya algunos años.

El presente capítulo de nuestro estudio también será escenario del estudio de las características, ventajas y desventajas que supone la incorporación de la edición digital no lineal en el seno de una emisora de televisión que ha automatizado sus procesos de producción informativa. La interacción de los profesionales del medio televisivo con el empleo de las redes ha condicionado la fase de realización y emisión de los espacios informativos. Este aspecto será otra de las cuestiones a tratar en nuestra investigación.

1. Internet

"La red de redes" es un medio de comunicación que está en continua evolución desarrollando su lenguaje propio que afecta cada vez con mayor magnitud a todas las expresiones sociales y culturales de la

sociedad del nuevo milenio. Actualmente, Internet es un medio que reúne bajo un mismo sistema la posibilidad de disfrutar de diferentes géneros audiovisuales: prensa escrita, radio, televisión y cine. Pero al mismo tiempo es un medio con características propias que lo hace diferente al resto, es un medio que nos acerca un nuevo tipo de expresión: la comunicación multimedia, la cual incorpora las cualidades de los medios de comunicación a las características del mundo digital.

*"Internet es el tejido de nuestras vidas en este momento. No es futuro. Es presente, Internet es un medio para todo, que interactúa con el conjunto de la sociedad... Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos... En definitiva, Internet es el corazón de un nuevo paradigma sociotécnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos".*¹⁵⁴

Con estas palabras definió Internet Manuel Castells en la lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento de la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC).

Así pues, Internet es un conjunto de redes, redes de ordenadores y equipos físicamente unidos mediante cables que conectan puntos de todo el mundo. Estos cables se presentan en muchas formas: desde cables que configuran redes de área local o LAN (varias máquinas conectadas en una organización, empresa o campus) a cables

¹⁵⁴ CASTELLS, Manuel: "Internet y la sociedad red". En: *Lección inaugural del programa de doctorado sobre sociedad de la información y el conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya* (UOC) [en línea], octubre de 2000, [consultado 07-06-07] Disponible en: < <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/print.html> >

telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las "carreteras" principales.

En cuanto a organización, Internet no tiene en realidad una cabeza central, ni un único organismo que la regule o al que pedirle cuentas si funciona mal. Gran parte de la infraestructura es pública, de los gobiernos mundiales, organismos y universidades. Muchos grupos de trabajo trabajan para que funcione correctamente y continúe evolucionando. Otra gran parte de Internet es privada, y la gestionan empresas de servicios de Internet (que dan acceso) o simplemente publican contenidos. Como Internet está formada por muchas redes independientes que hablan el mismo lenguaje ni siquiera están claros sus límites.

Para complicar un poco más el asunto, el acceso a Internet suele ser libre y gratuito para estudiantes y profesores (debido a su filosofía de origen) y también lo es el uso de la infraestructura para todo el mundo, aunque los particulares y proveedores de acceso deben pagar para tener servicio y realizar actividades comerciales o privadas.

1.1. Cómo funciona Internet

En Internet, las comunicaciones concretas se establecen entre dos puntos: uno es el ordenador personal desde el que usted accede y el otro es cualquiera de los servidores que hay en la Red y facilitan información.

Uno de los fundamentos de Internet es el TCP/IP, un protocolo de transmisión que asigna a cada máquina que se conecta un número específico, llamado "número IP" (que actúa a modo de "número teléfono único").

El protocolo TCP/IP sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes. Al transmitir un mensaje o una página con imágenes, por ejemplo, el bloque completo de datos se divide en pequeños bloques que viajan de un punto a otro de la red, entre dos números IP determinados, siguiendo cualquiera de las posibles rutas.

La información viaja por muchos ordenadores intermedios a modo de repetidores hasta alcanzar su destino, lugar en el que todos los paquetes se reúnen, reordenan y convierten en la información original. Millones de comunicaciones se establecen entre puntos distintos cada día, pasando por cientos de ordenadores intermedios.

La gran ventaja del TCP/IP es que es inteligente. Como cada intercambio de datos está marcado con números IP determinados, las comunicaciones no tienen por qué cruzarse. Y si los paquetes no encuentran una ruta directa, los ordenadores intermedios prueban vías alternativas. Se realizan comprobaciones en cada bloque para que la información llegue intacta, y en caso de que se pierda alguno, el protocolo lo solicita de nuevo hasta que se obtiene la información completa.

TCP/IP es la base de todas las máquinas y *software* sobre el que funciona Internet: los programas de correo electrónico, transferencia de archivos y transmisión de páginas con texto e imágenes y enlaces de hipertexto. Asimismo, muchos de los equipos broadcast que conforman el sistema digital integrado de producción de noticias también se comunican vía TCP/IP.

1.2. Aplicaciones de Internet en la información audiovisual. Herramientas básicas

La irrupción de Internet en los medios de comunicación se caracteriza por la aparición de nuevos medios *on-line* y la traducción digital de otros ya existentes como, por ejemplo, la prensa, la radio y la televisión. Ante la necesidad diaria de aplicar en el trabajo los recursos provenientes de la red, la reconversión del periodista resulta imprescindible. A continuación, se exponen las principales alternativas que brinda la Red en el quehacer diario de una redacción de informativos de una televisión.

1.2.1. World Wide Web

Por lo general, los términos Internet y World Wide Web se emplean indistintamente, pero no significan lo mismo. Internet es el conjunto de redes de computadoras que se encuentran interconectadas alrededor del mundo. A través de Internet podemos realizar muchas actividades como enviar correo electrónico, leer noticias en línea, publicar y descargar archivos en servidores de almacenamiento, etc. Por su parte, la World Wide Web es la sección de Internet a la que podemos acceder mediante un navegador web. De modo que la World Wide Web no constituye toda la red de Internet, sino un subconjunto de la misma.

La World Wide Web es, posiblemente, el servicio más conocido de Internet. Podríamos definirla como un conjunto de páginas de información que combinan texto, imágenes, gráficos, sonidos, animaciones y secuencias de vídeo. A su vez, estas páginas se enlazan con otras que tienen información relacionada con ellas. Conocida como la Web, este recurso fue creado a principios de la década del 90 y se compone por servidores que proveen información organizada a los que

se accede fácilmente mediante programas navegadores. La World Wide Web puede utilizarse para diversos fines: desde leer un diario hasta comunicarse con lugares remotos del planeta. De hecho, la Web es considerada como el sistema de información propio de Internet. De hecho, según un estudio realizado por el profesor Pere Masip sobre la presencia de Internet en las redacciones de los medios de comunicación de Cataluña, el World Wide Web se erige como la herramienta de recuperación de la información más potente que un periodista tiene a su disposición.

*“El World Wide Web abre las puertas a la mayor base de datos del mundo. En ella encuentran de forma rápida y a menudo gratuita el background que precisan para contextualizar las informaciones recibidas y encuentran información actualizada y en tiempo real sobre cualquier hecho que esté sucediendo a lo largo y ancho del planeta”.*¹⁵⁵

Las características básicas de este recurso se resumen de la siguiente forma: la Web es información por hipertexto, lo que significa que los elementos de la información que se nos muestra en la pantalla están vinculados con otras informaciones que pueden ser de otras fuentes; la Web es global, porque se puede acceder a la misma desde cualquier tipo de plataforma, usando cualquier navegador y desde cualquier parte del mundo; la Web es pública, ya que toda su información se distribuye en miles de ordenadores que ofrecen su espacio para almacenarla. Además, dicha información puede ser obtenida por el cualquier usuario; por último, la Web es dinámica, pues la información, aunque esta almacenada, puede ser actualizada por aquel que la publicó sin necesidad de actualizar su soporte técnico.

¹⁵⁵ MASIP MASIP, Pere: “Presencia y uso de Internet en las redacciones catalanas”. *ZER Revista de Estudios de Comunicación*, 2003, n.º. 14, p. 30.

La información contenida en las World Wide Web se encuentra normalmente en formato HTML (HiperText Markup Language). HTML es el lenguaje empleado para generar documentos multimedia en World Wide Web. Dichos documentos son denominados páginas web. El lenguaje HTML se basa en tags, instrucciones que ordenan al texto como debe mostrarse.

Por su parte, las páginas web se alojan en los diferentes servidores que conforman Internet. Para acceder a ellas se requiere la URL correspondiente o Localizador Uniforme de Recursos. La URL es, por tanto, la dirección que especifica una información dentro de Internet, la cual se transmite mediante la norma HTTP (HiperText Transmission Protocol), un protocolo de transferencia de hipertexto que los servidores de World Wide Web utilizan para mandar documentos HTML a través de Internet.

La información que presentan las páginas web únicamente es recuperable mediante un programa específico que nos ofrece acceso a Internet. Se trata del navegador, un *software* capaz de comunicarse con un servidor y comprender el lenguaje de todas las herramientas que manejan la información de Web. Los navegadores más populares son Netscape e Internet Explorer.

Una vez explicada la World Wide Web vamos a abordar las utilidades que presenta este recurso en las rutinas productivas de un periodista. Para que el profesional de la información pueda aprovechar al máximo las posibilidades y ventajas que brinda el recurso Web, es imprescindible que domine las técnicas de navegación. El inmenso volumen de páginas web que alberga Internet hace difícil la búsqueda de información que, en el espacio de unos meses, puede triplicar su tamaño. Con el fin de facilitar la navegación en la red se han creado los sistemas

de búsqueda de información. Llegados a este punto podemos diferenciar entre los directorios o motores de búsqueda, aunque es corriente que ambas herramientas aparezcan englobadas bajo el término *buscadores*. Los buscadores son potentes instrumentos que permiten localizar información en la WWW y sus servicios son, en la mayoría de los casos, gratuitos.

Los periodistas, a partir de estos sistemas buscadores, pueden encontrar la información que precisen para apoyar sus noticias. Además, una de las utilidades de navegación que ofrece la Web es la opción de archivar en el comando "**favoritos**", aquellas páginas web que sean del interés del redactor o que emplee con mucha frecuencia. Así, cada vez que el periodista quiera acceder a una de estas páginas, en lugar de realizar la búsqueda de la dirección específica que permite el acceso a la información deseada, únicamente debe dirigirse al archivo de *favoritos*. Este gesto le proporcionará acceso directo a la página que desee consultar. Por otra parte, situar la URL de las páginas más utilizadas en la barra de herramientas proporciona el mismo resultado. De este modo, a través de la barra de iconos también se consigue el acceso directo a las páginas web de uso más habitual.

Además, y aprovechando este medio de conectividad, los periodistas de la redacción de informativos puede integrarse con otros sistemas para manejar comunicados de agencia, producciones y archivos.

1.2.2. Correo electrónico

Uno de los principales servicios derivados de la presencia de Internet en una redacción de un medio de comunicación es el correo electrónico. No en vano, es el servicio de Internet más extendido entre

los periodistas¹⁵⁶, llegando a convertirse en una herramienta ideal por su rapidez, bajo coste y carácter no intrusivo. Este recurso permite a los usuarios enviar y recibir mensajes en un espacio de tiempo muy reducido. Además de los clásicos archivos de texto, el correo electrónico permite el intercambio de archivos de audio, vídeo, páginas web, etc.

Las posibilidades que el correo electrónico ofrece al periodista son varias. A través de este método el profesional de la información puede comunicarse con sus fuentes para constatar el desarrollo de un acontecimiento de rabiosa actualidad. Pero esta aplicación también permite localizar otras fuentes susceptibles de proporcionar datos esenciales para completar la noticia que se está gestando o concertar entrevistas. Además, disponer de un correo electrónico permite que el periodista pueda recibir información de manera pasiva, como las notas de prensa que las diferentes organizaciones que informan sobre la celebración de una determinada convocatoria, o correos de sus fuentes personales que le pongan sobre la pista de una nueva noticia.

1.2.3. Intranet

La Intranet es una herramienta derivada directamente de Internet. Este instrumento emplea la misma filosofía que su hermano mayor, ya que, al igual que Internet, las *Intranets* se asientan en sus mismos componentes físicos, lógicos y protocolos de comunicación TCP/IP. Este instrumento de uso limitado a los profesionales de la empresa actúa como una red de distribución de información. Mediante un sistema de acceso determinado por niveles y contraseñas se facilita la comunicación interna y la unificación de los recursos a utilizar por parte de los trabajadores.

¹⁵⁶ Los datos arrojados por el estudio del profesor Pere Masip desvela que, después del correo electrónico, las otras dos principales aplicaciones de Internet son la lectura de periódicos y la búsqueda de información concreta para completar noticias.

La Intranet se define como una red informática privada que utiliza normas y protocolos de Internet con el fin de permitir a los miembros de una organización determinada comunicarse y colaborar entre sí con mayor eficacia, aumentando así la productividad.

La Intranet de una televisión integra un conjunto de aplicaciones iniciales que trabajan sobre un único modelo de base de datos. Dichas aplicaciones son multidisciplinarias y, pueden extenderse o disminuirse según lo requiera la empresa que la utilice. Entre las utilidades posibles destacamos la de acceder a la escaleta de continuidad y a la parrilla de programación de la cadena en cuestión; seleccionar las noticias de última hora; consultar las previsiones de eventos culturales o conmemoraciones; conocer información relativa al personal de la emisora (departamento en el que trabaja, cargo que desempeña, número de contacto...).

Una de las alternativas más interesantes que ofrece la Intranet de una televisión cuya producción de contenidos informativos se asienta en la implantación de las nuevas tecnologías, es la de visionar los paralelos de antena de los espacios informativos emitidos por la cadena desde cualquier terminal que se halle en red. De este modo, los profesionales del medio tienen la posibilidad de revisar el trabajo que han realizado o consultar las piezas que han elaborado otros compañeros sin necesidad de desplazarse hasta el área de documentación para solicitar la cinta que contiene los recursos requeridos.

Las diligencias que el recurso Intranet puede aportar en una televisión son muy variadas. Sin embargo, todavía es necesario experimentar y desplegar el amplio espectro de posibilidades que abre esta nueva herramienta.

Entre las opciones futuras que se barajan destacamos la perspectiva de ofrecer cursos de formación vía *on-line* a los profesionales del medio.

2. Edición digital no lineal

La edición “no lineal” implica una forma de realizar el proceso de montaje radicalmente diferente al proceso de edición de vídeo lineal. En un sistema de edición no lineal, el material audiovisual incluido en cinta, es decir, la señal de vídeo, pasa a convertirse en formato digital en el ordenador y el resultado se almacena en los discos duros. Una vez que el material queda capturado en el ordenador, el técnico de edición puede proceder a montar una determinada pieza y realizar las modificaciones que requiera. La secuencia editada puede ser acortada, alargada, puede incorporar efectos y transiciones complejas, títulos y audios mezclados y balanceados. Tal y como señala Miquel Francés, *“el concepto de edición electrónica con-linealidad ha cambiado, ahora siempre podemos hacer tantas correcciones como se quiera en el proceso de edición sin perder ninguna generación”*.¹⁵⁷

2.1. AVID

Como se ha señalado, existen en el mercado multitud de modelos y fabricantes que desarrollan sistemas de edición no lineal de diferentes aplicaciones y prestaciones adaptadas a las necesidades (siempre cambiantes y singulares) de las distintas emisoras de televisión. Seguidamente describiremos las características que definen el sistema de edición no lineal Avid.

¹⁵⁷ FRANCÉS, Miquel: *La producción de documentales en la era digital*, Madrid: Ed. Cátedra Signo e Imagen, 2003, p. 197.

Avid Technology es una compañía pionera en el desarrollo de sistemas de edición lineal y, actualmente, lidera a nivel mundial la creación, gestión y distribución de contenidos digitales no lineales. En 1989, Avid presentó el sistema de edición no lineal Media Composer que, desde ese momento, transformó radicalmente la fase de edición y postproducción de vídeo. A su vez, la empresa ha desarrollado numerosas soluciones para cine, televisión, vídeo, audio y animación que están respaldadas por más de doscientas patentes.

La política de la empresa Avid ha cambiado desde 2008, año en el que optó por simplificar su línea de productos destinada a la edición no lineal. Así, desde el 1 julio de 2008, la compañía prescindió de la versión Avid Xpress Pro, quedando integrada en la línea de productos Avid Media Composer. La empresa ofrece diferentes soluciones en función de las necesidades del usuario final. De entre todos los productos que conforman la nueva oferta de Avid, destacan cuatro vertientes que abarcan desde la edición de noticias más básica hasta la más avanzada:

- 1) Avid iNews Instinct:** este programa de edición es una solución pensada para el periodista y su elaboración de noticias en una redacción digital integrada. Combina la redacción de textos, la elaboración de la escaleta y la edición de vídeo en una única interfaz de de operación intuitiva. iNews Instinct proporciona el entorno necesario para la captación y recepción de imágenes, el desarrollo de ediciones sencillas (únicamente admite la edición por corte) y su posterior emisión, ya que la aplicación forma parte del sistema Avid iNews (gestor de textos) y del iNews *Control Air* (sistema de asistencia de automatización). De este modo, el periodista redacta su noticia en Avid iNews, edita en Instinct y transfiere su pieza al servidor de estudio, donde se almacena hasta su emisión a través del dispositivo *Control Air*.

2) Avid NewsCutter Software, Avid NewsCutter Nitris DX y Avid NewsCutter Mojo DX: esta gama de productos representa la opción integrada para la edición de noticias en calidad broadcast (HD y SD) más utilizada en las áreas de informativos, ya que el diseño de la aplicación contempla la edición de noticias en entornos de trabajo que exigen rapidez en la cración de información. A su vez, facilitan una estrecha integración con los sistemas de automatización de la sala de redacción y con los servidores de reproducción. Este grupo de aplicaciones pueden emplearse en cualquier entorno de producción de noticias, ya sea en la redacción o en unidades móviles. Son editores básicos que ofrecen más posibilidades que la versión Avid iNews Instinct, ya que permite la inserción de transiciones y efectos.

3) Avid Media Composer Software v4.0: este producto reúne todas las características que la convierten en un estándar de la edición digital. Desde la edición en alta definición, es compatible con sistemas Mac (OS X) e incluye las herramientas necesarias para crear y aplicar efectos de vídeo, edición de audio y autoría de DVD. Es el sistema que goza de mayor aceptación en el terreno de la edición. Su principal ventaja es la similitud que ofrece en el entorno de trabajo, ya que la mayor parte de sus funciones pueden trasladarse a versiones más básicas (Avid NewsCutter) o más avanzadas (Avid Symphony Nitris DX y Avid DS).

4) Avid Media Composer Nitris DX, Avid Media Composer Mojo DX, Avid Symphony Nitris DX y Avid DS: los dos primeros sistemas están destinados a la edición en alta definición de cine y vídeo, reproduciendo efectos de gran complejidad en tiempo real. Las dos últimas versiones

constituyen las soluciones de alta gama dedicadas a las tareas de postproducción más complejas. Entre sus funciones destacan la creación de gráficos y efectos de alta calidad.

2.2. Componentes básicos de un sistema de edición no lineal: Avid Media Composer

Para desarrollar trabajos audiovisuales en calidad broadcast mediante un sistema de edición digital no lineal equipado con el *software* Avid Media Composer es necesario disponer de una serie de requerimientos mínimos. Rafael Moreno establece las siguientes recomendaciones técnicas (cabe destacar que es posible trabajar con Avid Media Composer aunque no se cumpla alguno de estos requisitos, ya que muchos terminales portátiles son capaces de ejecutar el programa a pesar de no figurar en la lista de equipos certificados por Avid)¹⁵⁸:

- Windows XP Professional con Service Pack 2 o Apple Mac OSX 10.5.6.
- QuickTime 7.6 o Windows Media Player 11.
- 4GB de memoria RAM.
- Procesador: Xeon 2.4 Ghz; Pentium D a 1,7 Ghz; Pentium 4 1.8 Ghz; Pentium M 1.8 Ghz (para ordenadores portátiles); Intel Core Duo (para ordenadores portátiles).
- Tarjeta gráfica NVidia QuadroFX (Windows); NVidia GeForce 6600LE, 7300 GT y QuadroFX 8800 (Mac).
- Tarjeta de sonido integrada o con tarjeta compatible Sound Blaster o AC97.
- Puerto certificado IEEE-1394 *FireWire*.

¹⁵⁸ MORENO, Rafael: *Avid Media Composer 3.5.*, Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009, pp. 14-15.

- 40 GB mínimo de disco duro interno a 7.200 rpm.
- Unidad DVD-ROM o DVD+/-RW.

2.3. Avid Media Composer: esquemas

a) Interfaz general

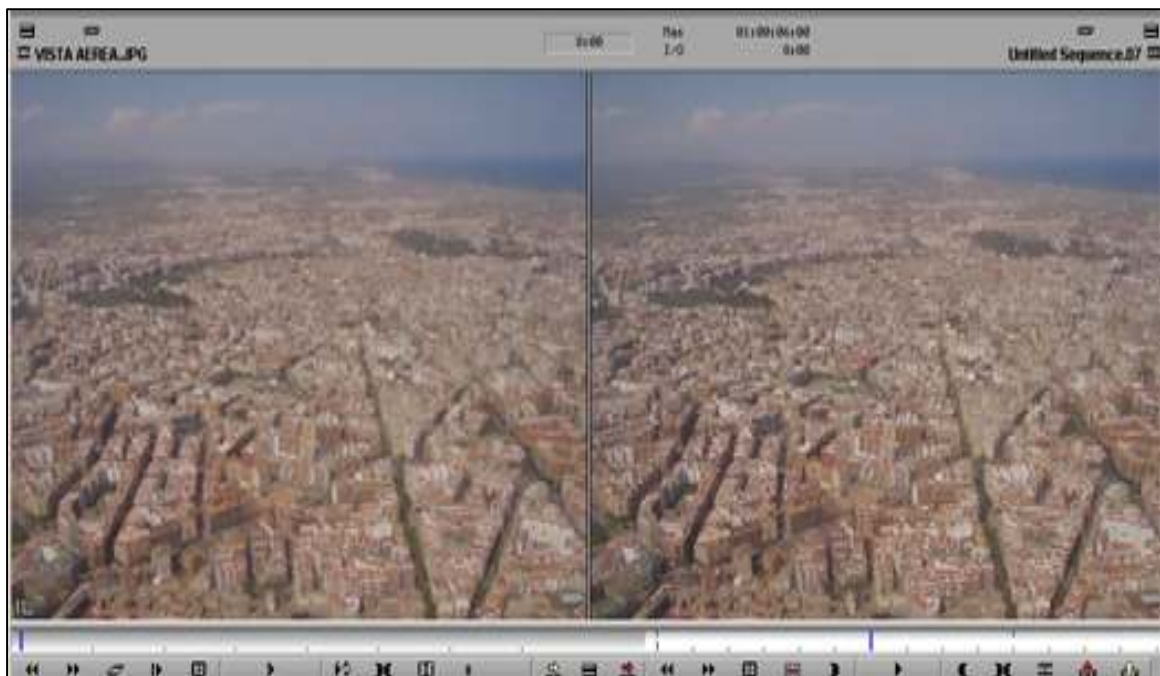
En el siguiente gráfico podemos apreciar el entorno de trabajo general de Avid Media Composer.



Interfaz

b) Ventanas de composición: monitor fuente y monitor de edición

El área de composición del *software* Avid Media Composer se divide en dos ventanas. De este modo, es posible visualizar un *clip* capturado o importado en la ventana de la izquierda (monitor fuente o player) y contemplar la edición realizada en la ventana de la derecha (monitor de edición o recorder). Cada una de las ventanas posee su propia barra de herramientas para la edición.

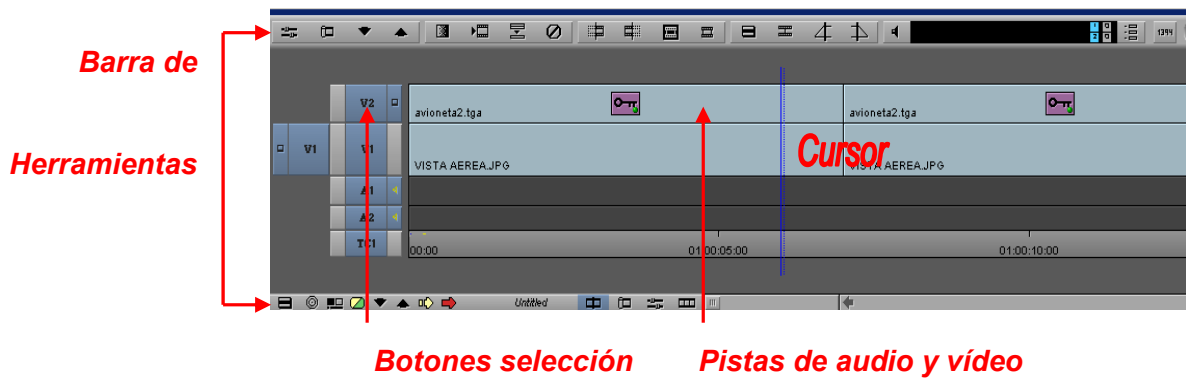


Monitor fuente y monitor de edición

c) Timeline: línea de tiempo

Es el área que alberga el montaje, la zona en la que es posible manipular los distintos elementos (ordenarlos, moverlos, ajustarlos) para realizar la edición. En la línea de tiempo podemos observar los diferentes *clips* (de vídeo o audio) que componen el montaje, así como los efectos y las creaciones gráficas que conforman la edición definitiva.

El *timeline* puede personalizarse para mostrar los datos de la secuencia que se está editando y agilizar el flujo de trabajo. De este modo, es posible ampliar o reducir el tamaño de las pistas de audio y vídeo, modificar su color y añadir más información, como por ejemplo, el nombre y la duración de cada *clip*. La línea de tiempo posee diversas zonas muy diferenciadas: pistas, botones de selección de pistas, cursor, barra de herramientas, etc.



d) Bin y Superbin

Son los casilleros en los que se almacenan los ficheros multimedia. En el interior de cada una de estas carpetas es posible alojar diversos objetos (*clips*, gráficos, secuencias de edición finalizadas).

La diferencia entre ambas carpetas estriba en que el Superbin muestra todos los Bins en una única ventana mediante un menú desplegable. Su funcionalidad es la de ahorrar espacio en el monitor. Por su parte, cada Bin se despliega en diferentes ventanas. Asimismo, el Bin ofrece la opción de almacenar los diferentes efectos y transiciones que incluye el *software*.



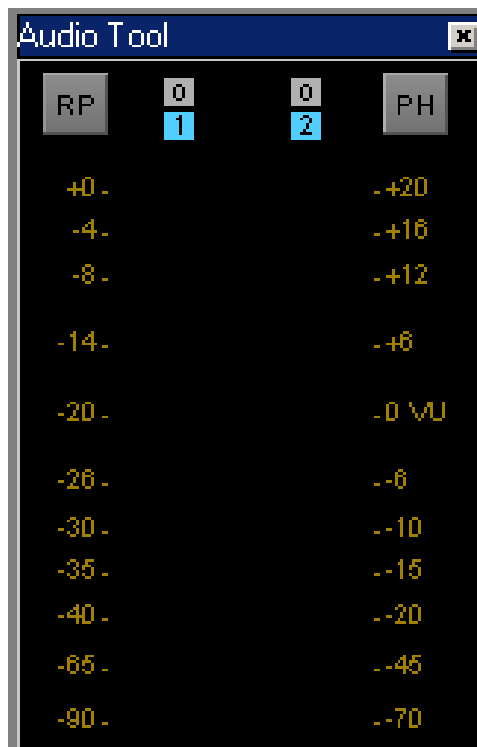
Bin



Superbin

e) Medidor de audio

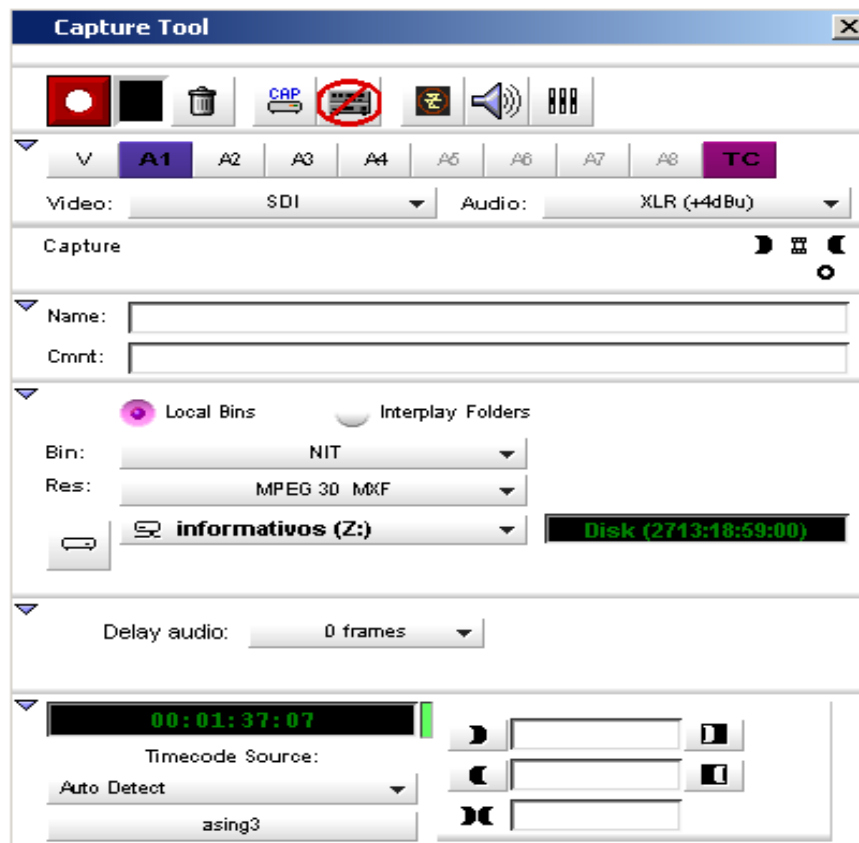
Esta herramienta (denominada Audio Tool) se emplea para supervisar los niveles de audio, tanto en la fase de captura como en la fase de edición del material audiovisual.



Medidor de audio

f) Captura de material audiovisual

Desde esta ventana (ubicada en el Menú Toolset Capture) es posible digitalizar los archivos media que serán almacenados en el disco duro del ordenador. Mediante la herramienta de captura se especifica el nombre del recurso que se va a registrar, se seleccionan las pistas de vídeo y/o audio necesarias y se indica el código de tiempo a partir del cual se inicia la grabación, entre otros parámetros.



Herramienta de captura de material audiovisual

3. Sistemas de producción electrónica de noticias (SPEN) o la producción digital de contenidos informativos

El establecimiento de un sistema automatizado para la producción de espacios informativos en televisión condiciona las rutinas de trabajo de todos los profesionales implicados en el proceso. Desde la grabación de imágenes en el exterior o la captación de señales que llegan a la emisora hasta la salida de la información ya organizada por antena, las cámaras, periodistas, técnicos editores, realizadores y personal de producción ven modificadas sus funciones con la llegada del cambio tecnológico. Sin embargo, la alteración laboral más contundente derivada de esta evolución del sector audiovisual recae con mayor fuerza en tres

de las figuras profesionales que intervienen activamente en la producción de contenidos informativos. Nos referimos a periodistas, técnicos editores y realizadores.

Un sistema automatizado para la producción de informativos tiene como exigencia ineludible la instalación de un entorno digital de principio a fin. El centro de dicho sistema se encuentra en los servidores de vídeo, conjuntos de discos duros que almacenan vídeo y audio digitalizados en alta y/o baja resolución, en función del uso que deba tener ese material audiovisual. Así, la introducción de videoservidores ha transformado el diseño de los centros de televisión.

La diferencia principal entre una televisión que adopta el “sistema digital integrado de producción de informativos” y otra que permanece anclada al “sistema de producción tradicional”, radica en la eliminación de las cintas de vídeo en los procesos intermedios y en la presencia de servidores de vídeo. En consecuencia, el almacenamiento de la información audiovisual transformada en datos digitalizados permite que estos sean compartidos por varios usuarios, lo que proporciona flexibilidad en las formas de trabajar.

Las imágenes y sonidos requeridos para elaborar las piezas que conforman los espacios informativos tienen la misma procedencia en una televisión de tecnología clásica que en una emisora definida por su arquitectura digital. En una televisión basada en las nuevas tecnologías, la materia prima se almacenará en los servidores de vídeo, el núcleo del nuevo sistema. Los servidores constituyen la puerta de entrada del material audiovisual que llega a la emisora vía enlaces o fibras ópticas o a través de las cámaras ENG (ya sean de la propia televisión o de productoras contratadas para tal fin) o de envíos facilitados gratuitamente por organismos públicos.

Desde el servidor central, el material audiovisual se distribuye a las diferentes áreas de la emisora de la televisión, en función de las necesidades. El vídeo y audio almacenado en el videoservidor central puede trasladarse a cada uno de los terminales situados en la redacción de informativos para que los periodistas puedan trabajar con este material. Allí, desde su lugar de trabajo en la redacción, los periodistas elaboran las piezas que más tarde serán emitidas en el espacio informativo correspondiente. Una vez concluida la noticia, el redactor la incluye en el servidor de emisión, aquel que reúne todas las piezas ya realizadas y listas para ser lanzadas al aire.

Como en una televisión de tecnología tradicional, la creación de contenidos específicos tales como ráfagas, cabeceras, decorados virtuales, mapas del tiempo, rotulaciones y demás componentes gráficos que conforman la identidad corporativa de una cadena y de sus programas, depende del departamento de grafismo. Para ello, las salas de grafismo disponen de un terminal que les permite acceder al material contenido en los videoservidores y trabajar con el mismo. A su vez, desde dichas salas es posible enviar las creaciones realizadas a los servidores de vídeo.

Esta descripción de las singularidades que se desprenden como consecuencia de la evolución hacia una emisora de televisión basada en la implantación de la tecnología digital, nos permite analizar la forma en que han influido a las principales áreas del medio de comunicación. Así, el periodista controla gran parte del proceso de creación de una pieza, ya que desde su terminal puede visionar las imágenes de las que dispone y redactar el texto informativo que compondrá su noticia o reportaje. Por otra parte, el nuevo sistema permite reducir el personal necesario para elaborar un espacio informativo, pues el redactor asume funciones hasta el momento destinadas a los operadores de equipos.

Esta circunstancia ha provocado reticencias por parte de los trabajadores de las empresas de televisión acostumbrados a desempeñar su labor con el protocolo tradicional adoptado desde la instauración de la televisión en los años 50 y 60, tanto en las figuras profesionales de periodistas como de técnicos de edición. Por último, otro de los efectos derivados de este nuevo panorama televisivo es el aumento de la producción y la facilidad de crear nuevas versiones de las mismas informaciones para los diferentes espacios informativos.

A continuación, nos centraremos en el sistema integrado de Ingesta, almacenamiento, redacción, edición, archivo, emisión, tráfico y gestión global de contenidos audiovisuales para la producción de espacios informativos en televisión.

Los recursos técnicos esenciales en este novedoso proceso televisivo son muy complejos, al igual que las exigencias de reciclaje a la que debe someterse el equipo humano para desempeñar con éxito las nuevas rutinas productivas que se perfilan ante el nuevo desafío digital.

Llegados a este punto, y del mismo modo que en el capítulo anterior, analizaremos las tareas profesionales de las diferentes figuras presentes en la producción de espacios informativos, así como las peculiaridades técnicas de una emisora de televisión que ha nacido en el seno de las nuevas tecnologías o que se ha reconvertido al nuevo macrosistema. Posteriormente, procederemos a explicar cómo se gesta y desarrolla un espacio informativo en una emisora de televisión marcada por la revolución tecnológica y digital.

3.1. Sistema automatizado y digital de producción de espacios informativos: una recreación del proceso

Ya hemos definido en el capítulo anterior, “Sistemas clásicos de producción de informativos”, las piezas que conforman una edición de informativos (vídeo completo, plató o apoyo, pastilla o total y conexión en directo), así como la forma en que se origina la información. Ambas cuestiones son idénticas tanto en una emisora basada en la utilización de cintas, como una televisión asentada en el empleo de servidores de vídeo que almacenan el material suministrado por diferentes caminos. Por tanto, en este capítulo no repetiremos lo expuesto anteriormente. Para consultar este tema, remitimos a los apartados “La información” y “El origen de la información”, del capítulo segundo del presente estudio.

En otro orden de cosas, la diferencia entre los dos sistemas de producción de informativos que estamos analizando radica, evidentemente y como su propio nombre indica, en la forma de producir la información audiovisual. De este modo, se desprende la idea de que la revolución digital, es decir, la implantación de las nuevas tecnologías, únicamente está transformando la manera de producir las piezas, aportando complejas tecnologías para desempeñar el objetivo con menos tiempo y dinero y, en teoría, con mayor calidad, pero no modifica la esencia de la información audiovisual.

Una emisora de televisión está compuesta por diferentes áreas, cada una de ellas especializada en una actividad: grabación, edición, emisión, etc. Un centro asentado en la utilización de cintas de vídeo y magnetoscopios presenta un flujo de trabajo secuencial, ya que los contenidos registrados en dichos soportes únicamente pueden ser manipulados de forma lineal, y las cintas deben trasladarse físicamente de un departamento a otro para ser reutilizadas y lograr el producto final

que, de nuevo, estará integrado en una cinta de vídeo, tal y como hemos visto en el capítulo anterior.

Con la introducción de los videoservidores, los datos digitales almacenados en sus discos duros también necesitan ser transferidos de un área a otra. Seguidamente, las piezas definitivas elaboradas en la redacción deben insertarse en el servidor de emisión para su posterior puesta en antena, lo que supone una nueva transferencia de datos. Todo este movimiento de datos, ya no se lleva a cabo mediante el traslado físico de las cintas de vídeo, sino a través de una red de fibra óptica que permite la transferir y compartir recursos entre un elevado número de usuarios a altas velocidades, de forma casi instantánea.

Las fases necesarias para la producción de contenidos informativos basada en las nuevas tecnologías son diferentes a las etapas presentes en la confección de espacios informativos mediante el sistema clásico. En el nuevo sistema de producción las fases que deben desarrollarse son las siguientes:

- a)** fase de Ingesta de material audiovisual;
- b)** fase de almacenamiento de material audiovisual;
- c)** fase de redacción y edición;
- d)** fase de realización y emisión;
- e)** fase de archivo de contenidos.

Al igual que en el sistema clásico de producción de informativos, los materiales usados por parte de los profesionales de la información para la elaboración de las piezas que conforman los contenidos, proceden de cintas de cámara ENG, líneas exteriores vía enlace, satélite o fibra óptica, archivo de documentación y creaciones de grafismo.

3.1.1. Fase de Ingesta del material audiovisual

Ya hemos señalado anteriormente que el núcleo central de este sistema descansa en un videoservidor central, es decir, un conjunto de discos duros que almacenan el material audiovisual previamente digitalizado. Como en el sistema clásico, las imágenes y sonidos requeridos para elaborar las piezas noticiosas que conforman los espacios informativos, pueden llegar a la emisora de televisión a través de radioenlaces terrestres o enlaces hertzianos por microondas, vía satélite y fibra óptica. Otra forma de suministro de material audiovisual es aquel que es registrado por las cámaras ENG (ya sean de la propia emisora o de productoras contratadas para tal fin) o de envíos facilitados gratuitamente por organismos públicos. En estos dos últimos casos la información está contenida en cintas de vídeo. Por otra parte, el material del área de documentación puede estar contenido en cinta de vídeo o puede ser que previamente haya sido digitalizado y almacenado en un videoservidor específico para el archivo. En ese caso, desde el servidor de documentación se enviará el material requerido al sistema de Ingesta, que lo grabará y almacenará en el servidor correspondiente.

Según la procedencia de la materia prima que se almacena en el videoservidor central, se actúa de una manera u otra. En el caso del vídeo y audio procedente del exterior que llega a la emisora por radioenlace, satélite o fibra óptica, se requiere un método operativo que digitalice la información y permita su correcto almacenamiento en el servidor central. En este caso se recurre al **sistema de Ingesta**, un régimen técnico que habilita la grabación y digitalización en un conjunto de discos duros denominados AirSpeed o **servidor de grabaciones**. Este dispositivo graba, simultáneamente en alta y baja resolución, los materiales audiovisuales provenientes de radioenlace, satélite, fibra óptica, cinta e incluso de los estudios de realización de la propia casa.

Posteriormente, la información digitalizada contenida en el servidor de grabaciones se transfiere de forma automática al videoservidor central de la emisora. Cabe destacar que la captura del material audiovisual que llega a la emisora de televisión puede realizarse de forma manual o programada. Además, todo el material digitalizado en el servidor de grabación debe catalogarse de forma adecuada para facilitar su posterior localización por parte de redactores o técnicos de edición.

Por otra parte, en el área de Ingesta se requiere la presencia de un panel de monitoreo que permita observar simultáneamente las señales que están llegando en cada momento, pero también aquellas que “salen”. Entre las líneas de salida del sistema de Ingesta encontramos las señales que se envían al exterior (intercambio de noticias con FORTA, material audiovisual para las delegaciones de la televisión...) Otras señales de salida del sistema de Ingesta son las que se exportan a los diferentes estudios de la casa, a la redacción de informativos y, sobre todo, y muy importante, las señales que se envían a los diferentes servidores presentes en la emisora.

De este modo, asociado al sistema de Ingesta encontramos el grupo operativo de enrutamiento y control de calidad, cuya función es comprobar y ajustar todas las señales, además de “enrutar”, esto es, encaminar la señal que llega del exterior (enlace, satélite, fibra óptica o estudio) hacia la estación de Ingesta disponible en ese momento y almacenar las capturas en los servidores diarios por categorías.

Para lograr el control de calidad necesario se precisa de un sistema de medición automática de la calidad de las señales. La detección y solución de los errores que puedan producirse en el proceso de Ingesta o en la calidad de las señales queda facilitado con un servidor de alarmas.

A través de un protocolo de gestión en la captura de material audiovisual se introducen los datos que identifican cada una de las señales que son “Ingestadas”. Al capturar los materiales que llegan por diferentes vías se crea una etiqueta identificativa con los datos básicos. Además, en el área de Ingesta se pueden programar capturas periódicas o puntuales. Esta opción es muy útil y práctica para capturar los envíos de las agencias de noticias. Para ello, tan solo es necesario crear una “RecList”, es decir, una lista de órdenes de grabación mediante la introducción de la fecha y hora exactas en la que tendrá lugar el envío y la duración del mismo.

En muchos aspectos, el área de Ingesta del nuevo sistema de producción de informativos se asemeja a la sala de Control Central, pero en realidad, se trata de dos departamentos independientes con finalidades distintas. Por otra parte, en referencia al material audiovisual suministrado por cámaras ENG y, por tanto, contenido en cintas de vídeo, encontramos un proceso similar al anterior. Las cintas se introducen en magnetoscopios de formato digital conectados a los ordenadores de gestión del sistema de Ingesta. Estos terminales permiten el control remoto de dichos VTR,s. Además, el método de gestión en la captura de material procedente de cintas de vídeo permite introducir los datos pertinentes para identificar las imágenes que contienen las cintas y que son volcadas al servidor central para su uso posterior.

La captura del material audiovisual procedente del exterior o que llega a la emisora a través de cintas de vídeo puede controlarse de manera unificada en el área de Ingesta, ya que este sistema permite la captura simultánea de varias señales, independientemente de su origen.

3.1.2. Fase de almacenamiento de material audiovisual

El material audiovisual que se captura, cualquiera que sea su procedencia, (cinta de vídeo, archivo, enlace, satélite, fibra óptica, señales de estudios de realización) debe ser digitalizado y almacenado en discos duros destinados a ejecutar esa función. El conjunto de discos duros de gran capacidad que incorporan la información “Ingestada” o capturada conforman los denominados videoservidores.

En una emisora de televisión basada en la tecnología digital existen diferentes servidores de vídeo cuyas características son distintas en función de las tareas a las cuales estén destinados.

De este modo, la información capturada diariamente mediante los AirSpeed de la sala de Ingesta se transfiere al **videoservidor diario o central**, un almacén lógico de material audiovisual por categorías en alta resolución de imagen con una capacidad aproximada de 1.000 horas. El material incluido en este servidor suele mantenerse almacenado durante 48 horas. El videoservidor central suministra simultáneamente material de audio y vídeo de alta calidad o resolución a varias áreas de la televisión como las estaciones de edición y postproducción no lineal o documentación.

Todos los contenidos entrantes en el servidor central son copiados paralelamente en otro servidor de baja resolución llamado “**browser**” o **servidor de muestras**. El material audiovisual aquí incluido es el que visionan los periodistas, realizadores, ayudantes de realización... ubicados en la redacción de informativos a través de los terminales habilitados a tal efecto en sus mesas de trabajo. La baja resolución de los contenidos introducidos en este servidor posibilita el acceso simultáneo al material de audio y vídeo por parte de un gran número de

usuarios desde la redacción. Dicho en otras palabras, la baja resolución del material audiovisual posibilita que varios usuarios trabajen simultáneamente desde sus terminales con el mismo material. De este modo, los ordenadores de redacción emplean imágenes altamente comprimidas procedentes del servidor de muestras que, a su vez, es copia exacta del material contenido en servidor diario. Por otra parte, conviene señalar que los modernos videoservidores son capaces de llevar a cabo una grabación simultánea en alta y baja resolución para atender las necesidades de las distintas áreas de la cadena televisiva. Así, el material en baja calidad o resolución se emplea para visionar los contenidos, mientras que se accede al material en alta resolución (o calidad broadcast) para editar las piezas definitivas destinadas a emisión.

El tercer videoservidor en liza es el servidor destinado a la emisión de contenidos. Las piezas editadas que van a emitirse en el día se transfieren al **servidor de emisión**. Este dispositivo (que también se denomina servidor de *playout*) almacena el material ya listo para ser emitido. De esta forma, las piezas totalmente editadas se lanzan al aire mediante un terminal que tiene incorporado dos canales, A y B: uno para la emisión de la pieza y otro reservado a la siguiente noticia en espera. El material contenido en el servidor de emisión debe combinarse con los recursos procedentes de otras fuentes (como los rótulos identificativos del sistema de titulación asociado al sistema de emisión de noticias).

Debemos destacar que el material incluido en el servidor de emisión tiene copia en espejo o paralela en el servidor “browser” que, como ya hemos dicho, opera en baja resolución. Disponer de una copia de los contenidos integrados en el servidor de emisión con baja calidad de imagen posibilita que los profesionales del medio visionen de forma simultánea el trabajo elaborado por otros compañeros de la redacción, aunque realmente no se trata de una copia duplicada, sino de una serie

de metadatos asociados a los ficheros del servidor de emisión que permiten visualizar el material requerido. La misma situación se produce con respecto al servidor central y el servidor de emisión. Las piezas consolidadas en el servidor de emisión no están duplicadas en el videoservidor central. Éste únicamente almacena una sucesión de metadatos asociados a los elementos que conforman la pieza real contenida en el servidor de emisión. Además, conviene destacar que en algunos sistemas automatizados, el propio videoservidor central almacena la información en alta y baja resolución simultáneamente.

3.1.3. Fase de redacción y edición

a) Fase de redacción y edición de una noticia

La redacción informatizada es el primer eslabón ineludible para construir un sistema de producción de informativos automatizado y digital. El sistema informático implantado en una redacción permite integrar todas las necesidades **centrales** y **periféricas** de los espacios informativos en cada uno de los ordenadores de los periodistas que desempeñan su labor en ese departamento.

Las necesidades centrales son aquellas que, exclusivamente, hacen referencia al proceso de redacción, mientras que las necesidades periféricas son las actividades que completan o modifican la propia redacción del texto informativo. En este caso, hablamos del acceso a las diferentes fuentes de información, la realización de consultas al área de documentación, la preparación de los *scripts* electrónicos que acompañan a cada una de las piezas de un espacio informativo, la observación de las noticias previstas para ese día y su estadio y el correo electrónico interno entre los distintos profesionales del departamento. Todas estas tareas pueden realizarse y mostrarse instantáneamente en

cualquier pantalla de ordenador de la redacción de informativos gracias al **servidor de texto**. Los servidores de textos ofrecen a los periodistas un entorno de funcionamiento completo y proporciona la automatización de textos. De esta forma, una redacción de informativos digital e informatizada permite que el periodista acceda a un servidor de texto desde su propio puesto de trabajo, desde donde redactar su noticia, consultar fuentes y elaborar los *scripts* correspondientes.

Estas funciones se completan con el acceso a un servidor de vídeo y audio desde el que tomar el material audiovisual necesario para que el redactor realice la pieza que más tarde será emitida en el espacio informativo correspondiente. Además, el terminal del periodista dispone de un micrófono marcadamente unidireccional, es decir, un dispositivo que recoge fundamentalmente el sonido que proviene directamente de su parte frontal, discriminando los sonidos procedentes del resto de orientaciones. Este micrófono brinda al periodista la posibilidad de registrar el *off* de su noticia en la propia redacción.

Así pues, en una redacción completamente informatizada y digitalizada, todos los puestos de periodista tienen la posibilidad de trabajar con texto, audio y vídeo, de modo que tienen la posibilidad de desarrollar por completo su noticia. Los periodistas, desde sus estaciones de trabajo, pueden visionar (en baja calidad) los “brutos” de las imágenes que se han recibido y acceder a las informaciones de agencia. Los redactores escriben el texto de su pieza, y después proceden a locutarlo ante un micrófono unidireccional que discrimina los demás sonidos de la redacción. A continuación, sobre el mismo equipo, los periodistas abren un *software* de edición que apunta a un servidor de vídeo con material en alta resolución en el que acceden a las imágenes necesarias para ilustrar su información. Seguidamente, el redactor introduce los rótulos identificativos necesarios para completar su noticia

mediante una plantilla específica creada para tal fin y, una vez aprobados, se trasladan al generador de caracteres o titular electrónico. Desde este dispositivo ubicado en el estudio de realización, los rótulos serán lanzados al aire en la fase de emisión.

Puesto que desde los terminales de la redacción se tiene acceso a imágenes y sonidos contenidos en un videoservidor de muestras en baja resolución o “browser” para permitir el trabajo simultáneo de varios profesionales, la pieza final estará conformada por material de baja calidad. Dichas piezas en baja resolución deben traducirse a alta resolución o calidad broadcast para que puedan ser emitidas. El *software* multimedia del que disponen los periodistas en la redacción de espacios informativos permite que una vez finalizada la noticia se envíe una EDL o lista de edición, desde el ordenador al servidor diario con el fin de que esta lista sea compilada automáticamente en calidad broadcast. Una vez compilada la EDL en alta resolución, es decir, una vez que la pieza tiene una copia idéntica a la realizada por el periodista pero en calidad broadcast, ésta se transfiere al servidor de emisión para que se ubique en antena en el momento oportuno.

Asimismo, la misma EDL puede transferirse a una estación de edición no lineal situada fuera de la redacción, concretamente a salas de edición que desempeñan una postproducción final más compleja. Las estaciones de trabajo de los periodistas disponen de un *software* de edición que permiten trabajar “al corte”, es decir, editar con precisión de *frame*, pero sin incluir la posibilidad de aplicar efectos como fundidos, encadenados o cortinillas. Las opciones más sofisticadas no están al alcance de la mano de los periodistas, que deberán recurrir a los técnicos de edición situados en las salas de edición no lineales con prestaciones más elevadas y con mayores posibilidades creativas que las presentes en los equipos de edición de la redacción.

Cuando se requiere una edición más complicada, los técnicos de edición u operadores de equipos emplazados en las salas de edición no lineal o salas de postproducción aparecen en escena. Sus servicios son requeridos cuando una determinada noticia del informativo requiere de un tratamiento audiovisual específico, en función de la naturaleza del tema que se trate. Para ello, los terminales de los periodistas se conectan en red con las cabinas de edición o postproducción para que éstas tengan acceso al material transferido desde redacción. Ante la capacidad de los periodistas para editar sus propias piezas, las antiguas cabinas de edición al corte desaparecen y se instalan en su lugar auténticas salas de postproducción digital no lineal que permiten trabajos mucho más complejos y completos. Tal evolución en el área de edición precisa del reciclaje paralelo de los operadores de equipos para adaptarse al nuevo panorama audiovisual.

Por otra parte, cuando un redactor elabora una pieza, ésta pasa a formar parte de la escaleta informatizada de emisión. Al igual que en el sistema de producción de informativos tradicional, la **escaleta** de emisión de un espacio informativo es un documento preparado por el director de informativos de una cadena, el editor y el realizador de la edición correspondiente. La escaleta constituye la relación ordenada de las piezas que integran un noticiario, constituyendo una guía de trabajo para ordenar los contenidos informativos. Cada uno de los contenidos que forman parte de la escaleta informatizada se denominan **eventos**. Además, incluyen las indicaciones técnicas necesarias para la realización del espacio. La diferencia primordial entre ambas escaletas es que una esta impresa en papel, mientras que la escaleta confeccionada en un sistema de producción de informativos basado en la tecnología digital es electrónica, está completamente informatizada y, por ello, permite la inserción de nuevas funciones y gestiones.

La escaleta informatizada de emisión no es un simple *Playlist* o lista de eventos, ya que permite operar su orden de forma manual o automatizada, al tiempo que puede ser revisada y modificada con gran facilidad. Por otra parte, todas las transformaciones que un usuario haga desde su lugar de trabajo en la escaleta, se verán reflejadas automáticamente en la escaleta de emisión. Este tema será tratado con más detalle en la fase emisión.

Por lo que respecta a la etapa de edición, desde las estaciones de trabajo de redacción se dispone de acceso directo a los gráficos mediante una red de fibra óptica. Esta posibilidad permite que las creaciones realizadas por el área de grafismo, tales como mapas, gráficos y esquemas se incluyan en la edición de la pieza y quede mejor ilustrada.

Las ventajas operativas de este nuevo método son obvias. La posibilidad de que sean los propios redactores quienes editen sus piezas informativas se traduce en la eliminación de los “cuellos de botella” operativos que tienen lugar durante la fase de edición de una noticia en un sistema de producción de informativos tradicional. Es en esta etapa cuando los periodistas se ven obligados a guardar turno en las cabinas de edición para poder editar y, por tanto, concluir su pieza. Por otra parte, es muy frecuente que varias personas deseen visionar o editar de forma simultánea el mismo material audiovisual. En el sistema clásico basado en el empleo de cintas de vídeo, es necesario realizar varias copias del mismo material para hacer frente a la demanda del mismo, lo que supone pérdida de tiempo y de calidad en cada una de las copias efectuadas.

Con el nuevo sistema asentado en el almacenamiento de la materia prima en videoservidores, los recursos pasan de ser autónomos a compartidos, de modo que varios redactores pueden visionar o editar

simultáneamente el mismo vídeo y audio en sus mesas de trabajo, accediendo al material audiovisual previamente digitalizado y acumulado en el servidor de vídeo destinados a tal efecto. No es necesario realizar copias en cinta, lo que supone un gran ahorro de tiempo y calidad de imagen. Además, los periodistas ya no se ven obligados a esperar en cabinas hasta que le llegue su correspondiente turno para editar sus piezas. Por el contrario, pueden elaborarlas cómodamente desde su mesa en la redacción. Por otra parte, se elimina la utilización de cintas en los procesos intermedios. Cuando el material audiovisual contenido en cintas de vídeo procedentes de cámaras ENG o envíos gratuitos de organizaciones varias se vuelca al servidor correspondiente, las cintas ya no vuelven a utilizarse en ninguna de las etapas de la producción de informativos hasta la fase de archivo definitivo en documentación, si es que dicha área se decanta por este sistema de almacenamiento.

b) Fase de redacción y edición de reportajes y documentales

Ha llegado el momento de analizar la fase de redacción y edición de reportajes y documentales, contenidos informativos destinados a la emisión semanal o incluso mensual. Hemos realizado un tratamiento especial de estos dos géneros informativos en esta etapa de la producción porque las restantes fases (Ingesta, almacenamiento y emisión) son casi idénticas tanto en informativos diarios como en no diarios.

La redacción de reportajes y documentales puede desarrollarse en la misma redacción de informativos, valiéndose de las ventajas operativas que presenta un área de estas características, informatizada, digitalizada, automatizada y completamente integrada. Los periodistas que forman parte de un equipo de informativos no diarios desarrollando

reportajes o documentales disponen del acceso a Internet, informaciones de agencias, correo electrónico, etc. Además, pueden visionar el material audiovisual que a diario llega a la emisora de televisión o recurrir al archivo de documentación, todo ello desde su terminal de la redacción. En su propio ordenador, los periodistas pueden grabar un off de referencia y hacer un premontaje o preedición para comprobar el resultado de su trabajo. Puesto que los terminales de la redacción están interconectados en red con las salas de postproducción, el producto provisional desarrollado por el periodista se transfiere a dichas cabinas de edición no lineal. Estas tareas previas facilitan enormemente la edición definitiva posterior, ya que el redactor acude a la sala de postproducción con una idea global muy clara, circunstancia que acelera y determina la mayor calidad del producto final. El operador de equipos o técnico editor puede aprovecharse de esta idea inicial y aportar su punto de vista y experiencia para completar el trabajo y obtener un resultado óptimo.

Para llevar a cabo la etapa de edición, es decir, la fase en la que las imágenes y los sonidos se organizan para convertirse en el producto que finalmente se verá en la pantalla de los telespectadores, puede dirigirse o “enlutarse” el material audiovisual necesario contenido en el videoservidor diario a las salas de postproducción. No obstante, estas salas también disponen de magnetoscopios en formato digital para capturar directamente la materia prima registrada por las cámaras ENG del equipo de trabajo en cuestión y contenida en cinta de vídeo. De esta manera, no es necesario volcar la información de estas cintas al servidor diario. Si el material audiovisual puede ser aprovechado posteriormente, una vez concluido el trabajo, las cintas de vídeo se dirigen al área de documentación con la finalidad de que sus contenidos sean catalogados y archivados para usos posteriores.

Cuando el disco duro de la estación de trabajo de la sala de postproducción contiene el material audiovisual necesario para ejecutar la edición, es decir, se ha digitalizado en el ordenador, tiene lugar la fase de edición propiamente dicha. El periodista, que previamente debe visionar y minutar todo el material para ser consciente de las opciones de las que dispone, aporta el texto informativo definitivo que será leído por él mismo o un locutor especializado en la propia sala o en cabinas de sonorización específicas. Además, debe señalar adecuadamente, los puntos de entrada y salida de las posibles declaraciones de los personajes que formen parte del reportaje o documental que se está realizando.

Una vez concluida la pieza informativa, la edición digital no lineal admite dos posibilidades:

- 1) la primera es volcar el trabajo realizado en una cinta de vídeo y emitirla en el momento oportuno desde el estudio de realización correspondiente o desde el área de continuidad;
- 2) la segunda opción es introducir la pieza en el videoservidor de emisión, en la categoría correspondiente, pasando a formar parte de la escaleta informatizada o *PlayList* pertinente. De esta forma, estaría lista para ser emitida cuando se diera la orden oportuna.

3.1.4. Fase de realización y emisión de un espacio informativo

Después de la Ingesta y posterior almacenamiento del material audiovisual en el videoservidor central (en alta resolución) y en el servidor de vídeo de muestras o “browser” (en baja resolución), los periodistas desempeñen su trabajo desde la redacción. Estos elaboran

sus piezas y las transfieren al servidor de emisión. Del mismo modo, las noticias listas para ser emitidas se introducen en la escaleta informatizada. Cuando se ha elaborado la escaleta y se han editado las piezas pertinentes tiene lugar la fase de emisión del boletín informativo. En esta etapa se ponen en antena, es decir, se lanzan al aire, las piezas que componen un informativo, sea este un noticiero diario o no diario, esto es, un espacio informativo semanal, de periodicidad mensual o trimestral conformado por reportajes. Para ello, es indispensable la presencia del Sistema de Control de Emisión BCS que se asienta sobre el servidor BCS y su correspondiente estación de trabajo. El servidor BCS busca instrucciones en la escaleta informatizada para después establecer las llamadas automáticas a los equipos broadcast que intervienen en la fase de emisión. Dicho de otra forma, el BCS proporciona el control de máquinas a partir de las órdenes y textos que los periodistas añaden en la escaleta informatizada. El servidor BCS suele diseñarse sobre dos estaciones duales y se configura de forma que el sistema puede continuar funcionando en caso del fallo total de una de las estaciones. Por tanto, existe un BCS principal y un BCS de reserva en los que todos los datos están permanentemente actualizados y duplicados que, a su vez, despliega sus órdenes sobre la estación de trabajo BCWS o *Control Air*.

La fase de emisión de un espacio informativo a través del nuevo sistema de producción integrado tiene lugar en el estudio de realización. Al igual que en una televisión de tecnología tradicional, el estudio se compone del control de realización, con su correspondiente control de cámaras y de sonido, y del plató, desde el que el presentador lee las sucesivas entradillas que dan paso las sucesivas piezas que conforman el espacio. Los recursos técnicos presentes en un estudio digital informatizado son los mismos que los empleados en un estudio de realización de una emisora de televisión basada en el empleo de cintas y

sometida al protocolo clásico. La principal diferencia entre ambos equipamientos estriba en su carácter digital y su dependencia de un sistema de automatización general que controla el funcionamiento de varios de los dispositivos inmersos en el proceso de realización, ya que dichos equipos pasan a estar integrados en la red y pasan a estar gobernados por el sistema de emisión.

Los equipos presentes en un control de realización asentado sobre un sistema automatizado de noticias son:

- a) teleprompter;
- b) *Control Air*, dispositivo con dos fuentes de imagen A y B y un generador de caracteres asociado que permite realizar de forma simultánea la emisión de piezas y la inserción de rótulos¹⁵⁹;
- c) mezclador de vídeo;
- d) control de sonido;
- e) control de imagen.

Con respecto a un estudio de realización tradicional, se puede prescindir del rack de vídeos o área de difusión (desde donde lanzar las cintas de vídeo que contienen las piezas a emitir) y de la librería digital (que entrega cartones, ráfagas y cabeceras), ya que sus funciones y elementos de emisión pasan a estar contenidos en el servidor de emisión. Los distintos elementos consolidados en el servidor de emisión se lanzan según las órdenes que establece el terminal de *Control Air*.

Por otra parte, en el sistema anterior las cámaras de plató son manejadas por operadores de cámaras, mientras que en un estudio de realización automatizado aparecen controladas por un programa

¹⁵⁹ El *Control Air* aúna las funciones desempeñadas desde el área de difusión y desde el generador de caracteres.

informático que memoriza sus movimientos. De esta situación se desprende que los operadores de cámara que tradicionalmente estaban en el plató para proporcionar los planos adecuados al realizador del informativo, desaparecen, ya que sus funciones pasan a ser realizadas por el sistema automatizado.

Cuando las piezas informativas se encuentran alojadas en el servidor o buffer de emisión, queda confeccionada una escaleta informatizada, una lista ordenada en la que se suman todas las piezas que se elaboran para cada informativo. Así pues, los diferentes contenidos listos para ser emitidos se ubican en el servidor de emisión que, a partir de las indicaciones del *Control Air* situado en el control de realización se reproducen en el momento oportuno. El *Control Air* posee dos canales de salida, el canal A, a través del cual se emite la noticia, y el canal B, reservado para la siguiente pieza que se halla en espera de ser emitida. Incluso cuando la etapa de emisión haya dado comienzo, la escaleta informatizada o *PlayList* puede ser modificada con gran facilidad. De este modo, el editor y el realizador del informativo pueden revisar las noticias antes de ser emitidas y cambiar el orden de las mismas en la escaleta si lo consideran necesario. Estas funciones pueden llevarse a cabo desde los terminales que tiene asignados el editor en la redacción y en el control de realización, pues posee permiso para acceder a la escaleta y modificarla. El realizador del informativo también dispone de acceso a la escaleta desde su ordenador ubicado en el control de realización.

El sistema de automatización ofrece la opción de informar al realizador y al editor del tiempo que lleva el programa en el aire, el tiempo del que dispone todavía y, en función de ello, conocer si faltarán o sobrarán eventos en la escaleta que se está emitiendo. También permite

ajustar cambios de última hora en durante el proceso de emisión es decir, añadir o prescindir de contenidos.

Desde el sistema de automatización, pueden controlarse los dos canales del *Control Air* mediante el cual se lanzan las piezas contenidas en el servidor de emisión y la escaleta que los periodistas están trabajando, cuyas modificaciones se verán reflejadas instantáneamente en todos los terminales. Además, el sistema de automatización permite controlar el envío de entradillas al teleprompter, el dispositivo que aporta al presentador los textos que debe leer ante la cámara. Asimismo, brinda la posibilidad de dirigir la incrustación de los rótulos identificativos de cada una de las piezas que se emiten. Conviene recordar que el dispositivo *Control Air* para lanzar las piezas tiene asociado un módulo de titulación o generador de caracteres. Los títulos que completan la información que se está emitiendo se introducen y modifican desde la escaleta informatizada.

A través del sistema de automatización se asumen todas las funciones de enlazar y forjar un método unificado para la integración de dispositivos y servidores de una televisión. El sistema de automatización gobierna y combina las operaciones de los diferentes equipos implicados en el proceso de realización de un espacio informativo, permitiendo la interesante alternativa de conocer y modificar en cualquier momento el estado de las piezas noticiosas desde redacción hasta su posterior emisión. Dichos cambios pueden llevarse a cabo tanto desde los terminales de la redacción como desde el control de realización e incluso de manera simultánea.

Una vez finalizada la emisión del espacio resulta imprescindible limpiar la parte del videoservidor de emisión correspondiente a esa

edición de informativo. Sólo entonces podemos considerar que el sistema ha quedado dispuesto para la emisión del día siguiente.

En otro orden de cosas, los dispositivos integrados en un estudio de realización digital basado en un sistema de automatización pueden desvincularse del mismo y trabajar de manera autónoma e independiente. Es el caso del teleprompter y del generador de caracteres.

El funcionamiento y las particularidades técnicas que definen un sistema automatizado y digital de producción de espacios informativos para televisión pueden resumirse del siguiente modo:

- a)** La información es recibida por el periodista en su puesto de trabajo, el cual tiene acceso a Internet, servidores de texto y fuentes de vídeo / audio. A continuación, integra los elementos que componen su noticia (texto, off, material audiovisual) mediante el sistema de edición digital no lineal del que dispone su terminal. Una vez que el redactor concluye su pieza, éste se la hace llegar a la estación de trabajo que posee el jefe de sección correspondiente para que pueda introducirla en la escaleta de emisión. El jefe de sección, desde su propio ordenador, tiene la posibilidad de visionar la pieza que le ha suministrado el redactor.

- b)** Ya en el estudio de realización, la escaleta del informativo se recibe automáticamente con toda la información asociada: textos de las entradillas, movimientos de las cámaras, transiciones entre las diferentes piezas. La escaleta se valida y, posteriormente, da comienzo el proceso de realización y emisión bajo la supervisión de técnicos especialistas.

En resumen, el gran cambio de una redacción informatizada descansa en la instalación en red de los ordenadores empleados por los periodistas mediante fibra óptica. De este modo, el proceso de redacción de una noticia, el acceso a las diferentes fuentes de información, la realización de consultas al área de documentación, la preparación de los *scripts* electrónicos que acompañan a cada una de las piezas de un espacio informativo, la observación de las noticias previstas para ese día y su estado (si están redactadas, corregidas por el lingüista o listas para emitirse), e incluso el correo electrónico interno entre los distintos profesionales del departamento, pasan a integrarse en cada uno de los ordenadores que tienen los periodistas en su mesa de redacción. Para automatizar todas estas funciones en un único terminal es imprescindible la instalación de un **servidor de texto**, cuyo nombre difiere en función del programa informático empleado (iNews, NewStar, NewsMaker...)

Sin embargo, el trabajo en una redacción de informativos de una televisión que ha migrado de manera global al funcionamiento basado en las nuevas tecnologías, es decir, una televisión cimentada en el trabajo con materia prima previamente digitalizada y almacenada en **servidores de vídeo/audio**, no sólo se reduce a la integración de las actividades adyacentes al proceso de redacción, sino que también contempla la opción de que los propios periodistas editen sus noticias desde su estación de trabajo.

Esta posibilidad requiere la presencia de un entorno informático multimedia, concretamente, de un servidor que contenga el material del servidor principal de baja resolución, y traslade el vídeo y el audio necesarios al escritorio del periodista para que éste pueda trabajar en su propio terminal. Pero además, su estación de trabajo debe estar configurada adecuadamente para operar la materia prima que posteriormente quedará convertida en noticia. Por tanto, es

imprescindible que el ordenador del redactor se complemente con un terminal de edición no lineal que le permita manipular el material audiovisual del que dispone para la confección de sus piezas. Este elemento, posibilita que los redactores elaboren desde su propio puesto de trabajo la noticia que, posteriormente, será transferida al **servidor de emisión**, el cual integra todas las piezas ya listas para ser emitidas durante el transcurso del espacio informativo correspondiente.

Una redacción de informativos completamente automatizada permite que el periodista “monte” o, mejor dicho, edite sus propias piezas. Así, una vez que el redactor ha finalizado su noticia (y ha proporcionado los rótulos identificativos y el correspondiente *script* electrónico que completan la pieza), ésta pasa a formar parte de una escaleta informatizada, el listado electrónico que contiene la información de todo el material editado para su emisión. Desde el estudio de realización se tiene acceso a las listas de noticias para llevar a cabo la emisión del informativo.

La principal característica de un sistema de automatización aplicado a la realización de espacios informativos es que presenta el estado de todos los dispositivos implicados en el proceso mediante una única interfaz de usuario operativa y visualmente comprensible. De este modo, los eventos a emitir se transfieren a una secuencia ordenada o escaleta informatizada que puede ser modificada de manera constante y cuya visualización es posible mediante los terminales conectados al sistema. Cuando el realizador del informativo da la orden de emitir uno de los eventos incluidos en la escaleta, el sistema de automatización controla la base de datos perteneciente al teleprompter, proporcionando al presentador la entradilla que deberá leer; también gobierna el generador de caracteres, cuya base de datos prepara los rótulos identificativos correspondientes a la pieza que se va a poner en antena.

Además, mediante un sencillo programa informático puede controlar los movimientos de las cámaras de estudio robotizadas.

3.1.5. Fase de archivo de contenidos

Una vez ha finalizado la emisión de un espacio informativo, sea diario o no diario, debe elaborarse un archivo del contenido transmitido. Las piezas editadas y el material con el que éstas se elaboran son propiedad de la cadena y representan un activo de enorme valor. Como en una emisora de televisión basada en el sistema de producción de noticias clásico, la función principal de la Unidad de Documentación de una televisión es la de servir de fuente de información a los profesionales de los diversos departamentos de la emisora en el proceso de elaboración de programas o noticias. De esta actividad se desprende que el área de documentación tiene otra importantísima misión, la de preservar y custodiar los materiales audiovisuales emitidos o adquiridos por la cadena para su posterior emisión o reutilización. Para ello, se requiere un proceso de catalogación que engloba las fases de selección y análisis del material audiovisual.

La filosofía de trabajo en el Área de Documentación es la misma tanto en una emisora de televisión con procesos tradicionales como en una cadena que ha adoptado las últimas novedades tecnológicas audiovisuales. La principal diferencia entre ambas radica en las herramientas empleadas para su gestión y en el soporte destinado para el almacenamiento del material.

En una emisora tradicional, las imágenes y sonidos se guardan en cintas de vídeo, mientras que en una televisión marcada por la revolución digital el material se almacena en servidores conectados a los terminales de la redacción, aunque también es probable que guarde copias en cinta.

El sistema de producción de noticias asentado sobre la utilización de videosservidores para almacenar y gestionar el material audiovisual incorpora novedades importantes con respecto al proceso de catalogación y documentación, aunque las variantes y posibilidades en este tema son muchas.

Así, con la implantación de las nuevas tecnologías es posible realizar la búsqueda de las imágenes incluidas en el área de documentación desde cualquiera de los ordenadores ubicados en la redacción. Para ello, el material audiovisual seleccionado y analizado para su posterior archivo debe digitalizarse con objeto de ser almacenado en los servidores específicos de documentación. Los periodistas, a partir de una base de datos multimedia, pueden recuperar desde sus terminales las imágenes digitalizadas que precisen para elaborar sus piezas. Con este método, el documentalista ya no debe preocuparse por suministrar al redactor el material requerido, por lo que dispone de más tiempo para analizar mejor cada uno de los documentos textuales o visuales.

Otra posibilidad presente en el área de documentación es que el material definitivo se guarde en cintas de vídeo. Cuando el redactor solicita unas imágenes determinadas, el documentalista busca la cinta correspondiente y vuelca el material convenido en el servidor diario, en la categoría oportuna. Ya hemos explicado que el material en alta resolución almacenado en el servidor diario dispone de su copia en espejo con baja calidad en el servidor "browser" o de muestras, servidor al que los periodistas tienen acceso desde sus terminales de redacción. El periodista toma las imágenes contenidas en la categoría destinada a la información proveniente del área de documentación y, de este manera, ya dispone de material que precisa para su desarrollar su pieza.

Por lo que respecta al proceso de catalogación, es decir, la selección y análisis del material audiovisual, el redactor puede empezar a pre-catalogar las imágenes nuevas almacenadas en los servidores de alta resolución, mediante plantillas creadas al efecto e incorporando datos generales como descripción, categoría, periodista, cámaras y descriptores. Incluye gestión de los derechos de emisión y catalogación parcial por minutos dentro de un mismo material.

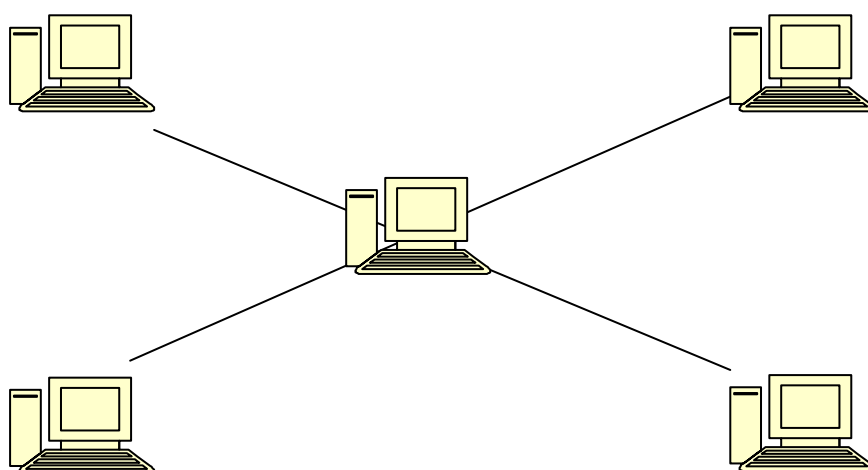
4. Arquitectura de una redacción de espacios informativos basada en videoservidores

De la descripción de una redacción completamente informatizada se desprende que el corazón de todo el sistema se encuentra en los servidores de vídeo/audio, los cuales almacenan y distribuyen el material audiovisual previamente digitalizado que se les suministra. La introducción de los videoservidores en el sector audiovisual ha modificado el diseño de los centros de televisión. Originalmente, los videoservidores multimedia se reservaron para aplicaciones locales de áreas específicas, es decir, se utilizaban como compartimentos independientes en los que realizar operaciones de grabación y reproducción. Dicho de otra forma, los videoservidores eran meros sustitutos de los magnetoscopios, ya que se diseñaban como dispositivos aislados cuya función primordial era almacenar material audiovisual, una tarea que tenía como único objetivo reducir costes operativos. En esta primera etapa, los videoservidores no estaban integrados en un sistema completo, pues no se asentaban sobre plataformas informáticas conectadas en red. La necesidad de compartir datos entre diversos usuarios supuso el punto de inflexión que derivó en la búsqueda de un método que solucionara las limitaciones presentadas por la configuración de los videoservidores en ese momento. La conexión de en red de varios

servidores permitió que distintos usuarios pudieran trabajar sobre el mismo proyecto, así como intercambiar datos.

Los principales componentes de una televisión que integra las nuevas tecnologías al servicio de la producción de informativos (servidor de texto, servidor de vídeo/audio central, servidor “browser”, estaciones de trabajo de edición no lineal de redacción y de salas de postproducción, servidor de emisión y estudio de realización), quedan interconectados a través de una red local **LAN** Ethernet estándar y una red de alta velocidad denominada **SAN** (Storage Area Network). La coexistencia de redes Ethernet y redes de alta velocidad permiten optimizar el uso y ancho de banda de cada cual.

Una red LAN (Local Area Network) es la trama de comunicaciones empleada por una sola organización a través de una distancia limitada que permite a sus usuarios compartir información y recursos. Por su parte, Ethernet es el modelo más popular para las LAN que se usa en la actualidad y actúa como columna vertebral alrededor de la que se configuran los sistemas.



Una LAN o red de computadoras se compone tanto de *hardware* como de *software*. En el *hardware* se incluyen: estaciones de trabajo, servidores, tarjeta de interfaz de red y cableado, mientras que con el *software* nos referimos al sistema operativo de red (Network Operating System o NOS), empleado para administrar y coordinar todas las operaciones de dicha red.

En el caso de una redacción televisiva, por estaciones de trabajo entendemos cada uno de los ordenadores conectados a la red que tienen los periodistas. Estos terminales conservan la capacidad de funcionar de manera independiente, realizando sus propios procesos y, simultáneamente, se convierten en estaciones de trabajo en red, con acceso a la información y recursos contenidos en el servidor.

Los servidores son grandes computadoras capaces de compartir sus recursos con otros terminales. Los tipos de servidores obtienen el nombre dependiendo del recurso que comparten. De este modo, en una televisión podemos encontrar servidores de vídeo y audio, servidores de texto y también servidores de correo.

Para comunicarse con el resto de la red, cada computadora debe tener instalada una tarjeta de interfaz de red (Network Interface Card, NIC), también denominadas adaptadores de red o tarjetas de red.

La LAN precisa de un sistema de cableado que conecte las diferentes estaciones de trabajo individuales de los periodistas con los servidores de vídeo/audio y otros periféricos, como por ejemplo, las impresoras, elementos imprescindibles en cualquier redacción. Existen muchos tipos de cableado que difieren en capacidad y coste económico (trenzado, coaxial y fibra óptica), pero la adecuada selección de este elemento es primordial para el éxito de la empresa que se desee

desarrollar. En función del contexto para el que se destine el cableado, éste deberá ser de uno u otro tipo. Así, en una emisora de televisión, el cableado más idóneo para interconectar la Red de Área Local es el de fibra óptica, pues a pesar de su elevado coste, tiene una mayor velocidad de transmisión que los de trenzado o coaxial, es inmune a la interferencia de frecuencias de radio y es capaz de enviar señales a distancias considerables sin perder su fuerza. La mayor capacidad del sistema de fibra óptica permite la transferencia a alta velocidad de vídeo y audio entre servidores y clientes, así como el rápido acceso a los datos. Este factor permite la transferencia del material audiovisual en tiempo real, un requisito de gran importancia en un medio de comunicación como la televisión.

Los sistemas operativos de red o NOS tienen una gran variedad de formas y tamaños en función de las necesidades que tenga la empresa que los requiere. Entre los servicios básicos que proporciona un sistema operativo de red encontramos los siguientes:

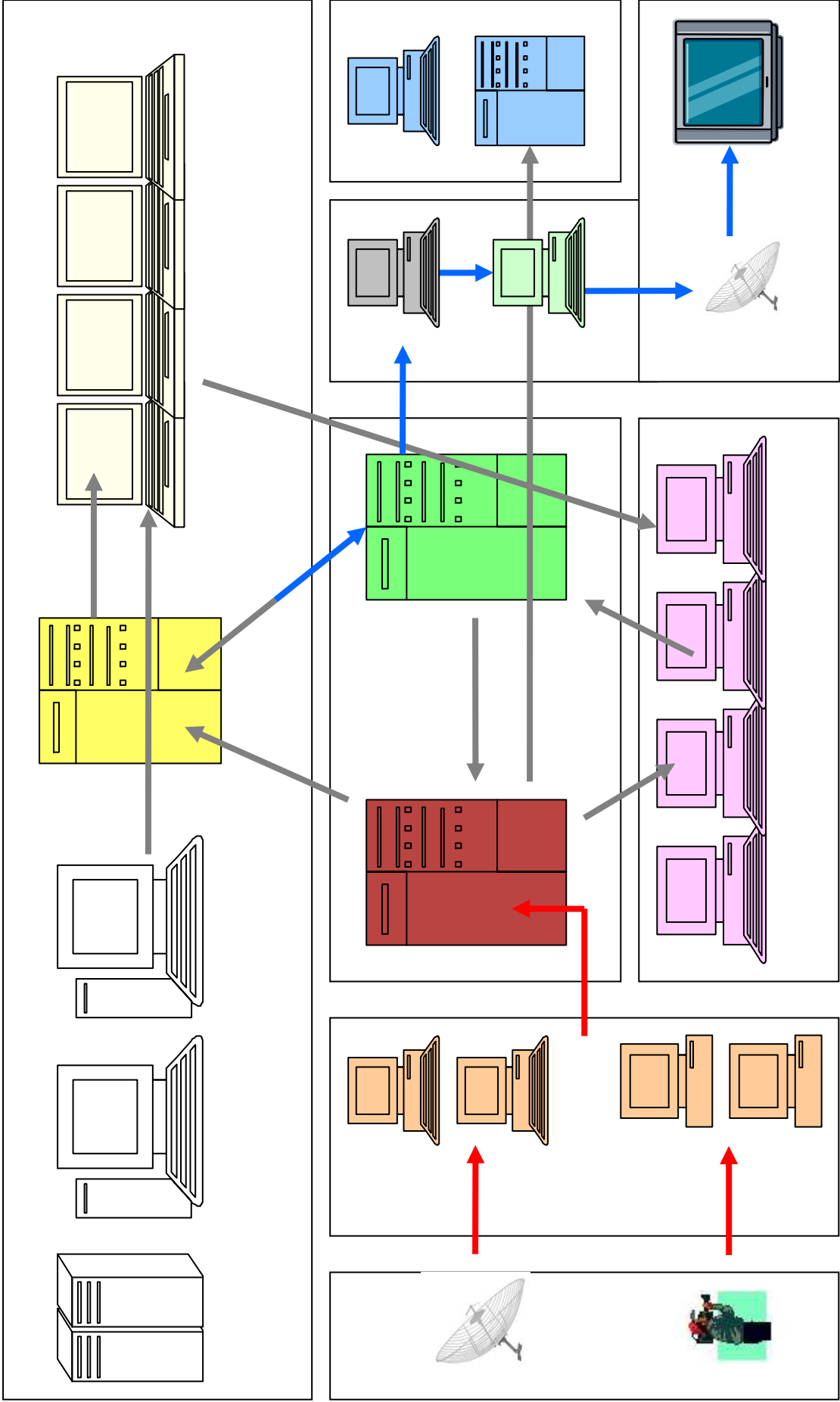
- a) *soporte de archivo*, es decir, crear, compartir, almacenar y recuperar archivos;
- b) *comunicaciones realizadas a través del cable*, por ejemplo, entrar en la red, copiar un archivo, enviar un correo electrónico, imprimir;
- c) *servicios para el soporte de equipo*, como detección de virus en la red.











Por otra parte, puesto uno de los componentes básicos de un sistema informatizado de producción de informativos son los videoservidores es necesario crear una red dedicada de manera exclusiva a ellos, independiente de la LAN, pero coexistiendo con ella. Para ello, debemos recurrir a la tecnología Fibre Channel que permite

transmisiones en serie a velocidades de 1 GB, tanto sobre cable de cobre como sobre fibra óptica. Es aquí cuando la red SAN hace acto de presencia. SAN (Storage Area Network) es la aplicación de la tecnología Fibre Channel para crear una red propia dedicada exclusivamente a dispositivos de almacenamiento, en este caso, los videoservidores. La imbricación de la red LAN y SAN permite combinar los beneficios de la conexión con la potencia de los servidores. Además, las redes pueden trabajar en el Modo de Transferencia Asíncrona (ATM), más propio para el intercambio de materiales de audio y vídeo, pues permite la transmisión y rápido acceso a los datos y la transferencia de vídeo en tiempo real.

Sin embargo, la flexibilidad en el trabajo y en la productividad puede incrementarse si se amplía esta configuración inicial y se añade la posibilidad de compartir información no sólo entre servidores sino también entre aplicaciones diferentes de forma simultánea. La clave de esta nueva alternativa reside en la compatibilidad de formatos de archivo entre sistemas heterogéneos, cuyo control corre a cargo de un *software* específico que arbitra el acceso a los archivos y sirve de puente interoperativo entre los diferentes videoservidores y las distintas aplicaciones.

Visualmente, una televisión basada en los servidores de vídeo para transferir y compartir los recursos audiovisuales para producir contenidos informativos, ofrece el siguiente diseño.



-  **Servidor de textos**
-  **Redacción (Estaciones de trabajo de texto y v/a)**
-  **Servidor de muestras “browser”**
-  **Área de Ingesta (servidor de grabación)**
-  **Servidor central (con base de datos asociada)**
-  **Área de edición (estaciones de edición no lineal)**
-  **Servidor de emisión**
-  **BCS (Sistema o servidor de control de emisión)**
-  **Estudio de Realización, emisión y recepción**
-  **Servidor local del área de documentación**

En la parte superior del esquema se muestra el área de redacción: el servidor de textos, el servidor “browser” en baja resolución y los terminales de los periodistas para redactar y editar sus piezas. Por otro lado, el área de Ingesta se conecta con el servidor central. A su vez, éste tiene comunicación con las estaciones de edición no lineal de todo el sistema, la base de datos que facilita la búsqueda de los archivos multimedia, el servidor de emisión y el servidor de control de emisión (BCS) que distribuye las órdenes procedentes de la escaleta informatizada a los equipos broadcast que intervienen en el proceso de emisión.

CAPÍTULO QUINTO
CANAL 24 HORAS DE TVE: UN EJEMPLO DE MIGRACIÓN
DIGITAL

CAPÍTULO QUINTO

CANAL 24 HORAS DE TVE: UN EJEMPLO DE MIGRACIÓN DIGITAL

En el presente capítulo nos adentraremos en las características técnicas que delimitan una televisión cuyo protocolo de trabajo se asienta sobre las nuevas tecnologías, en nuestro caso, el sistema automatizado de producción de informativos. El ejemplo que hemos querido considerar en nuestro estudio de investigación ha sido el Canal 24 Horas de TVE. La razón principal por la que hemos elegido esta cadena reside en que es la primera emisora del país especializada en informativos. Este canal de información continua o “todo noticias” nace el 15 de septiembre de 1997, siendo la primera televisión cuya programación se compone exclusivamente de noticiarios y espacios informativos no diarios. Desde su aparición, el funcionamiento de la emisora Canal 24 Horas se ha asentado en la utilización de las últimas tecnologías destinadas al audiovisual. De este modo, todos los informativos elaborados por esta cadena han sido producidos mediante sistemas digitales, constituyendo la primera televisión en España que emplea estos equipos.

Precisamente, la incorporación de los sistemas digitales de producción de noticias basados en videoservidores y estaciones de edición no lineal han hecho posible la consecución de una emisora cuyos contenidos son exclusivamente informativos, ya sean noticiarios diarios o espacios semanales. En la estructuración laboral del Canal 24 Horas no se ha prescindido de la figura del técnico editor para la edición de las piezas que componen sus espacios informativos. En un principio, los periodistas no editaban sus piezas mediante los equipos de edición no lineal y, en consecuencia, desde una perspectiva laboral, la jerarquía profesional de esta cadena es la misma que la presente en una televisión que todavía emplea los sistemas de edición lineal y las cintas de vídeo.

Sin embargo, poco a poco la tendencia ha cambiado: la reciente digitalización de los servicios informativos del ente público y la incorporación de personal joven en la plantilla a raíz de las últimas oposiciones efectuadas por el ente público RTVE ha generado nuevos perfiles laborales, entre ellos los de los periodistas que, gradualmente, se han arrogado las funciones más básicas desempeñadas hasta la fecha por los técnicos de edición.

Históricamente, el Canal 24 Horas ha sido una isla dentro de los servicios informativos de la cadena pública. Desde que apareció, en Torrespaña convivieron dos grandes redacciones: la redacción del Canal 24 Horas y la redacción de Telediarios. Cada una de ellas tenía su propio sistema de producción (digitalizado en Canal 24 Horas y lineal en la redacción de los informativos de TVE). Sin embargo, con la reciente modernización de la producción de los servicios informativos de TVE¹⁶⁰, el canal “todo noticias” ha quedado integrado en el resto de la casa y ambas redacciones han confluído en una única.

Cabe destacar que el nuevo sistema de producción digitalizada del ente público contempla la presencia de operadores de edición y hasta la fecha esta categoría no está llamada a desaparecer. Por otra parte, en la configuración inicial del Canal 24 Horas no se contempló la presencia de los operadores de cámara en estudio, pues las cámaras del plató están robotizadas y controladas por dos operadores de control de imagen. Los operadores de librería, generador de caracteres y teleprompter son figuras profesionales que también se echan de menos en esta cadena de televisión. La causa debemos buscarla, de nuevo, en la incorporación de las nuevas tecnologías. En este caso, un sofisticado sistema de control de emisión ejecuta todas las acciones pertinentes para dominar estos dispositivos.

¹⁶⁰ Recientemente, TVE ha adquirido una solución integral para la producción digital de informativos. El nuevo sistema ha transformado el entorno lineal basado en cintas en un nuevo entorno basado en el uso compartido de ficheros multimedia. La solución suministrada por Telefónica Servicios Audiovisuales (TSA) sobre plataforma Avid admite hasta 200 usuarios emitiendo o grabando simultáneamente en los cuatro estudios de realización, mientras que el sistema de emisión ADC-100 de Harris.

Las máquinas, cada vez más complejas e “inteligentes” desplazan la labor desempeñada habitualmente por estos profesionales. Sin embargo, la adquisición de la vanguardia tecnológica también supone la creación de nuevas categorías laborales como el Gestor de Contenidos, el Media Manager o el System Manager que explicaremos más adelante. Con todo, la plantilla destinada al Canal 24 Horas esta formada por cerca de 300 profesionales, de los cuales 60 son redactores. No obstante, sobre este tema regresaremos más adelante, concretamente, en el capítulo undécimo de la presente tesis, “Incidencia de las nuevas tecnologías en informativos y retransmisiones deportivas. Repercusiones sobre las figuras profesionales y el producto emitido”.

La programación del Canal 24 Horas de TVE posee una estructura cíclica compuesta por espacios informativos emitidos cada media hora. Dichos boletines tienen una duración de 23 minutos de duración. Los 7 minutos restantes hasta el siguiente informativo se completan con magazines de temática diversa. Las informaciones meteorológicas o bursátiles complementan la cobertura “todo noticias” de esta cadena que, junto a los tramos de noticias, ha incorporado una serie de programas de producción propia que ahondan en la actualidad más inmediata. La filosofía del Canal 24 Horas reside en la primacía del directo, tanto a nivel nacional como internacional, siendo especialmente cuidada esta sección, pues la emisora cuenta con audiencias en Sudamérica, norte de África y Europa. La nueva etapa del Canal 24 Horas arrancó el 20 de octubre de 2008 con contenidos informativos más amplios como “La Mañana en 24 Horas”, “Tertulia en 24 Horas”, “España en 24 Horas” o “Los corresponsales en 24 Horas”. A continuación, tras explicar brevemente las instalaciones técnicas y las características del sistema que perfilan Canal 24 Horas de TVE, procederemos a describir el protocolo de trabajo desarrollado en esta cadena que ha adoptado el empleo de los servidores de vídeo y los sistemas digitales de edición no lineal para la confección de sus contenidos.

1. Componentes principales del Canal 24 Horas de TVE.

Instalación técnica y características del sistema

1.1. Configuración técnica inicial del Canal 24 Horas

La configuración técnica inicial del Canal 24 Horas de TVE se asentaba sobre los siguientes elementos:

- sistema de gestión de contenidos Avid iNews;
- sala de grabaciones o sistema de Ingesta con cuatro canales de entrada;
- base de datos multimedia para localizar, seleccionar y visionar materiales ingestados;
- servidor central con capacidad para almacenar más de 1.000 horas de contenidos;
- servidor de emisión para almacenar el material destinado a ser emitido;
- *Transfers Managers* o *Gateway*, pasarelas de comunicación para llevar a cabo la transferencia de datos entre los diversos servidores que componen el sistema;
- 9 Avid NewsCutter XP (sistema digital de edición no lineal);
- 2 Avid MediaComposer (sistema digital de edición no lineal con mayores prestaciones). Incluye la posibilidad de editar contenidos para los espacios informativos como para los magazines de 7 minutos que separan los boletines de 30 minutos. Esta última posibilidad resulta especialmente interesante ya que se pueden incorporar a los magazines los contenidos en vídeo que estén en el canal;
- servidor Media Browse con 25 licencias de usuario. Este servidor de muestras tiene capacidad para almacenar 100 horas de material audiovisual en baja resolución y permitir la visualización simultánea desde cualquier puesto de la redacción de los recursos contenidos en el servidor principal;
- estudio de realización de 200 m² con cámaras robotizadas;

- control central;
- control de continuidad.

1.1.1. Automatización de la redacción “independiente” del Canal 24 Horas

La implantación de un sistema automatizado en una redacción de informativos incide en todas las rutinas de los profesionales implicados en el proceso. Dentro del centro de producción del Canal 24 Horas de TVE está incluida una redacción digital automatizada que posibilita las siguientes funciones:

- a) recibir las noticias de las agencias y leerlas desde la propia estación de trabajo;
- b) generar las noticias por parte de los redactores, con posibilidad de visualización y edición en baja calidad de imágenes ya almacenadas mediante un *software* de edición no lineal incorporado en la estación de trabajo del periodista;
- c) gestión del “planning” de escaleta por parte del editor, lo que permite el seguimiento de la elaboración de las piezas;
- d) salida a emisión de las noticias, reportajes, promociones y documentales ya editados siguiendo los listados de emisión (*PlayList*) previamente generados mediante el sistema de control de emisión;
- e) transferir los textos redactados por los periodistas al teleprompter para que el presentador pueda leerlos desde el estudio de realización.

En el caso que nos ocupa, Canal 24 Horas, la configuración de la redacción automatizada descansa sobre tres sistemas de la compañía Avid:

- 1) sistema iNews;
- 2) sistema de vídeo;
- 3) sistema de Control de Emisión o Broadcast Control System (BCS).

1) El **Sistema iNews** ofrece a los redactores un completo entorno con el que poder elaborar sus piezas informativas desde su mesa de trabajo en la redacción. Este primer módulo se compone de:

- a) dos servidores de textos (Silicon Graphics) que procuran la automatización de texto;
- b) 50 estaciones de trabajo para trabajar con los servidores de texto;
- c) 25 estaciones de trabajo que integran un sistema de edición no lineal;
- d) una Red de Área Local Ethernet para intercambiar datos.

Con estos parámetros es posible visualizar las imágenes que llegan al canal (entre 24 y 48 horas anteriores al turno de trabajo) y las que se generan en la propia jornada. Asimismo, con el módulo iNews tanto el editor como los redactores pueden conocer en qué punto de la escaleta se encuentra el informativo y conocer si una determinada pieza ya está disponible y validada en el servidor de emisión (que es desde donde será emitida).

2) El **sistema de vídeo** proporciona el contexto multimedia necesario para incorporar el material audiovisual a las 25 estaciones no lineales de la redacción. Así, desde cualquiera de estos terminales y a través de la base de datos multimedia, el periodista puede acceder a las imágenes contenidas en el servidor de vídeo principal. Además, mediante un *software* de edición no lineal básico los periodistas pueden desarrollar premontajes de sus piezas.

3) Como su propio nombre indica, el **Sistema de Control de Emisión o Broadcast Control System (BCS)** es un sofisticado sistema de control de máquinas que posibilita el dominio de todos los dispositivos que intervienen en el proceso de emisión. Como ya se ha explicado, el sistema BCS se implementa sobre un servidor y una estación de trabajo (*Control Air*) vinculada al propio servidor. Éste integra las órdenes marcadas por la escaleta informatizada elaborada desde iNews. De este modo, todas las disposiciones que conforman cada una de las piezas transferidas al servidor de emisión (edición finalizada, rótulos identificativos de la pieza elaborados mediante una plantilla específica, entradilla de texto que se manda al teleprompter para ser leída por el presentador en plató), se organizan y controlan a través del del servidor BCS.

El último eslabón en el que se materializan las órdenes del BCS es el la estación de trabajo *Control Air*, una sofisticada aplicación destinada al control de realización que interviene en el proceso de emisión de un informativo. El *Control Air* lanza al aire las piezas editadas que han sido transferidas al servidor de emisión. A su vez, este instrumento está vinculado a un generador de caracteres que reproduce de forma automática los rótulos identificativos que los redactores han insertado, previamente, en cada noticia. Desde este dispositivo se lanzan los sucesivos eventos contenidos en el servidor de emisión, es decir, las piezas audiovisuales que conforman el espacio informativo, pero también los eventos de rotulación asociados a cada pieza que los redactores han añadido previamente. Estos elementos gráficos se compilan de forma automática en servidor BCS que transfiere las indicaciones pertinentes al *Control Air* para que también los lance. Así, desde un único elemento, el *Control Air*, es posible reproducir las piezas y los rótulos asociados a las mismas.

El *Control Air* de un estudio de realización automatizado es el módulo equivalente al área de difusión de un estudio de realización tradicional, con la salvedad de que el *Control Air*, reproduce vídeos y rótulos de manera simultánea.

La escaleta informatizada que elabora el editor del informativo está confeccionada a partir de las piezas realizadas por los redactores que quedan consolidadas en el servidor de estudio. La sucesión de eventos que conforma la escaleta se refleja instantáneamente en el *PlayList* o lista de emisión automatizada del *Control Air*, que expone la relación ordenada de las piezas que integran el informativo, así como las modificaciones de última hora.

En definitiva, el BCS es el sistema que aglutina el control de gran parte de los elementos que intervienen en la fase de emisión de un informativo. Así pues, a partir de la escaleta automatizada, el BCS envía las correspondientes órdenes de control al servidor de emisión, al *Control Air*, al generador de caracteres asociado al mismo y al teleprompter del presentador. Cualquier modificación en la escaleta informatizada tendrá su respuesta equivalente en las órdenes que el BCS envía a los elementos que gobierna. Dicho de otro modo, el sistema iNews y el Sistema de Control de Emisión interactúan para expresar los eventos de la escaleta electrónica en cada uno de los factores que conforman una noticia.

Ya hemos explicado que el *Control Air* constituye el elemento mediante el cual se lanzan las sucesivas noticias (con sus correspondientes rótulos) que integran los boletines informativos. En esencia, es un ordenador equipado con el *software Control Air* que posibilita las funciones que realiza. En el control de realización del Canal 24 Horas, existen dos terminales *Control Air* destinados a la difusión. Uno de ellos, es el *Control Air* principal, mientras que el *Control*

Air restante constituye el dispositivo de reserva empleado cuando el terminal principal se bloquea. Cada uno de los *Control Air* dispone de dos canales de emisión (A y B) que se van alternando, uno para la pieza que está en el aire y otro para la pieza que se halla prevenida para ser emitida. Los distintos eventos que aparecen en el minutado de emisión del dispositivo *Control Air* se lanzan según la siguiente rutina: A, B, A, B, y así sucesivamente. Por otra parte, en la pantalla del *Control Air* es posible visualizar los eventos que conforman la escaleta y el tiempo que le resta a cada noticia que se está emitiendo.

1.2. Configuración técnica actual del Canal 24 Horas

En junio de 2009, TVE inició la renovación del sistema de producción de los servicios informativos del Canal 24 Horas, ya que pasaba a formar parte integrante del resto del ente público. En el nuevo escenario técnico se respetaron todas las funcionalidades del sistema anterior, teniendo en cuenta que el sistema debía ser válido para acometer las necesidades de los diferentes flujos de trabajo. Recordemos que la nueva redacción digital está integrada por las dos redacciones anteriores (Canal 24 Horas y Telediarios), las cuales presentan demandas técnicas y estructurales muy distintas, pues no es lo mismo producir un canal “todo noticias” que una edición de un informativo o un espacio semanal. La configuración técnica actual del Canal 24 Horas integrado en el resto del ente público se asienta sobre los siguientes elementos:

- sistema de gestión de contenidos Avid iNews;
- servidor central ISIS con capacidad para almacenar más de 3.500 horas de material audiovisual;
- sistema de Ingesta en el que la captación de material audiovisual se realiza a través de 24 servidores Airspeed. Al mismo tiempo que se registran en un videose servidor local, los contenidos se transfieren al servidor centralizado

ISIS en formato IMX. Además, la sala de grabaciones cuenta con 10 magnetoscopios para la reproducción/grabación en Betacam SX. Los servidores de grabación, los magnetoscopios y las líneas de control central están conectados a una matriz central del sistema de Ingesta que permite a los operadores realizar conmutaciones y grabaciones programadas de los envíos exteriores y de las contribuciones interiores. Además, esta zona se completa con estaciones de edición no lineal NewsCutter (6 en la redacción y 2 en el área de Documentación);

- aplicación multimedia *Interplay Assist* con 36 licencias para facilitar la catalogación, localización, selección y visionado (total o parcial) de materiales ingestados;
- servidores de emisión para almacenar el material destinado a ser emitido;
- 6 *Transfers Managers Connection* o *Gateway*, pasarelas de comunicación para llevar a cabo la transferencia de datos entre los diversos servidores que componen el sistema;
- 200 estaciones de edición no lineal Avid iNews Instinct para redactores, una aplicación de bajas prestaciones que permite una edición al corte con un timeline en vertical;
- 20 estaciones de edición Avid NewsCutter en la redacción global que permite el retoque de piezas a un nivel más complejo por parte de los propios redactores;
- 9 estaciones de edición Avid MediaComposer reservados a los técnicos de edición que incluye la posibilidad de elaborar contenidos para los espacios informativos y para los magacines de 7 minutos que separan los boletines de 30 minutos del canal “todo noticias. A las salas de Media Composer se destina un equipo de tres redactores y un operador de edición para la elaboración de dichos magacines de transición;
- estudio de realización de 200 m² con cámaras robotizadas en el edificio B de Torrespaña;
- control central;
- control de continuidad.

2. Protocolo laboral

El protocolo de trabajo para la confección de un informativo en el Canal 24 Horas tiene su punto de origen en la redacción. Mediante la aplicación iNews, los editores y jefes de sección confeccionan un minutado de trabajo (pizarra) de las diferentes noticias que conformarán el informativo, asignando un tiempo mínimo estimado a cada una de ellas.

Cuando el redactor es consciente de la pieza o piezas que debe llevar a término, consulta las fuentes que estima convenientes para recabar la información que precisa. Diversos elementos le facilitan el trabajo: teléfono, correo electrónico, acceso a Internet... Con el sistema de redacción automatizada incorporado al Canal 24 Horas, los periodistas pueden consultar agencias, enviar correos y mensajes, escribir noticias y archivar recursos. Además, redactores, editores y jefes de sección tienen la opción de trabajar con imágenes desde el mismo ordenador que utilizan para componer las noticias y fabricar las escaletas de emisión.

Es necesario recalcar que una emisora de información “todo noticias” como Canal 24 Horas se nutre del material que proporcionan la Primera y Segunda cadena de TVE, lo que implica el aprovechamiento de toda la infraestructura de la empresa RTVE: centros territoriales, corresponsalías, documentación y envíos de agencias (nacionales e internacionales). Por ello, los periodistas que integran la plantilla de esta cadena no suelen marchar al exterior de la redacción para cubrir eventos de actualidad. Por el contrario, toda la información textual o audiovisual que precisan llega, desde el exterior, a su puesto de redacción. El periodismo de estos profesionales es un trabajo de mesa, no de calle como el que desarrolla un redactor ENG.

Después de este inciso continuaremos con el tema que estamos tratando. El redactor, una vez que dispone de todos los datos que necesita, procede a escribir el texto informativo de su noticia y busca las imágenes que mejor ilustren su pieza. Para ello dispone de la aplicación Media Browse, el servidor en baja resolución que permite visionar el material contenido en el servidor de grabaciones y el servidor central sin necesidad de moverse de su sitio.

Cuando el periodista accede a los recursos audiovisuales que requiere para confeccionar su pieza informativa, puede proceder a una preedición de la misma empleando el sistema de edición no lineal integrado en su estación de trabajo o, por el contrario, dirigirse a las cabinas de edición no lineal en las que un operador de equipos procederá al montaje total de la noticia. Ésta es la opción más común que podemos observar en Canal 24 Horas. A pesar de la posibilidad que tienen los redactores para iniciar su pieza, prefieren el apoyo del operador de equipos que llevará a cabo este cometido. Sin embargo, tras la reciente remodelación del estudio de realización y de la redacción del Canal 24 Horas, se han incorporado estaciones de edición no lineal de prestaciones básicas que los redactores van utilizando cada vez con mayor asiduidad.

Una vez editada la noticia, se añaden y comprueban los rótulos identificativos que completan la información. Si todo es correcto, el redactor valida la noticia en el entorno iNews e indica la duración de la pieza (sin contar el coleo de salida). Así, el editor y el jefe de sección correspondiente reciben la notificación de que la noticia está lista. A continuación, el editor o el jefe de sección proceden a dar el visto bueno a la noticia que se transfiere al videoservidor de estudio y pasa a formar parte del minutado de emisión, es decir, a la escaleta del informativo. En el hipotético caso de que la noticia se retrase y no exista tiempo material para guardarla en el servidor de emisión, se puede lanzar directamente desde cualquier puesto de la redacción (aunque es una alternativa poco común).

2.1. Grabación y catalogación en la sala de Ingesta

La sala de grabaciones o Ingesta es el área donde tiene lugar la grabación tanto de las señales procedentes de línea directa, ya sea vía enlace terrestre, satélite, fibra óptica, o generadas en un estudio de realización de la casa, (como consecuencia de intercambios, corresponsalías, centros territoriales o directos), como de los recursos audiovisuales procedentes de cámara y, por ende, contenidos en cintas de vídeo.

El material audiovisual del que se nutre Canal 24 Horas proviene mayoritariamente del COI o Centro Operativo de Informativos, lugar donde se realizan los informativos de la primera cadena (TVE1). Las corresponsalías, los centros territoriales, la unidad de documentación, así como los envíos de agencias (nacionales e internacionales), son otras de las alternativas a través de las que se obtiene la información audiovisual necesaria en este canal.

Todos los centros territoriales de RTVE se encuentran conectados con su sede principal en Madrid mediante fibra óptica, mientras que los envíos de las diferentes corresponsalías tienen lugar vía satélite. El material contenido en cinta procedente del COI (o de cualquier otro origen) debe ser digitalizado en la sala de Ingesta mediante los cuatro “recorders” o grabadores habilitados a tal efecto. El enlace terrestre queda reservado para las retransmisiones en directo de diferentes acontecimientos, como por ejemplo, las sesiones parlamentarias en el Congreso de Diputados.

En referencia a las grabaciones de señales directas provenientes del exterior, el sistema de Ingesta posibilita la programación de capturas regulares por escaleta introduciendo el día y la hora exacta y *enrutar* o encauzar las señales hacia la estación de registro disponible en ese momento. Dicho sistema permite almacenar las capturas en los servidores de grabación por categorías temáticas (Nacional, Internacional, Deportes, etc.).

Por lo que respecta al registro del material procedente de cinta de vídeo, los operadores encargados de esta tarea, digitalizan y catalogan los recursos que ha solicitado el editor de informativos que está en turno en ese momento. Para ello, tal y como se ha señalado, disponen de cuatro Media Recorders o grabadores que reproducen y registran las cintas que se les incorporan. El material audiovisual del Canal 24 Horas que procede del Centro de Coordinación de Informativos (COI) para TVE1 se encuentra, en su mayoría, contenido en soporte de cinta de vídeo, siendo los Media Recorders 1 y 2 los utilizados para capturar dicho material. Los contenidos procedentes de otros orígenes se destinan a los Media Recorders 3 y 4.

En la sala de grabaciones o Ingesta desempeñan su labor varias figuras profesionales: el **responsable de grabaciones** o **gestor de contenidos**, el **operador de grabaciones** y un **administrador de sistema** o **system manager**.

El **gestor de contenidos** es el encargado de dar instrucciones acerca del material audiovisual que debe ser grabado y del material que debe ser rechazado. Asimismo, este profesional puede ir enriqueciendo la información de vídeo con los comentarios pertinentes a dicho material. Además, ayuda al operador de grabaciones siempre que la situación lo requiera. El gestor de contenidos es un vínculo primordial entre el departamento de Ingesta y la redacción, por lo que es necesario que posea conocimientos sobre catalogación de documentos para establecer los parámetros identificadores del material almacenado en el sistema.

El gestor de contenidos dispone de la aplicación *Interplay Assist* para gestionar los comentarios y la catalogación de las señales y visionar los enlaces “vivos” (en directo) o grabados. La gestión de contenidos es una de las funciones primordiales en este sistema, ya que de ella dependen tanto las búsquedas del material como el posterior borrado; si los recursos se catalogan

bien, se ahorrará tiempo al recuperar y borrar las imágenes. A través del *software* de captura de la sala de Ingesta, el gestor de contenidos es consciente de todos los enlaces programados y los ya grabados; de esta forma podrá decidir sobre la conveniencia de mantenerlos o eliminarlos. Además, permanece en contacto constante con el área de redacción para gestionar las grabaciones de agencias y enlaces, con el fin de resolver su correcto envío y grabación; también se apoyará en el administrador de sistema cuando precise su ayuda u opinión.

En resumen y a grandes rasgos, el gestor de contenidos debe mantener viva la filosofía de agilidad y criterio de contenidos para esta sección. Por ello, depende funcionalmente de los responsables de vídeo, pero desde el punto de vista operativo, su trabajo depende de edición y, en su defecto, de realización.

El **operador de grabaciones** lleva a cabo la operación (grabación, edición y emisión) de cualquier equipamiento de registro de señal presente en el sistema de Ingesta. Por otra parte, las señales para grabación se controlan mediante un *software* específico.

El **administrador de sistema** o **system manager** destinado a esta sala se responsabiliza del control de todas las líneas que puedan pasar por el canal. Además, debe encargarse del mantenimiento de terminales, servidores y redes. Por este motivo cuenta con la ayuda de dos **técnicos electrónicos** que vigilan el tráfico de señales, las conexiones, la continuidad de la emisión y el mantenimiento del área. Fuera de este entorno, el administrador de sistema resuelve todos los problemas técnicos e informáticos que puedan producirse a nivel de redacción, documentación o estudio de realización. Este profesional de formación marcadamente técnica (no en vano es un cargo desempeñado por ingenieros) también gestiona el desarrollo de nuevos proyectos técnicos generados por los requerimientos de la cadena.

Las grabaciones en la sala de Ingesta vienen marcadas por una programación de enlaces, directos, grabaciones desde VTR y otros parámetros que quedan definidos por la planificación del departamento de producción y redacción. Sin embargo, tanto los operadores de grabaciones como los técnicos electrónicos tienen criterio y experiencia para tomar decisiones ante la llegada de señales no programadas, aunque en caso de duda deberán trasladarla al editor correspondiente en el área de redacción.

En otro orden de cosas, las grabaciones a realizar pueden ser únicas, recurrentes (circunstancia que permite que puedan ser programadas de antemano) o grabaciones directas. Además, el sistema de Ingesta registra el material audiovisual en alta y baja resolución de imagen simultáneamente. Dicho material es almacenado por partida doble. Por una parte, como ya hemos dicho, en el servidor de grabaciones o Ingesta; por otra, en el servidor central pero, en este caso, únicamente aquel material que previamente hemos decidido transferir.

De este modo, todos los recursos audiovisuales que se graban en el sistema de Ingesta se trasladan al videoservidor central, exceptuando el material que no se vaya a emplear en un futuro inmediato o constituyan contenidos extensos de poco uso, como señales del Congreso de Diputados, ruedas de prensa o partidos de fútbol. En cualquier caso, el gestor de contenidos es el responsable de decidir qué recursos se transfieren al servidor central para su posterior utilización. Todo el material grabado o digitalizado debe estar correctamente catalogado con objeto de facilitar su localización por parte del redactor y operador de vídeo, profesionales que emplearán el material audiovisual presente en el servidor central transferido desde Ingesta para la elaboración de sus piezas informativas.

En definitiva, el operador de grabaciones y el gestor de contenidos son los responsables de grabar, filtrar y catalogar la información, además de

completarla con comentarios representativos. De esta manera, cualquier profesional del medio (redactores, realizadores, ayudantes de realización, operadores de equipos) puede buscar el material que precisa a través de los parámetros de catalogación de imágenes o mediante los comentarios descriptivos de los contenidos registrados.

Para finalizar este apartado diremos que, todo el material registrado por el sistema de Ingesta se cataloga y transfiere, en su mayor parte, al videoservidor central. Así, los recursos que llegan a la emisora están disponibles para todos los usuarios del sistema.

2.2. Almacenamiento del material audiovisual en el videoservidor central

El actual videoservidor central del Canal 24 Horas se caracteriza por disponer de una capacidad de almacenamiento de 3.500 horas. Sus contenidos se comparten con sus clientes o usuarios mediante fibra óptica y un buscador asentado sobre una base de datos de archivos “media”. La base de datos de “media” engloba una estructura de catalogación que facilita la incorporación de los datos pertinentes por parte de los operadores. Así, el sistema guarda una referencia de todo el material cargado en el servidor. El control de esta base de datos pertenece al gestor de contenidos que, siendo el enlace entre el servidor central y el área de redacción, tiene entre sus funciones principales la de verificar que, en todo momento, los datos introducidos por los operadores se ajustan a las normas de catalogación previamente convenidas. Los recursos incluidos en la base de datos “media” son accesibles desde todos los puestos de trabajo de la redacción de Canal 24 Horas.

2.3. Edición de vídeo

En la redacción global de TVE (en la que está integrada la anterior redacción del Canal 24 Horas) existen 36 puestos habilitados para la visualización simultánea del material audiovisual registrado en el servidor central mediante la aplicación *Interplay Assist*. De esta forma, el redactor puede recuperar fácilmente los recursos que utilizará en el texto informativo para la elaboración de la pieza. Pero esta posibilidad no culmina en la edición de la noticia por parte del redactor en su mesa de trabajo. En el mejor de los casos, los periodistas acuden al sistema de edición no lineal integrado en su terminal para unir todos los “brutos” que contienen las imágenes que precisan para ilustrar sus piezas. De esta forma, el redactor abre una secuencia de trabajo que engloba un sencillo premontaje del material con el que el operador de edición deberá trabajar más tarde.

Como ya hemos señalado previamente, una vez escrito y validado el texto informativo, el redactor edita su pieza en cualquiera de las 200 estaciones de edición no lineal Avid Instinct que existen en la nueva redacción globalizada de TVE. Si requiere de una edición más compleja puede recurrir a una de las 20 estaciones de Avid NewsCutter o acudir al área de cabinas equipadas con 9 equipos Avid Media Composer. Allí, un técnico de edición procederá editar la noticia correspondiente.

En este caso, el periodista indica al técnico de edición los brutos a usar en la noticia que van a elaborar. Así, puesto que la redacción, la sala de Ingesta y el servidor central son áreas interconectadas con las cabinas de edición, los recursos necesarios pueden ser fácilmente recuperados desde ahí.

Por el contrario, aquel redactor que haya realizado el premontaje de su noticia deberá indicar al técnico editor la ruta exacta o código de identificación

concreto para rescatar la secuencia de vídeo que ya ha creado. A partir de las imágenes de las que dispone, el operador de equipos procederá a la edición de la noticia, además de realizar un control de calidad final del montaje audiovisual.

Hemos hablado de códigos de identificación. Son los denominados ID, índices alfanuméricos que tipifican cada una de las piezas a emitir. Para llevar a buen término el flujo de trabajo en este nuevo sistema es conveniente que, en todo momento, los códigos de identificación (ID) de las diferentes piezas que componen un espacio informativo sean los adecuados. De este modo, el editor mediante el programa iNews asigna un título, una duración mínima y un código de identificación (ID) a cada pieza que se debe elaborar. Después, el redactor, ya en la cabina de edición, proporciona al operador de equipos el código ID pertinente que introduce en el entorno iNews. Así, el técnico editor recupera una secuencia limpia sobre la que iniciar el proceso de montaje de la noticia correspondiente, o la secuencia iniciada por el periodista, en el caso que haya decidido elaborar un premontaje de la pieza. Tras finalizar la edición de la noticia, ésta es almacenada en el servidor central y, automáticamente, transferida al servidor de emisión o de estudio, guardándose en la carpeta de "secuencias transferidas". Será el editor quien compruebe que la pieza está correcta, desde el punto de vista formal y de contenido. Mediante un panel de diálogo en el terminal del editor, éste tiene la oportunidad de cambiar el nombre y el código ID a la pieza ya finalizada.

Cuando la noticia se consolida en el servidor de emisión, ésta queda reflejada en la escaleta informatizada del estudio de realización y en el minutado iNews del editor de informativos. En resumidas cuentas, el Vídeo ID es un identificador único con un máximo de 8 caracteres que se otorga a cada montaje, desde la introducción de la noticia por el editor del informativo (en iNews) hasta la emisión del *clip* en el estudio.

La siguiente tabla muestra algunas referencias empleadas para la identificación de las piezas informativas:

Vídeo ID de INFORMATIVOS: DDTCNN

D: Día (2 dígitos)

T: Turno. D → Mañana, T → Tarde y N → Noche (1 dígito)

C: Número de cabina (1 dígito)

NN: Número de orden de la noticia (2 dígitos)

EJEMPLO: **10D106**. Noticia generada el día 10 del mes en curso, en el turno de mañana, montada en la cabina 1 y su número de orden en el montaje es el 6.

Vídeo ID de PROGRAMAS: PPTNNN

PC: Programa Cultura con Ñ (2 dígitos)

T: Turno. D → Mañana, T → Tarde y N → Noche (1 dígito)

N: Número de orden de la noticia (3 dígitos)

EJEMPLO: **PCD100**. Pieza del programa Cultura con Ñ generada en el turno de mañana con el número de escaleta 100.

Vídeo ID de CABECERAS y RÁFAGAS: TTTPPPNN

T → Tipo, P → Propósito, N → Número o versión

TTT → CAB (Cabecera), RAF (Ráfaga), etc. (3 dígitos)

PPP → Noche, Tarde, Mañana, Deportes, Nacional, Internacional, Tiempo, Economía. (3 dígitos)

EJEMPLOS:

- Cabecera apertura informativo Noche: **CABN0C01**
- Cabecera cierre informativo Noche: **CABN0C02**
- Ráfaga Deportes: **RAFDPT01**
- Ráfaga Economía: **RAFEC001**

2.4. Realización y Emisión

Desde el nacimiento del Canal 24 Horas de TVE, la producción de los contenidos que configuraban su parrilla de programación tuvo lugar en dos estudios de realización: el estudio A-4 y el estudio B-3. Con una superficie de 200 m², el estudio A-4 estaba destinado a la realización de los diferentes boletines informativos que se emitían cada 30 minutos. En este estudio se habían habilitado varios *sets* o ambientes en los que tenía lugar la producción de los demás programas que completaban sus contenidos (Cultura con Ñ, Mercados y Negocios, etc.). Por su parte, el estudio de realización B-3 era un estudio de escenografía virtual. En los 50 m² de superficie del plató se generaban los decorados virtuales para desarrollar los espacios meteorológicos de la cadena.

Sin embargo, en noviembre de 2008 entró en escena el nuevo estudio de realización del Canal 24 Horas, un proyecto que desde hacía tiempo se encontraba entre las prioridades de la Dirección de Informativos de TVE. La premisa principal de este nuevo espacio es que tuviese un componente estético muy importante. Para ello, se recurrió a una arquitectura basada en grandes cristalerías y paredes transparentes.

La fase de emisión de los espacios informativos que componen la programación de la televisión “todo noticias” Canal 24 Horas tiene su punto de origen en un minutado integrado en la herramienta iNews, el *software* empleado en la redacción de la cadena. Dicho minutado es confeccionado por el editor que está en turno en función de la actualidad periodística y del material elaborado por los redactores, constituyendo la escaleta o *PlayList* que el realizador sigue en el estudio para llevar a cabo el informativo.

El minutado informatizado es la representación visual de las sucesivas secuencias consolidadas que se han ido programando en el servidor de

emisiones. El editor del informativo ordena la escaleta electrónica desde el formato o aplicación iNews, lo que le permite realizar modificaciones en cualquier momento, incluso durante la emisión.

Ord	Nat	Cam	Noticia/Títol	Vídeo ID.	T. Peça	Retol	Cua
700	CAP	Aprisa	CAPÇALERA NT9			OK	
000	PRE		####PRESENTACIÓ	000M311009		OK	
711	P/D	2+4+Ex	PAS DIRECTE ALACANT (Miquel Asensi)			OK	
001	SUM	2	@@SUMARI .1 ÀGORA (Pretòria)	001M311009		OK	
820	PAST		####PASTILLES	820M311009		OK	
712	P/D	2+4+Ex	PAS DIRECTE ÀGORA (Almudena Talón)			OK	
002	SUM	2	SUMARI 2 SOL HIPOTEQUES+STOCK VIVENDA	002M311009		OK	
003	SUM		####SUMARI 3 PÍNDOLA + SEMEN	003M311009		OK	
004	SUM		####SUMARI .4 ORATGE MÓN	004M311009		OK	
005	SUM		####@@SUMARI 5 CEMENTERIS	005M311009		OK	
715	P/E	4+1	PAS A ESPORTS (Susana Remohí)			OK	
006	SUM	1	SUMARIS ESPORTS	006M311009		OK	
007	SUM	2	SUMARI 7. REVISTA	007M311009	5:30	OK	
716	P/D	2+4+Ex	PAS DIRECTE (Lorena Coso) TURIS			OK	
930	RAF	Aprisa	####RÀFEGA EIXIDA A PUBLI		0:10	OK	
920	PUB		PUBLICITAT (6:08)		6:55	OK	
940	RAF	Aprisa	####RÀFEGA TORNADA PUBLI+K colea		0:10	OK	
008	PTO	4vol vv	###PTO IMATGE DEL DIA:		0:30	OK	
009	P/D	4+2dos	PAS DIRECTE ALACANT (Miquel Asensi)		1:10	OK	
011	PTO	Ext.1 (v	PTO SUPORT DIRECTE (vv)	011M311009		OK	
010	VTR	Ext.1	VTR PATERES ALACANT (dir)	010M311009	1:13	OK	2+2+2
013	PTO		####XIFRES PATERES	013M311009		OK	

Escaleta informatizada

Durante la fase de realización de un informativo del Canal 24 Horas anterior a la adopción del dispositivo ADC-100 de Harris, el sistema iNews y el BCS coexistían para materializar la escaleta informatizada en la emisión del informativo. Cuando desde cualquier puesto de la redacción, un editor o periodista realizaba alguna modificación en el minutado de emisión, en la edición de una pieza, en los rótulos que la completan o en la entradilla que la precede, dicho cambio se veía automáticamente reflejado en el sistema de control de emisión o BCS que, de forma inmediata ejecutaba las pertinentes alteraciones en los quipos de emisión implicados en el proceso: *Control Air*, generador de caracteres y el teleprompter del presentador en plató.

Ahora, la digitalización de los servicios informativos de TVE ha supuesto, además de un cambio importante en la tecnología, una transformación radical en la organización del trabajo. Sin embargo, la plantilla destinada al Canal 24 Horas ya estaba embebida en el protocolo laboral de un sistema de producción digitalizada de informativos. No obstante, la gran novedad en la nueva etapa del Canal 24 Horas ha venido de la mano del sistema ADC-100 de Harris empleado para el control de la emisión. Este dispositivo, al igual que su homólogo BCS, posee dos canales de emisión asociados a las escaletas informatizadas de iNews que integran las órdenes de la lista de eventos y las materializan en los equipos broadcast involucrados en el proceso de emisión. La diferencia del sistema de emisión ADC-100 estriba en un tercer canal de apoyo para la emisión que permite trabajar de forma independiente y sin automatismos. El sistema Harris es, por tanto, el instrumento encargado de controlar las máquinas que intervienen en el programa (servidores de emisión, generador de caracteres, teleprompter, etc.) de forma asistida (automática) o manual (mediante el tercer canal de apoyo). Por otra parte, el sistema emisión de noticias esta formado por dos servidores conectados entre sí y con una base de datos idéntica. De este modo, en caso de que un servidor se bloquee, el servidor de reserva se pone en funcionamiento de forma automática.

En definitiva, todo cambio que se genere en el minutado de iNews se verá instantáneamente reflejado en el dispositivo lanzador *Control Air*. Además, mediante la aplicación iNews es posible la integración de la gestión de procesos, permitiendo una coordinación y conocimiento de cuál es el estado de ejecución de cada uno de ellos. Así, por ejemplo, desde la escaleta se puede conocer si se ha finalizado la edición de una pieza que va a formar parte del informativo, si está o no disponible en el servidor de estudio o qué parte del espacio informativo se está emitiendo. El sistema calcula la duración de las entradillas y noticias, informando de los minutos y segundos en que la emisión va retrasada o adelantada respecto a lo estipulado en la escaleta.

Como ya hemos dicho, en los monitores del terminal *Control Air* es posible visionar la lista de eventos y el tiempo le resta a cada noticia que se está emitiendo. Los boletines informativos del Canal 24 Horas se desarrollan desde el nuevo estudio de realización ubicado en el edificio B de Torrespaña, que cuenta con dos terminales *Control Air*. Estas unidades operan de forma alterna cada 30 minutos. El primer *Control Air* integra la programación de la cadena en las horas punta, mientras que el segundo recoge el relevo en las medias horas. Por ejemplo, los contenidos programados de 10h. a 10.30h. son lanzados desde el *Control Air 1* para, después, a partir de las 10.30h., enlazar con el *Control Air 2*, que hará lo propio hasta las 11h., momento en el que el *Control Air 1* tomará el relevo, y así sucesivamente.

Los *Control Air* son manejados en el control de realización por un operador específico, que bajo la supervisión del realizador del informativo, tiene la potestad de lanzar los vídeos y los rótulos identificativos que complementan una pieza. Además, este profesional tiene la opción de ver en todo momento la duración real del vídeo y la cuenta atrás del vídeo en emisión. Por su parte, el ayudante de realización debe indicar por qué línea va el siguiente vídeo y proceder al conteo del mismo.

Por otra parte, en el puesto de trabajo del operador de sonido de Canal 24 Horas se ha ubicado otro monitor de *Control Air* para el visionado de la escaleta, además de incorporar otro monitor de las mismas características en el área de redacción que sirva de indicación a los editores. En realidad, únicamente son pantallas de referencia con el minutado elaborado por el editor del informativo, pero resulta muy útil en el caso del control de sonido, ya que, como hemos dicho, muestra la cuenta atrás de cada una de las piezas de emisión y aporta mayor seguridad al editor, puesto que puede observar el minutado de emisión por partida doble, tanto en la escaleta informatizada como en la lista de emisión del *Control Air*.

En otro orden de cosas, recordemos que el teleprompter es un aparato electrónico utilizado para reflejar el texto de la noticia en un cristal transparente, a través del cual se sitúa una cámara. El presentador del informativo lee el texto que aparece en el cristal y al mismo tiempo la cámara toma su imagen.

En el Canal 24 Horas el presentador del informativo tiene acceso directo al teleprompter desde el plató. Puesto que el *Control Air* refresca automáticamente la información presente en la escaleta iNews, minutos antes del informativo el presentador debe cargar el teleprompter informatizado, el cual incorpora un *software* específico que permite, entre otras cosas, la edición de textos, la actualización de ficheros en red y la posibilidad de que el presentador prepare de forma instantánea la siguiente noticia que debe locutar con el sencillo gesto de posicionar el ratón en la pieza correspondiente. Para que el contenido del *Control Air* y del teleprompter coincidan, cuando una noticia no vaya a entrar en emisión es necesario que en la escaleta se sitúe en estado *flotante*. De esta forma, su correspondiente entradilla no aparecerá ni en el teleprompter ni en el listado de emisión del *Control Air* y las entradillas estarán completamente sincronizadas con las noticias a emitir. Se ha explicado que el teleprompter es controlado mediante el sistema de control de emisión ADC-100 de Harris, proporcionando al presentador los textos que debe leer en cada momento, pero éste tiene la obligación de manejar el dispositivo desde plató cuando la situación lo requiera, es decir, en el momento en el que se produce alguna anomalía y la presencia del sistema de control no soluciona el problema.

Además, para el buen funcionamiento de la emisión, es necesario que el presentador esté en su puesto del plató algunos minutos antes del comienzo del informativo. De este modo se asegura que todas las pruebas pertinentes por parte del resto del equipo se realicen con éxito, es decir, que todos los elementos que intervienen en el proceso estén correctos: iluminación,

micrófono, imagen a través de cámara, teleprompter, etc. Del mismo modo, el presentador nunca abandona el plató hasta que llega su relevo o hasta que tiene lugar la conexión con La Primera de TVE o la emisión de un programa grabado. La misma situación, pero de manera más rigurosa y con mayor antelación, es aplicable a los presentadores que utilizan los decorados virtuales para sus emisiones.

Una cuestión fundamental que conviene resaltar en referencia al desarrollo de un espacio informativo basado en las nuevas tecnologías es la necesidad de respetar las limitaciones técnicas que impone el sistema automatizado de producción de noticias. De este modo, para asegurar la correcta emisión del informativo, es conveniente que el editor “cierre” la mayor parte de la escaleta informatizada o minutado de iNews transferido al *Control Air* al menos 5 minutos antes de su puesta en el aire. No debemos olvidar que el sistema de producción de informativos que estamos describiendo descansa sobre una plataforma informática conformada por cuatro servidores de vídeo y un elevado número de terminales con sus correspondientes conexiones. La sobrecarga del sistema producida por órdenes sobrevenidas en el último momento puede poner en peligro toda la emisión, ya que la plataforma corre el riesgo de bloquearse y paralizar todo el proceso. Del mismo modo, en el dispositivo de emisión *Control Air*, la noticia siguiente a la que está en el aire no debe cambiarse bajo ningún concepto. Así, se asegura que estos dispositivos funcionen perfectamente.

2.5. Borrado de servidores

Los servidores sobre los que descansa el sistema de producción de informativos de Canal 24 Horas guardan todo el material audiovisual digitalizado durante una jornada de trabajo en la redacción y, por tanto, es necesaria su limpieza.

La gestión del borrado de los videoservidores es llevada a cabo por una nueva figura profesional surgida al calor de las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito televisivo, el **responsable de vídeo o Media Manager** que, además, se encarga de gestionar todo el tráfico del sistema desde el punto de vista periodístico para permitir que el sistema esté permanentemente operativo, esto es, que no se colapse porque haya más profesionales que necesiten utilizar los medios que los recursos disponibles. Si es necesario y el tiempo apremia, lleva a cabo tareas de edición. Por último, otra de las funciones de los Media Manager es establecer los horarios y las vacaciones de los profesionales que integran la plantilla del Canal 24 Horas de TVE.

El borrado del material del **servidor de estudio** es relativamente sencillo si se tiene un buen documento de vídeo ID. Se busca todo el material con más de 24 horas de antigüedad, excepto cabeceras y ráfagas, y se elimina dicho material.

En lo referente al **servidor de grabaciones o Ingesta**, los operadores de grabaciones notifican al Media Manager la eliminación de algún material grabado que no se utilice. Por su parte, el editor de informativos valida aquellas situaciones que requieren mantener alguna información en el sistema.

Además de la gestión del borrado de los diferentes servidores de vídeo del canal, el responsable de vídeo o Media Manager tiene entre sus funciones la de asignar las cabinas de edición a los redactores para el montaje de sus piezas. De este modo, se asegura que cuando todos los puestos de edición estén ocupados siempre se puede liberar uno de ellos en caso de que llegue una noticia urgente de última hora. Finalizada la edición de una pieza, es este profesional el que decide si la misma debe enviarse al servidor de emisión o si por el contrario es preferible que permanezca almacenada en el servidor propio de la sección. Asimismo, dispone de un NewsCutter XP particular para

poder revisar cualquier fallo y está en contacto permanente con el realizador durante la emisión para cualquier cambio súbito que pueda producirse. Por último, ayuda y colabora con los editores a la hora de verificar y comprobar que todas las piezas que se transfieren al servidor de estudio carecen de errores.

Para llevar a cabo la producción de una cadena “todo noticias” como Canal 24 Horas, es necesaria la existencia de diferentes categorías profesionales. Algunas de ellas son clásicas y conocidas, mientras que otras categorías tradicionales han desaparecido o están a punto de hacerlo. Por el contrario, como consecuencia de las nuevas tecnologías han surgido nuevas figuras laborales que cumplen las nuevas funciones exigidas ante los novedosos sistemas digitales incorporados al medio televisivo.

3. Equipo humano

La plantilla de Canal 24 Horas destinada a la producción directa de los contenidos de la cadena se divide en seis turnos. En cada uno de ellos encontramos los siguientes profesionales.

En el área de redacción, edición e Ingesta del Canal 24 Horas:

- 1 editor;
- 1 editor adjunto;
- 10 periodistas;
- 15 operadores de edición;
- 1 grafista;
- 2 operadores de grabaciones en la sala de Ingesta;
- 1 administrador de sistema;
- 2 técnicos electrónicos;
- 1 gestor de contenidos;

- 1 Media Manager;
- 1 System Manager;
- 1 informático;
- 1 productor;
- 1 ayudante de producción.

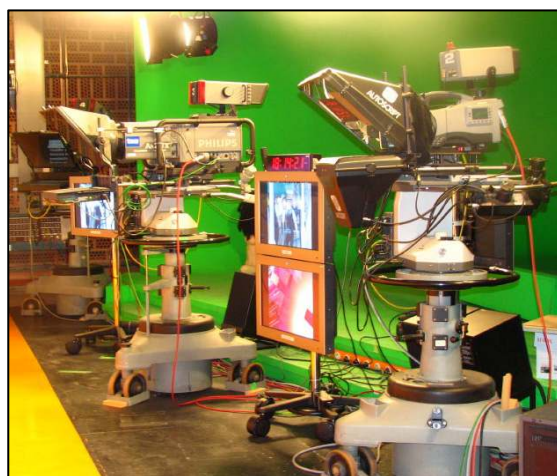
En el plató y control de realización del estudio del Canal 24 Horas:

- 2 presentadores;
- 1 realizador;
- 2 ayudantes de realización;
- 2 operadores de sonido;
- 2 operadores de mezclador;
- 2 operadores del control de cámaras (CCU);
- 2 operadores de *Control Air*;
- 1 operador de iluminación.

Muchas de las figuras laborales están dobladas para alternar funciones durante una jornada de 7 horas de emisión ininterrumpida. El trabajo en directo exige una concentración elevada que no puede ser mantenida diariamente. Durante la redifusión de los boletines informativos, los profesionales implicados en el proceso de emisión preparan el siguiente espacio en directo y también aprovechan para descansar. Por ejemplo, en el caso de los ayudantes de realización, durante la emisión en directo, uno apoya el trabajo del realizador en el control, mientras que el otro ayudante puede estar elaborando junto con un técnico de edición, un reportaje de 7 minutos para introducirlo en los intervalos de tiempo que separan los boletines informativos.

Es interesante destacar que no existen operadores de cámara, ya que las ubicadas en ambos estudios están robotizadas y manejadas mediante control remoto por un operador de CCU. El operador de control de cámaras del estudio de realización del Canal 24 Horas, además de dominar las cámaras de plató, tiene acceso al control de las cámaras situadas en la Bolsa de Madrid, cuya imagen llega al Centro de Producción a través de fibra óptica.

Cada hora del día tiene lugar una conexión en directo con la Bolsa de Madrid y el operador de CCU es el responsable de la correcta calidad visual de dichas conexiones. Por otra parte, los operadores del generador de caracteres y teleprompter han desaparecido, ya que desde el *Control Air* es posible gobernar los rótulos asociados a cada pieza y el teleprompter es accionado por el presentador en plató mediante un pedal.



Antiguo plató del Canal 24 Horas perteneciente al estudio de realización A-4. Disponía de dos sets, uno con decorados convencionales y otro con ciclorama de color verde croma-key para fondos virtuales. En la fotografía derecha podemos observar las cámaras robotizadas y parte del set de escenografía virtual.



***Actual plató del Canal 24 Horas inaugurado en noviembre de 2008.
Situado en el edificio B de Torrespaña su arquitectura descansa sobre
paredes acristaladas.***

CAPÍTULO SEXTO
TVV: EL RETO DEL FUTURO O CÓMO ENFRENTARSE AL
CAMBIO TECNOLÓGICO

CAPÍTULO SEXTO

TVV: EL RETO DEL FUTURO O CÓMO ENFRENTARSE AL CAMBIO TECNOLÓGICO

El capítulo que nos ocupa trata de describir las características técnicas que definen una televisión basada en el protocolo de actuación adquirido desde los años 70, momento en el que el soporte cinematográfico es sustituido por el soporte magnético o cinta de vídeo, y se generaliza el empleo de magnetoscopios para llevar a cabo la producción de contenidos informativos.

Para ello, hemos escogido como ejemplo la cadena autonómica Televisión Valenciana (TVV). La televisión de la Comunidad Valenciana nació el 9 de Octubre de 1989 y desde entonces, en la producción de informativos, adoptó el sistema de trabajo convencional. Los canales de emisión de Televisión Valenciana son cuatro: el primero de ellos es **Canal 9** que, como ya hemos dicho comenzó su emisión el 9 de octubre 1989. El castellano y valenciano conviven a lo largo de las 24 horas de emisión de esta cadena. Los programas informativos diarios o no diarios, las retransmisiones especiales y deportivas, y los programas infantiles emplean la lengua de la Comunidad Valenciana, mientras que las películas, series y algunos espacios de entretenimiento procedentes de productoras externas a la comunidad son emitidos en castellano. **Punt 2** y **Canal Comunitat Valenciana (TVVi)**, ambos canales en emisión desde el 9 de octubre de 1997, también poseen una emisión ininterrumpida de 24 horas. Punt 2 ofrece una programación íntegramente en valenciano, mientras que Canal Comunitat Valenciana Internacional (TVVi), emite una selección de contenidos propios de la cadena en ofertados en plataformas digitales. Por último, **24.9** es la emisora más reciente del ente público. Este canal de información “todo noticias” inicio sus

emisiones en febrero de 2009 y, desde su concepción inicial, se asentó sobre la vanguardia tecnológica digital destinada al audiovisual. Más adelante le dedicaremos un capítulo específico.

Televisión Valenciana se encuentra inmersa en un proceso de migración hacia las nuevas tecnologías, de modo que gran parte de su producción se sustenta en el empleo de cintas de vídeo. Puesto que una de las intenciones de la presente tesis es comparar las rutinas profesionales entre una emisora de televisión convencional y una cadena que ha adoptado las últimas tecnologías, las circunstancias técnicas que pesan sobre TVV le confiere las particularidades que precisamos para llevar a cabo este estudio. Así pues, en este capítulo realizaremos una visita virtual a sus instalaciones con objeto de explicar sus cualidades tecnológicas que, sin lugar a dudas, condicionan las rutinas productivas de los profesionales que desempeñan su labor en el medio.

1. TVV, actualmente

La sede de la Radiotelevisión Valenciana y el Centro de Producción de Programas en Valencia se asientan sobre un terreno ubicado en el término municipal de Burjassot, junto a la autopista de Ademúz. Sobre una parcela de 30.000 m², las instalaciones ocupan aproximadamente 15.000 m². Por otra parte, y desde el año 2003, existe otro Centro de Producción de Programas en la ciudad de Alicante. Sin embargo, en el presente estudio nos centraremos en las características técnicas de centro emisor principal, esto es, el Centro de Producción de Programas de Burjassot.

1.1. Estudios de realización

El Centro de Producción de Programas ubicado en la ciudad de Valencia dispone, actualmente, de cinco estudios de realización.

El **Estudio 1** es el más grande y su plató posee una superficie de 800 m² con capacidad para ubicar a 200 personas como público. Las cámaras que tiene cabida en este estudio son ocho, además de una cámara grúa o cabeza caliente, es decir, una cámara adosada al final de un brazo largo, que se mueve desde un extremo. Esta cámara, manejada por dos operadores, permite un amplio recorrido por todo el espacio del estudio y aporta dinamismo visual.

Los diferentes decorados correspondientes a los programas que se realizan en este espacio se instalan durante la noche anterior y la iluminación se última a la mañana siguiente mediante un sistema controlado por microprocesador con memoria de iluminación según el programa a realizar. En este plató tiene lugar contenidos como Minut a Minut o Escáner.

El **Estudio 2** dispone de un plató de 400 m², cuatro cámaras estáticas y una cámara grúa. En este estudio tienen lugar programas diarios como Matí, Matí o semanales como Encuentros. Los decorados de este estudio pueden modificarse, así como su iluminación, que se encuentra controlada por un sistema con memoria de iluminación.

Por su parte, el **Estudio 3** se destina a la realización de informativos diarios en directo e informativos semanales en diferido. De tamaño más reducido, unos 200 m², dispone de cinco cámaras para la grabación o emisión en directo de contenidos informativos. Las ediciones diarias de Bon Dia Comunitat Valenciana, Informatius 1^a Edició, Informatius 2^a Edició, 24.9 Nit, las entrevistas, tertulias y debates, y los programas semanales Dossiers y Europa al Dia tienen lugar en este reducido espacio que explota al máximo sus posibilidades para ofrecer los contenidos informativos de la cadena.

Durante los años 2007 y 2008, el Estudio 3 sufrió una gran remodelación. Se amplió el espacio destinado al control de realización, lo que

supuso la eliminación de dos cabinas de edición lineal al corte, adyacentes al estudio. También se integró el área de difusión en el propio control. Asimismo, el equipamiento técnico se modernizó.

El **Estudio 4** se caracteriza técnicamente por disponer de un sistema de escenografía virtual. Con un plató de 50 m² y tres cámaras estáticas, es el espacio en el que se despliega la programación del canal “todo noticias” 24.9. A través de un potente motor gráfico de la compañía Brainstorm se elabora el decorado virtual en el que tienen lugar los sucesivos boletines informativos de la cadena.

El **Estudio 5** de TVV reúne las mismas características técnicas que el Estudio 4, aunque el plató tiene unas dimensiones más reducidas y su uso se reserva para la grabación de programas de temática deportiva (Crono Esports) o para la grabación de entradillas de otros espacios televisivos semanales como Documents o Corts.

1.2. Salas de edición

Las salas de edición son los espacios en los que se editan los contenidos audiovisuales a partir de las imágenes previamente registradas y contenidas en cintas de vídeo. El formato mayoritario que se emplea en la casa es Betacam SX, formato digital de emisión o broadcast de 5,5 Mhz. de ancho de banda.

Hasta el año 2008, el CPP de Burjassot ha tenido once cabinas de edición para la elaboración de las piezas destinadas a espacios informativos, de las cuales siete respondían a las características A/X Roll o edición digital lineal al corte del formato Betacam SX.

Recordemos que las ediciones A/X Roll disponen de:

- un magnetoscopio reproductor con su correspondiente monitor;
- un magnetoscopio grabador con su correspondiente monitor;
- una mesa de sonido para controlar los canales de audio;
- un micrófono de condensador (con alimentación *phantom* de 48v) para grabar los textos que componen las diferentes piezas noticiosas;
- un monitor de forma de onda/vectorscopio para medir los niveles de la señal de vídeo;
- altavoces para monitorizar el sonido.



Cabina de edición lineal A/X Roll

De las cuatro cabinas restantes, dos respondían a la configuración de A/B Roll, y las otras dos salas restantes tenían un esquema híbrido, pues estaban formadas por sendas estaciones de edición no lineal complementadas con un sistema de edición lineal al corte. De esta forma, podían funcionar como una cabina convencional destinada a la edición de piezas para informativos y como una sala de edición digital no lineal de postproducción. Las primeras salas de edición no lineal en TVV eran estaciones de trabajo independientes y aisladas.

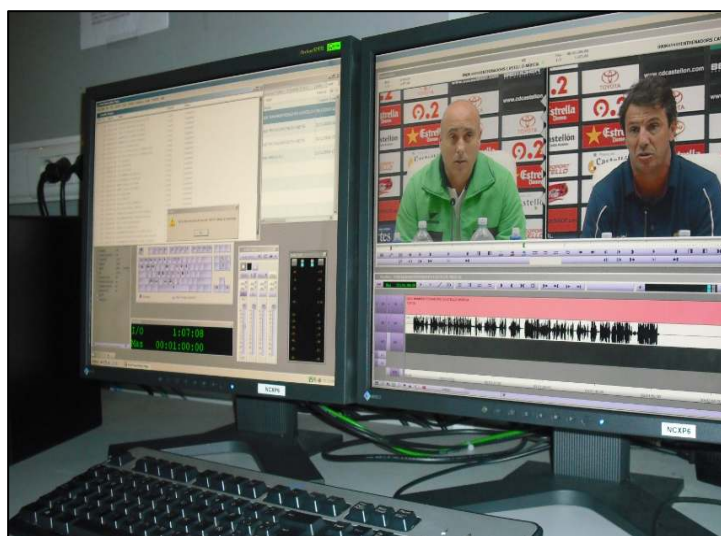
Con el tiempo, estos dispositivos se han conectado en red para compartir recursos. El siguiente paso ha sido conformar el sistema automatizado de producción de informativos.

Como ya se ha explicado, la configuración básica de una cabina de edición lineal A/B Roll consta de, al menos, tres magnetoscopios (dos reproductores y un grabador), una consola editora y una mesa de sonido. La edición de vídeo puede ir ampliando paso a paso las posibilidades de trabajo. La presencia de dos magnetoscopios de reproducción permite la realización de transiciones de vídeo o audio entre ellos. La incorporación de otros dispositivos auxiliares en el equipamiento de la edición de vídeo, tales como el mezclador de vídeo o el generador de efectos digitales (DVE), ambos periféricos al sistema, proporcionan mayores prestaciones y alternativas creativas. Además, si se quiere grabar off, es imprescindible la presencia de un micrófono de condensador con alimentación *phantom* de 48v. para llevar cabo dicho cometido.



Cabina de edición lineal A/B Roll

Por lo que respecta la edición digital no lineal, los atributos que presentan permiten realizar en muy poco tiempo, transiciones y efectos de variada índole, tanto de audio como de vídeo que en su versión tradicional serían mucho más costosos. Para ello, es necesario que el material previamente contenido en una cinta de vídeo se capture en el disco duro del ordenador que contiene el *software* de edición no lineal. Una vez digitalizados los recursos audiovisuales, se puede proceder a su edición.



Cabina de edición no lineal Avid Media Composer

En una cadena como TVV, hasta hace poco anclada a los sistemas productivos tradicionales, el resultado final de una edición desarrollada mediante un sistema digital no lineal debía volcarse a una cinta de vídeo para su posterior emisión. El papel de los magnetoscopios reproductores y grabadores de cintas de vídeo han sido básicos, tanto para facilitar la captura del material en soporte cinta al disco duro del ordenador como para conseguir el proceso inverso, es decir, volcar del disco duro a cinta el producto ya finalizado. Ahora, el número de salas de edición se ha visto reducido a nueve:

- dos cabinas de edición lineal a corte (su utilización cada vez es menor);
- tres cabinas de edición no lineal (Avid NewsCutter);

- cuatro salas de edición híbridas (sistema no lineal Avid Media Composer para ediciones más complejas combinado con sistema lineal al corte.

En otro orden de cosas, en referencia al área de PP's o salas de postproducción, es decir, cabinas de edición mucho más complejas cuyas prestaciones permiten realizar programas de principio a fin, en TVV existían ocho, de las cuales tres eran salas de postproducción lineales y digitales y las restantes cinco están integradas por sistemas de edición digitales no lineales Avid Media Composer. Con la reciente reconversión, las salas de postproducción se han reducido a 5, todas ellas de carácter no lineal.

Para los trabajos de sonorización de calidad existen tres salas en las que se pueden grabar todos los elementos sonoros que componen una pieza por separado (voces, músicas, efectos, ambientes), para su posterior mezcla.

1.3. Unidades Móviles

Televisión Valenciana cuenta con cuatro unidades móviles para las retransmisiones desde exteriores al Centro de Producción de Programas. Las dos unidades más grandes disponen de ocho cámaras con dotación de audio, vídeo, equipo electrónico de alta tecnología y están preparadas para cualquier retransmisión deportiva o grandes acontecimientos. Las dos unidades móviles ligeras o PEL tienen cinco cámaras destinadas a la realización de reportajes. Como ya se ha explicado anteriormente, todas estas unidades requieren una dotación de enlaces móviles que envíen la señal al centro emisor, ya sea vía satélite o terrestre, para las retransmisiones en directo o para que quede registrada en una cinta de vídeo y emitir posteriormente su contenido.

Las unidades móviles tampoco han escapado al proceso de reconversión tecnológica que se está produciendo y TVV. De hecho, una de

las móviles está siendo remodelada para albergar tecnologías digitales y adaptarse a las nuevas demandas del mercado. Así, el equipamiento técnico contempla la posibilidad de retransmisiones de eventos en calidad estándar, pero también en alta definición. Sistemas de monitorado multipantalla, sistemas digitales de repetición en disco duro y nuevas cámaras digitales aptas para la captura en HD y resolución 16:9 son los dispositivos que ya empiezan a formar parte del horizonte de las unidades móviles de TVV.

1.4. Documentación

La Unidad de Documentación de TVV dispone de dos áreas diferenciadas: la sección audiovisual y la sección escrita. Entre las múltiples funciones que tienen lugar en esta unidad destacan la conservación de los materiales emitidos por las diferentes cadenas, así como la recuperación de dichos materiales para su consulta (en el caso de documentación escrita) o para su posterior emisión o reexplotación de imágenes (en el caso de documentación audiovisual). A pesar de que el tratamiento del material difiere de manera sustancial entre ambas secciones como consecuencia del distinto soporte con el que se trabaja, el objetivo final es el mismo en las dos áreas: proporcionar al personal de TVV la respuesta a sus necesidades de información. Los recursos requeridos pueden ser: datos publicados en prensa sobre un tema concreto, adquirir músicas o efectos sonoros para completar una pieza o acceder a imágenes que ilustren los textos informativos de noticias y reportajes. De este modo, realizadores, ayudantes de realización y, sobre todo, periodistas son los profesionales del medio que recurren de una manera asidua a los servicios que presta esta unidad.

El área de Documentación Audiovisual, la sección que más nos interesa para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación, está compuesta actualmente por 220.000 cintas aproximadamente. Aquí se reciben todos los programas de producción propia, retransmisiones, originales de cámara

suministrados por equipos ENG y recursos audiovisuales procedentes de agencia registrados en cinta. Tras la recepción de los diferentes soportes, la primera función del personal de Documentación de TVV consiste en seleccionar el material que formará parte de los fondos documentales. A continuación, dicho material se analiza y cataloga plano a plano, mediante la utilización de una base de datos específica. Los recursos susceptibles de ser archivados se almacenaban en soporte cinta. Sin embargo, la incorporación de las nuevas tecnologías también ha incidido en la configuración y rutinas productivas del área de documentación, cuyo archivo ha pasado a conservarse en ficheros digitales. Esta cuestión se tratará con mayor profundidad en el capítulo octavo de la tesis.

Por su parte, la sección de documentación escrita posee aproximadamente un millón de documentos registrados. El archivo digital del que dispone contiene una extensa selección de las noticias más relevantes aparecidas en prensa a las que se puede acceder mediante una base de datos específica. Además de la sección de hemeroteca, la unidad de documentación escrita también dispone de una biblioteca con obras monográficas y publicaciones periódicas acerca de los medios de comunicación audiovisuales y la historia de la Comunidad Valenciana.

1.5. Grafismo

Los componentes infográficos, es decir, el conjunto de imágenes y rotulaciones utilizado para complementar la información televisiva, se diseñan y elaboran en el departamento de Grafismo. Se trata de los gráficos explicativos que ayudan a descifrar el mensaje que se está emitiendo, los mapas del tiempo creados para realizar las predicciones meteorológicas, los decorados virtuales generados por ordenador para reproducir un determinado ambiente, y las cabeceras y ráfagas de los diferentes espacios televisivos. Mediante seis potentes ordenadores con un *software* capaz de realizar

diseños en dos y tres dimensiones, la sección de Grafismo desarrolla la parte gráfica de los diferentes programas de la cadena, creando su imagen corporativa.

2. Producción de la información en TVV antes de la migración tecnológica

Un centro de televisión está organizado usualmente a través de diferentes áreas destinadas a distintas actividades: grabación, producción, postproducción, realización, documentación, etc. Hasta el año 2008, el CPP de Burjassot de TVV estaba basado exclusivamente en el uso magnetoscopios con sus correspondientes cintas de vídeo, hecho que establecía un flujo de datos lineal y secuencial. El proceso de trabajo derivado de esta configuración determina que una vez registrado el material audiovisual en cinta, ésta se traslade físicamente a otra área de la emisora donde un magnetoscopio reproduce su contenido que, posteriormente, será manipulado (editado) para lograr la pieza destinada a ser emitida. Por tanto, en la fase de emisión también se precisa el soporte cinta que contiene el producto final y el magnetoscopio para reproducirlo.

La producción de un espacio informativo en una televisión es una tarea vertiginosa, especialmente cuando se trata del informativo de mediodía, el boletín de mayor riesgo, pues el flujo de información es mayor en este intervalo horario. En empresa televisiva que todavía no ha migrado a los sistemas automatizados e integrados de informativos, el protocolo de trabajo implica el desarrollo ya explicado en el capítulo tercero de la investigación que estamos desplegando. Así pues, a continuación describiremos el proceso productivo de informativos en TVV cuando la empresa todavía estaba asentada sobre el sistema tradicional basado en el soporte cinta y lo compararemos con la situación actual.

En TVV, el departamento de informativos está formado, aproximadamente, por 400 profesionales, entre los que encontramos, además de los periodistas, productores, operadores de cámara ENG, operadores de equipos, realizadores, meteorólogos, documentalistas y lingüistas. Por lo que respecta al ámbito estricto de los contenidos de un informativo, el director de Informativos, el editor de cada una de las ediciones de informativos y los jefes de sección son los principales responsables.

Cabe destacar que la redacción de informativos de TVV se divide en las siguientes secciones: Comunidad Valenciana, Política, Nacional, Internacional, Economía (que incluye la subsección El Camp), Sucesos, Cultura, “El Oratge” y Deportes. Esta última sección posee una redacción diferenciada que funciona de manera independiente con respecto al resto de informativos.

2.1. Fase de redacción: “reunión de escaleta”

Esta etapa de la producción de información no ha variado sustancialmente con la incorporación de las nuevas tecnologías. Las fuentes de información han aumentado, pero en esencia, las rutinas son las mismas. En la redacción de informativos, una vez consultadas las diferentes fuentes de las que disponen, el editor, los jefes de sección y los asignadores de la edición de informativos en cuestión se reúnen para clarificar las noticias que conformarán el espacio informativo.

Entre las fuentes (escritas, sonoras y audiovisuales) a las que pueden acudir los profesionales de la información de TVV encontramos:

- a) agencias de noticias que, con los teletipos que envían a las redacciones, proporcionan textos y también material audiovisual, el cual es enviado al área de Control Central de TVV. Dichas agencias son EFE, de carácter nacional, y APTN y Reuters de cobertura

internacional; corresponsalías extranjeras de la propia cadena, en nuestro caso Bruselas y EE.UU.;

- b)** corresponsales que cubren la Comunidad Valenciana (entre ellos destacan los de las comarcas de la Marina Baixa, Camp de Morvedre y La Safor); la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA); la radio, una fuente esencial para la televisión por su inmediatez para captar y transmitir información;
- c)** prensa escrita;
- d)** televisiones extranjeras;
- e)** labores de investigación de los propios redactores de la televisión que proponen temas;
- f)** comunicados procedentes de gabinetes de prensa de instituciones, empresas u organismos oficiales como partidos políticos, sindicatos, etc.;
- g)** ofertas de aficionados y free-lancers que trabajan para la cadena;
- h)** llamadas telefónicas y cartas de la audiencia;
- i)** la nueva tecnología incorporada a la redacción desde la década de los 90, Internet, que posibilita la consulta de páginas web, el acceso al correo electrónico y los intercambios de ficheros FTP.

Casi todas las piezas que aparecen en un informativo, tienen su nacimiento en el momento que se celebra la "reunión de escaleta", donde se decide qué informaciones se abordaran, con qué prioridad, qué tiempo que se dedicara a cada una, qué redactor cubrirá cada información, y es aquí, donde se diseña y se organiza la "escaleta". También es en este momento cuando se decide si una noticia será un vídeo completo (con o sin declaraciones), si por el contrario será un apoyo o una pastilla, si será necesario desplazar cámaras y periodistas para grabar un determinado acontecimiento o si ya se dispone del material suficiente con las imágenes de documentación o los recursos procedentes de agencia, FORTA o corresponsalías.

2.2. Fase de edición

En el modelo de producción anterior, el proceso de edición de las piezas destinadas a los servicios informativos tenía lugar, preferentemente, en las cabinas de edición digital lineal y al corte habilitadas a tal efecto. Dicho proceso requiere conocimientos técnicos y artísticos, constituyendo una tarea multidisciplinar que, en TVV, es encomendada a los operadores de equipos. El montaje requiere personas con mucha experiencia que se obtiene después de años de dedicación. Ésta se traduce en una especial habilidad para manejar los equipos que se utilizan para el montaje, para captar rápidamente los deseos y la idea del redactor o del realizador y para que el trabajo sea correcto y se pueda entregar a tiempo.

El montaje tiene por objeto establecer la continuidad rota por la unión inadecuada de cámara durante la grabación. Por consiguiente, la edición omite porciones de la realidad sintetizando el tiempo y el espacio real del acontecimiento para crear el tiempo y el espacio informativos.

Las piezas que se editan en las cabinas de informativos se pueden dividir en vídeos completos, que pueden incluir declaraciones o no, apoyos o plató y pastillas. Los vídeos completos están compuestos por una locución en "off", la cual es leída por el periodista y queda registrada en el canal uno (CH1), unas imágenes que ilustran el texto informativo locutado y el correspondiente ambiente sonoro de dichas imágenes, cuyo audio se grabará en el canal dos (CH2).

El vídeo con intervenciones incluye, además del off, las imágenes y el sonido ambiente, la presencia de los protagonistas de la historia que ofrecen su opinión.

Una vez grabado el off (CH1) se montan las imágenes, utilizando el modo inserto de vídeo y audio del CH2, tal y como ya se ha descrito. El modo inserto es necesario para poder realizar la edición de imágenes y sonidos por separado, una posibilidad que no puede desarrollarse con la edición en modo ensamble. El desfase de un segundo entre el inicio de la imagen y el comienzo del off es de vital importancia, ya que es el tiempo requerido desde el momento en que se da PLAY al magnetoscopio reproductor de difusión hasta que se “pincha” la correspondiente línea en el mezclador de vídeo y sale al aire. Con este sencillo retardo en el inicio del off se asegura que éste no se escuche ya empezado.

Cuando ya se ha cubierto todo lo que dura el off con las imágenes adecuadas, se intenta hacer coincidir un plano largo con la última palabra del texto, preferiblemente sin movimiento y que tras acabar la locución persista un mínimo de tres segundos, añadiendo a continuación, algunos planos más por razones de seguridad. El plano que se hace coincidir con la última palabra del texto se denomina "plano de coleo", y esta forma de proceder sirve para que en el control de realización, tengan suficiente tiempo para efectuar la transición entre el final del vídeo y la presentación del siguiente. Al final de todo, incluso después de los planos que se graban por seguridad, se editan diez segundos más de señal de negro.

Para la noticia con declaraciones, el montaje se efectúa exactamente igual que en la versión anterior, aunque las intervenciones que puedan incluirse obligan a proceder de distinta forma a la anteriormente citada. Se inicia la pieza grabando el off, pero hasta el punto en el que aparece la primera intervención; se desconecta el micrófono del redactor y se edita el vídeo y audio de la declaración escogida procedente de la cinta de brutos. A continuación, se seguirá el mismo proceso que el expuesto en el caso anterior.

La **pastilla** o **total** está formada por una o varias declaraciones realizadas por una o varias personas. Esta pieza contiene una pista de vídeo, es decir, la imagen de aquel que habla y una pista de audio, la del CH1. Para editarla, el redactor indica al operador de equipos los códigos de tiempo donde empieza y acaba la intervención que debe aparecer posteriormente en antena. El operador de equipos inicia la edición un segundo antes de lo indicado por el redactor, pero este segundo de desfase entre el comienzo de la imagen y el inicio de la declaración carece de audio por el CH1. Es el denominado segundo de silencio y resulta imprescindible respetar esta norma, ya que, al igual que ocurre en la edición de un vídeo completo, constituye el tiempo existente entre el momento en que se acciona el magnetoscopio que reproduce la cinta y se pincha la correspondiente línea en el mezclador. Si no se estableciera este segundo de silencio, tanto el off de los vídeos completos como el audio de las declaraciones de las pastillas, se escucharía empezado, perdiéndose la información de inicio.

Un **plató** o **apoyo** es la pieza formada únicamente por imágenes con su correspondiente sonido ambiente o música, por lo que el audio de estas piezas se incluirá en la pista del canal dos (CH2) de la cinta de vídeo. Para la edición de los apoyos, el redactor proporciona al operador de equipos la cinta de vídeo con las imágenes que deberán configurar la pieza final. El operador, empleando como referencia el texto informativo redactado por el periodista, editará las distintas imágenes procurando una coherencia entre imágenes y texto, cuidando el ritmo de montaje y la calidad del vídeo y del audio.

Conviene destacar que todas las piezas elaboradas deben incluir su correspondiente **script**, el documento adjunto a toda pieza informativa que incluye, entre otros datos, la edición a la que pertenece, el tema que trata, el número que le corresponde y que debe coincidir con el de la escaleta, el tipo de noticia (vídeo completo, plató o pastilla), los canales de audio que contiene,

los códigos de tiempo correspondientes a los distintos rótulos identificativos que la pieza pueda contener y la duración de la misma.

Con este sistema ejecutado en multitud de ocasiones al límite, es decir, a escasos minutos de que la pieza deba salir al aire, la modificación de la escaleta del informativo ante la imposibilidad de integrar una noticia que no llega a tiempo o la aparición de imprevistos o urgencias de última hora (un atentado, un accidente, etc.), se torna un caos, ya que es posible que la siguiente pieza a emitir tampoco esté preparada. Ante semejante panorama, el editor del informativo ayudado por su asignador, debe tener la suficiente rapidez y lucidez como para improvisar el contenido de la escaleta sobre la marcha, es decir, en directo, alterando el orden de las secciones que componen el informativo o recurriendo a noticias de “nevera”.

Conviene aclarar que las noticias de nevera son piezas de reserva que tratan temas intemporales, esto es, que pueden suscitar interés en cualquier momento o que, por el contrario, no requieren una puesta en antena rápida, ya que no son temas de rabiosa actualidad. Así, una noticia sobre los mensajes de móviles, los mensajes que se escriben en las camisetas o la moda de llevar pañuelos en la cabeza pueden ser temas de nevera.

Regresando al contexto de las cabinas de edición, el redactor acudía a estas salas en las que se acumulaba el trabajo. Los periodistas debían esperar pacientemente su turno, pues lo más común era encontrar todas las cabinas ocupadas por otros compañeros que están elaborando su pieza. Cuando una de estas cabinas quedaba libre el redactor se disponía a iniciar el proceso de edición de su pieza.

En la actualidad, las piezas del informativo se editan, mayoritariamente en sistemas de edición no lineal. La pieza finalizada se transfiere al servidor de emisión del Estudio 3 para su difusión en el momento oportuno. Ello es

posible por la nueva configuración técnica que se ha diseñado en el control de realización del estudio destinado a la emisión de espacios informativos, tal y como veremos más adelante. Puesto que el sistema de edición no lineal es más rápido y con la reciente remodelación de la sección de informativos los periodistas también pueden editar sus piezas en la redacción, las colas y las esperas en el área de cabinas se han reducido de forma considerable.

2.3. Área de difusión

Antes de la remodelación del Estudio 3 de TVV, las cabinas de edición se encontraban ubicadas en el mismo espacio que el área de difusión, una dependencia que, aunque separada físicamente, formaba parte del estudio de realización dedicado a los espacios informativos. La principal labor que se desarrollaba (y que puntualmente se sigue desarrollando) en este lugar era el lanzamiento de las cabeceras, ráfagas, noticias y reportajes que componen un programa informativo para su emisión, ya sea en directo o en diferido. Por lanzamiento entendemos el hecho de reproducir en el orden de escaleta, las cintas de vídeo que contienen las distintas piezas del espacio. Para ello, el operador de difusión dispone de tres magnetoscopios lanzadores o reproductores, que constituyen las líneas 1, 2 y 3 de Difusión.



Antigua Área de Difusión del Estudio 3

En principio, el reparto de funciones para cada magnetoscopio es el siguiente:

- **Líneas 1 y 2:** línea de lanzamiento de noticias y reportajes.
- **Línea 3:** línea de lanzamiento de ráfagas y cabeceras.

El lanzamiento de piezas se hace alternativamente desde las líneas 1 y 2, introduciendo las cintas en ambos magnetoscopios, buscando el primer *frame* de imagen de aquella cinta que vaya en primer lugar en el orden de emisión. Abrimos en este momento un paréntesis, para resaltar la importancia que tienen el hecho de comenzar la edición de cada una de las noticias y reportajes en el minuto 1'00 del código de tiempos (TC) de la cinta, así como el uso de una señal de negro en el espacio anterior al punto donde comienza el trabajo. De este modo, el operador de difusión, sabrá con toda seguridad el lugar exacto donde se inicia la pieza a emitir. Como ya hemos dicho, la línea 3 es la línea destinada al lanzamiento de ráfagas y cabeceras. Su existencia se concibió, en un principio, para este fin, aunque puede hacerse uso de ella como línea de lanzamiento de noticias y reportajes en casos de necesidad, ya que no deja de ser un magnetoscopio con idénticas características y configuración que los otros dos lanzadores.

Así las cosas, la línea 3 del difusión pasó a estar integrada por un magnetoscopio híbrido de Betacam SX, el cual, además de reproducir los formatos de cinta Betacam SP (soporte lineal analógico) y Betacam SX (soporte lineal digital), dispone de un disco duro, en el cual se almacenan todas las cabeceras, ráfagas y otros elementos que intervienen en los programas y espacios televisivos que se producen desde el Estudio 3.

En la configuración de los dispositivos ubicados en difusión, además de los tres magnetoscopios lanzadores se ha dispuesto un "rack" en los que se sitúan dos magnetoscopios editores o grabadores, que cumplen la función de registrar todas aquellas señales procedentes, fundamentalmente, del Estudio

3, donde se producen los programas informativos de la casa. Así, los espacios informativos que se desarrollan en directo, se graban al mismo tiempo en estos dos magnetoscopios grabadores, dando lugar a dos nuevos documentos audiovisuales: el **paralelo** y el **compactado**.

Para los espacios informativos realizados en directo diferido, se sigue el mismo procedimiento. La diferencia principal estriba en que la señal de programa no es lanzada al aire, es decir, no se transmite. Por el contrario, la señal de salida del mezclador es grabada en soporte videográfico en el área de difusión, dando lugar a dos documentos audiovisuales específicos: el **master** y el **dub**, dos copias exactas del programa realizado en el Estudio 3. Así, el programa puede ser emitido según las necesidades de la parrilla de programación. Las copias de *master* y *dub* se catalogan y se llevan a la sección de Continuidad, el área encargada de gestionar la constante emisión. Allí, se lanza al aire la copia *master* del espacio informativo realizado mediante la modalidad de directo diferido y se reproduce de forma paralela la copia *dub*, con el fin de hacer una rápida conmutación entre ambas cintas en el caso de que el *master* fallara. El *master* incluye el programa a emitir, mientras que el *dub* constituye una copia de seguridad. Como es obvio, tanto el *master* como el *dub* contienen la señal de programa completamente realizada, con sus rótulos y los canales de audio mezclados. El *master* y el *dub* de un espacio informativo en directo diferido son equivalentes al paralelo de un informativo en directo.

2.4. Fase de realización

Desde el punto de vista técnico, antes de la irrupción del nuevo sistema de producción de informativos, el estudio de realización de informativos estaba formado por los siguientes elementos:

a) Control de realización:

- panel de monitorado convencional;
- área de difusión;
- librería digital;
- mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales incorporado;
- dos generadores de caracteres (uno destinado a rótulos identificativos y otro reservado para la inclusión de gráficos y titulares animados);
- teleprompter;
- control de sonido;
- control de imagen;
- control de plasmas y *videowall*, es decir, el conjunto de dispositivos que gestionan las imágenes de los monitores de plasma y videoproyectores que forman parte del decorado del plató de informativos y que ilustran las sucesivas entradillas que introducen los presentadores.

b) Plató de grabación:

- cuatro cámaras;
- dos monitores de seguimiento;
- teleprompter;
- parrilla de iluminación;
- micrófonos;
- sistema de intercomunicación.

El decorado estaba formado por la mesa de los presentadores, las pantallas de plasma y los videoproyectores.

Los operadores de cámara, los operadores de equipos de cada uno de los dispositivos del control, el realizador, el auxiliar de realización en control, el auxiliar de realización en la zona de control de plasmas, el auxiliar de realización en plató o regidor y el auxiliar de explotación en plató conformaban el equipo que llevaba a cabo la fase de realización, cuyo desarrollo se ha especificado en los apartados “Realización de un informativo diario” y “Realización de espacios informativos no diarios” del tercer capítulo de esta tesis. Cabe destacar que en TVV el auxiliar de realización equivale a la figura del ayudante de realización de TVE.



Antiguo Control de Realización del Estudio 3 de TVV

3. La migración al nuevo sistema

Como hemos señalado, este proceso de producción basado en el uso de cintas de vídeo se ha visto modificado ante la llegada de los métodos emergentes fundamentados en la instauración de videoservidores. Sin embargo, es difícil imaginar un sustituto definitivo de la cinta magnética, pues a pesar de la lentitud que presenta a la hora de acceder y recuperar la

información, el bajo coste por unidad supone un elemento a su favor. Para resolver este problema, los sistemas actuales de almacenamiento emplean sistemas híbridos de discos duros y cintas.

En el caso de TVV, ante la imperiosa necesidad de continuar siendo el referente en la Comunidad Valenciana capaz de competir con otras emisoras, se ha visto en la tesitura de migrar a los nuevos sistemas de producción de informativos basados en servidores de vídeo. De este modo, la digitalización de los servicios informativos de TVV, ha sido uno de los grandes proyectos de modernización de la primera empresa audiovisual de la comunidad.

La andadura hacia la compleja reconversión de la empresa se inició a mediados de 2007 y, a pesar de que se ha avanzado mucho, la migración todavía no es completa. Las sucesivas reuniones que los directivos de la cadena están manteniendo desde hace casi cuatro años ya se han materializado en actuaciones concretas. Así, en un plazo de dos años, TVV se ha convertido en una cadena cuyos servicios informativos descansan (en gran medida) sobre sistemas automatizados.

La implantación del nuevo sistema de producción electrónico de noticias (SPEN) acabará con casi 20 años de organización de trabajo lineal basado en el empleo de cintas de vídeo, un método que, como ya hemos visto, determina tanto el producto final como las rutinas productivas, el número y el perfil de los profesionales que intervienen en el proceso. No en vano, la diversidad de funciones y responsabilidades que hasta el momento han estado vigentes están sufriendo una profunda transformación.

Así, la incorporación de los sistemas de edición no lineal en el área de redacción, ha traído consigo la presencia de periodistas mucho más polivalentes en sus aptitudes, responsables de recabar y transmitir la información en forma de texto, pero también, de editar la noticia en su

totalidad con las imágenes procedentes de los servidores de vídeo. El trabajo elaborado se refleja en una escaleta electrónica, donde el editor del informativo puede realizar los cambios pertinentes en el orden de la misma con la celeridad que demanda la actualidad periodística. El resultado final es un proceso de realización mucho más flexible e inmediato.

La primera de las consecuencias laborales generadas ante la implantación de las nuevas tecnologías reside en que los redactores han comenzado a asumir las funciones destinadas a los operadores de equipos de las cabinas de edición, por lo que muchos de estos puestos de trabajo están desapareciendo. Ante esta situación, los operadores de equipos de plantilla indefinida deberán reciclarse para desempeñar otras tareas y ser reubicados en otras áreas de la casa, mientras que los profesionales contratados se enfrentan a un futuro mucho más incierto. Otra de las consecuencias derivadas de la transformación es la progresiva metamorfosis de las cabinas de edición. La mayor parte de las salas basadas en el método de trabajo lineal en soporte cinta se han convertido en cabinas configuradas en torno a sistemas de edición no lineal.

Por otra parte, la instauración del nuevo proyecto digital ha llevado aparejado la automatización del proceso de realización y, en consecuencia, la modificación del Estudio 3 destinado a la producción de los servicios informativos de TVV.

El departamento de Documentación de TVV ha sido uno de los ejes centrales de la modernización de los servicios informativos. La idea de eliminar los interminables pasillos atestados de cintas de vídeo y transferir sus contenidos a un robot de almacenamiento masivo de ficheros digitales ya es una realidad. Esta circunstancia permite que los periodistas, desde su terminal en redacción, accedan al fondo documental y soliciten el material que precisen a través de una base de datos específica. Si los recursos que requieren están

digitalizados pueden adquirirlos sin ningún tipo de intermediación. Para ello, ha sido necesario interconectar ambas secciones, redacción y documentación, mediante una red de fibra óptica. En el caso de que el material solicitado por el periodista no forme parte del fondo documental digitalizado y no pueda adquirirlo por sí mismo, el documentalista se encarga de localizar los recursos reclamados (presumiblemente almacenados en soporte videográfico) y los entrega al usuario que los ha solicitado.

La compañía Promovisa, líder en implementación de soluciones integrales para la creación de contenidos audiovisuales, ha sido la candidata escogida para encabezar la compleja evolución del sector de informativos de TVV. El proyecto diseñado se asienta sobre el sistema Avid iNews y ya se ha hecho realidad en las dependencias de la cadena autonómica.

Durante el verano del año 2007, parte de la redacción de informativos de TVV quedó completamente modificada, física y estructuralmente. El cambio supuso la instalación de los nuevos terminales en las mesas de los periodistas con las posibilidades de acceder a las fuentes escritas y a las imágenes del servidor central, además de incorporar un *software* de edición no lineal de la compañía Avid, el NewsCutter. Por otra parte, la instalación del suelo técnico de la redacción a 50 cm. de altura, fue ideado para albergar todo el cableado de red y eléctrico que permite la interconexión de todos los elementos que componen el nuevo sistema de producción de informativos. En lo referente al sistema de producción de textos, hasta el momento se utilizaba el *software* *Avstarnews*, pero con la reciente incorporación de los últimos cambios se ha optado por la aplicación iNews.

Con la implantación de las estaciones de trabajo de edición no lineal en la redacción de informativos y la remodelación del Estudio 3, las cabinas lineales destinadas a informativos fueron desapareciendo o convirtiéndose en salas de edición no lineal. En primera instancia, la intención barajada

promovía que las nuevas cabinas no lineales contaran con las mismas prestaciones que las presentes en las estaciones de trabajo de los periodistas, es decir, fueran Avid NewsCutter. Sin embargo, los esfuerzos de los responsables del departamento técnico se encaminaron para conseguir que las nuevas salas de edición, o al menos algunas de ellas, tuvieran mayores prestaciones que las de los periodistas en redacción. De esta forma, las piezas que precisen un tratamiento más cuidado o complejo podrán transferirse a cabinas. Así, en lugar de instalar sistemas NewsCutter de Avid, se apostó por la incorporación de sistemas más potentes como el sistema Media Composer, también de la empresa Avid. Esta nueva situación en el área de edición se ha traducido en la eliminación de dos cabinas de informativos. Puesto que los periodistas pueden editar desde la redacción, ya no se generan tantos “cuellos de botella” en la hora límite del informativo, de modo que ya no se necesitan tantas cabinas. Hasta la fecha todavía no se han cifrado las salas de edición que serán definitivamente eliminadas.

3.1. El nuevo sistema de producción de informativos en TVV

El primer eslabón que conforma este novedoso sistema es la sala de Ingesta, cuyo funcionamiento experimental tuvo lugar en abril de 2006. En su fase inicial, el servidor de grabaciones de esta parcela estaba equipado con siete discos duros y un *software* de captura que incluía seis canales de registro. Actualmente, el sistema se ha ampliado y cuenta con diez discos duros AirSpeed y diez canales de entrada. En la sala de Ingesta se registra y almacena la información audiovisual procedente del exterior, ya sea de agencia (EFE, APTN o Reuters), de FORTA, de envíos de las delegaciones de Castellón o Madrid, de envíos del Centro de Producción de Programas de Alicante o emisiones de la propia cadena. Además, mediante cinco magnetoscopios, se vuelca al servidor de grabaciones de Ingesta el material original de las cintas de cámara ENG de la casa.

Las grabaciones realizadas en este sistema se transfieren a un servidor de vídeo central en alta y baja resolución (el servidor Unity que ya ha sido sustituido por el servidor de almacenamiento ISIS). La copia en baja resolución permite que todos los usuarios puedan trabajar simultáneamente con el material ahí contenido. Por otra parte, en la sala de Ingesta los archivos más antiguos registrados en los diez discos duros se borran cuando se encuentren al 75% de su capacidad de almacenamiento. Así, se asegura que siempre exista espacio suficiente para grabar la información entrante.



Sala de Ingesta y detalle de los discos duros de grabación

Además, durante el año 2008 se acometieron las obras para construir un nuevo estudio de realización virtual (Estudio 5) y se remodelo el ya existente Estudio 4 para albergar la producción del canal “todo noticias” 24.9. La idea establecida por los máximos responsables de la cadena ante la experiencia que están teniendo otras televisiones que han adquirido los nuevos sistemas, es que los propios periodistas editen sus piezas desde su puesto de trabajo ubicado en la redacción para después incluirlos en una escaleta informatizada.

En lo referente a la robotización de las cámaras de estudio, todavía no se ha estipulado ninguna opinión. Los operadores de cámara de ENG seguirán existiendo, ya que los periodistas, hoy por hoy, no asumirán esa función. Por otra parte, las cámaras de estudio no están robotizadas, por lo que en plató todavía es necesaria la presencia de operadores de cámara.

Actualmente, con el nuevo sistema de producción de noticias, en el área de informativos de TVV encontramos la siguiente configuración técnica estructurada en torno al sistema de gestión de escaleta Avid iNews:

- a)** sistema de Ingesta basado en servidores de grabación con 10 canales de entrada (10 discos duros AirSpeed);
- b)** sistema de almacenamiento masivo en videoservidor central ISIS con capacidad de 1.000 horas de material audiovisual (sustituye al inicial videoservidor Unity);
- c)** sistema de automatización de la redacción Avid iNews asociado a la aplicación *Avid Interplay Assist* que permite visionar material audiovisual en baja resolución;
- d)** *Transfers Managers* o *Gateway* (para cada estudio de realización): recordemos que son las pasarelas de comunicación destinadas a realizar la transferencia de datos entre los servidores que componen el sistema;
- e)** sistema de edición Avid (Media Composer y NewsCutter) habilitado con el contexto multimedia necesario para transferir el material audiovisual a 25 puestos de edición no lineal. Desde cualquier terminal y mediante la herramienta *Interplay Windows*, el usuario puede acceder a las imágenes contenidas en el servidor de vídeo central;
- f)** 12 estaciones de edición no lineal Avid NewsCutter para la redacción de informativos y el área de deportes;
- g)** 7 cabinas de edición no lineal Avid NewsCutter y Avid Media Composer.

La escaleta informatizada presenta la siguiente fisonomía (en el próximo capítulo se especificará con más detenimiento cada uno de los campos que la componen):

Ord	Nat	Cam	Noticia/Títol	Vídeo ID.	T. Peça	Retol	Cua
700	CAP	Aprisa	CAPÇALERA NT9			OK	
000	PRE		###PRESENTACIÓ	000M311009		OK	
711	P/D	2+4+Ex	PAS DIRECTE ALACANT (Miquel Asensi)			OK	
001	SUM	2	@@@SUMARI .1 ÀGORA (Pretòria)	001M311009		OK	
820	PAST		###PASTILLES	820M311009		OK	
712	P/D	2+4+Ex	PAS DIRECTE ÀGORA (Almudena Talón)			OK	
002	SUM	2	SUMARI 2 SOL HIPOTEQUES+STOCK VIVENDA	002M311009		OK	
003	SUM		#####SUMARI 3 PÍNDOLA + SEMEN	003M311009		OK	
004	SUM		#####SUMARI .4 ORATGE MÓN	004M311009		OK	
005	SUM		#####@@@SUMARI 5 CEMENTERIS	005M311009		OK	
715	P/E	4+1	PAS A ESPORTS (Susana Remohí)			OK	
006	SUM	1	SUMARIS ESPORTS	006M311009		OK	
007	SUM	2	SUMARI 7. REVISTA	007M311009	5:30	OK	
716	P/D	2+4+Ex	PAS DIRECTE (Lorena Coso) TURIS			OK	
930	RAF	Aprisa	#####RÀFEGA EIXIDA A PUBLI		0:10	OK	
920	PUB		PUBLICITAT (6:08)		6:55	OK	
940	RAF	Aprisa	#####RÀFEGA TORNADA PUBLI+K colea		0:10	OK	
008	PTO	4vol vv	###PTO IMATGE DEL DIA:		0:30	OK	
009	P/D	4+2dos	PAS DIRECTE ALACANT (Miquel Asensi)		1:10	OK	
011	PTO	Ext.1 (v	PTO SUPORT DIRECTE (vv)	011M311009		OK	
010	VTR	Ext.1	VTR PATERES ALACANT (dir)	010M311009	1:13	OK	2+2+2
013	PTO		###XIFRES PATERES	013M311009		OK	
015	P/D	2+1+Ex	PAS DIRECTE ÀGORA (Almudena Talón)		1:20	OK	
020	VTR	Ext.2	AGORA	020M311009	1:20	OK	8+7
030	VTR		#####DES DE FORA, FOTOS, VISITES	030M311009	1:10	OK	
950	RAF	Aprisa	#####RÀFEGA+K colea		0:10	OK	
035	PTO	4+2	#####PTO TONYINER INTENT SEGREST	035M311009		OK	
850	PAST		#####PASTILLA ARMADOR	850M311009	0:27	OK	
810	VTR	3	VTR OPERACIÓ PRETÒRIA. A PRESÓ	810M311009	1:05	OK	3+5+5
040	VTR	1	VTR S'ACABA SOL HIPOTEQUES	040M311009	1:14	OK	15
050	VTR	3	VTR STOCK VIVENDA	050M311009	1:00	OK	2 + 4 + 1
065	PTO		#####PTO MERCAT TRANSGÈNIC VLC	065M311009		OK	
070	VTR	1	VTR CONSUMIM + ECOLÒGIC	070M311009	1:07	OK	+3+4+
800	PAST	3	PAST BLASCO	800M311009	0:20	OK	10
077	PTO		#####PTO ACTE RUS+BLASCO	077M311009		OK	
080	PAST		#####PAST RUS	080M311009	0:19	OK	9
083	PTO	3	PTO ALARTE	083M311009		OK	
860	PAST		#####PAST ALARTE	860M311009	0:18	OK	10
096	PTO	3	ORATGE EUA	096M311009		OK	
097	PTO		#####TIFÓ MANILA	097M311009		OK	
098	PTO		#####PTO AFGANISTAN	098M311009		OK	
121	SUM	3	SUMARI NOU 1 CEMENTERIS (Sint.)	121M311009		OK	
122	SUM		#####SUMARI NOU 2 SEMEN	122M311009		OK	
123	SUM		#####SUMARI NOU 3 ESTALVI LLUM	123M311009		OK	

Escaleta informatizada del informativo 1ª edición (31-10-09)

Por su parte, el Estudio 3 destinado a la emisión de espacios informativos, tras la remodelación desarrollada durante la segunda mitad del año 2007, presenta la siguiente estructura técnica:

a) Plató de grabación:

- plató con decorado real formado por mesa, pantallas de plasma y cuatro videoproyectores (o *videowall*);
- 4 cámaras sobre pedestales de estudio y una cámara instalada sobre cabeza caliente;
- varios monitores de seguimiento en plató;
- teleprompter;
- micrófonos;
- parrilla de iluminación;
- sistema de intercomunicación.

b) Control de realización:

- panel de monitorado convencional (el número de monitores aumenta debido al incremento de fuentes de imagen);
- teleprompter asociado al sistema automatizado de emisión;
- librería digital Brainstorm;
- mezclador digital Sony DVS-9000 con panel auxiliar secundario y generador de efectos digitales;
- dos servidores de emisión o sistemas *playout* (*Control Air* principal y de reserva) con dos canales de salida cada uno;
- generador de caracteres Brainstorm News asociado a los equipos *Control Air* que permite introducir en el momento oportuno los rótulos que complementan cada una de las noticias;
- generador de caracteres independiente (*Duet Lyric*) capaz de componer textos y gráficos animados en 2D;

- control de sonido;
- control de imagen;
- área de difusión con tres magnetoscopios reproductores y dos grabadores;
- área de control de plasmas y *videowall*;
- terminal del sistema de gestión de emisión para realizador;
- terminal del sistema de gestión de emisión para editor;
- terminales para visualizar la escaleta electrónica en cada una de las secciones del control de realización (difusión, librería, mezclador, *Control Air*, generador de caracteres, control de sonido, control de imagen y control de plasmas);
- área destinada a las labores de producción equipada con tres teléfonos y tres terminales en los que visualizar la escaleta electrónica.

El modo de operación en el Estudio 3 es igual al explicado en el quinto capítulo dedicado a los informativos del Canal 24 Horas, con la salvedad de que, en ocasiones, parte de las piezas que componen el espacio, están contenidas en soporte cinta, lo que obliga a desarrollar la metodología de trabajo convencional.



Actual Plató de Grabación del Estudio 3 de TVV



Actual Control de Realización del Estudio 3 de TVV

3.2. Equipo humano

La plantilla destinada a la elaboración de los espacios informativos de Canal 9 se divide en tres turnos: mañanas, tardes y fin de semana. En cada uno de ellos encontramos los siguientes profesionales.

a) Área de redacción, edición e Ingesta:

- dos editor de la redacción de informativos;
- un asignador de la redacción de informativos;
- un editor de la redacción de deportes
- 30 periodistas de las redacciones de informativos y deportes;
- 9 técnicos de edición;
- 2 grafistas;
- 3 operadores de grabaciones en la sala de Ingesta;
- 2 técnicos informáticos para solucionar los posibles problemas que puedan surgir a lo largo de la jornada;
- 3 productores (2 del área de informativos y 1 de deportes);

- 3 auxiliares de producción (2 del área de informativos y 1 de deportes).

b) Plató y control de realización del Estudio 3:

- 4 presentadores (dos del informativo general, uno de la sección de deportes y uno del espacio meteorológico);
- 1 realizador;
- 1 auxiliar de realización en control;
- 1 auxiliar de realización en el área de control de plasmas y *videowall*;
- 1 auxiliar de realización en plató (regidor);
- 1 operador de mezclador;
- 1 operador de teleprompter que, salvo excepciones, hace las funciones de operador de difusión;
- 1 operador de librería digital;
- 1 operador de *Control Air* con módulo de titulación (*Brainstorm News*) asociado;
- 1 operador del generador de caracteres (*Duet Lyric*) independiente del módulo *Control Air*;
- 1 operador de sonido;
- 1 operador del control de imagen;
- 5 operadores de cámara;
- 1 auxiliar de explotación;

3.3. Formación y reciclaje

La aplicación del nuevo sistema de producción de informativos ha sido gradual. Con ello se pretende que la evolución sea lo menos traumática posible, además de disponer del tiempo necesario para afianzarse ante las nuevas exigencias que las nuevas tecnologías presentan. No obstante, los responsables de la cadena ya han organizado los cursos formativos para

iniciar a los profesionales en las nuevas funciones y técnicas incorporadas. En la actualidad, las tres cuartas partes de los periodistas (editores, asignadores, jefes de sección y redactores) que componen la redacción de informativos, así como un nutrido número de realizadores y ayudantes de realización ya han recibido los preceptivos cursos de edición no lineal (Avid NewsCutter), mientras que a los operadores de equipos se les destinan las enseñanzas referidas a los nuevos dispositivos de los modernos controles de realización y al entorno de la edición no lineal Avid Media Composer, una versión con mayores prestaciones que la que ofrece la designada al entorno de redacción. La razón es obvia. Muchos de los operadores de equipos que actualmente trabajan en el estudio de realización o en cabinas serán reubicados en áreas donde se precise el dominio de este *software*.

Sin embargo, el cambio que se avecina es de tal magnitud que el hecho de impartir cursos formativos de 20, 40 o 60 horas parece, a todas luces, insuficiente. Los periodistas, por ejemplo, se enfrentan a un doble reto. Por una parte, deberán dominar las nuevas herramientas con las que elaborar sus piezas informativas, pero también deberán adquirir nociones de realización y montaje. El periodista debe ser capaz de manejar la imagen igual que las palabras. Aquellos redactores que hayan trabajado en televisión durante varios años estarán empapados del lenguaje audiovisual por su contacto diario y directo con los profesionales de la imagen (cámaras, operadores de equipos, realizadores...) Aquellos que procedan del medio radiofónico o de la prensa escrita deberá adquirir un cierto grado de conocimiento del lenguaje audiovisual.

Los realizadores y operadores de equipos están inevitablemente abocados al conocimiento de los nuevos instrumentos que conforman las salas de edición y los controles de realización para seguir siendo competentes dentro del mundo audiovisual.

CAPÍTULO SÉPTIMO

24.9, CANAL “TODO NOTICIAS” DE TVV. EL NACIMIENTO EN DIGITAL

CAPÍTULO SÉPTIMO

24.9, CANAL “TODO NOTICIAS” DE TVV. EL NACIMIENTO EN DIGITAL

En el transcurso del presente capítulo abordaremos las características técnicas de una cadena televisiva “todo noticias” de cobertura autonómica que se asienta íntegramente en las rutinas profesionales que brindan las nuevas tecnologías. Nos referimos al canal de información continua 24.9 de TVV. Asimismo, desarrollaremos un pormenorizado análisis del proceso de realización de un boletín informativo emitido en esta cadena, cuyas emisiones comenzaron el 3 de febrero de 2009.

En septiembre de 2008, RTVV anunciaba la creación de un canal 24h de noticias para la TDT. Sin embargo, poco después de su andadura oficial, desde el 31 de marzo de 2009, también ocupó la franja analógica del espectro radioeléctrico destinado a Punt 2. El canal “todo noticias” 24.9 emite en directo boletines de noticias de 30 minutos de duración, aunque también se decanta por las redifusiones. No en vano, repite los espacios informativos de Canal 9 (1ª y 2ª edición), así como programas culturales y divulgativos procedentes de Punt 2. La programación de 24.9 se completa con reportajes de investigación, debates, entrevistas con personajes de la actualidad y microespacios de contenido atemporal que, siendo posible emitirlos en cualquier momento, facilitan el ajuste de contenidos de la parrilla.

De la misma manera que sucedió con el Canal 24 Horas de TVE, el canal “todo noticias” 24.9 ha nacido en el seno de las últimas novedades tecnológicas. El nuevo sistema de producción de informativos basado en la digitalización de los contenidos audiovisuales, los videoservidores y las estaciones de edición no lineal que, desde 2007 se estaba desarrollando en TVV, fue aprovechado por el nuevo canal en ciernes para nacer con el sello

de la vanguardia digital. De este modo, los servicios informativos de la cadena se encuentran totalmente automatizados e integrados en el marco de las nuevas tecnologías. A su vez, la implantación del nuevo sistema de producción electrónico de noticias (SPEN) ha modificado el número y el perfil de los profesionales que intervienen en este canal que han visto como sus funciones y responsabilidades, además de transformarse, se han diversificado. Sobre esta cuestión regresaremos más adelante.

A continuación, explicaremos las instalaciones técnicas que definen el canal 24.9 de TVV, para después abundar en las rutinas laborales que se exigen ante el nuevo escenario que se presenta. Los operadores de equipos y los ayudantes de realización son las categorías laborales sobre las que más fuertemente ha recaído la transformación de sus funciones y han precisado mayor esfuerzo de reciclaje.

1. Componentes principales del canal 24.9 de TVV. Instalación técnica y características del sistema

La estructura técnica del canal 24.9 de TVV se asienta sobre los siguientes parámetros:

a) Estudio de realización de escenografía virtual (el Estudio 4 del Centro de Producción de Programas de Burjassot). En el primer capítulo de la tesis que presentamos hemos explicado la configuración técnica de un estudio de realización de escenografía virtual. Sin embargo, consideramos interesante recordar este aspecto de forma concisa. Así pues, el Estudio 4 de TVV dispone de dos zonas bien diferenciadas:

- 1) plato de televisión;
- 2) control de realización.

1) Plató de televisión: es la zona donde tiene lugar la toma de imágenes y la captación del sonido. El plató es, en general, un área abierta que contiene utillajes propios de la fase de producción. De este modo, podemos encontrar las cámaras de estudio, los micrófonos y los equipos de iluminación, elementos esenciales para contextualizar la realización de un espacio televisivo. Como ya se expuso en su momento, la divergencia fundamental entre un plató de un estudio de realización tradicional y un plató de un estudio de realización de escenografía virtual radica en la ausencia de decorados reales. Dicha ausencia es suplida mediante el efecto de *croma-key*, cámaras sensorizadas y sistemas informáticos de escenografía virtual que generan decorados virtuales en los que ubicar a los presentadores que conducen un programa. Así pues, los sistemas informáticos de última generación permiten la creación de señales virtuales (los decorados) que entran al mezclador de vídeo como imagen de fondo para su posterior composición con la señal o imagen de primer término.

El plató de televisión correspondiente al estudio de realización de escenografía virtual destinado a las emisiones del canal 24.9 tiene unas dimensiones de 50 m². El *set* está conformado por una construcción en forma de U, de paredes y suelo lisos pintadas con color de *croma-key* verde. Los dispositivos técnicos que conforman este espacio son:

- Tres cámaras con sensores mecánicos de la casa Radameck con sus respectivos soportes: estos potenciómetros posibilitan la medición de los movimientos de las cámaras, así como los ajustes de objetivo. Los datos proporcionados por estos sensores se transfieren al motor de escenografía virtual ubicado en el control de realización que elabora los decorados simétricos a los cambios de posición de las cámaras.

- Cuatro monitores de seguimiento: uno de ellos es un monitor de previo y los tres restantes de programa. Además de proporcionar información acerca del contenido que se está emitiendo o está prevenido para ser emitido en cada momento, los monitores de programa en un plató de escenografía virtual tienen otro cometido. Los monitores programa se sitúan junto a cada una de las tres cámaras del plató para que, independientemente de donde dirija su mirada, el presentador tenga una referencia especial de su ubicación dentro del decorado virtual. Este factor es fundamental, pues continuamente precisan contemplar la composición final (él mismo y el escenario virtual) para interactuar correctamente con el fondo que se le asigna. No debemos olvidar que el conductor del programa se halla en un espacio de color verde sin más referencias que los límites del propio *set*.
- Teleprompter: la principal característica de este dispositivo es que está accionado por el propio presentador en plató a través de un pedal. Los boletines informativos del canal 24.9 son conducidos por un presentador que permanece sentado tras una mesa pero, como es obvio, en aquellos espacios en los que el conductor debe aparecer de pie (el informativo de Bon Día, por ejemplo), el teleprompter pasa a ser accionado por un operador de equipos situado en el control de realización.
- Micrófonos de tipo lavalier (de corbata) y equipos acústicos auxiliares y sistema intercom para establecer comunicación con el control de realización.
- Parrilla de iluminación y atrezzo que, en este caso, se compone de una mesa curvada y una silla que aparecen en imagen con sus atributos reales.



***Plató de escenografía virtual del Estudio 4 de TVV
destinado a la producción del
canal “todo noticias” 24.9***



***Decorado virtual creado en el plató del Estudio 4 de TVV
destinado a la producción del
canal “todo noticias” 24.9***

2) Control de realización: conforma el centro estratégico de la producción, el lugar donde se toman las decisiones que afectan a la realización del programa, pues es el área de trabajo específica del realizador y sus ayudantes, además del complejo equipo humano de perfil técnico que hace posible la producción del evento. En la estructura del control de realización del Estudio 4 de TVV se integran los siguientes elementos:

- Sistema multipantalla Kaleido Alto sustentado sobre tres monitores LCD de 47” para visualizar las diferentes fuentes de imagen: puesto que este sistema de monitoreo es configurable, las distintas ventanas o *displays* se adaptan a las necesidades derivadas de la realización de cada programa.
- Mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales y sistema Ultimatte integrados: recordemos que el mezclador de vídeo es el instrumento utilizado para la conmutación de las diferentes señales disponibles en la realización de un espacio televisivo. El generador de efectos digitales asociado permite la modificación de algunos parámetros de la señal de vídeo. Por otra parte, el efecto *croma-key* sobre el que se asientan todos los estudios de escenografía virtual para combinar un decorado generado por ordenador con la imagen real del presentador, se lleva a cabo mediante el Ultimatte. Este dispositivo digital es un *incustrador* que permite crear una ilusión de composición perfecta entre la imagen real sobre la virtual.
- Sistema de gestión de escaleta Avid iNews y Sistema de Control de Emisión o BCS: ambos elementos interactúan para ofrecer un seguimiento de los cambios en la escaleta electrónica y el control

automatizado de los dispositivos implicados en la emisión de un espacio informativo.

En el control de realización, el servidor de control BCS envía las órdenes correspondientes al terminal que contiene la aplicación *Control Air*. Mediante dos canales o fuentes de imagen cada uno (A y B), ejecuta el lanzamiento de las piezas que componen los boletines informativos y de los rótulos asociados a las mismas, siguiendo el orden establecido en la escaleta electrónica. En caso que el BCS principal o *main* (dedicado a la difusión de noticias) se bloquee o presente problemas durante la emisión, se recurre al BCS de reserva o *back-up*. En este caso, el *Control Air* del control de realización ejecutará las órdenes procedentes del BCS de seguridad.

Asociado al dispositivo *Control Air* se encuentra el sistema de titulación para informativos *Brainstorm News* que permite introducir en el momento oportuno los rótulos que complementan cada una de las noticias.

Así pues, la lista de emisión elaborada desde el sistema Avid iNews traslada sus órdenes al teleprompter del estudio de realización (que mostrará en cada momento la entradilla correspondiente siguiendo los eventos de la escaleta informatizada) y al BCS. Éste último consolida las órdenes en las máquinas broadcast presentes en el proceso de emisión de un boletín informativo (dispositivo *Control Air* y generador de caracteres asociados). A su vez, el *Control Air* rescata del servidor de emisión o AirSpeed de estudio, las piezas editadas en función del *PlayList* que presente y que es reflejo de la escaleta informatizada; también toma del titulador electrónico los eventos tipográficos asociados a cada noticia.

Recordemos que el *Control Air* establece la conexión con el servidor de emisión y el generador de caracteres mediante el protocolo de transmisión TCP/IP.

- Generador de caracteres (*Duet Lyric*) capaz de componer textos y gráficos animados en 2D (este titulador es independiente del *Control Air*).
- Disco duro local DDR (*Digital Disk Recorder*): como su propio nombre indica es un sistema de grabación digital en disco. Su menor coste con respecto a los magnetoscopios digitales, lo convierte en una alternativa a los mismos. En este dispositivo se almacenan las cabeceras y ráfagas empleadas en los boletines informativos.
- Librería digital Brainstorm para insertar gráficos y mapas animados.
- Motor gráfico o generador de fondos virtuales (también de la casa Brainstorm): sistema informático encargado de suministrar los escenarios virtuales en tiempo real a partir de los datos de posición de las cámaras en estudio.
- Retardadores de la señal de vídeo y de audio: estos dispositivos permiten ajustar la señal de vídeo y audio al tiempo que precisa el motor gráfico para generar el correspondiente escenario virtual.
- Magnetoscopios reproductores y grabadores (Betacam SX y Betacam Digital): a pesar que el canal 24.9 ha nacido bajo los designios de las nuevas tecnologías y la emisión de sus contenidos se realiza a través de videoservidores, el control de realización del Estudio 4 contempla un área de difusión configurada en torno a un rack de magnetoscopios. Su función es la de reproducir y grabar

algunos de los contenidos que forman parte de la parrilla del canal. Sin embargo, los magnetoscopios reproductores desempeñan un papel fundamental en aquellos casos en los que por distintas razones (virus informáticos, colapso del sistema, interrupción del flujo de información) los videoservidores se bloquean haciendo inviable la emisión de contenidos a través de ellos. En estos casos, la difusión debe realizarse de la manera tradicional, es decir, mediante la reproducción en el momento oportuno de cada una de las cintas que contienen las cabeceras, ráfagas y piezas que componen un programa de televisión.

- Control de imagen: integra el control de cámaras (CCU) y la mesa de iluminación.
- Control de sonido.
- Sistema de intercomunicación.
- Sistema digital de continuidad *MultiCon* integrado en el propio control de realización del canal 24.9: este dispositivo, a través de una escaleta electrónica, gestiona cada uno de los espacios que conforman la parrilla de 24.9, planificando la hora de inicio y de finalización. El sistema *MultiCon* tiene acceso a un videoservidor de uso local (*MediaStream*) que alberga gran parte de los contenidos que son redifundidos por el canal “todo noticias”. Mediante el sistema *MultiCon*, el usuario puede determinar el orden, duración, tipo de transición, fuente de procedencia (servidor de estudio, servidor local *MediaStream*, disco duro DDR, magnetoscopios) y nombre de los diferentes bloques que configuran la escaleta. Para ello, el sistema *MultiCon* sincroniza, controla y supervisa la operación de cada uno de los equipos broadcast implicados en la emisión de contenidos:

Mediante un pequeño mezclador asociado a la aplicación *MultiCon* tiene lugar la conmutación automática de los distintos dispositivos implicados en la difusión de contenidos. La integración de *MultiCon* con el mezclador de vídeo (Miranda IMAGESTORE 750) posibilita el desarrollo de tareas de reproducción, grabación o enrutamiento de las señales de vídeo y audio para llevar a cabo una emisión continua. Por otra parte, la sencilla interfaz del sistema permite visualizar cada uno de los eventos que conforman la escaleta, así como los equipos de emisión asociados a cada uno de ellos. De este modo, *MultiCon* consta de tres partes principales:

- 1) Escaleta electrónica o plan de trabajo de la sesión que contiene la lista de tareas a realizar.
- 2) Actividades que gobiernan los equipos broadcast para llevar a cabo las funciones programadas.
- 3) Control de los equipos responsables de ejecutar (poner en emisión) un evento, conmutando la fuente de entrada del mezclador de vídeo, cargando las cintas correspondientes mediante un brazo mecánico automatizado o inyectando las imágenes procedentes de los diferentes servidores del control.

El usuario edita la escaleta, interactúa con las actividades mediante las órdenes de operación y controla los equipos técnicos a través de los paneles de control. No en vano, la escaleta se compone de distintos eventos que contienen toda la información necesaria para que las actividades envíen las órdenes pertinentes a los equipos técnicos involucrados en cada momento.

bin	inicio	nombre	durac.	video	tc in	tc out	cinla	clip	dest	status
V01	17:08:48	Título11	00:02:21	VTR1	00:01:40.00	00:04:00.24	00000007		.	DONE
V02	17:11:09	Título16	00:03:49	VTR2	00:01:50.00	00:05:38.21	00000002		.	DONE
V01	17:14:59	Título10	00:04:04	VTR1	00:02:10.00	00:06:14.00	00000008		.	DONE
	17:19:03	Título13	00:02:00	SERV			00000005		.	NOT DONE
	17:21:56	Título12	00:01:00	SERV			00000006		.	DONE
V02	17:25:13	Título15	00:03:07	VTR2	00:01:40.00	00:04:47.01	00000003		.	DONE
V01	17:28:21	Título09	00:05:45	VTR1	00:02:00.00	00:07:44.18	00000009		.	DONE
	17:34:06	Título16	00:16:00	SERV			00000002		.	DONE
V02	17:50:39	Título04	00:04:05	VTR2	00:01:50.00	00:05:54.05	00000014		.	DONE
V01	17:54:44	Título13	00:08:22	VTR1	00:02:00.00	00:10:15.10	00000005		.	DONE
V02	18:03:07	Título18	00:04:09	VTR2	00:02:10.00	00:06:19.11	00000000		.	ON AIR
V01	18:07:16	Título12	00:01:46	VTR1	00:01:50.00	00:03:36.07	00000006		.	CUED
L03	18:09:03	Título16	00:03:49	VTR2	00:01:50.00	00:05:39.12	00000002		.	
R04	18:12:52	Título10	00:04:00	VTR1	00:02:10.00	00:06:10.12	00000008		.	
L04	18:16:53	Título15	00:05:19	VTR2	00:01:40.00	00:06:59.11	00000003		.	
R12	18:22:12	Título07	00:02:19	VTR1	00:02:00.00	00:04:19.12	00000001		.	
R05	18:24:32	Título09	00:05:44	VTR2	00:02:00.00	00:07:44.11	00000009		.	
R12	18:30:16	Título07	00:02:19	VTR1	00:02:00.00	00:04:19.12	00000001		.	

Ejemplo de escaleta de MultiCon en ejecución

- Videoservidor de uso local *MediaStream*: este dispositivo específico de las áreas de Continuidad almacena cíclicamente los espacios emitidos por una cadena. Puesto que 24.9 repite contenidos ya difundidos en sus emisoras hermanas (Canal 9 y Punt 2), el videoservidor *MediaStream* constituye una fuente más dentro del esquema del control de realización de 24.9. El canal se surte de los contenidos de Canal 9 y Punt 2 a través de este videoservidor.



***Control de realización del Estudio 4 de TVV
destinado al canal 24.9***

b) Asociados al estudio de realización del canal 24.9, pero también vinculados al área de informativos y deportes de Canal 9 y Punt 2, encontramos los siguientes módulos técnicos:

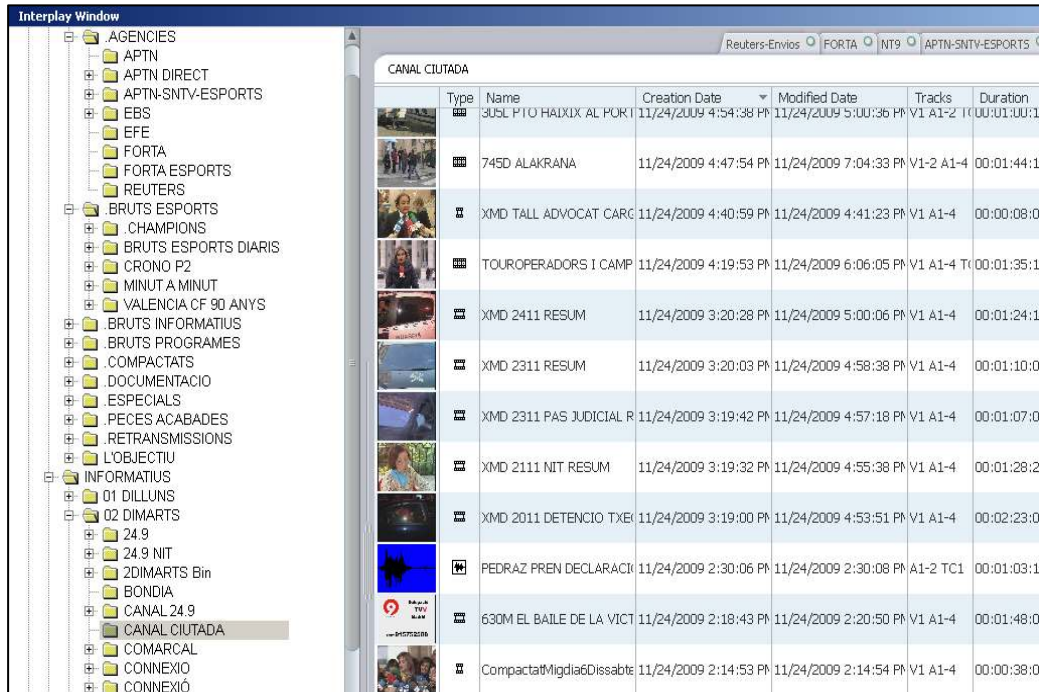
- Sala de Ingesta con 10 canales de entrada asociados a 10 discos duros (AirSpeed): en este espacio se adquieren los contenidos audiovisuales procedentes de diversas fuentes radioenlaces, satélites, fibra óptica y cintas). Mediante la interfaz adecuada, el operador de equipos captura las diferentes señales de vídeo que se almacenan en los discos duros del sistema. El material digitalizado contenido en estos discos se transfiere videoservidor central Isis.
- Videoservidor central Isis (que sustituye al servidor inicial Unity) con capacidad para almacenar hasta 1.000 horas de material audiovisual. Este servidor diario alberga los contenidos necesarios para elaborar las noticias y reportajes que conforman los espacios informativos de TVV.
- *Transfers Managers* o *Gateway*, elementos que interconectan los diferentes elementos del sistema para desarrollar la transferencia de datos entre los mismos.

En la redacción, el sistema automatizado Avid iNews ofrece a los periodistas todos los instrumentos necesarios para crear, organizar y emitir noticias. El sistema de automatización de la redacción con plataforma Windows, de forma similar al Canal 24 Horas de TVE, posibilita las siguientes funciones:

- a) recibir informaciones de agencias y leerlas desde la propia estación de trabajo;

- b)** editar piezas por parte de los propios redactores mediante un *software* de edición no lineal incorporado en la estación de trabajo del periodista;
 - c)** transferir los textos redactados por los periodistas al teleprompter para que el presentador pueda leerlos desde el estudio de realización;
 - d)** realizar el seguimiento de los cambios en la escaleta para controlar la elaboración de cada una de las piezas que la conforman.
- Sistema de edición Avid asociado al servidor de almacenamiento central ISIS. Este módulo que proporciona el contexto multimedia necesario para establecer el flujo de información entre los 12 terminales de la redacción de informativos y deportes (Avid NewsCutter), y los 7 equipos de edición no lineal situados en la zona de edición ENG (cabinas). Todas estas estaciones disponen de la aplicación *Interplay Windows*, una herramienta de iNews que posibilita la búsqueda de contenidos almacenados en el videoservidor central Isis.

Por otra parte, en algunos terminales de redacción, también se incorpora la aplicación *Avid Interplay Assist* que permite al periodista (también a realizadores y ayudantes de realización) visionar (en baja resolución) las imágenes contenidas en el videoservidor Isis o en el área de documentación. Asimismo, los terminales de los periodistas añaden una función específica (sistema *Tarsys*) para recuperar imágenes (en alta resolución) del videoservidor Isis y del archivo del servicio de documentación. Sobre esta cuestión abundaremos en el capítulo octavo titulado “La documentación audiovisual en las cadenas televisivas. La gestión tradicional y el archivo digital”.



Interplay Windows: base de datos de archivos multimedia a través de la que se ejecuta la búsqueda del material audiovisual contenido en el videoservidor central Isis

2. Equipo humano en el canal 24.9 de TVV

El equipo humano necesario en el estudio de realización de escenografía virtual para llevar a cabo la puesta en antena de un boletín informativo de 30 minutos destinado al canal 24.9 es el siguiente:

- presentador;
- editor;
- realizador;
- ayudante de realización;
- productor;
- cinco operadores de equipos.

El presentador, además de conducir el programa debe accionar mediante un pedal el teleprompter, por lo que ya no es preciso destinar un operador de equipos para desempeñar esta función.

El realizador coordina el equipo técnico presente en el estudio de realización y acciona el disco duro local DDR. Puesto que en un boletín informativo de 30 minutos únicamente se incluyen una cabecera y tres ráfagas, la operación del disco DDR ha quedado a cargo del realizador del programa.

El ayudante de realización, además de ejecutar sus tareas habituales (prevenir al realizador del tiempo que falta para que finalice una noticia e introducir los rótulos pertinentes), es el responsable de lanzar, a través del dispositivo *Control Air*, cada una de las piezas que conforman el informativo. Así, la función de difusión mediante el terminal del servidor de emisión que, tradicionalmente se asignaba a un operador de equipos, es asumida por el ayudante de realización.

Los operadores de equipos del Estudio 4 del CPP de Burjassot son (o deben ser) polivalentes, ya que deben adaptar sus habilidades a los diferentes puestos técnicos del control de realización. Sus puestos de trabajo se alternan cada seis semanas y, todos ellos, deben desempeñar cíclicamente, las siguientes funciones:

- operador de mezclador de vídeo y Ultimatte;
- operador del control de sonido;
- operador del control de imagen (CCU e iluminación);
- operador de cámara (un único operador debe manipular las tres cámaras del plató);

- operador de emisiones: quizá el papel de este profesional es el que más atención merece por nuestra parte, ya que es el que más tareas desarrolla en el transcurso de un boletín informativo:
- 1) es el responsable de manejar el generador de caracteres para elaborar y lanzar rótulos y gráficos animados en 2D. Cabe destacar que la mayor parte de los rótulos son lanzados por el ayudante de realización mediante la operación del dispositivo *Control Air* y el sistema de titulación asociado al mismo. Sin embargo, los gráficos animados y los rótulos de identificación del presentador (insertados al inicio del boletín) y de los responsables del informativo (editor, realizador y productor, también denominados créditos e insertados al finalizar el espacio), proceden de este equipo y, por tanto, deben ser lanzados por el operador de equipos de emisiones. Únicamente accionará el generador de caracteres al principio y al final del boletín y durante el desarrollo del mismo si es preciso insertar un gráfico animado 2D;
 - 2) es el responsable de manejar la librería digital para introducir gráficos y mapas animados: este dispositivo se reserva para lanzar los gráficos y los mapas referentes a la información meteorológica, información que, habitualmente, se brinda en los últimos minutos del boletín informativo;
 - 3) es el responsable del área de difusión, es decir, de lanzar las piezas contenidas en cinta a través de los magnetoscopios reproductores. Este hecho tiene lugar cuando el sistema de videoservidores se colapsa y es necesario recurrir al método tradicional de emisión con cintas;

4) es el responsable de controlar el motor gráfico generador de fondos virtuales. Puesto que el decorado virtual de los boletines informativos de 24.9 siempre es el mismo, únicamente deberá determinar y verificar los parámetros necesarios para generar el escenario virtual correspondiente antes de iniciar la emisión del informativo. En definitiva, las funciones que desempeña el operador de equipos de emisiones son muy variadas, ya que debe controlar varios equipos broadcast a lo largo del boletín.

Esta división del trabajo es posible en aquellos boletines informativos que presentan una estructura simple y reiterativa. Para la emisión de espacios más complejos es necesario contar con un equipo humano más amplio que realice funciones más especializadas y no tan variadas y dispersas como las desplegadas por el operador de equipos de emisiones. Conviene señalar que los operadores de equipos destinados al estudio de realización del canal 24.9 son 20 y se dividen en cuatro turnos.

Por otra parte, debemos destacar la presencia del operador de equipos del sistema de Continuidad *MultiCon*. Este profesional, aunque físicamente se encuentra en el control de realización del Estudio 4 del canal 24.9, no tiene ninguna función directamente relacionada con la emisión del boletín informativo. Su misión consiste en gestionar la parrilla de 24.9, planificando los eventos necesarios para asegurar una correcta continuación en la emisión del canal.

Los **periodistas** destinados a elaborar las noticias que formarán parte de los boletines de 30 minutos de 24.9 son 10, mientras que el número de **editores** asignados a este canal son 5. Todos ellos están divididos en tres turnos (mañana, tarde-noche y fin de semana). Las emisiones de 24.9 se iniciaron con 4 presentadores, cifra que en menos de un año ha ascendido a 6. No obstante, la plantilla se está reforzando con nuevos rostros para

potenciar el canal “todo noticias”. La cifra de redactores asignados a los espacios de 24.9 no es elevada porque el canal se nutre, en gran medida, de las noticias y reportajes elaboradas por los periodistas destinados a los espacios informativos diarios de Canal 9.

Por lo que respecta a los operadores de edición, únicamente existen dos cabinas de edición no lineal específicamente asignadas a la elaboración de piezas informativas para el canal “todo noticias”. Existen dos razones básicas. Por una parte, la mayor parte de los periodistas del área de 24.9 editan sus propias piezas en los terminales de edición no lineal ubicados en redacción. En segundo lugar, gran parte de los contenidos emitidos en esta cadena proceden de las ediciones de informativos de Canal 9. Si a ello añadimos que la programación de 24.9 se asienta en emisiones de boletines repetidos cíclicamente y en redifusiones de otros espacios, es fácil deducir que su volumen de producción real es bastante reducido.

Otros profesionales que, desempeñando su trabajo para los informativos de Canal 9, también se hallan vinculados a la producción de contenidos del canal “todo noticias” son los siguientes:

- operadores de equipos en la sala de Ingesta;
- operadores de equipos en cabinas de edición;
- productores;
- grafistas;
- técnicos informáticos;
- técnicos electrónicos.

En otras televisiones, la adopción los nuevos sistemas de producción de espacios informativos ha derivado en la creación de nuevas categorías profesionales. Como ya hemos explicado en el capítulo quinto dedicado al Canal 24 Horas, TVE ha incorporado las figuras de Gestor de Contenidos,

Media Manager y System Manager. No obstante, dichas categorías no se contemplan, al menos actualmente, en la plantilla de TVV. En cambio, sí asoma una nueva figura en el panorama laboral de la televisión autonómica de la Comunidad Valenciana: los TMA o técnicos en medios audiovisuales. El 17 de noviembre de 2009, durante la comparecencia que José López Jaraba, actual director general de RTVV, realizó ante la Comisión de Control de RTVV de las Cortes Valencianas, señaló la necesidad de “amortizar” ciertas categorías laborales y aunar en una una misma figura profesional las funciones de operador de equipos, operador de cámara y operador de iluminación (futuros TMA). Asimismo, siguiendo la línea de otras televisiones, López Jaraba apostó por la creación de otras categorías como el Gestor de Contenidos o el Media Manager¹⁶¹.

De este modo, el Estudio 4 del CPP de Burjassot se erige como un banco de pruebas en el que constatar hasta qué punto es posible diversificar las funciones de un mismo profesional y, por tanto, dilatar la polivalencia que, cada vez más, se exige a los actuales trabajadores del medio. Hemos visto que un presentador puede conducir un espacio informativo y accionar el teleprompter al mismo tiempo, o que un ayudante de realización puede desempeñar funciones técnicas reservadas, hasta la fecha, a otra figura profesional. No obstante, la demanda de versatilidad laboral es un aspecto que, por ahora, se está impulsando en la categoría de operadores de equipos. De este modo, un mismo operador podría desarrollar las tareas de control de cámaras e iluminación, de sonido, de mezclador, de *Control Air*, etc., en función de las necesidades técnicas que se presentaran a lo largo de la jornada de trabajo. El ideal, sin embargo, sería que todas estas funciones, en la medida de lo posible, fueran desempeñadas por un único profesional y de forma simultánea. El operador de emisiones del Estudio 4 constituye el ejemplo que ilustra el horizonte laboral anhelado por cualquier responsable de recursos humanos. En este sentido, la polivalencia de los trabajadores unida

¹⁶¹ El extracto de la comparecencia se adjunta en los anexos de la presente tesis.

al perfeccionamiento de los sistemas automatizados capaces de gobernar diferentes equipos broadcast, desembocarán en canales de televisión en los que la puesta en antena de los contenidos audiovisuales sea posible con un número de personas cada vez menor.

3. Estructura formal y narrativa de un boletín informativo del canal 24.9 de TVV

Como cualquier espacio informativo de televisión diario, los boletines del canal “todo noticias” 24.9 poseen un contenido basado en las noticias de actualidad de cada jornada, y una arquitectura formal constante y estable. Para la profesora Inmaculada Gordillo,¹⁶² la composición narrativa de cualquier espacio informativo diario (y los boletines de 24.9 no son una excepción) poseen una arquitectura organizada en torno a diferentes núcleos narrativos –las noticias– y orquestada en dos dimensiones:

- 1) Trama enunciativa principal:** son los hechos que acontecen en el plató donde se sitúa el presentador mirando directamente a cámara (al telespectador) al leer las entradillas (narrar las diversas noticias) y cediendo la palabra a otros reporteros que, a su vez, narran *su* noticia. Gracias a este factor se logra la unidad narrativa del informativo, otorgando a través de los enunciados que preceden a las noticias, el carácter de inmediatez de los sucesos acaecidos.

- 2) Tramas subordinadas:** se refiere a las diversas noticias elaboradas previamente a la emisión del boletín informativo.

Los elementos estructurales de los informativos diarios se han mantenido a lo largo de la historia de la televisión. Así, la composición interna de un boletín del canal 24.9 se compone de las siguientes unidades:

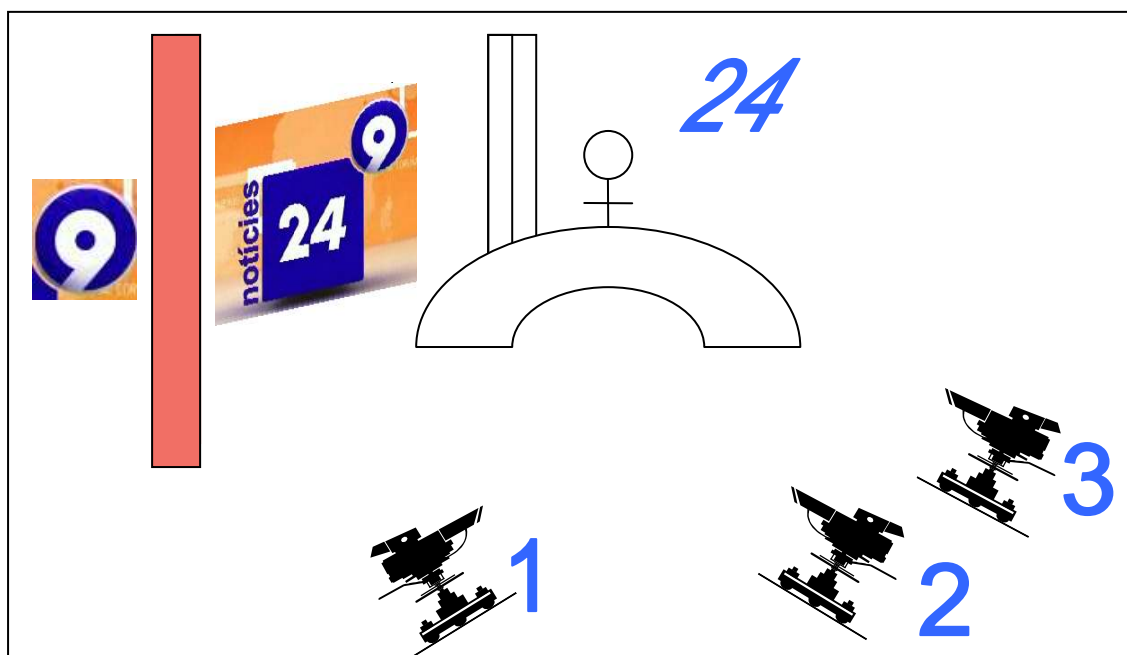
¹⁶² GORDILLO, Inmaculada: *Manual de narrativa televisiva*, Madrid: Síntesis, 2009, p. 127.

- **Cabecera:** elemento gráfico compuesto por vídeo y audio que identifica el espacio que le sucede.
- **Sumario:** esta parte muestra las principales noticias que el telespectador podrá presenciar en el transcurso del informativo. El objetivo del sumario, más que presentar los eventos más destacados de la jornada, consiste en provocar el interés en la audiencia.
- **Saludos del presentador/a:** sentado/a en el plató virtual frente a una mesa que deja visible la parte superior del cuerpo (en los boletines de 24.9 es fundamental no mostrar los pies de los presentadores, ya que deben estar accionando continuamente el teleprompter), el conductor del informativo saluda a los telespectadores de forma concisa e, inmediatamente, procede a enunciar la primera noticia del boletín. Generalmente, esta primera noticia es la más importante de todo el boletín. Su tratamiento es más complejo y extenso que el del resto de noticias y, en ocasiones, pueden establecerse conexiones en directo con otros reporteros desplazados hasta el lugar de los hechos.
- **Bloque central:** la parte central del boletín está formada por bloques de noticias agrupadas por semejanzas de contenidos y organizadas en función de la actualidad de la jornada. Cada bloque temático está separado por una ráfaga de vídeo y audio que delimita su inicio y su fin. La estructura de este bloque alterna las entradillas (la trama enunciativa principal) con las noticias propiamente dichas (las tramas subordinadas).
- **Información meteorológica:** el comienzo de esta sección viene marcada por una cabecera específica. A continuación, las imágenes del satélite *Meteosat* y varios mapas de símbolos (generalmente tres), señalan la situación atmosférica para el día presente y las jornadas siguientes.

- **Despedida del presentador:** para finalizar el discurso unitario del boletín, el presentador/a cierra el espacio con una despedida breve y un emplazamiento a las siguientes ediciones.

4. Realización de un boletín informativo del canal “todo noticias” 24.9

El diseño del escenario virtual del plató contempla la presencia de un *videowall* para incrustar la imagen de los diferentes periodistas que realizan conexiones en directo. Una columna roja, el logotipo del canal (24.9) y un fondo que simula un control de realización son los restantes elementos que conforman el decorado virtual de los boletines de 24.9.



Esquema de cámaras del plató de grabación del Estudio 4 de TVV con el decorado virtual incorporado

A continuación, realizaremos una breve explicación del plan de realización llevado a cabo en un boletín informativo del canal “todo noticias” 24.9.



Plano Medio de Cámara 1: el presentador/a lee las entradas que dan paso a las noticias



Plano Conjunto de Cámara 2: el presentador/a da paso a las conexiones en directo



***Plano General de Càmera 3: marca el inicio
y el final del boletín informativo***

CÁMARA 1: es la cámara que ofrece los PM del presentador cuando lee las entradillas que dan paso a las noticias del boletín.

CÁMARA 2: entrega los PC del presentador y el videoprojector (*videowall*) cuando existe una conexión en directo. El presentador dirige su mirada al *videowall* virtual para dar paso a las intervenciones de sus compañeros. También se recurre a este plano para cerrar el boletín con una noticia de temática musical o cultural. En este caso, las imágenes más destacadas de la pieza se incrustan en el videoprojector virtual. La cámara 2 entrega una composición conjunta del presentador y el *videowall* para después encadenar a las imágenes de la noticia e insertar los títulos de crédito sobre éstas.

CÁMARA 3: ofrece los PG de inicio y despedida de los boletines informativos. El PG de inicio del boletín después de la cabecera está acompañado de un suave *zoom in* hacia el presentador que introduce al telespectador en el espacio que se presenta. El PG de despedida se acompaña de un *zoom out* para indicar la finalización del programa. El PG de esta cámara también se utiliza después de lanzar las ráfagas de vídeo y audio que separan cada una de las secciones del informativo.

Ord	Nat	Cam	Notficia/Titol	Vídeo ID.	T. Peça
	CAP	DDR	####CAPÇALERA		
002	SUM	#	####SUMARI EL CORREDOR MEDITERRANI	011L041109	
009	SUM	#	###SUMARI COBO	009L041109	
001	SUM	#	###SUMARI GENERAL MOTORS	001L041109	
002	SUM	#	###SUMARI USA OBAMA	002L041109	
007	SUM	#	###SUMARI IRAN	007L041109	
003	SUM	#	###SUMARI ALBACETE+FAURA	003L041109	
005	SUM	#	###SUMARI AYALA	005L041109	
008	SUM	#	###SUMARI ESPORTS	008L041109	
006	SUM	#	###SUMARI BIRMANIA	006L041109	
004	SUM	#	###SUMARI OHIO	004L041109	
	RAF	#	#####RÀFEGA		
	PRS	3+1	PRESENTADOR		
580	VTR	1	GENERAL MOTORS NO VENDRÀ OPEL	580L041109	1:20
150	VTR		GENERAL MOTOR PASSA D'OPEL	150M041109	1:09

Ejemplo de escaleta electrónica de un boletín informativo del canal

24.9

A continuación, explicaremos el significado de cada uno de los campos que aparecen en una escaleta electrónica. Existen más campos, pero hemos seleccionado los más relevantes:

- 1) En la columna ORD se indica el número de cada uno de los eventos que componen la escaleta.
- 2) En la columna NAT se especifica la tipología de la pieza: si es un vídeo completo (VTR), una pastilla (PAS), un apoyo (PTO), una ráfaga separadora (RAF), etc.

- 3) En la columna CAM se indica la procedencia de cada uno de los eventos y las cámaras que se seleccionarán para presentar las sucesivas piezas del informativo.
- 4) En la columna NOTICIA/TÍTOL se incluye el nombre que identifica cada uno de los eventos que conforman la escaleta.
- 5) En la columna VÍDEO ID se incluye el número de registro que identifican las noticias. Este código está compuesto por el propio número de la pieza, una letra que indica la edición en la que nos encontramos (la letra L es específica de los boletines informativos de 24.9) y la fecha (en este caso, 041109 corresponde al 4 de noviembre de 2009).
- 6) En la columna de T. PEÇA se refleja la duración total de cada una de las piezas.

Llegados a este punto, procederemos a exponer las características específicas que definen la realización de un boletín informativo del canal 24.9.

- CABECERA del informativo, (FUENTE: disco duro DDR) – encadena a:
- SUMARIO compuesto por seis temas, (FUENTE: *Control Air* Canal A y B, alternativamente) –encadena a:
- CÁMARA 3: PG y *zoom in*, –encadena a:
- CÁMARA 1: PM con rótulo identificativo del presentador/a, (FUENTE: Generador de caracteres *Duet Lyric*). Presentación de la primera noticia y paso a conexión en directo –corte a:
- CÁMARA 2: PC presentador y *videowall* con la imagen del periodista desplazado al lugar de los hechos, –corte a:
- CONEXIÓN EN DIRECTO: (FUENTE: línea exterior), –corte a:
- Primera noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal A) –corte a:

- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal B) –corte a:
- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal A) –corte a:
- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal B) –corte a:
- RÁFAGA de vídeo y audio, (FUENTE: disco duro DDR) – encadena a:
- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- CÁMARA 2: PC presentador y *videowall* con la imagen del periodista desplazado al lugar de los hechos, –corte a:
- CONEXIÓN EN DIRECTO: (FUENTE: línea exterior), –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal A) –corte a:
- RÁFAGA de vídeo y audio, (FUENTE: disco duro DDR) – encadena a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal A) –corte a:
- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal B) –corte a:
- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal A) –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal B) –corte a:
- RÁFAGA de vídeo y audio, (FUENTE: disco duro DDR) – encadena a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal A) –corte a:
- CÁMARA 1: PM. Entradilla de la siguiente noticia, –corte a:
- Noticia, (FUENTE: *Control Air* Canal B) –corte a:
- CABECERA de la información meteorológica *L’Oratge*, (FUENTE: disco duro DDR) –encadena a:
- Mapas, (FUENTE: Librería digital *Brainstorm*), –corte a:
- CÁMARA 1: PM. Despedida, –corte a:

- CÁMARA 3: PG y *zoom out* con rótulos identificativos (créditos) del realizador/a, editor/a y productor/a, (FUENTE: Generador de caracteres *Duet Lyric*). –encadena a:
- COPYRIGHT y LOGOTIPO de la cadena.

La **banda informativa** que aparece de forma ininterrumpida en la parte inferior de la pantalla (comúnmente conocido como *ticker*) se elabora en redacción. Mediante una aplicación específica, un periodista introduce los titulares, datos y demás información en un terminal para, posteriormente, enviarlos al control de realización del Estudio 4. Allí, el mezclador de vídeo, los introduce en emisión mediante un efecto animado de *crawl*.

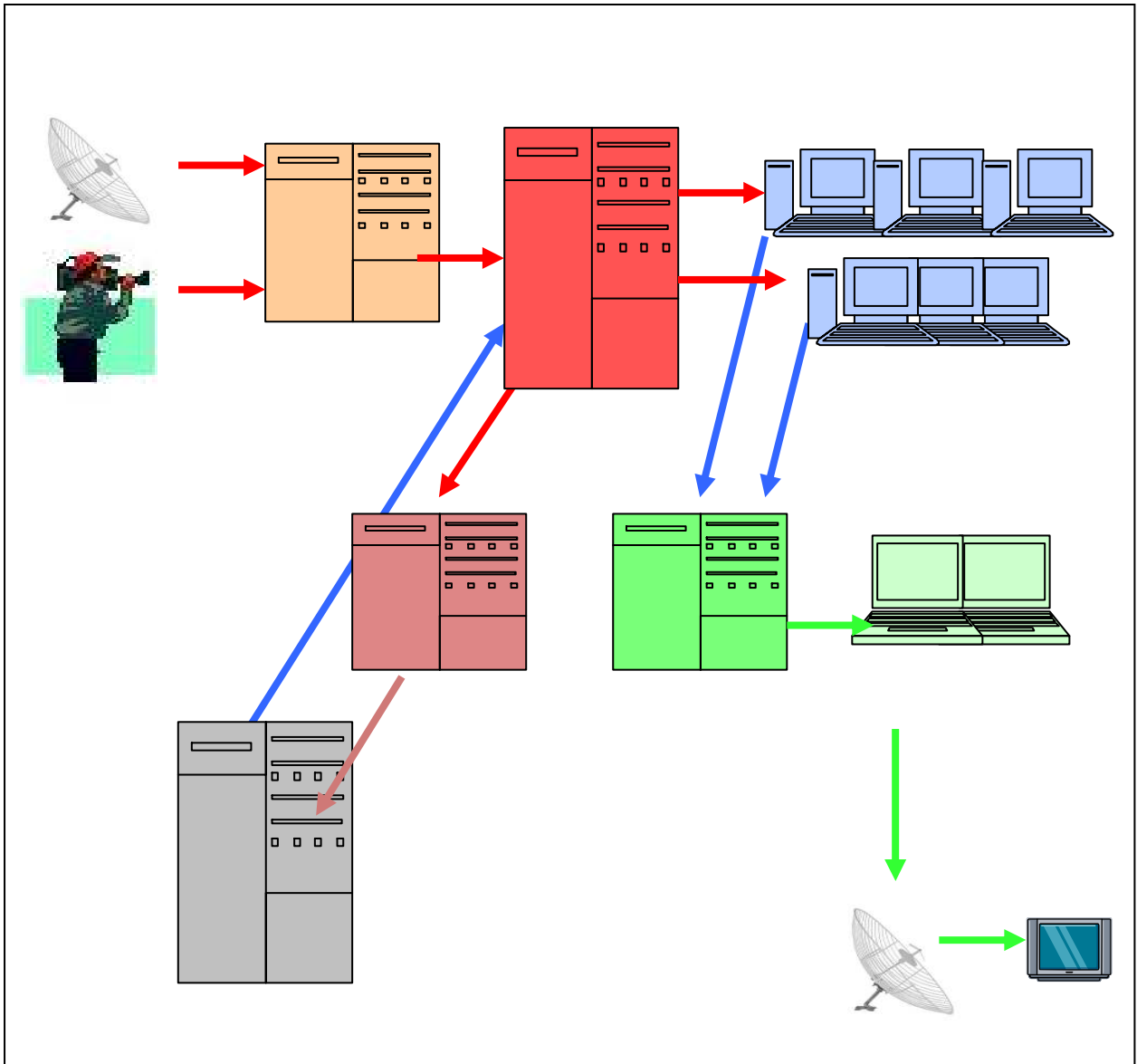


Después de observar la forma en la que se despliega un boletín informativo de 24.9, podemos afirmar que la estructura narrativa mezcla contenidos sin lógica temática. Dicho de otro modo, se alternan las noticias más impactantes con piezas convencionales aunque no exista relación temática entre las mismas.

El objetivo es obtener un discurso compensado que no aburra a la audiencia. Por otra parte, la puesta en escena desarrollada es monótona. Las sucesivas entradillas enmarcadas por el mismo plano dan paso a sus correspondientes piezas. Si tenemos en cuenta que el espacio está conducido por un único presentador –los espacios informativos de las cadenas generalistas tienen presentadores específicos para bloques informativos concretos (deportes, meteorología)– y que el decorado virtual del estudio de realización no permite grandes alardes visuales, la realización plana es una consecuencia lógica.

En este caso, la adopción del nuevo sistema de producción de informativos no ayuda a producir un espacio televisivo más atractivo desde un punto de vista visual. Todo lo contrario, las nuevas tecnologías han permitido crear una cadena “todo noticias” con el menor coste posible. De hecho, el Estudio 4 (que ya existía) sufrió una remodelación parcial que hizo posible albergar los dispositivos de un esquema de informativos SPEN y el sistema de continuidad del canal en una misma sala. Por su parte, la plantilla asignada al canal 24.9 (periodistas, realizadores, productores y operadores de equipos) ya formaba parte del personal (fijo o contratado) de TVV. Las carencias laborales se suplieron con 16 becarios en formación: 9 becarios TMA y 7 becarios redactores.

El flujo de trabajo en el área de informativos de TVV se ha configurado de la siguiente forma:



- Recepción de imágenes y Área de Ingesta (servidor de grabación)
- Servidor central Isis
- Estaciones de edición no lineal en redacción y área de cabinas
- Servidor de estudio o emisión
- Control Air* del control de realización, emisión y recepción
- Servidor local del área de documentación
- Robot de almacenamiento masivo del área de documentación

CAPÍTULO OCTAVO

LA DOCUMENTACIÓN AUDIOVISUAL EN LAS CADENAS TELEVISIVAS. LA GESTIÓN TRADICIONAL Y EL ARCHIVO DIGITAL

CAPÍTULO OCTAVO

LA DOCUMENTACIÓN AUDIOVISUAL EN LAS CADENAS TELEVISIVAS. LA GESTIÓN TRADICIONAL Y EL ARCHIVO DIGITAL

La incorporación de las nuevas tecnologías en el ámbito televisivo ha contribuido a la transformación de los procesos productivos desempeñados por los profesionales implicados en el medio, especialmente, de aquellos vinculados a los espacios informativos. La digitalización de las redacciones, la irrupción de los videoservidores y los sistemas de edición no lineal, así como la automatización del proceso de emisión han modificado las prácticas laborales de periodistas, operadores de equipos y realizadores, pero también de los documentalistas. Con la implantación de las nuevas tecnologías, la digitalización se adueña de los procesos de grabación, almacenamiento, edición y emisión de la información. El archivo de los materiales audiovisuales no es una excepción y se integra plenamente en una nueva dinámica de trabajo marcada por la presencia de sistemas de gestión de contenidos asentados sobre herramientas digitales que permiten la ordenación, recuperación y distribución de datos (imágenes, sonido y textos). Los sistemas de gestión de contenidos replantean los flujos de información y la organización de trabajo en las cadenas de televisión, incluyendo el servicio de documentación, cuya importancia aumenta como consecuencia de su integración con la plataforma de producción de contenidos audiovisuales.

En el presente capítulo abordaremos la gestión documental llevada a cabo en un centro de documentación audiovisual tradicional basado en cintas (como soporte básico de almacenamiento), para después compararla con la gestión existente en un área de documentación asentada sobre el contexto digital de las nuevas tecnologías.

Asimismo, podremos analizar el nuevo papel del documentalista que, en esta tesitura laboral, debe asumir novedosos retos profesionales.

1. El proceso de documentación

La producción informativa audiovisual no sería posible sin la existencia de un centro de documentación. Las primeras emisiones de televisión estaban integradas exclusivamente por imágenes en directo de los acontecimientos más relevantes del momento. Con la aparición del magnetoscopio fue posible el registro del material audiovisual en soporte cinta y reproducirlo con posterioridad. Este hecho supuso un gran avance para el medio de comunicación televisivo y derivó en la necesidad de crear una zona específica para almacenar los documentos grabados y recuperarlos cuando fuera conveniente. A su vez, se hizo inevitable el establecimiento de una serie de criterios concretos destinados a la gestión y tratamiento documental del material que se incorporaba. Nacía así el servicio de documentación audiovisual.

Independientemente de los procedimientos y medios técnicos utilizados, las funciones que debe cumplir un servicio de documentación audiovisual en una cadena de televisión se resumen en las siguientes premisas:

- a)** seleccionar, catalogar, preservar y custodiar los materiales emitidos o adquiridos por la cadena que, por su valor de explotación¹⁶³ o patrimonial¹⁶⁴ son susceptibles de ser reutilizados;

¹⁶³ Significa que una vez generado o emitido el material puede ser reutilizado. La explotación de un documento audiovisual posee distintas vertientes entre las que destacan la posibilidad de reemisión de un programa, la reutilización de fragmentos concretos de un documento para crear otro nuevo, la reutilización como fuente de información y la comercialización de derechos de emisión de un programa.

¹⁶⁴ Son documentos únicos o con un número muy limitado de copias que, por la naturaleza de su contenido, pueden convertirse con posterioridad en fuente de información para historiadores, sociólogos o investigadores, constituyendo además, una parte fundamental de la historia del propio medio.

- b)** satisfacer las necesidades de información de los profesionales de la cadena de televisión, que pueden ser la obtención de un dato real publicado en prensa, la imagen que complementa una noticia o reportaje o la música que ambienta el cierre de un espacio informativo. En este sentido, la principal función es la de la recuperación de la información de forma rápida y eficiente.

La Unidad de Documentación de una televisión es mucho más compleja que la presente en el resto de medios de comunicación. Mientras que un medio impreso cuenta únicamente con un área de documentación escrita, y una radio dispone de una parte escrita y otra sonora, el medio televisivo requiere de tres dimensiones documentales diferentes:

- 1)** una sección escrita cuyo funcionamiento es similar a la de medios escritos;
- 2)** una parte sonora equivalente a la utilizada en las emisoras radiofónicas;
- 3)** un departamento de documentación audiovisual.

Esta parte específica del medio televisivo requiere un tratamiento documental exclusivo, muy distinto al empleado en las secciones de documentación sonora o escrita de emisoras de radio o medios impresos. Puesto que el departamento de documentación audiovisual de una televisión es la principal área de la que se nutren los espacios informativos, nos centraremos en esta vertiente.

El material contenido en los archivos del área de documentación audiovisual de cualquier cadena de televisión posee unas características técnicas particulares que es preciso hacer constar para facilitar su análisis y posterior recuperación. En este sentido, la clasificación propuesta por Antonio

Hernández y David Prada¹⁶⁵ atiende a dos aspectos concretos: el origen de los documentos audiovisuales y sus derechos de propiedad. Las posibilidades de reexplotación de los fondos audiovisuales están condicionadas por las características técnicas y por la posesión de los derechos de autor de los mismos.

En lo referente al origen del material audiovisual, los documentos pueden ser primarios, secundarios o terciarios:

- 1) Documentos primarios:** son aquellos que contienen información nueva y original que no ha sido sometida a ningún tipo de transformación técnica. En esta categoría se incluyen las retransmisiones y grabaciones en directo, puesto que no se han visto afectadas por un proceso de edición posterior al momento en el que se realizó la retransmisión o grabación del material. Los documentos procedentes de la grabación de una cámara también pertenecen a esta tipología, ya que son materiales audiovisuales de primera generación sin ningún tipo de postproducción. Dichos materiales, denominados brutos u originales de cámara, se generan a partir de su valor informativo y de actualidad, aunque también son consecuencia de la necesidad de servir como elementos constitutivos del archivo de imágenes que facilitarán la confección de noticias posteriores. De este modo, contienen la grabación de las imágenes tal y como salen de la cámara, sin ninguna edición y con el sonido ambiente. Por estas razones, los brutos de cámara se erigen como la fuente de imágenes más importante de cualquier fondo documental televisivo y son muy valorados como material de archivo para su uso en sucesivas producciones.

¹⁶⁵ PRADA MORENO, David: “La Unidad de Documentación de Canal 9 Televisión Valenciana”, en GALDÓN LÓPEZ, Gabriel: *Teoría y práctica de la documentación informativa*, Barcelona: Ed. Ariel Comunicación, 2002, p. 243-272.

2) Documentos secundarios: son los materiales audiovisuales que derivan de un conjunto de documentos primarios. En esta categoría englobamos los siguientes documentos:

- **Master de emisión (también denominado preparados de emisión) y sus correspondientes copias de emisión o dub:** son los espacios televisivos completamente editados y postproducidos, es decir, incluyen todos los elementos gráficos y los audios se encuentran mezclados. En definitiva, el *master* o *dub* constituye un documento audiovisual listo para ser emitido.
- **Compactado:** contiene el espacio televisivo editado, pero no integra los elementos gráficos que lo complementan. Los canales de audio se presentan por separado (off y declaraciones por el canal 1 y ambiente y músicas por el canal 2, hecho que permite la utilización del sonido ambiente limpio), por lo cual es un material apto para ser reutilizado y, por tanto, destinado a formar parte del fondo documental. Los compactados también son el resultado de incluir en un mismo soporte diversas unidades con características técnicas idénticas. Por ejemplo, los diversos brutos procedentes de intercambio con otras cadenas de televisión también constituyen un compactado. Estos documentos son idóneos para la reexplotación en la creación de nuevas producciones, ya que mantienen los canales de audio separados y no incorporan ningún tipo de elemento gráfico distintivos.
- **Paralelo de antena y copias judiciales:** son los documentos resultantes de la grabación de aquellos programas que se emiten en directo (informativos, retransmisiones etc.). Constituyen el único testimonio de este tipo de producciones y contienen las

bandas de sonido mezcladas y los grafismos asociados al espacio televisivo.

- 3) Documentos terciarios:** son aquellos materiales procedentes de un conjunto de documentos que, a su vez, derivan de otro conjunto. Dicho de otra forma, los documentos terciarios son los documentos derivados de la manipulación de los documentos secundarios.

Los derechos de propiedad de los documentos audiovisuales permiten evaluar los costes en la elaboración de los mensajes. Desde este punto de vista, encontramos los documentos de producción propia y los documentos de producción ajena:

- a) Documentos de producción propia:** son todos aquellos materiales sobre los que se poseen todos los derechos de propiedad intelectual. Estos contenidos están elaborados a partir del trabajo del propio medio audiovisual que los archiva.
- b) Documentos de producción ajena:** son todos aquellos materiales sobre los que no se poseen todos los derechos de propiedad intelectual.

2. Escenario tradicional del servicio de documentación en televisión

2.1. Tareas documentales

2.1.1. Selección del material

El principal problema de un centro de documentación audiovisual de una televisión es el de la selección del material que debe ser conservado. Puesto que es imposible almacenar todo el material generado y recibido en una cadena televisiva debido a los altos costes del tratamiento documental y

conservación, y a los problemas de espacio de almacén, es inevitable llevar a cabo una selección del material atendiendo a las posibilidades de reexplotación de los fondos y al carácter patrimonial de los mismos.

La selección del material que formará parte de los fondos documentales debe realizarse por parte de un documentalista especializado que siga las pautas y convenciones marcadas por la empresa para la que trabaja. La selección de recursos documentales en el área de documentación audiovisual de una televisión debe llevarse a cabo teniendo en cuenta que dichos documentos audiovisuales tienen una triple procedencia: las imágenes pueden ser obtenidas mediante producción propia; adquiridas mediante contraprestación económica a otras televisiones o agencias; facilitadas de forma desinteresada por organismos e instituciones públicas. Las dos últimas opciones engloban la documentación de producción ajena.

En el momento de seleccionar los documentos es imprescindible considerar el soporte más adecuado en el que se van a almacenar, sobre todo hoy día, ya que las nuevas tecnologías evolucionan con gran rapidez. La elección del soporte idóneo para preservar una determinada información condiciona que ésta pueda actualizarse en los sucesivos formatos que vaya adoptando la televisión a lo largo del tiempo y, por tanto, evitar su posible pérdida.

2.1.2. Tratamiento documental

Una vez seleccionada la información audiovisual (generada por la propia cadena o adquirida del exterior), que pasará a formar parte de los fondos documentales de una televisión, se procede a su tratamiento. La adecuada gestión de los documentos seleccionados permitirá que las futuras búsquedas de la información requerida se hagan con la inmediatez y precisión que requiere el medio.

El objetivo fundamental de cualquier servicio de documentación de una emisora de televisión es facilitar la explotación de los documentos conservados en función de las necesidades planteadas por los usuarios. El tratamiento documental de los materiales seleccionados para el archivo contempla la localización de una cinta, la búsqueda de un determinado personaje o acontecimiento de actualidad y la recuperación de las imágenes necesarias para ilustrar un determinado tema.

Cualquier área de documentación audiovisual está estructurada en torno a una serie de bases de datos en las que se incluyen dos tipos de referencias: las vinculadas a documentos de las que se realizan análisis simples y las que guardan el análisis completo de un documento que se ha considerado digno de una descripción más elaborada. En cualquiera de los dos casos, el resultado del tratamiento documental se materializa en una ficha del documento que facilita su localización, recuperación y posterior utilización.

El análisis documental simple consiste en la extracción de los elementos formales imprescindibles para la descripción física del documento audiovisual, pues poseen escaso valor de reexplotación. Así, los datos establecidos en el análisis documental simple contemplan el título del documento, hora y fecha de emisión, duración, director, actores, productor y escaleta (si procede).

El análisis documental completo exige un detenido visionado del material y se reserva para aquellos documentos que se consideran importantes por el elevado valor patrimonial o de explotación que presentan. Además de la descripción física del documento, este análisis requiere el examen de los aspectos visuales y sonoros, el resumen del contenido y la indización de los temas tratados en el documento.

El tratamiento de los documentos audiovisuales incluye el visionado, la descripción formal y de contenidos, el resumen y la posterior indización de dichos recursos. Este análisis, al igual que en el proceso anterior de selección de material, se realiza alrededor de unas normas previamente convenidas que hacen que la futura recuperación de la información pertinente sea rápida y eficaz.

La fase de tratamiento documental tiene lugar en torno a una base de datos específica que facilita la inserción de datos identificativos del documento para, a partir de ellos, recuperarlo.

a) Visionado del material audiovisual: consiste en la identificación de los aspectos formales e iconográficos representados en la banda imagen y en la banda de sonido, a fin de referenciar sus aspectos formales y de contenido. La identificación de elementos cronológicos, temáticos o geográficos son cuestiones que no siempre son fáciles a la vista del material propiamente dicho, por lo que el documentalista se apoya en otros elementos externos que le ayudan a discernir los aspectos de contenido de la información audiovisual. Nos referimos a las escaletas, entradillas de una pieza informativa, guión de un reportaje, etc. Durante el visionado se tomarán aquellas notas que se consideren oportunas para su análisis posterior.

b) Descripción formal y de contenidos: también denominada *análisis cronológico* o *minutado*, es la etapa del tratamiento documental en la que se anotan a medida que se van sucediendo, los planos y secuencias que configuran el contenido y la forma del documento, incidiendo en todas aquellas cuestiones que se consideren relevantes desde el punto de vista visual o sonoro (personajes, lugares, temas, declaraciones).

- c) Resumen:** en esta fase se analiza el documento en su conjunto. Según Caldera y Nuño, el resumen debe ser sintético y actuar como sustituto de todo el documento¹⁶⁶. Habitualmente, se realiza tras la visualización y una vez se ha redactado el análisis cronológico. Además, debe señalar los principales temas y destacar aquellas informaciones e imágenes de interés para su posterior uso.
- d) Indización:** la indización de la información contenida en el documento audiovisual debe emplear un lenguaje controlado que sirva para la descripción temática del documento. Así, los términos de indización se extraen mediante herramientas documentales específicas elaboradas por el servicio de documentación audiovisual. Son las fichas o listas de encabezamiento utilizadas para introducir los datos identificativos del documento analizado.

Toda la información se almacena en bases de datos documentales con campos en los que el objetivo es mostrar la descripción formal y de contenido, del material archivado, así como facilitar su localización en las cintas y en la videoteca que las conserva.

En el siguiente esquema exponemos una lista de encabezamiento o ficha tipo destinada a identificar un documento audiovisual.

¹⁶⁶ CALDERA SERRANO, J. y NUÑO MORAL, V: “Etapas del tratamiento documental de imagen en movimiento para televisión”. *Revista General de Información y Documentación*, [en línea], 2002, n.º. 2, pp. 375-392, [consultado 24-01-09]. Disponible en: < <http://revistas.ucm.es/byd/11321873/articulos/RGID0202220375A.PDF> >. ISSN 1132-1873.

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS
CONTROL
DESCRIPCIÓN FÍSICA
DESIGNACIÓN
DESCRIPCIÓN DOCUMENTAL
DESCRIPTORES TEMÁTICOS
DESCRIPTORES ONOMÁSTICOS
DESCRIPTORES GEOGRÁFICOS
FECHA
PRODUCCIÓN
EMISIÓN
LOCALIZACIÓN
RESPONSABILIDAD

El análisis del documento debe ser lo suficientemente rápido como para que en la misma jornada de trabajo se disponga de cada uno de los ellos.

Las nuevas tecnologías obligan a un proceso sencillo y rápido, porque la información cambia continuamente y la presencia de nuevos documentos es constante. Además, muchos de estos documentos son requeridos desde el mismo instante en el que entran a formar parte de la colección documental de la televisión.

Para Lola Alfonso Noguerón, Jefa de Documentación de RTVV, las áreas de informativos y deportes son las que condicionan de manera más directa la estructura y organización de la gestión de la documentación en televisión, debido a la rapidez con la que se debe responder a las consultas.

*“Una petición de imágenes para el informativo que está en antena, ha de resolverse necesariamente de manera eficaz y rápida para que el servicio de documentación sea verdaderamente útil, de lo contrario se convierte en un servicio inoperante”.*¹⁶⁷

Los usuarios más habituales de los servicios de la unidad de documentación son los periodistas y realizadores. Estos últimos, junto con los guionistas son los colectivos, que despliegan peticiones más exhaustivas (si las comparamos con las realizadas por los periodistas de informativos diarios) y exigen mayor calidad en la respuesta.

*“Siempre es peligroso hacer generalizaciones, pero para quienes trabajamos diariamente en un servicio de documentación de televisión, es evidente la diferencia que existe entre un usuario de informativos diario y un guionista de programas, ya que las necesidades de ambos pueden ser diametralmente diferentes, sin que ello menoscabe un ápice la calidad del trabajo de cada uno de ellos”.*¹⁶⁸

¹⁶⁷ ALFONSO NOGUERÓN, Lola: “El centro de documentación de Radiotelevisión Valenciana”. *Cuadernos de Documentación Multimedia* [en línea], 2004, nº. 15, [consultado 23-01-09]. Disponible en: <<http://multidoc.rediris.es/cdm/viewarticle.php?id=31&OJSSID=fc055102f22e0c0dd8718df2de62a78e>>.

ISSN 1575-9733.

¹⁶⁸ *Ibidem*, p. 5.

2.1.3. Almacenamiento y preservación de documentos audiovisuales

La necesidad de conservar los fondos audiovisuales para una posterior explotación o por el valor patrimonial que poseen los mismos obliga al Departamento de Documentación a valorar los soportes de almacenamiento más adecuados. El soporte básico de archivo de un área de documentación audiovisual de una televisión basada en la tecnología tradicional es, obviamente, la cinta (con independencia del formato escogido). Así pues, la zona destinada a albergar los documentos audiovisuales debe disponer de una videoteca, en la que deben controlarse sus condiciones ambientales, así como el mantenimiento de los aparatos de visionado, es decir, los magnetoscopios. La limpieza y revisión periódica de los magnetoscopios de visionado del área de documentación pretende minimizar los posibles deterioros provocados en las cintas durante el proceso del análisis documental.

Del mismo modo, se hace imprescindible una regulación de las condiciones de uso de los distintos materiales, la transferencia sistemática de formatos obsoletos y la realización de inventarios periódicos.

La **videoteca** de cualquier unidad de documentación debe hallarse separada de las áreas de visionado y préstamo. A las videotecas únicamente tiene acceso el personal de documentación, a fin de lograr un correcto mantenimiento de las condiciones de humedad y temperatura, además de una custodia segura de sus materiales. Las cintas son materiales sensibles y frágiles, por lo que es necesario mantener unos valores de temperatura entre los 18°C y 21°C, así como una humedad de entre un 40 % y un 55%. Las cintas se encuentran alojadas en armarios compactos de gran capacidad que permiten economizar al máximo el siempre escaso espacio de para la conservación de las cintas.

Los fondos audiovisuales de cualquier televisión sufren los efectos del continuo avance tecnológico en materia de **soportes físicos**. La evolución de los formatos es constante, partiendo del soporte cinematográfico en 16mm. en los inicios del medio televisivo, avanzando a las cintas abiertas o de pulgada y a las cintas cerradas de U-Matic, hasta desembocar a los soportes de ½ pulgada (formato Betacam). En principio, estas cintas eran de naturaleza analógica (Betacam SP) y constituyeron un formato normalizado hasta la aparición de sus homólogos digitales. Por tanto, la mayoría de edad del soporte cinta llegaría con los actuales formatos digitales, el Betacam SX y el Betacam Digital, caracterizados por su calidad profesional y facilidad de uso. El Betacam SX es un formato digital que permite grabar tanto sobre cintas SP como sobre cintas SX. Por su parte, el Betacam Digital, disfruta de todas las ventajas de la tecnología digital en cuanto a calidad, capacidad y perdurabilidad de sus contenidos.

La transformación constante de los formatos de archivo obliga a una continua transferencia de formatos. Una transferencia que, con la llegada de las nuevas tecnologías y los nuevos soportes basados en discos duros, todavía no ha finalizado. Aquella Unidad de Documentación que forme parte de una televisión que decida adoptar los nuevos sistemas de producción televisiva deberá realizar la correspondiente migración de los fondos audiovisuales contenidos en soporte cinta a los actuales videoservidores que, como plataforma de trabajo son una realidad tecnológica que conllevan una modificación de las rutinas de trabajo del documentalista, si bien su perfil profesional esencial se sigue manteniendo.

El método que hemos descrito debe realizarse con mucho rigor, pues con la implantación de las nuevas tecnologías serán los propios redactores quienes tengan que recuperar los documentos audiovisuales para editar sus noticias. En muchas ocasiones, el proceso documental no se completa, pues una vez que se ha analizado el documento, inmediatamente es requerido por

el periodista para elaborar sus piezas informativas. En documentos de actualidad, los redactores suelen tenerlos en su poder, hasta dos semanas, que es el tiempo en el que generalmente una noticia está en boga.

Por otra parte, los fondos audiovisuales, sonoros y escritos presentes en la Unidad de Documentación de una televisión son fundamentalmente: cintas de vídeo de diversos formatos; CD,s musicales, tanto de librería de efectos, como música ligera y clásica; microfilms y CD-rom con información susceptible de interés para un medio de comunicación; monográficos, diccionarios, publicaciones periódicas y prensa diaria.

2.1.4. Localización y recuperación

Como hemos visto, el modelo de documentación audiovisual tradicional se caracteriza por el predominio del soporte cinta, tanto en la producción como en la consiguiente creación del archivo documental. Esta circunstancia implica restricciones evidentes en la accesibilidad a los fondos, pues el almacenamiento en cinta limita la posibilidad de multiacceso a un mismo soporte. En el mejor de los casos, este acceso unilateral puede paliarse con la duplicación de un mismo documento, es decir, con la realización de varias copias de una misma cinta.

Por otra parte, la búsqueda del material archivado (de las cintas) tiene lugar a través de una base de datos de carácter referencial que facilita este cometido. Interrogando dicha base es posible recuperar el documento pertinente. Además, el documentalista debe conocer las necesidades reales de información del usuario que realiza la petición y, de este modo, ajustar el análisis de búsqueda. Una vez localizado el documento contenido en soporte cinta, ésta se presta al usuario que lo ha solicitado.

2.2. Funciones de un documentalista en una televisión basada en tecnologías convencionales

En resumen, el proceso documental que sigue un recurso audiovisual cuando llega al Centro de Producción de Programas:

- selección del material audiovisual, teniendo en cuenta su procedencia: si es de producción propia o de producción ajena (material comprado de agencia u otras televisiones, recursos facilitados gratuitamente por instituciones u organismos públicos...);
- análisis del material seleccionado;
- una vez examinado el documento (contenido en soporte cinta), se almacena en la videoteca hasta que se localice para ser reutilizado.

Así pues, las funciones que un documentalista desempeña en el área de documentación audiovisual de una televisión basada en tecnologías tradicionales pueden resumirse de la siguiente forma:

- control de adquisiciones de cintas vírgenes y la asignación de un número de registro correlativo, que informa de su duración y formato;
- control de la localización física de la cinta;
- control de las grabaciones (contenidos) de una cinta;
- intermediación en la búsqueda de imágenes para usuarios (redactores, realizadores, guionistas y demás equipos de producción; la búsqueda de una cinta se realiza por el contenido descrito en el título, por el código del programa que la ha generado o por los datos de su grabación o emisión.
- control del préstamo y devolución de las cintas por parte de los usuarios;
- control las emisiones de una cinta a través del canal o canales de la televisión en cuestión.

Sin embargo, no debemos olvidar que otra de las tareas de la Unidad de Documentación de una televisión es la de reunir todo el material disponible y de calidad existente sobre un determinado personaje o tema (ya sea de carácter escrito, sonoro o audiovisual) con la finalidad de ser empleado para elaborar biografías o reportajes con motivo de algún centenario o evento conmemorativo que se aproxime.

3. Estructura de un centro de documentación de una televisión basada en las nuevas tecnologías

Una parte importante de la memoria del siglo se asienta en los documentos audiovisuales, como testimonio de hechos clave y como una nueva forma de expresión cultural. Buena parte de ese material está contenido en soporte cinta. La fragilidad del soporte hace que, con el tiempo, estos documentos corran el peligro de deteriorarse y, por tanto, sea inviable su reproducción. Con el fin de preservar los documentos audiovisuales y, de esta forma, asegurar el acceso permanente a cualquier contenido archivado es necesaria su transformación en fichero digital para facilitar su transferencia sin pérdida de calidad a un nuevo soporte. La llegada de las nuevas tecnologías y la digitalización de la señal de televisión han determinado que los ficheros digitales constituyan el mejor soporte de almacenamiento que existe en la actualidad. La digitalización de los fondos documentales de una televisión (contenidos en soporte cinta) se erige como la alternativa perfecta, como un soporte privilegiado de migración, un espacio posible para la conservación del patrimonio audiovisual. Teresa Agirreazaldegi-Berriozabal explica el objetivo final del proceso de digitalización en el ámbito documental.

“La digitalización es la única solución para la preservación de la documentación audiovisual, aunque no resuelva todos los problemas. Según los expertos, nos encontramos en la era de la migración permanente. La digitalización permitirá migraciones menos costosas, ya que la transferencia

*podrá ser completamente automatizada. La migración digital será también de mejor calidad, podrá permitir el clon, es decir, la copia perfecta. La digitalización no es un fin en sí misma, sino más bien un medio. El objetivo es la constitución de ficheros eternos y no ya soportes perennes”.*¹⁶⁹

En las televisiones asentadas sobre las nuevas tecnologías la videoteca da paso a un gran videoservidor asociado a un sistema de gestión de contenidos. Dicho sistema se denomina *MAM* (Media Asset Management) y es la tecnología que permite el almacenaje de datos digitales, procesos de ordenación, búsqueda y recuperación de documentos de forma automatizada. Este sistema facilita el acceso a los materiales audiovisuales almacenados en el archivo digital por parte de diferentes usuarios situados en distintas ubicaciones de la emisora de televisión. El sistema de gestión de contenidos audiovisuales o *MAM* está formado por un conjunto de herramientas digitales que posibilitan la organización de los activos audiovisuales de la emisora de televisión para su transferencia por redes diversas.

*“La digitalización de toda la cadena de producción de una televisión es un complejo engranaje de elementos integrados entre sí, en el que tanta importancia tiene el aporte tecnológico de los mismos como el diseño y desarrollo de los nuevos flujos de trabajo que se requieren. El MAM administra cualquier operación relacionada con cada uno de los ficheros del sistema y garantiza la integridad de la base de datos a través de los innumerables procesos de adquisición, edición y emisión de imágenes que se ejecutan en una televisión de forma permanente. También tiene el control de todas las transferencias entre dispositivos y del flujo de vídeo y datos dentro del sistema”.*¹⁷⁰

¹⁶⁹ AGIRREAZALDEGI-BERRIOZABAL, Teresa: “Claves y retos de la documentación digital en televisión”. *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2007, volumen 16, nº. 5, p. 440.

¹⁷⁰ LÓPEZ DE QUINTANA, Eugenio: “Transición y tendencias de la documentación en televisión: digitalización y nuevo mercado audiovisual”. *Revista de Biblioteconomía y Documentación. El profesional de la información*, 2007, volumen 16, nº. 5, p. 404.

Así pues, los sistemas de gestión de contenidos modifican la organización del trabajo en las emisoras de televisión, así como los flujos de información que quedan estructurados de la siguiente forma:

a) Ingesta: consiste en la adquisición de recursos procedentes de distintas fuentes audiovisuales para transformarlos en datos digitales. La fase de Ingesta está basada en la grabación simultánea de la señal en diferentes videoservidores. Para el profesor y documentalista Eugenio López de Quintana, el cambio tecnológico ha determinado la aparición de servidores de vídeo que permiten el almacenamiento de contenidos en ficheros digitales codificados en un formato compatible con los estándares de calidad requeridos para la emisión en televisión.

*“Se sustituye por tanto la cinta como soporte físico de los contenidos audiovisuales, que constituyen la materia prima de la producción en televisión, y en torno a esta posibilidad se desarrollan complejas infraestructuras de software y hardware que reemplazan a su vez los tradicionales equipamientos de edición y emisión basados en el uso de cintas”.*¹⁷¹

b) Almacenamiento: se trata de conservar en los videoservidores pertinentes los datos obtenidos en el proceso de Ingesta. Los nuevos soportes basados en la digitalización de la señal de vídeo, permiten el acceso multiusuario y simultáneo a un mismo documento, algo impensable en los materiales contenidos en soporte cinta. Los recursos audiovisuales gestionados por sistemas digitales con posibilidad de transferir ficheros entre diferentes dispositivos permiten el multiacceso. Por su parte, las bases de datos vinculadas al sistema *MAM* gestionan los *metadatos*¹⁷² asociados a los ficheros almacenados.

¹⁷¹ *Ibidem*, p. 399.

¹⁷² Los metadatos son los identificadores usados para catalogar los documentos digitales, recogiendo información fundamentalmente descriptiva (título, fecha, duración, tipo de formato). Por tanto, son los datos representativos de los ficheros digitales.

c) Catalogación de recursos audiovisuales: consiste en recuperar la información almacenada en formato digital. Esta fase documental se desarrolla a dos niveles, uno básico y parcialmente automatizable y otro avanzado, incluyendo toda la información necesaria para la correcta recuperación. El nivel avanzado incorpora una interesante ventaja frente a la catalogación tradicional. Nos referimos a la extracción de un fragmento de vídeo una o varias imágenes (*frames*) que facilitan la identificación visual del contenido del documento.

*“Recoge tanto información de contenido como técnica y administrativa, generándose un storyboard basado en cambios de plano, en intervalos temporales, etc., dependiendo de la complejidad y la precisión de la aplicación. En la pantalla de trabajo se presenta tanto la información escrita como el propio documento audiovisual, con ajuste de precisión de cuadro, de modo que en el caso de los originales de cámara (o brutos) se puedan desechar los fragmentos que no interese conservar”.*¹⁷³

d) Búsqueda, recuperación y edición: a partir de una base de datos sencilla es posible realizar consultas y recuperar documentos audiovisuales asentados sobre un formato de fichero único (sin necesidad de realizar copias o duplicados de un mismo recurso). Esta circunstancia facilita el intercambio de documentos entre diferentes aplicaciones, sistemas y usuarios. En otras palabras, el sistema de gestión de contenidos audiovisuales digitales permite el multiacceso simultáneo por parte de diferentes usuarios ajenos al servicio de documentación. El periodista, realizador, guionista o técnico de edición puede consultar, visionar y seleccionar desde un único terminal el material de archivo, optimizando así los flujos de trabajo. Una vez localizado el archivo requerido, el usuario puede enviarlo mediante

¹⁷³ AGIRREAZALDEGI-BERRIOZABAL, *op. cit.*, p. 434.

procedimientos informáticos convencionales a una estación de edición no lineal para proceder a su reutilización más conveniente.

Cabe destacar que la fase de recuperación de información se subdivide en dos etapas: por un lado, la búsqueda y preselección del material, que se lleva a cabo en baja resolución. Por otra parte, una vez definido el documento en cuestión se realiza una compilación ordenada de los datos seleccionados, pero esta vez en alta resolución. Este material es el que finalmente se transfiere a los terminales de edición no lineal, dispositivos que permiten el montaje y postproducción de la pieza destinada a emisión.

*“Un sistema MAM remodela la organización de tareas e implica que todos los eslabones de la cadena compartan una misma visión global y funcional de la emisora. Por ello, no pueden ser paquetes estándar cerrados, ya que las estrategias y tácticas puestas en práctica varían de una emisora a otra”.*¹⁷⁴

Las ventajas derivadas de la conversión de los documentos lineales y/o analógicos (soporte cinta) en archivos digitales son varias:

- la naturaleza digital de los contenidos permite su transcripción futura a otros formatos de manera automática y sin pérdida de calidad;
- la digitalización facilita el análisis y la catalogación de los documentos, pues posibilita la inserción de nuevas referencias documentales, como la generación de *frames* (imágenes) para ilustrar el archivo. Este hecho se traduce en una recuperación de la información más rápida y fiable;
- los ficheros digitales sustituyen las cintas de vídeo, por lo que es posible lograr una cadena de producción (Ingesta de material, gestión, edición, emisión y documentación) asentada íntegramente en el uso de videoservidores, sistemas de edición no lineal y escaletas digitales;

¹⁷⁴ *Ibidem*, p. 435.

- la digitalización del área de documentación permite un acceso inmediato a las imágenes digitalizadas y almacenadas en el servidor de vídeo del área de documentación. Mediante una base de datos multimedia, cualquier usuario (periodistas, realizadores, guionistas, etc.) pueden visionar y recuperar desde sus terminales el material que precisen en cada momento.

3.1. **Arquitectura de un sistema de gestión de contenidos audiovisuales digitales**

En esencia, la gestión de archivos multimedia desempeñada por los sistemas digitales de proceso documental se realiza a través de un *software* que funciona sobre una base de datos relacional y se compone de diversos módulos que pueden funcionar como productos independientes. El material audiovisual se digitaliza y almacena en diferentes calidades (resoluciones) y de forma simultánea. La arquitectura de un sistema de gestión de contenidos audiovisuales o sistema *MAM* son los siguientes:

- a) Base de datos:** almacena datos técnicos, administrativos y de contenido del material audiovisual. Para ello, cuenta con el *indexer*, una aplicación que realiza la indización automática y la catalogación de vídeos. Asimismo, incorpora una serie de programas que, tras analizar los archivos multimedia, extraen la información más relevante para su posterior catalogación. De este modo, se generan automáticamente los *frames* o imágenes más representativas de cada documento. La base de datos se completa con un *browser* o visualizador de documentos que permite seleccionar, visionar y editar fragmentos multimedia en el visionado de *streaming* (es decir, se puede iniciar el visionado durante la descarga del archivo, sin necesidad de esperar a que termine).

b) Videoservidores locales: almacenan el material audiovisual destinado a formar parte del archivo de la cadena de televisión. Estos videoservidores específicos del área de documentación (también denominadas memorias *caché*) tienen un espacio limitado (permiten albergar unos mil horas de ficheros digitales) y se destinan a almacenar aquellos materiales de nueva entrada susceptibles de ser utilizados de forma recurrente y asidua en los espacios informativos posteriores (temas de actualidad y previsiones de agenda). Como es obvio, este material no puede permanecer de forma indefinida en los videoservidores locales de documentación. Por ello, de manera cíclica (cada dos o tres meses, dependiendo del caudal de información almacenado), se procede a eliminar los ficheros antiguos de las memorias *caché*, transfiriéndolos al robot de almacenamiento masivo.

c) Robot de almacenamiento masivo: se trata de un módulo de almacenamiento automatizado capaz de albergar más de 40.000 horas de documentos audiovisuales en baja y alta resolución simultáneamente. Generalmente, la búsqueda, visualización y preselección de material se realiza en baja resolución, mientras que los recursos listos para ser transferidos al videoservidor local y desde éste a los terminales que los solicitan para su posterior edición se encuentran compilados en alta resolución. El robot almacena en su interior cintas de datos digitales (también denominados cartuchos) divididos en diferentes categorías.

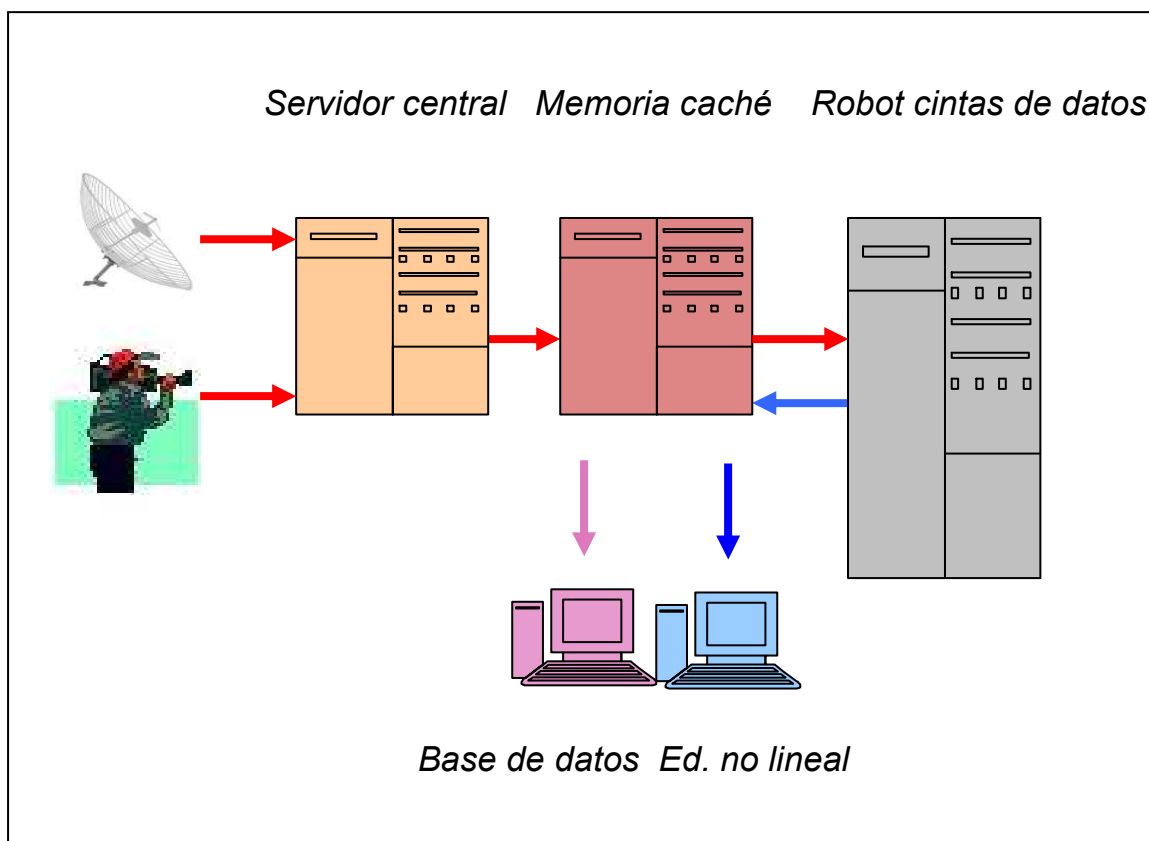
Como decíamos, la información ya digitalizada que se transfiere al robot de almacenamiento masivo desde la memoria *caché* queda contenida en cartuchos o cintas de datos (ficheros digitales). Cada cinta de datos está identificada con un código de barras suministrado por el propio sistema, de forma que todos los recursos contenidos queden totalmente localizados para su posterior recuperación. Cada uno de los

cartuchos de datos (que no debemos confundirlos con las cintas magnéticas convencionales usadas en televisión), puede almacenar 40 horas de material audiovisual.

El funcionamiento del robot de almacenamiento masivo se administra desde el *software* AST que permite la gestión de almacenamiento y la automatización de la transferencia de datos entre los videoservidores y el entorno robotizado de cintas de datos (es decir, entre memoria *caché* y robot). La aplicación AST posibilita la descarga parcial de archivos, es decir, el acceso a fragmentos de ficheros digitales que se encuentran en los cartuchos de datos del robot. Cuando un usuario solicita un archivo multimedia, el robot de descarga comprueba si el material está contenido en una cinta de datos o en la memoria *caché*. En cada caso, el módulo aplica el conjunto de órdenes pertinentes. Así pues, si el documento solicitado no se halla en el videoservidor local, el robot realiza las tareas necesarias para que los ficheros contenidos en una cinta de datos se transfieran a la memoria *caché*. De este modo, no se requiere el factor humano para recuperar la información de archivo, ya que es el propio robot el que introduce las imágenes en el videoservidor con el fin de que el usuario tenga acceso casi inmediato a los recursos audiovisuales que precisa.

En definitiva, el robot de almacenamiento masivo hace las veces de videoteca digital, poniendo a disposición del usuario que formula la petición correspondiente, el material almacenado en las cintas de datos del robot hasta el videoservidor local o memoria *caché* del sistema. La plataforma se completa con la aplicación MPM (Media Process Manager) que automatiza los flujos de los materiales audiovisuales entre las distintas áreas de la emisora (Ingesta, servicio de documentación, redacción, emisión).

d) Estación de edición no lineal: el usuario puede acceder desde su puesto de trabajo a esta aplicación. De hecho, a fin de permitir un mayor número de usuarios, suele trabajar con una copia de baja calidad de los vídeos que, posteriormente, se actualiza en una de alta calidad. No obstante, también es posible editar el material directamente en alta resolución.



3.2. Funciones del documentalista en un sistema de gestión de contenidos audiovisuales digitales (MAM)

El proceso de digitalización del marco documental ha permitido adaptar sus servicios al entorno multimedia, creando un proceso de selección, tratamiento y recuperación de documentos versátil y transparente. La creciente competitividad entre los medios televisivos ha empujado a las cadenas a ofrecer informaciones de mayor calidad. En este sentido, un servicio de documentación rápido, eficiente y acorde con las nuevas

herramientas de trabajo de la producción televisiva, favorece la consecución de este objetivo, pues representa un valor añadido que sitúa en posición avanzada a un medio con respecto a otro.

La implantación del sistema *MAM* en una empresa televisiva implica la reducción paulatina de muchas de las tareas asociadas al alojamiento y movimiento de las cintas, es decir, de aquellas tareas que tienen que ver con los soportes lineales y/o analógicos.

*“Etiquetados, préstamos, ubicaciones, desplazamientos por los pasillos. La intermediación entre el usuario y el archivo por parte del colectivo profesional encargado durante años de conservarlo y custodiarlo, dejará de ser necesaria. Esto exige políticas de reclasificación profesional de los colectivos afectados, cuya actividad puede parcial y progresivamente reconducirse hacia otras tareas derivadas del tránsito hacia la digitalización”.*¹⁷⁵

En otras palabras, la identificación de cintas y el traslado de éstas a los depósitos de la videoteca son tareas que concluirán con la gradual desaparición de las cintas como soporte de almacenamiento. Asimismo, el papel de la intermediación del documentalista entre el usuario que solicita un recurso audiovisual y el propio documento se reducirá a medida que se incrementen las habilidades de búsqueda y recuperación de los usuarios del sistema que, hasta la fecha y en este cometido, eran ajenos al servicio de documentación. No obstante, es previsible que la intermediación no desaparezca completamente en aquellos procesos de búsqueda complejos o en los que el propio documentalista haya tenido implicación en la elaboración del archivo final.

¹⁷⁵ LÓPEZ DE QUINTANA, *op. cit.*, p. 404.

Otras funciones, en cambio, se verán reforzadas. Es el caso de las tareas de apoyo a las previsiones informativas, esto es, la preparación de materiales de forma anticipada a su necesidad real y ponerlos a disposición de los usuarios potenciales. Según García Avilés¹⁷⁶, el panorama de los centros de documentación sumidos en las nuevas tecnologías, motiva que los documentalistas, además de sus labores profesionales habituales (transformadas técnicamente pero no en esencia), adquieran nuevas responsabilidades:

- a) elaborar biografías o programas con motivo de algún aniversario o de un acontecimiento que sucederá en breve;
- b) reelaborar nuevos productos, como programas de revisión histórica y montajes de archivo;
- c) reponer fragmentos por su interés inmediato dentro de una determinada emisión;
- d) elaborar *dossiers* electrónicos sobre acontecimientos previsibles y que sirvan de base para la labor de los redactores encargados de cubrir los acontecimientos cuando se produzcan;
- e) comercializar y difundir externamente el fondo a petición de particulares, organismos públicos o productores audiovisuales y publicitarios.

De este modo, el documentalista se presenta como un creador de contenidos, de informaciones en los medios, derivado de su trabajo de organización, archivo y apoyo documental a periodistas, realizadores y guionistas, especialmente. No en vano, en este nuevo ámbito el documentalista se transforma en un gestor de material útil e integra la información de distinta naturaleza en una misma base de datos, una misma plataforma multimedia.

¹⁷⁶ GARCÍA AVILÉS, José Alberto; MASIP MASIP, Pere; MICÓ SANZ, José Luis: “La redefinición del perfil y funciones del documentalista en las redacciones digitales de medios españoles”. En: *IX Jornadas de gestión de la información*, [en línea], 2007, pp. 105-119, [consultado 23-01-09]. Disponible en: < <http://eprints.rclis.org/12254/1/SedicJGI07-Garcia-Masip-Mico.pdf> >

*“Ninguna de las funciones mencionadas es realmente nueva; salvo, quizás, la labor de edición que en muchas compañías se delegaba en los operadores de vídeo. Lo que realmente ha variado es la forma o el momento de llevarlas a cabo, su importancia y con ella el aumento de la visibilidad del servicio de documentación y del trabajo del documentalista en la empresa”.*¹⁷⁷

Con el sistema MAM, la fase de análisis documental sigue siendo obligatoria, aunque ahora esta función se basa en la identificación del documento para su posterior búsqueda y recuperación, es decir, se acude a un análisis simple, sin necesidad de recurrir a una descripción completa y pormenorizada.

*“La función descriptiva/narrativa del análisis documental desaparece. Se titula la noticia, si es necesario se resume el argumento y se procede a identificar, en el propio documento, los elementos visuales, audiovisuales y sonoros significativos. El documento se segmenta y muestra sucesivos fotogramas; se hace accesible a través de los rótulos que contiene, de los textos elaborados por los periodistas o del audio”.*¹⁷⁸

Pero tal vez, la función más decisiva de los documentalistas integrados en la línea de trabajo del sistema MAM sea la digitalización de documentos retrospectivos contenidos en soporte cinta. Para Lola Alfonso-Noguerón, *“el archivo de una televisión es de mayor calidad en la medida en que además de la información actual abarca también la retrospectiva”.*¹⁷⁹ López de Quintana abunda en este aspecto:

“También será competencia de los archivos salvar el abismo que se abre entre los fondos históricos en soportes analógicos y los entornos digitales

¹⁷⁷ AGIRREAZALDEGI-BERRIOZABAL, *op. cit.*, p. 437.

¹⁷⁸ *Ibidem.*

¹⁷⁹ ALFONSO-NOGUERÓN, Lola: “De la videoteca al robot pasando por Tarsys. Nuevos sistemas de gestión multimedia en Radiotelevisión Valenciana”. *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2009, volumen 18, nº. 3, p. 333.

*de producción, impulsando políticas de digitalización retrospectiva y procedimientos para transferir a demanda imágenes desde los fondos en cinta hacia el flujo de producción”.*¹⁸⁰

En definitiva, el documentalista seguirá realizando algunas de las tareas tradicionales, aunque de forma diferente. La selección del material con criterios de archivo, el análisis y la catalogación, la asistencia en las búsquedas (cada vez en menor medida) a unos usuarios en cierta medida autónomos y la preparación de materiales con antelación continúan siendo las claves del trabajo documental, aunque las nuevas herramientas simplifican las rutinas. El tiempo que el documentalista ahorre gracias al nuevo sistema de gestión de contenidos deberá reinvertirlo en la digitalización de materiales retrospectivos que garanticen la preservación del patrimonio audiovisual de la empresa televisiva y en el diseño de instrumentos que faciliten la búsqueda de recursos por parte de los usuarios ajenos al servicio de documentación. Y es esta cuestión la que nos lleva al siguiente apartado.

3.3. El usuario en el servicio de documentación asentado sobre el sistema MAM

La incorporación del proceso de digitalización en el área de documentación audiovisual ha modificado las rutinas productivas de los documentalistas, pero también las de los usuarios del servicio de documentación pues, como ya se ha mencionado, pueden proceder la búsqueda y recuperación de la información que precisen sin necesidad de recurrir a la ayuda del documentalista.

“El usuario se ha colado en los servicios de documentación de televisión, uno de los últimos reductos donde la difusión de la información y de

¹⁸⁰ LÓPEZ DE QUINTANA, *op. cit.*, p. 407.

*los documentos requería obligatoriamente la intermediación del documentalista. Buscar en bases de datos referenciales, en largos y complejos registros, para después solicitar soportes en ventanilla, no tuvo mucho éxito entre los usuarios de la documentación audiovisual; era mejor confiarse al especialista desde el primer momento. La web, sin embargo, ha cambiando completamente el acceso a la información y la digitalización de la televisión transforma el trabajo del periodista; buscar y recuperar documentación audiovisual para diseñar la noticia forma parte de su trabajo”.*¹⁸¹

Esta novedad tiene mayor repercusión en la figura del periodista, ya que puede acceder a las imágenes de archivo desde su puesto de trabajo y no depender de los documentalistas y sus servicios.

*“Los nuevos sistemas digitales le permiten localizarla y recuperarla de forma rápida y eficaz. El periodista puede ser (y va a querer ser) autónomo para resolver muchas necesidades sencillas. Pasamos de una recuperación lenta, muy mediatizada, que requería una descripción detallada de los documentos audiovisuales, la movilización de soportes y la disponibilidad de equipos diversos, a una visualización y recuperación inmediata del documento (inmaterial) por parte del usuario final”.*¹⁸²

Los usuarios buscan y recuperan información de manera directa, por lo que las bases de datos y los instrumentos de recuperación deben adaptarse a sus necesidades y rutinas profesionales. Así, los redactores tienden a priorizar la utilización de ficheros digitales frente a los documentos en cinta, por lo que es imprescindible la presencia de una interfaz sencilla y amable que le permita acceder a los contenidos que requiere para su ejercicio informativo.

¹⁸¹ AGIRREAZALDEGI-BERRIOZABAL, *op. cit.*, 437.

¹⁸² *Ibidem*, p. 438.

*“Los periodistas han asumido la figura de consultor, de investigador de las fuentes de información. Prefieren buscar información concreta en su ordenador antes que consultar al documentalista. Obviamente, esta actitud es fruto de las exigencias de la información televisiva, esto es, rapidez e inmediatez. Los periodistas están acostumbrados a buscar por sí mismos las noticias audiovisuales en el videoservidor y esperan encontrar aquellas que vayan a utilizar en un futuro inmediato. (...) No ocurre lo mismo cuando necesitan documentación histórica, más específica; caso en el que acuden al documentalista, quien hará una búsqueda más especializada”.*¹⁸³

Dicha circunstancia, en principio, contribuye a mejorar la calidad del producto final y ofrece a los telespectadores unos mejores espacios informativos. Sin embargo, la realidad es otra y aunque los periodistas han ganado en autonomía, esta independencia no se traduce en un incremento de la calidad informativa de sus piezas. Los redactores tienen a su alcance todos los datos que precisan pero, como ya se ha señalado, continúan subyugados a la inmediatez, lo que les imposibilita contrastar, razonar, estructurar y examinar en profundidad la información de la que disponen.

4. Nuevo sistema de documentación en TVV

Las dos soluciones digitales de gestión documental que proliferan en España son dos: *Tarsys* y *DigitonSuite*. Ambos sistemas poseen prestaciones similares y permiten integrar los procesos de producción y de archivo de documentos audiovisuales en una única plataforma informática. Este producto permite a periodistas, realizadores, guionistas y documentalistas trabajar conjuntamente en un entorno totalmente digitalizado, permitiendo reducir los

¹⁸³ TAPIA LÓPEZ, Alicia: “La memoria de la televisión: un viaje al archivo digital”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 283.

tiempos de producción, aumentar la calidad de los contenidos y optimizar el uso del archivo.

En el año 2006, TVV dio los primeros pasos para instaurar la digitalización en su entorno documental. La incorporación de las últimas tecnologías en este ámbito y el ingente fondo documental del que dispone el ente público fue motivo suficiente para acometer este ambicioso proyecto. El proceso se inició con la adquisición de la solución *Tarsys* como sistema de gestión de archivos multimedia. Los objetivos que se perseguían con esta transformación del servicio de documentación eran dos: en primer lugar, facilitar a los profesionales del medio el acceso a la información almacenada sin necesidad de recurrir a la intermediación del documentalista; en segundo lugar, preservar los importantes fondos documentales existentes en el CPP de Burjassot y de Alicante, así como en la delegación de Castellón, material que forma parte del patrimonio audiovisual de la Comunidad Valenciana.

Además, conviene no olvidar los recursos audiovisuales procedentes de las delegaciones de TVV en Madrid y Barcelona, materiales también contemplados y contenidos en el fondo documental del ente público.

4.1. La etapa *Tarsys*

El sistema *Tarsys* incorporado al servicio de documentación de TVV es una solución de gestión de contenidos audiovisuales digitales basado en los siguientes elementos:

- a)** videosevidor local o memoria *caché*;
- b)** robot de almacenamiento masivo llamado *Petasite* (con capacidad para alojar hasta 40.000 horas de material audiovisual) que inyecta las imágenes procedentes de cintas de datos en el videosevidor local;

- c) base de datos relacional *Oracle* que, además de permitir la catalogación y análisis de documentos con creación de un *storyboard* (o imágenes representativas), incorpora un visor de vídeos;
- d) una aplicación AST que posibilita la gestión y transferencia de datos entre el videoservidor local y el robot de almacenamiento *Petasite*;
- e) estaciones de edición no lineal Avid NewsCutter.

“Se creó un grupo interdisciplinar de documentalistas, informáticos e ingenieros, de RTVV y de empresas externas, para el proyecto de digitalización del archivo: Sony como integradora, Tedral como la desarrolladora de Tarsys, y Promovisa como proveedora de productos Avid (software de edición no lineal)”.¹⁸⁴

Así pues, desde el 15 de julio de 2007 los materiales audiovisuales de los informativos diarios emitidos, de los programas en directo y de series de producción propia ya se archivan en forma de ficheros digitales. Por lo que respecta a los informativos, puesto que estos ya nacen en formato digital, únicamente deben ser transferidos a los videoservidores locales del servicio de documentación, archivados en la base de datos del sistema *Tarsys* e integrados en el robot *Petasite* de Sony.

4.2. Digitalización retrospectiva

Durante los 20 años de vida del Grupo RTVV se ha constituido un fondo documental de aproximadamente 160.000 horas almacenadas en más 220.000 cintas de vídeo de Betacam SP, Betacam SX y Betacam Digital. La transformación de este archivo en ficheros digitales es una ardua tarea que permitiría una mejor conservación del material almacenado, al tiempo que se agilizaría el trabajo de los profesionales involucrados en el medio. Sin

¹⁸⁴ ALFONSO-NOGUERÓN, *op. cit.*, p. 334.

embargo, esta es una tarea casi imposible. En este sentido, Lola Alfonso-Noguerón señala lo siguiente:

*“Posiblemente el sueño de alguien que lleva veinte años en el mundo del archivo audiovisual no sea convertir todas las cintas analógicas en ficheros digitales, puesto que no todo debe ser conservado con el mismo grado de relevancia (...) Sí es un sueño, o mejor una tarea muy encomiable, disponer de una selección exhaustiva de aquellos acontecimientos, programas y retransmisiones que han marcado la actualidad y que forman parte del patrimonio audiovisual valenciano. Es fundamental hacer una buena selección de los fondos audiovisuales para convertirlos en ficheros del archivo digital teniendo en cuenta su difusión, el bagaje visual que la Comunidad Valenciana ha visto desde sus diferentes cadenas, especialmente Canal 9 y Punt 2, la diferenciación lingüística, el impacto de lo emitido, así como su conservación y preservación futura”.*¹⁸⁵

Los fondos audiovisuales anteriores a la puesta en marcha de la digitalización de los espacios informativos se conservan en la videoteca del servicio de documentación del ente público. Además, toda la información textual (resultado de años de análisis y catalogación) incluida en las bases de datos anteriores también se ha exportado al nuevo sistema de gestión de contenidos *Tarsys*, factor que posibilita la digitalización retrospectiva de materiales de la videoteca. Cabe destacar que en el sistema *Tarsys*, como en cualquier sistema *MAM*, la información textual está acompañada de imágenes que se muestran a través de un visor en el que es posible ver y escuchar los ficheros de vídeo en el mismo entorno de consulta y trabajo. El proceso de digitalización retrospectiva se basa en un doble dispositivo: por un lado, en una aplicación denominada *Multicom* y, por otro, en un robot de cintas de vídeo llamado *Flexicart* (un sistema automatizado de reproducción y grabación de cintas).

¹⁸⁵ *Ibidem*, p. 337.

Decíamos que toda la información textual de los archivos retrospectivos (los *metadatos*) han sido trasladados al sistema de gestión *Tarsys*, lo que significa que los documentos que todavía permanecen en soporte cinta (esperando a ser digitalizados) tienen asignados unos registros en la propia cinta, pero también en el nuevo sistema. Dichos registros se exportan a la aplicación *Multicom* que, una vez interpretados, envía las órdenes correspondientes al robot de cintas *Flexicart*. Físicamente, el robot *Flexicart* se asemeja a un cajón con compartimentos para cintas de vídeo asociado a un brazo mecánico automatizado que, tras recibir las órdenes de un *software* externo (en este caso el *Multicom*), realiza la lectura del registro que le proporciona la aplicación, escoge la cinta pertinente de entre todas las que se encuentran en el dispositivo y la inserta en el reproductor que tiene asignado. Es decir, el *software Multicom* lanza el proceso automático para que el brazo del robot *Flexicart* cargue las cintas en un magnetoscopio reproductor y el material contenido se grabe en la memoria *caché* de documentación. Dicho en otras palabras, el material audiovisual contenido en soporte cinta queda digitalizado en el videoservidor local y una vez catalogado en la base de datos del sistema pasa a formar parte del robot de almacenamiento masivo *Petasite*.

La etapa de digitalización de contenidos retrospectivos se ha iniciado con los informativos de 1ª edición (edición de mediodía). Hasta la fecha se han digitalizado los informativos de mediodía del 1 de enero al 14 de julio de 2007 y los informativos de mediodía de 2006. Actualmente se están digitalizando los informativos de mediodía de 2005. Se ha escogido la primera edición de informativos por razones prácticas, ya que es, con diferencia, el espacio informativo de mayor duración con respecto al resto de las ediciones.

“El criterio inicial respecto a los informativos diarios de Noticias 9 es digitalizar los últimos años del informativo del mediodía, y seguir estableciendo criterios temáticos: deportes, cultura, etc., y criterios cronológicos selectivos basándose en las efemérides de los hechos que han marcado la actualidad de

*la Comunidad Valenciana. El material prioritario para nuestro centro es aquel cuyos derechos son totalmente del grupo RTVV, dejando para más adelante los programas o producciones ajenas, y aquellas imágenes que corresponden a agencias de noticias. Se da mayor relevancia a aquellos originales de programas que han sido premiados o han tenido mayor repercusión, y a los recursos de imágenes irrepetibles”.*¹⁸⁶

En definitiva, la adopción del sistema *Tarsys* ha hecho posible la evolución hacia nuevas aplicaciones que, más allá de bases de datos documentales a la manera tradicional, se presentan como entornos de gestión multimedia integral. Todo el material audiovisual generado en el nuevo marco digital o transformado desde soporte cinta en ficheros digitales se aloja en el dispositivo de almacenamiento masivo del robot *Petasite*. Los usuarios autorizados pueden acceder a los recursos contenidos en el sistema desde cualquier terminal que este conectado al sistema, ahorrando la intermediación del documentalista, los desplazamientos hasta el servicio de documentación y, por tanto, optimizando el tiempo y los recursos técnicos y humanos.

¹⁸⁶ *Ibidem*, p. 338.

CAPÍTULO NOVENO

**EL DEPORTE EN TELEVISIÓN. LAS RETRANSMISIONES
DEPORTIVAS. RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS PARA SU
EMISIÓN**

CAPÍTULO NOVENO

EL DEPORTE EN TELEVISIÓN. LAS RETRANSMISIONES DEPORTIVAS. RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS PARA SU EMISIÓN

1. Antecedentes históricos

Mirando hacia atrás en el tiempo, resulta evidente que la evolución de los deportes en los últimos años está directamente vinculada con los cambios que se han producido en el medio televisivo y en las tecnologías sobre las que se sustenta. Pero no olvidemos que, a su vez, la transformación tecnológica de la televisión se ha producido de la mano de los eventos deportivos. La mayor parte de las nuevas tecnologías aplicadas al medio televisivo fueron experimentadas por vez primera en una retransmisión deportiva. El primer ejemplo que permite equiparar el deporte con un banco de pruebas experimental para testear las distintas tecnologías que aparecen en el horizonte audiovisual lo encontramos en el documental cinematográfico “Olimpia” dirigido por Leni Riefenstahl. La cineasta alemana presentó su obra en 1938, pero su filmación tuvo lugar durante la celebración de los Juegos Olímpicos de 1936. Riefenstahl mostró encuadres y puntos de vista inéditos hasta entonces, empleando para ello hasta 35 cámaras. Setenta años después, algunos de estos dispositivos son habituales en las retransmisiones deportivas. No en vano, Leni Riefenstahl fue pionera en la captación del deporte mediante microcámaras instaladas en botes de remo o en los propios corredores de maratón. A su vez, sus colaboradores diseñaron una cámara aérea instalada en un globo cuyo uso fue prohibido por el juez árbitro¹⁸⁷. Del mismo modo, en las pruebas de atletismo, los gestos técnicos de los deportistas fueron registrados desde diferentes emplazamientos de cámara. El objetivo final era mostrar el evento deportivo como un gran espectáculo.

¹⁸⁷ PINO CALM, Bruna: *Narraciones más allá del canon. El caso de Leni Riefenstahl*, Trabajo final de carrera, Barcelona: Universidad Abat Oliba CEU, 2008. p. 52.

Siguiendo la idea desarrollada por el doctor Joseba Bonaut en su tesis doctoral¹⁸⁸, se comprueba que anteriormente al inicio regular de las emisiones televisivas en España, las competiciones deportivas se convirtieron en elemento sustancial para las pruebas experimentales del nuevo medio de comunicación. Es el caso de los combates de boxeo y lucha libre o los partidos de baloncesto que se exhibieron en agosto de 1948 en el Círculo de Bellas Artes de Madrid.

El primer evento deportivo de índole futbolística que se pudo contemplar en España a través de la televisión tuvo lugar el 24 de octubre de 1954. Para esta prueba técnica se utilizarían los equipos cedidos por la casa Marconi y el personal técnico perteneciente al Laboratorio Electrónico de la Dirección General de Radiodifusión, del recién creado Ministerio de Información y Turismo. Concretamente se trataba del enfrentamiento entre el Real Madrid C.F. y el Racing de Santander en el viejo estadio madrileño de Chamartín. Con la narración del locutor de RNE Juan Martín Navas, los altos cargos del gobierno tuvieron el privilegio de contemplar el partido de fútbol que fue filmado con una única cámara y emitido posteriormente.¹⁸⁹

Los experimentos y ensayos técnicos continuarían hasta inaugurar la programación diaria de TVE el 28 de octubre de 1956, marcando así el comienzo oficial de la televisión en España. Un año más tarde, dadas las limitaciones de los estudios de producción de TVE en el Paseo de la Habana, se optó por fomentar las retransmisiones en exteriores. Con la incorporación de una unidad móvil, tres cámaras y una mesa de sonido, material procedente de Inglaterra, TVE inició la retransmisión de los primeros partidos de fútbol. Estos encuentros todavía se grababan previamente a su emisión, pero

¹⁸⁸ BONAUT IRIARTE, Joseba: *Televisión y deporte: la influencia de la programación deportiva en el desarrollo de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)*, Tesis doctoral, Pamplona: Universidad de Navarra, 2006.

¹⁸⁹ BONAUT IRIARTE, Joseba: "Televisión y deporte en España (1956-1989): una perspectiva cultural", en MÍNGUEZ, Norberto y VILLAGRA, Nuria (eds.): *La comunicación. Nuevos discursos y perspectivas*. En: *Actas del 7º Ciclo de Otoño de Comunicación de la Universidad Complutense*, Madrid, 2004, pp. 21-28.

constituyeron la semilla del posterior desarrollo televisivo y la base de las primeras conexiones con otras televisiones europeas, como la final de la Copa de Europa que enfrentó al Real Madrid y al Fiorentina el 30 de Mayo de 1957. Precisamente, el éxito de la retransmisión de este partido permitió la emisión, el 27 de abril de 1958 en el estadio Metropolitano, del primer encuentro de fútbol en directo de la historia de TVE. En esta ocasión, el Atlético de Madrid y el Real Madrid se disputaban el título de Liga.

*“TVE utilizó una unidad móvil PYE que conectaba con sus estudios del Paseo de la Habana por medio de una antena parabólica con enlace microondas, situada en la terraza de un edificio cercano al estadio. El partido terminó con empate a uno en el marcador que otorgó al Real Madrid el título de Liga y la retransmisión fue todo un éxito y permitió la regularización de las emisiones deportivas en España”.*¹⁹⁰

Una vez instaurada la televisión como nuevo medio de comunicación, el siguiente paso consistiría en extender la red televisiva a todo el país. Con este objetivo se estableció en 1955 el Plan Nacional de Televisión mediante el cual se decretaba, en primer lugar, la puesta en marcha de las emisoras en Madrid y Barcelona; en segundo lugar la implantación del enlace Madrid-Barcelona y la conexión con la red Eurovisión; por último, la ramificación progresiva al resto del estado español. Y es, precisamente, en esta expansión donde el deporte adquiere un protagonismo esencial.

A fin de inaugurar el centro emisor de Zaragoza el 12 de Octubre de 1958, pieza fundamental para lograr la conexión Madrid-Barcelona, TVE emitió una corrida de toros y un partido de fútbol. Ya en febrero de 1959, el vínculo televisivo entre ambas capitales sería una realidad. El evento a retransmitir fue el partido de Liga de Fútbol que enfrentaba al Real Madrid y el Barcelona en el estadio de Chamartín de Madrid. TVE llevaría a cabo un

¹⁹⁰ *Ibidem*, p. 23.

importantísimo despliegue técnico con la utilización de cuatro cámaras en campo, dado el gran interés que suscitaba el encuentro. La retransmisión deportiva, histórica por constituir el primer Real Madrid-Barcelona televisado, no estuvo exento de problemas. La primera parte del partido no pudo verse en Barcelona como consecuencia de numerosas averías técnicas en el enlace que unía ambas ciudades. Sin embargo, en el segundo tiempo del encuentro pudo restablecerse la conexión. De esta forma, las primeras imágenes televisivas que los telespectadores catalanes pudieron recibir con nitidez fueron, precisamente, las de un evento deportivo que terminó con la victoria del Real Madrid 1 a 0.

El momento decisivo que permitió la conexión de TVE con el resto de televisiones europeas a través de la red Eurovisión tuvo lugar en marzo de 1960. La primera transmisión en directo de TVE para Eurovisión tuvo de nuevo por escenario un partido de fútbol, concretamente el encuentro Copa de Europa entre el Real Madrid y el OGC Niza, acontecimiento que fue presenciado por 50 millones de espectadores repartidos en diversos países entre los que figuraban Francia, Italia, Bélgica, Alemania y Luxemburgo. Y es que, tal y como señala Joseba Bonaut, el fútbol fue la pieza clave en la colaboración de TVE y Eurovisión, pues España, aislada políticamente, podía integrarse en Europa a través del fútbol y especialmente, mediante su principal representante, el Real Madrid. Además, el fútbol constituía y sigue constituyendo uno de los principales elementos socioculturales de estos países, por lo que servía al objetivo principal de la Red de Eurovisión, el intercambio cultural de programas. Dicho intercambio pudo desarrollarse de forma masiva especialmente con la introducción del satélite. Destinado a las retransmisiones de grandes eventos deportivos de carácter internacional, tuvo como máximos exponentes dos grandes gestas deportivas, los Juegos Olímpicos de Tokio en 1964 y el Mundial de México en 1970.

La prolongación de TVE al resto de ciudades españolas se desarrolló a lo largo de los años 60 y es también en esta década cuando se fijan dos nuevos objetivos, el nacimiento de un segundo canal, destinado a resolver los problemas de saturación de contenidos de la primera cadena y la incorporación del color en las retransmisiones. De nuevo, el deporte es determinante en la introducción de estos avances técnicos en la televisión.

El 1 de enero de 1965 dieron comienzo las emisiones en pruebas de la segunda cadena de TVE, pero será en 1982 con la celebración del Mundial de Fútbol en España cuando el segundo canal llegue a todo el territorio.

En lo referente a la implantación del color en las retransmisiones, varias fueron las pruebas experimentales desarrolladas a partir de diciembre de 1965. Debemos esperar a los Juegos Olímpicos de Munich de 1972 para contemplar las primeras emisiones regulares en color ofrecidas por TVE.

Tras 26 años de monopolio de TVE, en 1982 se constituye el Ente Radio Televisión Vasca, cuyas emisiones regulares dieron comienzo en 1 de enero de 1983. En septiembre de ese mismo año, Televisión de Cataluña inicia sus emisiones en pruebas, dando comienzo su andadura oficial el 16 de Enero de 1984. Un año más tarde nacerían Televisión Gallega y Telemadrid y en 1989 llega el turno a las televisiones autonómicas de Andalucía (Canal Sur) y de la Comunidad Valenciana (Canal 9). Las retransmisiones de los acontecimientos deportivos también fueron un elemento clave en la implantación de las televisiones autonómicas, tal y como había sucedido en los inicios de la televisión estatal.

Después de realizar esta breve revisión histórica de la implantación de la televisión en España podemos plantear que sus inicios y posterior desarrollo están íntimamente ligados al deporte. Así, los grandes acontecimientos deportivos, especialmente los encuentros futbolísticos, son

empleados por el medio televisivo como instrumento para lograr su expansión territorial e introducir los avances tecnológicos. El gran interés sociocultural que suscita el deporte motiva que estos contenidos se transformen en elementos esenciales de la programación televisiva.

Desde la presentación de la televisión como medio de comunicación de masas han pasado más de siete décadas. Ya en sus orígenes el deporte se empleó como vehículo esencial para lograr el pleno desarrollo y la integración del nuevo medio en la sociedad. Sin embargo, actualmente el papel de las gestas deportivas en televisión todavía encierra una trascendencia incalculable. Las ingentes audiencias que arrastra la retransmisión de un evento deportivo impulsan a las cadenas de televisión a exigir nuevos instrumentos audiovisuales que incrementen la sensación de espectáculo y aumenten el contexto informativo para facilitar el seguimiento de la prueba, es decir, las innovaciones tecnológicas que se incorporan tienen como finalidad aportar una realización televisiva espectacular, pero también una datos audiovisuales válidos desde el punto de vista narrativo. Xaime Fandiño señala al respecto:

*“La rotura del monopolio en la televisión también cambió la forma de hacer la televisión deportiva en directo, las cadenas y productoras programan ahora las retransmisiones deportivas como verdaderos espectáculos. Antes de la irrupción de las cadenas privadas la televisión monopolista manejaba para la producción de los eventos deportivos un número discreto de recursos”.*¹⁹¹

Los medios técnicos destinados a la producción de retransmisiones deportivas han aumentado en cantidad y complejidad durante los últimos años. Sin embargo, desde que las retransmisiones deportivas se convirtieron

¹⁹¹ FANDIÑO, Xaime: “Deporte y televisión”, en SERRA BUSQUETS, S., COMPANY MATES, A. y PONS BOSCH, J. En: *V Encontre d'Historiadors de la Comunicació. Aportacions de la comunicació a la comprensió i construcció de la història del segle XX. La comunicació audiovisual en la història*, Volumen 2, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, 2003, p. 582.

en espacios habituales de la programación televisiva, las innovaciones se han sucedido de forma incesante. En este sentido destacamos la introducción de la repetición de la jugada en el año 1955 en un partido de hockey¹⁹². Esta técnica que permitía volver a observar en cámara lenta y de forma relativamente instantánea, cualquier incidente de interés del partido o de la prueba, revolucionó la producción del deporte en directo. Ciertamente es que, a través de la televisión, el espectador pierde el calor de la competición presenciada en vivo y sin intermediación. Sin embargo, en ese momento, ese sacrificio comenzaba a verse recompensado por el hecho de que la televisión ofrecía mucha más información visual que el estadio. Otro gran hito en el ámbito de las retransmisiones deportivas tuvo lugar en el año 1988, cuando la ITV multiplicó la presencia de sus cámaras en los estadios de fútbol, pasando de las cuatro o cinco habituales a las diez cámaras. Los nuevos puntos de vista incluían perspectivas de cámaras autónomas y minicámaras ubicadas dentro de las porterías, además de ofrecer repeticiones inéditas y mayor información gráfica.¹⁹³

La realización de las retransmisiones deportivas ha evolucionado hasta ofrecer un espectáculo deportivo asentado en el desbordamiento de la tecnología. No son simples retransmisiones, sino bancos de pruebas para testear los nuevos equipos incorporados a la producción del deporte en directo en la vanguardia digital. Es el caso de la implantación de cámaras adaptadas a las diferentes modalidades deportivas a fin de lograr novedosos e impactantes puntos de vista para el telespectador, además de optimizar la realización televisiva. Algunos ejemplos que ilustran este aspecto son el empleo de cámaras situadas detrás de los tableros de las canastas en los partidos de baloncesto; los planos subjetivos ofrecidos por las cámaras *on board* ubicadas en los monoplazas de la Fórmula 1; las imágenes registradas

¹⁹² PÉREZ, B.: "Tecnología y deporte". *Revista +QF* [en línea], julio de 2008 [consultado 11-10-08]. Disponible en: < http://revistamasqfutbol.blogspot.com/2008_07_21_archive.html >

¹⁹³ PÉREZ JIMÉNEZ, Juan Carlos: *Los nuevos formatos de la imagen electrónica*, Tesis doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1993, p. 286.

desde un helicóptero durante una etapa ciclista; la utilización de cámaras acuáticas en las competiciones acuáticas.

A los progresos desarrollados en el contexto de la captación de imagen se une el empleo de recursos informáticos que, aplicados al ámbito audiovisual, se traduce en numerosos beneficios para las retransmisiones deportivas. El servidor de emisión que permite la producción del evento sin necesidad de emplear cintas, ya que la información es registrada en potentes discos duros; las unidades móviles digitales capaces de ofrecer una producción en alta definición y la emisión en formato 16:9 para ajustarse a los televisores panorámicos que demandan los hogares; las cámaras “*super slow motion*” de baja velocidad que entregan repeticiones al 50% con mayor resolución frente a las que proporcionaban las *slow* conocidas hasta el momento; los dispositivos que brindan la posibilidad de introducir gráficos en 3D animados y en directo a partir de datos de posición GPS o de señales simultáneas ofrecidas por varias cámaras, son sólo unos ejemplos que ilustran los avances de la tecnología en esta materia y que derivan en una realización espectacular y un enriquecimiento visual del evento deportivo retransmitido.

De todo lo establecido podemos afirmar que, si en un primer momento el deporte ayudó a implantar y consagrar la televisión, tras su consolidación definitiva como medio de comunicación fundamental, los acontecimientos deportivos televisados siguen constituyendo el motor primordial para el progreso de las innovaciones tecnológicas audiovisuales.

2. El deporte en televisión

Parece evidente que deporte y televisión son dos fenómenos íntimamente ligados. Desde la aparición del nuevo medio de comunicación, la simbiosis entre deporte y televisión ha sido perfecta. El objetivo común de aumentar los adeptos y las audiencias, respectivamente, se ha logrado. No se

entiende el desarrollo y arraigo del deporte actual si no es por medio de las grandes retransmisiones televisivas. Para Joan Riera, el despliegue del deporte puede contemplarse desde varias perspectivas, como la formativa, lúdica, técnica, profesional, comercial y política.¹⁹⁴ Sin embargo, para Sergio Ricardo Quiroga *“el deporte del siglo XXI navega en la ideología del entretenimiento. Televisión y deporte parecen haber sido creados el uno para el otro. Van de la mano por pistas, pantallas, colores y estadios”*.¹⁹⁵

Desde el punto de vista del entretenimiento, las retransmisiones deportivas se alzan como un contenido esencial en la programación de las diferentes cadenas televisivas. La digitalización de la señal se traduce en una mayor oferta de canales temáticos deportivos cuyos contenidos se dirigen a una audiencia concreta que consume una oferta especializada frente a la televisión generalista tal y como la conocemos hasta la fecha.

Teledeporte fue el primer canal temático de deportes que surgió en España. Nació el 14 de febrero de 1994 de la mano del ente público Radiotelevisión Española e inició sus emisiones con la retransmisión en directo de los Juegos Olímpicos de Invierno de Lillehammer. La programación de este canal se centra en las retransmisiones deportivas, tanto en directo como en diferido durante 18 horas diarias. Los deportes minoritarios (voleibol, golf, hockey) son modalidades deportivas que tienen cabida en su parrilla, así como las especialidades femeninas, contenidos que generalmente son desplazados de las cadenas televisivas generalistas por no resultar interesantes desde el punto de vista de las audiencias. Además, los grandes cambios tecnológicos han formado parte de Teledeporte que ya emitió en formato panorámico 16:9 y en alta definición los Juegos Olímpicos de Atlanta de 1996.

¹⁹⁴ RIERA, Joan: *Introducción a la psicología del deporte*, Barcelona: Martínez Roca, 1985, p. 21.

¹⁹⁵ QUIROGA, Sergio Ricardo: “Democracia, Comunicación, Cultura Popular y Deporte”. *Revista Digital Lecturas: Educación Física y Deporte* [en línea], 2000, nº. 18, [consultado 11-10-08]. Disponible en: < <http://www.efdeportes.com/efd18a/democ.htm> >

Sportmania es el canal temático de deportes de Sogecable que, con 24 horas de programación diaria brinda una variada oferta deportiva que abarca los intereses de una amplia audiencia. Fútbol, automovilismo, béisbol, tenis, baloncesto, vela y boxeo son algunas de las modalidades deportivas más representativas de este canal.

En 1997 surgieron dos plataformas televisivas (Canal Satélite Digital y Vía Digital) en las que el deporte se presentaba como uno de los mayores atractivos de su oferta programática. Con la fusión de ambas compañías en 2003 nació la plataforma Digital Plus que ofrece diversos canales deportivos dedicados especialmente al fútbol. Las retransmisiones de baloncesto, tenis, boxeo, fútbol americano y de deportes de aventura también forman parte de la programación de los canales de Digital Plus.

Eurosport es el principal canal temático deportivo que existe a nivel europeo. A pesar de la elevada oferta de cadenas especializadas, Eurosport se recibe en 54 países con una audiencia potencial de 250 millones de espectadores. El segundo canal, Eurosport2 y el canal “todo noticias deportivas” Eurosport News nacido en 2003 complementan la oferta deportiva de este canal temático de referencia en Europa.

Así, el incremento de la actividad deportiva y su profesionalización son factores paralelos a la expectación que producen estos eventos durante las retransmisiones televisivas. El deporte como espectáculo, fuente de diversión y emoción, se amplía gracias al medio televisivo. Antonio Alcoba señala al respecto:

“Los medios de comunicación, por un lado, se han servido del deporte y, por otro, le han ayudado, ya que, si bien se aprovecharon de la actividad deportiva para obtener un aumento de receptores, al ser el deporte un tema

requerido por estos, desde otra óptica, han promovido su difusión. Por ello, ésta salió fortalecida y acrecentó el efecto comunicacional del deporte”.¹⁹⁶

El concepto de “deporte” se forma en las lenguas de origen latino concretándose entre los siglos XI y XIII. Aunque posee otras connotaciones, su principal significado remite a diversión, juego, ejercicio físico y prácticas competitivas, especialmente, de pelota. Desde sus orígenes la palabra “deporte” se utiliza para expresar una actividad física unida a una función lúdica, es decir, se refiere a la actividad recreativa espontánea empleada durante el tiempo del ocio del hombre. Otro punto de vista más sistemático reside en la definición de “deporte” que brinda el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española:

- 1) *Actividad física ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.*
- 2) *Recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre.*

La puesta en escena del deporte en su dimensión más reglamentada y formal se caracteriza por la espectacularidad, llegando incluso a contar con factores que lo asimilan al fenómeno teatral. Así, el sociólogo Erving Goffman recurre al enfoque dramático para analizar las representaciones de los deportes. Para Goffman, la acción humana es una constante representación escénica en la que el actor o actores desempeñan un papel en presencia de una audiencia. De este modo, la actividad deportiva se asimila a una **obra** representada para un **público** por diferentes **actores** que desempeñan su papel en unos **escenarios** altamente formalizados¹⁹⁷.

¹⁹⁶ ALCOBA LÓPEZ, Antonio: *Deporte y comunicación*, Madrid: Caja de Ahorros y Monte de Piedad, 1987, p. 335.

¹⁹⁷ CABALLERO, Juan José. “La integración social en Goffman”. *REIS: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 1998, n.º. 83, pp. 121-149.

Según los autores Nuria Puig y Klaus Heinemann¹⁹⁸ el deporte contemporáneo puede entenderse a partir de cuatro vertientes que, a su vez, se apoyan en cuatro patrones diferenciados:

- 1) **Modelo competitivo:** forjado como heredero directo del deporte tradicional (por ejemplo, el fútbol). Este paradigma se fundamenta en la **organización** del deporte conforme a una serie de reglas, espacios y estrategias de juego.
- 2) **Modelo expresivo:** se refiere a las prácticas deportivas informales, poco organizadas y que se encuentran en constante proceso de innovación, desarrollo y diversificación. Las actividades físicas de aventura realizadas en plena naturaleza son un ejemplo. El aspecto sobre el que se asienta el modelo expresivo es la **legitimación** del deporte.
- 3) **Modelo instrumental:** asociado a empresas comerciales que disponen de maquinaria sofisticada para el cultivo del cuerpo según las concepciones estéticas vigentes, los gimnasios son ejemplo de ello, este modelo se basa en la **motivación** de los participantes.
- 4) **Modelo espectáculo:** los deportistas reproducen su actividad deportiva ante los aficionados, tal y como sucede en el deporte profesional. El modelo deporte espectáculo tiene sus cimientos en el **impacto** que genera sobre la sociedad e influye significativamente en los grupos restantes (competitivo, expresivo e instrumental).

¹⁹⁸ PUIG, Nuria y HEINEMANN, Klaus: "El deporte en la perspectiva del año 2000". *Papers Revista de Sociología UAB*, 1991, n.º. 38, pp. 123-141.

Obviamente, el modelo espectáculo deportivo es el paradigma que nos ocupará en lo sucesivo a lo largo de la presente investigación. Las características de este patrón orientado al entretenimiento radican en su estricta reglamentación, a menudo guiada por las leyes de mercado propias de la sociedad de masas y condicionada por las exigencias de la programación televisiva. De este modo, el deporte como modelo espectáculo, pasa a convertirse progresivamente en un fenómeno de masas caracterizado por los siguientes criterios:

- a) Organización formal, altamente especializada y diferenciada según su ámbito local, regional, nacional o internacional, imponiéndose las competiciones de carácter internacional sobre las restantes y generando, a su vez, una *élite* de deportistas y equipos.
- b) Reglas de control formales y elaboradas en base a criterios de igualdad e imparcialidad, legitimadas y estandarizadas tanto a nivel nacional como internacional (por ejemplo, medidas de un balón, distancia a recorrer en una carrera, número de jugadores en un equipo, etc.).
- c) Desarrollo de la práctica deportiva en un espacio claramente definido y de características previamente delimitadas con una estricta diferenciación entre el papel desempeñado por los participantes de la práctica deportiva y los espectadores del evento.
- d) Incorporación de la televisión al contexto deportivo dedicando importantes franjas de la parrilla de programación a esta temática, en especial a las retransmisiones en directo (pero también en diferido) de eventos deportivos que originan grandes índices de audiencia. Esta circunstancia se ha traducido en un incremento notable del número de acontecimientos deportivos a celebrar (y retransmitir) y de equipos o contendientes participantes en los mismos.

- e) Entrada de grandes capitales al circuito del deporte en concepto de derechos de emisión y publicidad, proporcionando a los equipos y deportistas implicados nuevas y suculentas retribuciones.

En los últimos años, el deporte se ha convertido en una fuente primordial de ingresos para las empresas televisivas. Tanto es así que, la lucha desbocada por lograr los derechos de imagen de determinados deportistas o los derechos de emisión de ciertos eventos deportivos, ha transformado el contexto audiovisual nacional, especialmente si tenemos en cuenta la aparición de las plataformas digitales.

A su vez, el deporte, y en especial el fútbol, consagrado como vehículo excepcional para movilizar audiencias masivas, ha motivado que los clubes incrementen sus economías mediante la venta de los derechos de emisión y los derechos de imagen de sus jugadores (en operaciones repletas de polémica), constituyendo su principal origen de beneficios, desplazando la taquilla a un segundo término. Tal circunstancia ha derivado en una modificación de las estructuras de las competiciones deportivas para adaptarse a las exhibiciones audiovisuales.

Sin embargo, en la actualidad dichos derechos de emisión pueden ser adquiridos por más de una empresas televisivas. Esta circunstancia supone otra razón de discrepancia entre las cadenas afectadas, generándose una nueva lucha por ofrecer el evento deportivo retransmitido de la forma más llamativa y sugestiva posible.

En las autopromociones diseñadas por las distintas empresas de comunicación tienen un lugar destacado las referencias a las nuevas tecnologías desplegadas para cubrir y acercar de forma detallada al telespectador, tanto el desarrollo de la disputa deportiva como el aspecto informativo de la misma.

Las innovaciones tecnológicas más evolucionadas en la captación y tratamiento de la imagen y el sonido son los argumentos principales que se enfatizan en la publicidad de las gestas deportivas retransmitidas por las diferentes televisiones, ya que estos elementos incrementan la espectacularidad visual del evento y, por tanto, el interés de la audiencia.

En televisión, además de los espacios dedicados a la actualidad informativa general, únicamente la información meteorológica y la información deportiva disponen de una sección específica y diaria. Los espacios consagrados a la temática del deporte informan sobre las novedades que tienen lugar en este ámbito y analizan los éxitos o fracasos acontecidos en los eventos deportivos que han tenido lugar.

De este modo, con objeto de evidenciar el atractivo que el deporte en general y las retransmisiones deportivas en particular suscitan en los televidentes incluimos el ranking de los programas de televisión más vistos en España durante el mes de Noviembre de 2008. Tal y como se puede apreciar en este documento, las retransmisiones deportivas encabezan los rankings en cinco de las seis cadenas televisivas representadas. El fútbol, tenis y la Fórmula 1 ocupan los primeros lugares de audiencia en competencia con las grandes series de ficción.

Cuadro de audiencias

http://www.tns-global.es/docs_audiencia/audiencia_63.pdf

Fuente: Taylor Nelson Sofres PLC (TNS), resumen Noviembre 2008.

Nº	Título	Título 2	P/S	Fecha	Nº emis	Durac. (Min)	Aud. Media %	Aud. Media (000)	Share
ESPAÑA									
1	FUTBOL-AMISTOSO	ESPAÑA-CHILE	P	19/11/08	1	107'	11,4	4.830	25,0
2	CUENTAME COMO PASO		P	06/11/08	4	105'	10,5	4.464	24,5
3	TELED. FIN SEMANA 2		P	02/11/08	10	51'	10,0	4.247	23,5
4	TELEDIARIO 2		P	19/11/08	20	43'	8,5	3.664	21,8
5	TENIS:COPA DAVIS	ARGENTINA-ESPAÑA	P	23/11/08	4	282'	8,4	3.576	26,0
ESPAÑA									
1	TENIS:COPA DAVIS	ARGENTINA-ESPAÑA	P	21/11/08	1	73'	4,7	2.005	13,1
2	SABER Y GANAR		P	17/11/08	20	27'	3,7	1.550	12,1
3	EL PULPO DEL VOLCAN		S	26/11/08	1	64'	2,4	1.019	8,1
4	FUTBOL-LIGA INGLES	TOTTENHAM-LIVERPOOL	S	01/11/08	4	113'	2,2	947	7,7
5	SALVANDO LAS ESPECIES		S	24/11/08	3	23'	2,2	919	7,1
ESPAÑA									
1	FORMULA 1:G.P.BRASIL		P	02/11/08	3	105'	16,0	6.808	43,8
2	POST FORMULA 1:G.P.BR.		P	02/11/08	1	18'	11,9	5.047	31,4
3	C.S.I.MIAMI		P	03/11/08	8	50'	11,1	4.708	23,4
4	SIN TETAS NO HAY PARA		P	20/11/08	4	88'	10,0	4.237	25,0
5	C.S.I.NUEVA YORK		P	03/11/08	4	50'	9,9	4.211	24,9
ESPAÑA									
1	FUTBOL-LIGA DE CAMPEO	BATE BORISOV-R.MADRID	S	26/11/08	2	112'	12,8	5.425	29,4
2	D.REG(EL INTERNADO)	(FBC,12)EL SECRETO MEJOR GUARDADO	P	06/11/08	4	93'	9,9	4.191	23,7
3	EL INTERNADO		P	06/11/08	4	93'	9,7	4.104	23,2
4	MULTICINE		P	02/11/08	10	127'	8,0	3.381	23,9
5	D.REG(FISICA O QUIMIC	(FBC,12)CUESTION DE CONFIANZA	P	17/11/08	4	103'	7,8	3.327	19,0
ESPAÑA									
1	PEKIN EXPRESS		P	16/11/08	5	127'	7,0	2.857	15,9
2	CALLEJEROS		P	07/11/08	10	43'	5,7	2.416	14,3
3	EL HORMIGUERO		P	17/11/08	16	58'	5,6	2.362	12,5
4	AJUSTE DE CUENTAS		P	07/11/08	4	82'	4,5	1.893	11,4
5	ANATOMIA DE GREY		P	26/11/08	9	49'	4,3	1.828	9,4
ESPAÑA									
1	FUTBOL-LIGA ESPAÑOLA	SEVILLA-BARCELONA	P	29/11/08	11	110'	7,2	3.055	18,2
2	FUTBOL-COPA DEL REY	VALENCIA-PORTUGALETE	P	12/11/08	2	36'	5,8	2.468	12,7
3	FUTBOL-COPA UEFA	PARIS ST.GERMAIN-RACING SANTANDER	P	27/11/08	3	111'	3,7	1.582	9,1
4	SALVADOS		P	23/11/08	5	59'	3,5	1.481	7,7
5	CINE		P	11/11/08	7	113'	3,5	1.479	8,5

P/S : Programa o subprograma (espacio con entidad propia dentro de otro programa)
 Este ranking contiene los programas de duración igual o mayor a 15 minutos
 Todos los datos del programa corresponden a la emisión de máxima audiencia

Dentro del ranking de los acontecimientos más seguidos por televisión destaca claramente la difusión de los eventos deportivos, que cada día aumenta más su importancia en el ámbito de la comunicación¹⁹⁹. La presencia de los deportes en televisión no cesa de incrementarse, llegando a ocupar en España el 10% del tiempo total de emisión en antena. Dicha presencia es consecuencia de la importante demanda social que, como ya hemos señalado, se traduce en la obtención de grandes audiencias, con los consiguientes efectos beneficiosos sobre la publicidad y la economía de las televisiones y del deporte. La relación entre televisión y deportes se convierte así en un matrimonio de intereses.

*“La televisión encuentra en el deporte un objeto de alto rendimiento, relativamente fácil de producir, con gran impacto en sus audiencias, un estímulo constante para su desarrollo tecnológico. El deporte encuentra en la televisión una nueva fuente de ingresos, una mayor difusión, pero también una transformación de sus usos sociales y de las formas históricas de organización... Los medios audiovisuales vienen a sustituir el antiguo binomio deportistas-público, por un más complejo cuadrilátero formado por deportistas, público, medios de comunicación (cámaras, micrófonos, comentaristas) y telespectadores”.*²⁰⁰

Para Miquel de Moragas²⁰¹, la influencia de los deportes en el medio televisivo afecta a varias áreas entre las que podemos destacar especialmente:

¹⁹⁹ La presencia y la audiencia del fútbol son considerablemente superiores al resto de disciplinas deportivas. La excepción queda representada por las retransmisiones de grandes eventos deportivos como los Juegos Olímpicos, el Tour de Francia o los Mundiales de Atletismo.

²⁰⁰ MORAGAS, Miquel de: *Televisión, deporte y Movimiento Olímpico: las próximas etapas de una sinergia*. En: *Actas del Congreso Olímpico del Centenario*, París, 1994, pp. 1-10.

²⁰¹ *Ibidem*.

- a) La programación y las audiencias:** el deporte constituye una fuente inagotable de argumentos para los medios audiovisuales, desde las noticias hasta las propias retransmisiones. Además, la producción de estos espacios resulta relativamente barata dada la alta rentabilidad que arrojan, pues las grandes audiencias conseguidas, especialmente en horario de *prime time*, posibilitan la formación de grandes sectores del mercado publicitario. La televisión ha encontrado en el deporte uno de los medios más sencillos y asequibles para incrementar la audiencia. Así es como el deporte ha alcanzado un papel estelar en la programación televisiva.
- b) Desarrollo e incorporación de nuevas tecnologías:** el deporte, como consecuencia de su dimensión global, ha sido uno de los principales protagonistas en el progreso e implantación de las nuevas tecnologías en la comunicación audiovisual actual. Satélites, dispositivos de captación y tratamiento de imágenes y sonidos, sistemas de edición no lineal son algunos ejemplos que ilustran el avance en este contexto. Además, no debemos olvidar la incorporación de la tecnología informática al deporte, circunstancia que ha posibilitado la realización de evaluaciones de los movimientos técnicos de los deportistas gracias a la digitalización de las imágenes.
- c) Reconocimiento y prestigio de las cadenas de televisión:** la consolidación de algunas cadenas de televisión y su popularidad se ha debido en parte al protagonismo adquirido con la cobertura de grandes acontecimientos deportivos. La pugna por lograr los derechos de transmisión de los campeonatos de los mundiales de fútbol (es el caso de La Sexta en el verano del año 2006) es sólo un ejemplo de cómo el deporte representa importantes valores

añadidos para las estrategias de los anunciantes y de las cadenas de televisión.

Sin embargo, la influencia que el medio televisivo puede ejercer en el deporte es todavía mayor que en el caso contrario. El influjo de la televisión puede resumirse en los aspectos que detallamos a continuación:

- a) **La televisión dota de espectacularidad al deporte:** los diferentes medios de comunicación de masas, la televisión es el que más ha contribuido a su difusión y desarrollo. La televisión, además de constituir un medio poderoso de información, posee también una gran capacidad de entretenimiento. Y es que, desde los comienzos de la aparición de la televisión, el deporte ha estado presente en la pequeña pantalla a través de retransmisiones de exhibiciones deportivas de todo tipo.

- b) **La televisión adapta los calendarios deportivos a su parrilla de programación:** de esta forma se pretenden evitar solapamientos de eventos deportivos y televisivos y lograr en la medida de lo posible que las retransmisiones tengan lugar en horarios de máxima audiencia.

- c) **La televisión transforma las reglas del juego:** en su afán por satisfacer las exigencias del medio televisivo, el deporte se ha ido transformando para favorecer su retransmisión. Un ejemplo de esta gran influencia que la televisión ejerce sobre el deporte es la modificación de las reglas del juego para adecuarse a las demandas del medio. Así, en el baloncesto se han establecido los tiempos muertos obligatorios para insertar los minutos de publicidad. Se cambian los horarios, la duración y la estructura de

la prueba deportiva para facilitar que ésta forme parte de la oferta televisiva.

d) La televisión modifica los índices de popularidad de las diferentes modalidades deportivas: una determinada práctica deportiva cobra mayor protagonismo desde el momento en que es retransmitida por televisión. Si a ello unimos la grandeza audiovisual obtenida gracias a la implantación de las nuevas tecnologías, se multiplica la fuerza que el acontecimiento deportivo ofrece en sí mismo. Así pues, podemos afirmar que la televisión puede llegar a establecer una nueva jerarquización de los deportes a partir de su retransmisión.

Siguiendo el precepto teórico de Jaime Barroso, el concepto de género deportivo agrupa todos aquellos espacios cuyo elemento principal es el deporte, cualquiera que sea su modalidad. Para el autor, los formatos que integran este género televisivo son de muy diversa naturaleza destacando, las retransmisiones de eventos deportivos. Desde un punto de vista periodístico, las retransmisiones deportivas se traducen en una aportación informativa constante sobre lo que ocurre en el terreno de juego. Para el espectador, esta modalidad televisiva le ofrece la posibilidad de acceder de manera casi simultánea a lo que está sucediendo en todo momento. Las retransmisiones deportivas se presentan como espacios de entretenimiento en los que dramatismo y espectacularidad se dan la mano. Estos factores suscitan una gran expectación entre el público, y así lo demuestran las mediciones de audiencia. Porque el buen resultado de una retransmisión se estima a través del número de telespectadores que presencian el evento.

En otro orden de cosas, debemos subrayar la destacada presencia que los deportes han adquirido en los informativos diarios. Estos incluyen

una sección específica dedicada al deporte y es aquí dónde el tema deportivo adquiere forma de noticia, es decir, de manifestación informativa caracterizada por brindar una visión distanciada de los hechos y carente de subjetividades. Por tanto, el contenido deportivo también puede estar presente en los *géneros referenciales o expositivos*, esto es, la noticia, el reportaje y el documental.

Sin embargo, tal y como se ha explicado anteriormente, la investigación que exponemos pretende indagar en las repercusiones que las nuevas tecnologías tienen sobre la realización televisiva de las retransmisiones deportivas. Las diferentes necesidades técnicas que presentan con respecto a los espacios informativos hacen de las retransmisiones deportivas la categoría ideal para llevar a cabo este análisis.

Si bien es cierto que las retransmisiones televisivas de los eventos deportivos pueden llegar a constituir auténticos acontecimientos sociales, la realidad es que el deporte estrella de la televisión en España es, sin lugar a dudas, el fútbol, mientras que la presencia de cualquier otra modalidad deportiva es mucho más restringida. Podemos hablar de la emisión de algunas competiciones de carácter internacional, como por ejemplo, torneos de tenis, regatas de vela, carreras ciclistas, automovilísticas y de motos, sin olvidar en un margen más local la difusión de partidos de baloncesto. No obstante, si la audiencia de los encuentros futbolísticos está más que asegurada, el creciente interés por el seguimiento de otras manifestaciones deportivas a través de la televisión constituye un escenario novedoso que las empresas de comunicación no dejan caer en saco roto.

Las diferentes autonomías que se han convertido en sede de determinados eventos deportivos, que hasta la fecha pasaban

relativamente desapercibidos, han sabido imprimir un creciente protagonismo a los mismos, circunstancia que ha sido aprovechada por los medios de comunicación y, en especial, por el medio televisivo, con la cobertura del acontecimiento, promocionándolo y dándolo a conocer a través de las retransmisiones de su desarrollo. El empleo de las nuevas tecnologías que amplían el relieve visual de la gesta deportiva en cuestión ha aumentado el interés de los televidentes, lo que se traduce en incrementos de los índices de audiencia. No en vano, uno de los reclamos empleados con mayor profusión en las promociones televisivas que versan sobre eventos deportivos, hace especial hincapié en la utilización de las últimas innovaciones tecnológicas en materia de captación y tratamiento de imagen y sonido, con el propósito de aumentar su atractivo y, por tanto, la satisfacción de los televidentes.

Así, el interés de las retransmisiones deportivas descansa en su capacidad de generar importantes beneficios y constituir una de las principales fuentes de ingresos de las cadenas televisivas. De este modo, lograr los derechos de imagen de equipos y clubs y, especialmente, los derechos de las retransmisiones de ciertos acontecimientos deportivos constituye un objetivo primordial para los medios de comunicación televisivos, llegando a provocarse una férrea competencia entre ellos.

Una vez obtenidos dichos derechos, las empresas audiovisuales buscan todos los medios a su alcance para acrecentar la magnitud del evento y su audiencia. Y es que el éxito de una retransmisión deportiva, más que proporcionar a los telespectadores un buen producto, consiste en obtener altas cuotas de pantalla a partir de la cobertura desempeñada por la cadena de televisión. Pérez Jiménez ilustra este argumento así:

*“El espectáculo deportivo conoce hoy una nueva dimensión que no se habría podido soñar sin la ayuda de las nuevas tecnologías audiovisuales. No solo ha conseguido llegar a un público incalculable, que sigue en directo las incidencias de la competición –las finales de fútbol americano, Super Bowl, baten records de audiencia cada año en Estados Unidos, con más de la mitad de la población americana pendiente de ellas-, sino que ha permitido al aficionado disfrutar de un acontecimiento que supera largamente en espectacularidad y en número de espectadores su seguimiento sobre el terreno”.*²⁰²

Una muestra de la adaptación de las nuevas tecnologías del medio televisivo a las retransmisiones deportivas lo constituye la conciliación del posicionamiento y desplazamiento de la cámara con respecto a las diferentes modalidades deportivas. Este hecho ha supuesto la obtención de planos insólitos que, además de enriquecer la realización televisiva de los eventos retransmitidos, han logrado aportar una gran cantidad de impactantes perspectivas audiovisuales. Por ejemplo, para las retransmisiones de las pruebas de natación de los Juegos Olímpicos de 1992 en Barcelona, se diseñaron mecanismos especiales de cámara sumergida. La utilización de estos dispositivos subacuáticos permitía observar la actuación de los contendientes desde dentro del agua, mientras que otra cámara instalada en la parte superior de la piscina se deslizaba automáticamente sobre un tendido de cables y mostraba la competición desde un ángulo cenital.

En este sentido, la evolución ha sido imparable. El empleo de microcámaras situadas detrás de los tableros de las canastas en los partidos de baloncesto para constatar la entrada del balón en el aro; la sensación de velocidad que revelan los planos subjetivos ofrecidos por las microcámaras emplazadas en los monoplazas de la Fórmula 1 o las

²⁰² PÉREZ JIMÉNEZ, *op. cit.*, p. 286

motos de gran cilindrada de Moto GP; las imágenes registradas por los operadores de cámara a horcajadas de una moto o las ofrecidas desde un helicóptero durante una etapa ciclista, constituyen otros ejemplos de la multiplicación de puntos de vista que definen las retransmisiones deportivas contemporáneas.

Además, el uso cada vez mayor de sistemas informáticos capaces de generar gráficos 3D a partir de datos de posición GPS o de señales simultáneas ofrecidas por varias cámaras, ha supuesto una inmensa revolución en la retransmisión de acontecimientos deportivos.

Con la incorporación de los últimos avances tecnológicos en el campo audiovisual la realización televisiva dedicada a los deportes se reinventa y se transforma haciendo posible alcanzar audiencias cada vez más amplias y heterogéneas. Esta circunstancia, además de representar un nuevo reto para los profesionales del medio televisivo, supone un incremento considerable de los beneficios obtenidos por la cobertura de los acontecimientos de esta naturaleza, hasta el punto de convertirse *“en la estrella de la programación televisiva generalista y dar origen a la diversidad de canales temáticos nacionales e internacionales”*.²⁰³

3. Las retransmisiones deportivas

Llegados a este punto, la investigación demanda una definición clara de retransmisión, para lo cual hemos estimado pertinente considerar las ideas de Jaime Barroso:

“La retransmisión no constituye propiamente un género, sino la forma en que se ofrece técnicamente la realización de ciertos géneros o

²⁰³ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Información televisiva. Mediciones, contenidos, expresión y programación*, Madrid: Síntesis, 1998, p. 518.

contenidos (teatro, deportes, conciertos, etc.); es, consiguientemente, una de las variables definidoras de los programas de televisión, concretamente, la que hace referencia a la condición de producción fuera de los estudios habituales de televisión (localización exterior) con el concurso de los medios técnicos de la grabación continua y la técnica de captación multicámara, por lo que los programas así producidos requieren del concurso de las unidades móviles (controles de realización transportables)”.²⁰⁴

Desde los orígenes de la televisión, las retransmisiones se han erigido como productos esenciales en la conformación del medio. Generalmente, son paralelas a los eventos representados, es decir, existe coincidencia entre el tiempo de desarrollo del evento y la retransmisión del mismo. Suelen ofrecerse, por tanto, en directo. Josep María Blanco lo explica así:

“Podríamos atrevernos a entender las retransmisiones desde su vertiente más técnica como el proceso de reenvío a la audiencia, casi simultáneo a los hechos, de señales audiovisuales en cuya forma y contenido intervienen los equipos técnicos y humanos que han sido desplazados al lugar donde se producen esos hechos con la misión principal de captarlos y ofrecer un enfoque generalmente informativo periodístico”.²⁰⁵

En el caso de las retransmisiones deportivas esta circunstancia aporta un grado de incertidumbre añadida, puesto que la simultaneidad de la retransmisión y del desarrollo del acontecimiento provoca que no se

²⁰⁴ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996, p. 535.

²⁰⁵ BLANCO PONT, Josep María: “El fútbol en televisión: pero sigo siendo el rey...”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 267.

conozca el resultado o desenlace de la competición hasta la conclusión de ésta.

Manuel Carlos Fernández aborda el paralelismo existente entre el evento que se desarrolla y su retransmisión de la siguiente forma:

*“En el directo televisivo la duración temporal del acontecimiento que se retransmite es exactamente igual a la duración del discurso televisivo. Es la realidad del tiempo del acontecimiento quien toma importancia. El tiempo televisivo deberá ajustarse a él, o en último extremo cortar la transmisión”.*²⁰⁶

Así pues, desde el punto de vista del procedimiento de producción-transmisión, las retransmisiones responden al esquema de la modalidad en directo, es decir, imponen la simultaneidad de representación y recepción del evento en cuestión. Para ello es imprescindible la utilización de las unidades móviles, cuya capacidad y envergadura vendrá determinada por la naturaleza del deporte y por los niveles de audiencia que suscite. Excepcionalmente, la retransmisión de un acontecimiento puede ser grabada para su emisión en diferido²⁰⁷, pero lo más habitual es recurrir al efecto emocional del directo. Marín Montín señala al respecto:

“Generalmente (las retransmisiones) ocupan el espacio de la programación en el fin de semana, aunque también las encontraremos durante el resto de la semana, generalmente en horarios de prime time o máxima audiencia. En la actualidad, las retransmisiones de acontecimientos deportivos ocupan el mayor espacio de las distintas

²⁰⁶ FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Manuel C.: *Influencias del montaje en el lenguaje audiovisual*, Madrid: Ed. Libertarias, 1997, p. 112.

²⁰⁷ Las emisiones en diferido tienen lugar cuando la competición a retransmitir se celebra en un país con diferencias horarias excesivamente desfasadas o cuando no se disponen de los derechos de emisión.

*parrillas televisivas. Las preferencias del público por este formato quedan reflejadas constantemente en los índices de audiencia”.*²⁰⁸

Como ya se ha expuesto, el concepto retransmisión está vinculado a la producción fuera de los límites de las instalaciones fijas de la cadena de televisión. Esta circunstancia se traduce en dos aspectos indisolubles:

- 1) la presencia de un control de realización que se desplace hasta el lugar en el que tiene lugar el evento a cubrir, esto es, la unidad móvil o el equipo ENG;
- 2) la doble transmisión de la información: la señal generada en la unidad móvil o cámara ENG debe trasladarse, en primer lugar, hasta la emisora central y, en segundo lugar, transferirse desde el centro emisor a las redes de difusión correspondientes para su recepción por parte de los usuarios. La doble transmisión de una misma señal motiva que se utilice el término *retransmisión* para referirnos a las producciones en directo desarrolladas desde localizaciones exteriores.

Las grandes transmisiones desde el exterior, aquellas que requieren la participación de importantes recursos técnicos y humanos para la cobertura en directo del evento en cuestión, constituyen las retransmisiones por antonomasia. En el argot televisivo también son conocidas por su acrónimo OB (*Outside Broadcast*).

“Son aquellos actos importantes para la comunidad y que las televisiones los abordan con un amplio despliegue de medios técnicos y programáticos (alteración de la programación habitual, constantes

²⁰⁸ MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006, p. 169.

*referencias a su emisión con promociones convencionales y referencias desde otros programas) para realzar su importancia y asegurar audiencias importantes frente al elevado coste de producción que implica este tipo de coberturas”.*²⁰⁹

Según Jaime Barroso, la clasificación de las retransmisiones viene determinada por el contenido temático del acontecimiento (deportes, recitales, actos ceremoniales de tipo civil, político, militar, religioso, etc. Sin embargo, para Daniel Dayan y Eliu Katz, la tipología de las retransmisiones debe desplegarse en torno a dos rasgos definitorios: el contenido temático y el grado de previsibilidad del evento. Este último aspecto contempla hasta qué punto es posible preparar o planificar con antelación la retransmisión. Un tercer atributo tipológico, vendría determinado por el despliegue de medios técnicos en la retransmisión.

a) Desde la perspectiva del contenido, las retransmisiones se clasifican en:

- acontecimientos deportivos y taurinos;
- representaciones teatrales y similares;
- conciertos y recitales;
- acontecimientos ceremoniales;
- noticias en directo;
- informaciones mediáticas;
- actos cívicos (desfiles y procesiones).

b) Teniendo en cuenta la previsibilidad del evento, las retransmisiones se clasifican en:

²⁰⁹ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización audiovisual*, Madrid: Síntesis, 2008, p. 508.

Previsible y planificable

- acontecimientos ceremoniales;
- noticias mediáticas;
- competiciones;
- representaciones espectaculares.

Imprevisible y no planificable

- noticias en directo;
- acontecimientos intempestivos.

c) Dependiendo de la tecnología necesaria podríamos distinguir entre:

- grandes retransmisiones (precisan unidades móviles grandes);
- retransmisiones ligeras (precisan de una unidad PEL);
- retransmisiones básicas (precisan una cámara autónoma ENG y un elemento transmisor de la señal captada).

Los medios técnicos requeridos por las grandes retransmisiones (*Outside Broadcast*) son muy relevantes, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. De este modo, las cámaras de distinta óptica y tipología, sus respectivos soportes y maquinaria, el elevado número unidades móviles desplegadas, los equipos específicos para ofrecer las repeticiones, las creaciones gráficas en 2D y 3D y los diferentes sistemas de enlaces destinados a transmitir la señal captada se alzan como los recursos habituales de este tipo de acontecimientos.

Una de las intenciones de la investigación que nos ocupa radica en ahondar en el conocimiento de las incidencias de las nuevas tecnologías incorporadas a las retransmisiones de eventos deportivos. Estos contenidos televisivos constituyen auténticos espectáculos audiovisuales que suscitan el interés de millones de telespectadores, llegando a ser considerados acontecimientos mediáticos de primer orden.

Para Dayan y Katz, los acontecimientos mediáticos son “*un nuevo género narrativo que emplea el potencial único de los medios electrónicos para imponer una atención universal y simultánea con objeto de contar una historia primordial sobre los temas del día*”.²¹⁰ Esta definición queda precisada por los propios autores a través de trece características distintivas:²¹¹

- 1) Los grandes eventos mediáticos interrumpen la rutina, perturbando el flujo habitual de los contenidos televisivos.
- 2) En acontecimientos especialmente relevantes dicha interrupción puede llegar a ser monopolística, es decir, casi todas las cadenas televisivas se vuelcan en el evento, que acapara el tiempo de emisión, modifica las programaciones habituales e incluso transforma las rutinas cotidianas de la audiencia que quedan supeditada al seguimiento de la retransmisión.
- 3) El evento convertido en centro de la atención mediática y social es *en directo*. Se trata, por tanto, de un hecho cuyo desarrollo es hasta cierto punto impredecible.

²¹⁰ DAYAN D. y KATZ, E.: *La historia en directo. La retransmisión televisiva de los acontecimientos*, Barcelona: Gustavo Gili, 1995, p. 13.

²¹¹ *Ibidem*, pp. 14-17.

- 4) Los acontecimientos mediáticos se *organizan típicamente fuera de los medios*, en localizaciones externas a los estudios televisivos. Por tanto, las cadenas televisivas sirven como vía o canal de transmisión de los mismos.
- 5) Por regla general, los organizadores de estos eventos son organismos públicos u oficiales que mantienen buenas relaciones de cooperación con los medios y actúan dentro del “orden establecido”.
- 6) Puesto que en muchas ocasiones las instancias públicas u oficiales promueven los eventos mediáticos, estos se caracterizan por ser *acontecimientos programados*: están planificados, son anunciados con antelación y activamente promocionados por sus organizadores y por los medios de comunicación encargados de su retransmisión.
- 7) Al menos en los medios audiovisuales, este tipo de acontecimientos son *presentados con reverencia y ceremonia*. Los periodistas responsables de la retransmisión y de los comentarios evitan por lo general cualquier actitud crítica hacia los organizadores o hacia el desarrollo del evento.
- 8) La retransmisión de los acontecimientos mediáticos, incluso cuando tratan asuntos conflictivos, busca *celebrar la reconciliación*.
- 9) Se destaca de ellos la ocasión que propician para la concordia, el acuerdo o el consenso social sobre aquello que ha generado el acontecimiento.
- 10) Son acontecimientos proclamados como históricos.

- 11) Las retransmisiones televisivas de estos eventos reúnen *audiencias masivas*.
- 12) El seguimiento de las mismas se caracteriza por una norma de recepción: los telespectadores tienen la sensación de que existe una especie de obligación de presenciar el acontecimiento.
- 13) Los acontecimientos mediáticos integran a las sociedades en un sentir colectivo y evocando el sentimiento de *lealtad* a la sociedad y a su autoridad legítima.

Siguiendo a Dayan y Katz, las retransmisiones o acontecimientos mediáticos, entendidos como ceremonias televisivas, pueden clasificarse en tres tipologías con rasgos específicos: las Competiciones, las Conquistas y las Coronaciones.

- a) Las *Competiciones* se hallan ligadas fundamentalmente al deporte y a la política, y en general a cualquier encuentro antagónico entre individuos o grupos. Los campeonatos mundiales de cualquier deporte (en especial, el fútbol), los debates presidenciales y los Juegos Olímpicos constituyen los tres ejemplos más sobresalientes de esta categoría. Como señalan Dayan y Katz, las Competiciones se alzan como “*una pista de pruebas para la construcción de instituciones sociales basadas en normas*”²¹². Su principal cometido es, por tanto, recordar que las normas sociales y el respeto a las mismas son valores supremos. Por esta razón, las Competiciones se celebran con una asiduidad regular que permite la actualización periódica del mensaje normativo.

²¹² *Ibidem*, p. 31.

- b) Las *Conquistas* suponen la difusión en directo de grandes hazañas que sus promotores acometen, por lo general en nombre de la Humanidad. Es el caso de la llegada del Hombre a la Luna. Por su propia naturaleza excepcional y contraria a las convenciones, las Conquistas carecen de una periodicidad clara y regular. En palabras de los autores, *“el gran hombre desafía las restricciones aceptadas hasta entonces: se propone visitar un hostil territorio enemigo; se sobrepone a las limitaciones humanas conocidas; blande su honda contra un gigante”*²¹³.
- c) Las *Coronaciones* tratan sobre la costumbre, la tradición y su renovación, simbolizando la continuidad de las normas, a diferencia de las Conquistas. Las Coronaciones por excelencia son las ceremonias de entronización monárquica, pero también las bodas reales²¹⁴.

Dada la naturaleza de nuestro estudio, la categoría de las Competiciones y, en concreto, las gestas deportivas, constituirá nuestro punto de referencia.

4. Clasificación de eventos deportivos en el ámbito audiovisual

El deporte es un fenómeno complejo, cuyo estudio se ha abordado desde varias disciplinas. Así pues, las diversas clasificaciones que han intentado estructurar el deporte se han basado en criterios antropológicos, psicológicos, sociológicos o pedagógicos, entre otros. Por su parte, el doctor Joaquín Marín Montín, expone en su tesis *“La*

²¹³ *Ibidem*, p. 39.

²¹⁴ Una de las primeras filmaciones que se conservan -y que muestran un acontecimiento de estas características- pertenece a la Coronación del último Zar de Rusia Nicolás II en mayo de 1896. Las imágenes pueden contemplarse en: <<http://imagnalia.wordpress.com/2008/01/31/coronacion-del-zar-nicolas-ii-de-rusia>>

realización del deporte en televisión” varias clasificaciones desarrolladas por diferentes autores que acometieron la tipificación del deporte en función de la similitud de reglas tácticas, de la relación del cuerpo del deportista y el objeto a utilizar, del tipo de destreza necesaria y del nivel de práctica de la actividad física²¹⁵.

No obstante, la clasificación de los deportes a partir de criterios televisivos constituye la vertiente de análisis que más interesa a los objetivos de nuestra investigación. Así pues, del mismo modo que para abordar el estudio de los géneros informativos audiovisuales nos hemos guiado por la propuesta de Mariano Cebrián Herreros, con objeto de acometer el análisis de las retransmisiones deportivas tomaremos como punto de partida la perspectiva establecida por Jaime Barroso García en su obra *“Realización de los géneros televisivos”*. El autor propone un triple enfoque para clasificar la producción de contenidos deportivos emitidos en televisión, atendiendo a los factores de contenido, formato de programa y dinámica espacial de la modalidad deportiva²¹⁶.

En primer lugar expone una tipificación basada en el **contenido** o deporte presentado, en la que podrían incorporarse todos los deportes existentes, puesto que todos ellos son susceptibles de ser televisados, independientemente de su carácter internacional o local, de masas o de minorías. Dada la innumerable cantidad de manifestaciones deportivas existentes, ya sea como expresión folclórica popular o práctica competitiva, desechamos esta clasificación por constituir una tarea que implica ilimitadas opciones de estudio que escapan al objetivo de nuestra investigación.

²¹⁵ MARÍN MONTÍN, *op. cit.*, pp. 32-35.

²¹⁶ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996, pp. 448-449.

Una segunda clasificación la constituye el **formato de programa**, es decir, la forma asumida por el espacio emitido. Barroso incluye en este apartado las retransmisiones deportivas, pero también todos aquellos contenidos cuyo núcleo temático es el deporte, es decir, noticias, reportajes, documentales y otras fórmulas. Puesto que nuestro objetivo de estudio en esta parte de la tesis se centra en el análisis de las retransmisiones deportivas (concretamente, durante la fase de realización ante la llegada de las nuevas tecnologías), la clasificación que precisamos debe partir, exclusivamente, de la propia retransmisión. Así pues, esta alternativa tampoco es válida para la investigación que estamos desarrollando.

La tipificación de las retransmisiones deportivas queda definida en la tercera posibilidad clasificatoria propuesta por Barroso. Esta tercera opción está determinada por la **dinámica espacial del desarrollo del deporte** en cuestión. De este modo, la clasificación deportiva se establece por *“las características del espacio de su desarrollo,”*²¹⁷ es decir, si se trata de un deporte de **recorrido** o un deporte de **pista**.

Siguiendo la estela de la última categorización formulada por Barroso, proponemos una clasificación propia vinculada únicamente a las retransmisiones deportivas. El objetivo que perseguimos es investigar la influencia e implicación de las nuevas tecnologías en la fase de realización audiovisual de estos espacios televisivos.

Partiendo de la primera subdivisión establecida por Barroso desde la **dinámica espacial** del desarrollo del deporte, esto es, deporte de **recorrido** y deporte de **pista**, podemos exponer lo siguiente:

²¹⁷ *Ibidem*, p. 448.

Por una parte, los deportes de **recorrido**, es decir, aquellas manifestaciones cuya práctica lleva implícita un punto de partida y otro de llegada (la meta), a su vez pueden bifurcarse en dos vertientes diferenciadas:

1) **Los deportes de recorrido que se desarrollan en un perímetro cerrado con los límites de actuación muy marcados.** Dentro de esta categoría podemos incluir entre otras muchas modalidades, las carreras automovilísticas dentro de un circuito (su máximo exponente, la Fórmula 1), las carreras de caballos, las carreras de 200 metros lisos, 100 metros vallas y demás pruebas de velocidad en atletismo, así como las competiciones de velocidad en natación. Todas estas manifestaciones deportivas tienen lugar en un recinto acotado y su práctica debe desplegarse dentro de unas fronteras físicas que en ningún momento deben transgredirse. Por otra parte, cabe destacar que el tramo a transitar es siempre el mismo, es decir, el mismo trayecto debe recorrerse en repetidas ocasiones. Es la categoría que denominaremos **deporte de recorrido de circuito cerrado o repetitivo**.

2) **Los deportes de recorrido que propagan su desarrollo a lo largo de un circuito mucho más abierto con fronteras relativamente desdibujadas.** Es el caso de las carreras ciclistas, en las que si bien existe un punto de salida y una meta concreta, el particular desarrollo a lo largo del tiempo y de sucesivas etapas conforma un recorrido de límites más abiertos y, por tanto, características específicas. En este subgrupo, a diferencia del anterior, el recorrido que se debe atravesar nunca es circular, de modo que para llegar a la meta no se repite en ningún momento el mismo trayecto.

Dentro de esta variedad clasificatoria, si bien con particularidades especiales, incluiremos el golf, un juego cuyo objetivo consiste en introducir una bola en cada uno de los hoyos distribuidos en la cancha en el menor número de golpes, utilizando para cada golpe uno de entre un conjunto de palos o bastones de diferentes tipos. Aunque esta práctica deportiva se desarrolla dentro de un campo de hierba natural al aire libre, la superficie de juego no es estandarizada, existiendo pues un punto de partida y otro de llegada en un recinto de límites distorsionados. Esta subdivisión recibirá el nombre de **deporte de recorrido de circuito abierto o no repetitivo**.

La práctica de ambas categorías de deporte de recorrido, tanto de circuito abierto como cerrado, se asimila a una persecución o lucha de los diferentes participantes implicados por llegar primero a una meta, ya sea en coche, moto, caballo, en una pista de atletismo, a través del agua o mediante el uso de bolas y bastones. Esta circunstancia, tal y como señala Barroso, da lugar a unas *“estrategias de realización de tipo narrativo y de montaje en paralelo para transmitir la tensión de la rivalidad y de la proximidad –a cada momento más corta del final,”*²¹⁸ pero, eso sí, con las peculiaridades específicas que reclama cada deporte.

El otro gran grupo de manifestaciones deportivas determinado por la dinámica espacial del desarrollo del deporte lo constituyen los deportes de **pista**. Son aquellas modalidades cuyo juego se despliega en un espacio perfectamente definido y delimitado. Jaime Barroso lo define de la forma siguiente:

“En este tipo de deportes la puesta en escena se plantea sobre la delimitación del espacio: homogéneo, el de la competición, habitualmente

²¹⁸ *Ibidem.*

*fragmentado por la rivalidad competitiva, y por lo tanto opuesto y dialéctico, y el espacio de los espectadores en directo, heterogéneo, aunque contiguo y más o menos estructurado en virtud de las relaciones que se produzcan entre uno y otro.*²¹⁹

De nuevo, realizaremos una segmentación de las manifestaciones deportivas que pertenecen a esta categoría, la de deportes de **pista**, en la que distinguimos dos opciones:

- 1) **Modalidades que se desarrollan en una cancha y en la que participan dos individuos o equipos rivales.** Es el caso del fútbol, baloncesto, tenis, balonmano... En este tipo de deportes existe una manifiesta competitividad física y continuada en el tiempo entre los participantes adversarios, lo que marca el tipo de realización, ya que debe lograr transmitir la oposición entre los mismos en tiempo real. A su vez, en la realización televisiva es necesario diferenciar el espacio de juego y el espacio dedicado a los espectadores del evento. En nuestra clasificación, este grupo de deportes constituyen los llamados **deportes de pista de rivalidad directa.**

- 2) **Deportes desarrollados en pista por un único individuo o equipo que debe desempeñar la actuación deportiva,** pero sin la presencia física del rival en ese momento en la cancha. Los diversos participantes realizan la práctica deportiva por la que reciben una puntuación, sin embargo, no compiten simultáneamente con los demás competidores. En estos casos existe un turno y un orden específico que los contendientes deben respetar. Nos referimos a las competiciones de gimnasia rítmica,

²¹⁹ *Ibidem.*

patinaje sobre hielo, salto de altura, salto de longitud, etc. La realización televisiva de este tipo de modalidades deportivas debe centrarse en la actuación particular de cada uno de los contrincantes, especialmente en los detalles que marcan la diferencia entre unos y otros. Son los denominados **deportes de pista de rivalidad indirecta o concursos**.

En otro orden de cosas, debemos realizar una mención especial al **atletismo**, la forma de deporte organizada más antigua que conocemos. Iniciado en Grecia, el atletismo tiene su primera referencia en el año 776 a. C. Actualmente, cuenta con múltiples modalidades, algunas de las cuales podríamos enmarcarlas dentro de los deportes de recorrido de circuito cerrado (200 metros lisos, por ejemplo) y otras, en cambio, deberíamos situarlas en la categoría de deportes de pista de rivalidad aplazada (como es el caso del salto de longitud).

El tipo de realización requerido para cada uno de estos grupos es distinto, de modo que la realización de una retransmisión televisiva de una competición de atletismo debería conjugar las estrategias exigidas por las peculiaridades que caracterizan esta forma de deporte.

A continuación exponemos un esquema que ilustra la clasificación de las modalidades deportivas descrita en las páginas anteriores. Como ejemplo de cada variante se han incluido algunas de las prácticas deportivas que, en la actualidad, tienen mayor presencia en el medio televisivo.

DEPORTES DE RECORRIDO	DEPORTES DE PISTA
<i>Deportes de recorrido abierto</i> (ciclismo, regatas de vela, golf)	<i>Deportes de pista de rivalidad directa</i> (fútbol, tenis, baloncesto, <i>pilota</i>)
<i>Deportes de recorrido cerrado</i> (competiciones de motos y monoplazas, pruebas de velocidad en atletismo, pruebas de velocidad en natación)	<i>Deportes de pista de rivalidad indirecta</i> (saltos de longitud, saltos de trampolín, gimnasia rítmica, patinaje sobre hielo, también denominados concursos)

5. Equipamiento técnico de una unidad móvil

En las siguientes líneas procederemos a desarrollar un pormenorizado estudio de la herramienta esencial para este tipo de productos televisivos. Nos referimos a la unidad móvil. De manera sucinta podríamos decir que una unidad móvil es un estudio de realización sobre ruedas, es decir, un control de realización, un control de imagen y un control de sonido instalados sobre amplios vehículos para permitir el desplazamiento a cualquier lugar. En otras palabras, una unidad móvil es el conjunto de recursos técnicos cuyo objetivo es la grabación o la retransmisión de un acontecimiento concreto que, por sus atributos particulares, no puede desarrollarse en los límites de un plató de televisión convencional.

Una de las características más importantes a tener en cuenta en una unidad móvil es la posibilidad de que la señal producida, tanto si su

destino es una grabación o una retransmisión en directo, sea una señal final, es decir, que no precise montaje o cualquier otro elemento visual o auditivo. Para lograr este objetivo es muy común que la unidad móvil principal requiera del complemento de otras unidades móviles auxiliares: unidades de grupo electrógeno para proporcionar la energía necesaria; unidades de edición, postproducción o sonido cuando sea necesario editar, postproducir o registrar sonidos de forma complementaria; unidades móviles de comunicación que permitan establecer los enlaces requeridos para transmitir y difundir la señal producida.

Una unidad móvil, al igual que un control de realización convencional, puede tener dos tipos de distribución. Así, encontramos las unidades de “disposición de sala común”, donde todo el equipo se reúne en la misma sala y las de “disposición seccionalizada”, en el que control está dividido en varias áreas.

A continuación, trataremos de describir la estructura y dotación técnica de una unidad móvil típica, independientemente de su distribución espacial. Para llevar a cabo este cometido, nos hemos basado en un documento de la Universidad Politécnica de Valencia que, si bien resulta un tanto anticuado para nuestra investigación, ha constituido un excelente punto de partida²²⁰.

a) Locutorio y zona de invitados: es el área en la que se encuentran los presentadores, conductores e invitados del espacio televisivo a retransmitir cuando no están presentes en el lugar exacto donde se desarrolla el acontecimiento. Esta sección tiene atributos diferentes dependiendo de la función a la que se destine, es decir, si va a utilizarse para registrar vídeo y audio o si, por el

²²⁰ RUBIO ARJONA, Lorenzo: *Unidades móviles de radio y televisión*, Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999.

contrario, únicamente importan las intervenciones sonoras de los participantes implicados. En este último caso, las necesidades de iluminación y decoración son desestimadas, siendo imprescindible una correcta adecuación acústica del recinto.

b) Área de realización: es el corazón de la unidad y desde aquí se gestiona el funcionamiento de toda ella. En esta sección encontramos los siguientes elementos:

- el panel de monitorado, donde se visualizan todas las señales procedentes de las cámaras implicadas y demás fuentes de imagen, sin olvidar los indispensables monitores de previo y programa;
- el mezclador de vídeo con generador de efectos incorporado (posee las mismas características técnicas que el mezclador utilizado en un estudio de realización fijo);
- el titulador o generador de caracteres encargado de lanzar los rótulos de identificación, créditos, marcadores y demás elementos gráficos;
- cualquier dispositivo auxiliar que sea necesario incorporar (teleprompter, librería digital...);
- el sistema de intercomunicación para establecer contacto con el equipo presente en la unidad móvil, con los operadores de cámara y con el CPP al que se está enviando la señal.

En una unidad móvil tradicional el panel de monitorado está compuesto por una batería de monitores convencionales. En las modernas unidades móviles, dicho panel es reemplazado por el sistema multipantalla o multimagen. Recordemos que este dispositivo es, en realidad, una única pantalla plana de grandes dimensiones dividida en varios displays configurables, en los que es posible visualizar las señales de vídeo que se precisen en cada momento. Esto permite adaptar las fuentes de imagen a las necesidades de cada retransmisión. Además, el sistema multipantalla es un elemento muy liviano si lo comparamos con el tradicional panel de monitorado. Ambas ventajas están motivando la progresiva desaparición de los monitores comunes en las unidades móviles.

El mezclador de vídeo es el dispositivo central de cualquier estudio de realización. Todas las señales que intervienen en la producción de un programa se encaminan hacia el mezclador. En las unidades móviles de tecnología analógica, la sincronización de las señales suministradas por los diferentes equipos es una tarea imprescindible pues, de lo contrario, los grandes desajustes entre los elementos asociados al mezclador harían imposible la retransmisión. Ajustar las distintas señales que intervienen en una retransmisión es una laboriosa operación que requiere tiempo.

Así, la presencia de la tecnología digital en una unidad móvil facilita enormemente el trabajo, ya que no es necesario sincronizar la señal digital. Puesto que la señal digital sólo tiene dos valores posibles (0 o 1), en los mezcladores digitales el procesamiento de la señal hace que la tolerancia a los desfases sea mucho mayor que en los sistemas analógicos. Además, no olvidemos que los mezcladores digitales permiten la realización de un número ilimitado de efectos visuales a través de la integración de circuitos.

Los actuales generadores de caracteres disponen de varios canales para lanzar las diferentes unidades infográficas que se necesitan en una retransmisión. Los elementos más habituales en la realización de este tipo de contenidos televisivos son los marcadores, contadores, textos identificativos y gráficos animados 3D.

c) Área de Control de Imagen: como hemos especificado anteriormente, esta sección puede ubicarse de forma separada o conjunta con respecto al área de realización. Sin importar la disposición elegida, en la zona de control de imagen de una unidad móvil se emplazan las CCU's de las cámaras y sus correspondientes remotos para realizar el control. El área de imagen tendrá tantos monitores como cámaras sobre las que realizar el control. Dependiendo del diseño de la unidad móvil, se disponen de monitores de baja o alta calidad, aunque para llevar a cabo el calibrado y ajuste de las señales procedentes de las distintas cámaras siempre se incorpora un monitor de gama alta, además de los imprescindibles monitores de forma de onda y vectorscopio. El sistema de intercomunicación para interactuar con los operadores de cámara completa esta sección.

d) Área de difusión: esta zona consta de varios magnetoscopios, tanto grabadores como reproductores. Junto con varios monitores utilizados para visualizar las señales que se graban y reproducen, encontramos el sistema de intercomunicación para establecer contacto con el realizador o su ayudante si la ocasión lo requiere. En algunas unidades, los controles remotos de los magnetoscopios de difusión se encuentran ubicados en el área de realización. De esta forma, las órdenes del realizador o ayudante de realización se reciben directamente y el trabajo puede desempeñarse de manera más eficiente. Conviene señalar que las unidades móviles que

trabajan en el contexto digital incorporan, además de los magnetoscopios convencionales, uno o más discos duros. La descripción de estos sistemas de repetición ha sido expuesta con anterioridad. No obstante, procederemos a recordar sus particularidades más interesantes.

El material audiovisual registrado mediante discos duros puede ser reproducido inmediatamente sin que por ello se detenga la grabación en curso, es decir, la grabación y la reproducción se realiza de forma simultánea. Por otra parte, la reproducción de una acción determinada puede hacerse de forma ralentizada, siendo posible congelar la imagen o invertir la velocidad. Además, los sistemas digitales de repetición en disco duro permiten la grabación multicanal, lo que significa que el dispositivo dispone de varias entradas que pueden asignarse a la grabación de las señales de vídeo procedentes de las diferentes cámaras que participan en la retransmisión.

A todas estas funciones se unen otras dos ventajas: el modo de pantalla partida, que permite observar dos acciones distintas de forma simultánea y el *telestrator*, un generador de caracteres capaz de introducir elementos gráficos sobre las imágenes registradas en el disco duro.

Las elevadas prestaciones que ofrecen los sistemas de repetición en disco duro han motivado su progresiva implantación en las unidades móviles. Por tanto, el tradicional proceso de repetición de jugadas mediante el uso de magnetoscopios y cintas esté siendo desplazado. En este procedimiento clásico (que todavía sigue vigente), los magnetoscopios grabadores registran en una cinta el evento deportivo que está teniendo lugar. De este

modo, en el momento oportuno, pueden reproducirse las acciones más interesantes, espectaculares y polémicas de la competición. Por ello, es necesario disponer de tantos vídeos grabadores como señales se quieran registrar, aunque en ocasiones es posible conmutar en un mismo magnetoscopio las señales de entrada que deseen grabarse. Cuando se produce una acción interesante, es preciso esperar a que ésta finalice, para que después de grabarse, la cinta que contiene la acción, pueda ser reproducida. Así pues, este sistema requiere la presencia de magnetoscopios que incorporen la función de DMC o *dynamic motion control*, una aplicación que posibilita la reproducción de la cinta a distintas velocidades.

En el caso de las repeticiones en competiciones deportivas, a fin de precisar los detalles de la acción, la reproducción tiene lugar de manera ralentizada, generalmente entre el 20 y el 50% de su velocidad normal. El inconveniente del sistema de repetición basado en magnetoscopios radica, principalmente, en la necesidad de rebobinar las cintas para buscar el punto exacto de inicio de la jugada a reproducir, hecho en el que se invierten varios segundos que, en última instancia, pueden ser preciosos en la realización del acontecimiento.

La nueva tecnología de los sistemas de repetición en disco ofrece grandes ventajas en esta cuestión, ya que el dispositivo permite la búsqueda de secuencias durante el proceso de grabación. Esto se traduce en que, al mismo tiempo que se ofrecen las repeticiones de las acciones más interesantes, es posible preparar una secuencia de imágenes que resuma los momentos más sobresalientes de la competición, sin interrumpir el proceso de grabación.

e) Área de sonido: sea cual sea la configuración y la tecnología empleada en una unidad móvil, la sección de sonido siempre será una zona independiente, cerrada y separada del resto del equipo. La dotación técnica del área de sonido está constituida por la mesa de sonido, un sistema de monitorado de señales sonoras conformado por auriculares y cajas acústicas, diferentes formatos de reproducción (CD o Dat) y grabación, sistema de intercomunicación y un *patch-panel* desde donde direccionar todas las fuentes sonoras de la unidad. El equipo se completa con una variada selección de micrófonos y auriculares, pues dependiendo del acontecimiento a cubrir se utilizarán los de un tipo u otro. La cantidad de canales que disponga la mesa de sonido depende de la envergadura de la propia unidad móvil y, sin duda, influirá en las posibilidades de trabajo de la unidad. Dependiendo de las prestaciones de la mesa de audio se podrán sonorizar correctamente determinados eventos, mientras que para otros acontecimientos de mayor envergadura la cantidad de canales disponibles sea insuficiente. En este caso, será necesario el apoyo de una unidad móvil de sonido.

f) Alimentación del equipo: las unidades móviles que no disponen de un sistema de generación de corriente eléctrica deben recurrir a la energía proporcionada por una compañía eléctrica o, en caso contrario, abastecerse mediante una unidad electrógena desplazada hasta las inmediaciones de la unidad principal. Sin embargo, las unidades móviles que sí cuentan con un sistema de alimentación lo han incorporado en un extremo de la misma. Mediante este equipo, la alimentación trifásica de 380 V es convertida en 220 V con el fin de suministrar la energía necesaria a los dispositivos y aparatos presentes en la unidad. El sistema de alimentación está preparado con un distribuidor de tensión,

además de magnetotérmicos y fusibles contra sobrecargas. La toma de tierra destinada a evitar interferencias entre los dispositivos utilizados completa el equipo de alimentación que, por otra parte, debe estar acústicamente aislado para no producir ruidos en el interior de la unidad.

g) Paneles de conexión o *patch-panel*: los paneles de conexión tienen la misión de encauzar y distribuir las señales de audio y vídeo, tanto si son generadas por la propia unidad móvil y deben transmitirse al exterior, como si las señales proceden del exterior y se envían a la unidad. Esta distribución puede clasificarse en tres tipologías de conexión.

- 1) La primera consiste en recibir las distintas señales externas a la unidad móvil y en enviarlas al exterior de la misma si la ocasión lo requiere, independientemente de que la transmisión de la señal se haga al CPP o se suministre a otro medio de comunicación que la hubiera solicitado.
- 2) La segunda conexión tiene como función la de conducir la señal de vídeo, ya sea generada desde un dispositivo interno (titulador), o externo (cámaras) por el interior de la unidad. Así, la señal se desplaza a través los distintos dispositivos que componen la unidad móvil hasta desembocar en el mezclador de vídeo y dispositivos grabadores (magnetoscopios o discos duros).
- 3) La tercera aplicación encamina la señal de audio generada en la unidad móvil por el interior de la misma, pero también hacia el exterior, por ejemplo, para dar señal a los medios de comunicación que la hubieran requerido.

De esta forma, en toda unidad móvil existen tres paneles de conexión. Uno, situado en la parte exterior, en el que se conectan las señales de entrada y salida necesarias para enviar la señal al CPP o distribuirla a las empresas o medios de comunicación que, previamente, la han solicitado. Otro, en el interior de la unidad, concretamente en el área del control de imagen; este *patch-panel* es configurable, de modo que, en función de las exigencias de la producción televisiva, es posible adaptar diferentes opciones de conexión de vídeo. Por último, el tercer panel de conexión también se halla en el interior de la unidad móvil, pero en la zona de control de sonido. Aquí, el operador puede distribuir todas las señales de audio, tanto si son interiores como exteriores, por los distintos canales de la mesa de sonido. Tal y como se ha señalado, la señal de audio puede redirigirse fuera de la unidad móvil con el fin de enviarla al CPP o al medio de comunicación que la hubiera pedido.

h) Cableado: el cableado existente en una unidad móvil es, básicamente, de dos tipos: principal y eventual. La conexión principal está situada en la zona posterior de la unidad y allí es donde se ubican las bobinas que pliegan los cables fijos, tales como los cables triaxiales de las cámaras, cables BNC del control de cámaras, cables XLR de micrófonos, etc. Todos estos cables ya se encuentran conectados a la unidad.

Por otra parte, cuando es necesario conectar las distintas cámaras a la unidad móvil, a fin de evitar el despliegue de cables de imagen y de sonido, es decir, de tiradas paralelas de cable, se utiliza el mismo triaxial de vídeo para integrar, mediante modulación FM, el sonido procedente de los micrófonos. La conexión eventual se conecta a la unidad móvil mediante un *patch-panel* externo. Cuando el cableado eventual no es necesario se

custodia en un vehículo auxiliar que desempeña la función de almacén. Este vehículo, además de guardar el material sobrante, dispone de un pequeño taller en el que realizar las reparaciones técnicas más urgentes.

i) **Área de transmisión:** es el área en la que se ubica el equipo necesario para la emisión de la señal, ya sea por radioenlace, fibra óptica o satélite. Esta sección se integra en la distribución de algunas unidades móviles. En caso contrario, será necesario recurrir a vehículos de apoyo que transporten el material requerido para transmitir la señal al centro emisor. Además, el área de transmisión debe albergar los dispositivos necesarios (microenlaces o microtransmisores) para recoger las señales procedentes de las cámaras inalámbricas que puedan intervenir en la retransmisión. En estos casos, las cámaras no quedan conectadas a la unidad móvil por cable coaxial o fibra óptica, sino a través de enlace por microondas convencional o enlace por microondas con modulación digital COFDM.

j) **Sistema de intercomunicación:** este mecanismo es esencial para llevar a buen término la realización de cualquier espacio televisivo. Como ya se ha explicado anteriormente, los sistemas de intercomunicación son circuitos de interconexión que permiten la comunicación entre los profesionales implicados en la realización del evento para conocer las instrucciones que deben seguir en cada momento, anticiparse a los imprevistos y solucionar los posibles problemas. En ocasiones, el dispositivo de intercomunicación presente en una unidad móvil que cubre una retransmisión deportiva es insuficiente para albergar las conexiones con todos los miembros del equipo. Se necesita, por tanto, sumar canales de comunicación especiales. La utilización de

sistemas de comunicación inalámbricos que permiten la movilidad de los profesionales que intervienen en la realización de la retransmisión son cada vez más habituales en este tipo de manifestaciones televisivas.

Una parte imprescindible del mecanismo de intercomunicación son las líneas RDSI (Red Digital de Servicios Integrados). Este sistema ofrece la posibilidad de establecer comunicación bidireccional entre la unidad móvil que cubre el evento y el centro emisor que procede a las conexiones y desconexiones (entradas y salidas) de la señal transmitida. De esta forma, es posible conocer en qué momentos se difunde la señal realizada en la unidad móvil y en qué momentos se desconecta la emisión.

k) Refrigeración: las unidades móviles son espacios cerrados y de reducidas dimensiones. Teniendo en cuenta que el calor generado por el equipamiento técnico se concentra en una estancia demasiado pequeña, es posible que las altas temperaturas alcanzadas provoquen averías o desperfectos en el material. El sistema de refrigeración evita que se produzcan estas situaciones. Para ello, es recomendable conectarlo media hora antes de la puesta en marcha del equipo técnico de la unidad móvil y detenerlo media hora después de la finalización del evento a retransmitir. El equipo de refrigeración, además de ser lo suficientemente potente para mitigar el calor producido por los dispositivos de la unidad móvil, debe ser extremadamente silencioso. Su ubicación estará próxima al equipo de alimentación de la unidad, mientras que las salidas principales del aire deberán actuar detrás del panel de monitorado y de los instrumentos de elevada potencia. Por otra parte, no debemos olvidar que el equipo humano también precisa

de refrigeración, pues su labor se desarrolla en una estancia cerrada y sin ventanas en las que la ventilación natural no es posible. Con el objetivo de atender estas necesidades, las conexiones del aire se distribuyen por el techo de la unidad móvil e incorporan materiales aislantes como fibra de vidrio para mitigar el ruido que pueda generar.



Unidad móvil con tecnología digital, sistema multipantalla apto para resolución de imagen 4:3 y 16:9

Otros de los medios técnicos que, sin ser parte inherente de la unidad móvil, también participan en la producción de una retransmisión son:

- a) **Cámaras digitales:** con posibilidad de registrar material en calidad estándar y en alta definición. Su número puede oscilar entre 3 y 25, dependiendo de la complejidad del evento. En los acontecimientos en los que es necesaria la intervención de varias unidades móviles, el número de cámaras puede ser mucho más elevado.

- b) Cámaras especiales:** son aquellas que aportan prestaciones específicas y se reservan para situaciones concretas. Es el caso de las minicámaras, cámaras “*super slow-motion*”, cámaras subacuáticas, cámaras periscópicas...
- c) Maquinaria y soportes de cámara:** estos artilugios facilitan la libertad de movimiento y, por tanto, permiten lograr puntos de vista privilegiados e insólitos. Además de los trípodes convencionales, encontramos las grúas, cabezas calientes, plataformas móviles, los practicables... Las características de las cámaras y de sus soportes ya han sido expuestas con detenimiento en el epígrafe “Nuevas tecnologías aplicadas a la fase de captación del material audiovisual” contenido en el primer capítulo de la tesis que nos ocupa.
- d) Equipamiento de iluminación:** en esta categoría se integran elementos tales como focos, gelatinas y gasas. En las retransmisiones deportivas se aprovecha la iluminación natural y, si es necesario, se recurre a la iluminación artificial que proporciona el recinto en el que se desarrolla el evento. De este modo, la luz es un aspecto que, de algún modo, queda fuera de la potestad de los responsables de una retransmisión. Las funciones del operador del control de cámaras deben adecuarse y limitarse a las posibilidades lumínicas del acontecimiento deportivo. Su misión consistirá en ajustar la colorimetría y el diafragma de las cámaras en función de la iluminación que disponga en cada momento. Sin embargo, ante la coyuntura de un imprevisto es preferible contar con los medios de iluminación básicos. Por ejemplo, al finalizar una competición es posible que sea preciso reforzar la iluminación durante la entrevista al deportista más destacado.

e) Helicópteros y dirigibles: obviamente, estos elementos no son necesarios en todas las retransmisiones deportivas. Su uso se reserva para aquellas producciones en las que sea necesario realizar el seguimiento de una comitiva. Los helicópteros y dirigibles tienen una doble función: por una parte, sirven de emplazamiento de cámaras que entregan planos aéreos; por otra, hacen las veces de enlaces intermedios móviles de telecomunicación. En este caso, es necesario disponer de una antena que sea transmisora y receptora al mismo tiempo.

5.1. Tipología de unidades móviles en función de su tamaño

No existe una definición única de unidades móviles en cuanto a equipamiento se refiere, puesto que las necesidades técnicas exigidas en cada producción televisiva condicionan su configuración. No obstante, es posible realizar una clasificación tipo de las unidades móviles en función de su tamaño, prestaciones que ofrecen y situaciones a las que se destinan.

5.1.1. Unidades móviles grandes

Son las unidades móviles de mayor tamaño, pues su dotación técnica es equiparable a la de un estudio de realización convencional en cuanto a cantidad y calidad de equipamiento. La principal característica radica en que, en este caso, los componentes técnicos se instalan en el interior de camiones de tamaño considerable y gran tonelaje para soportar el peso de todo el material que se precisa. En estas unidades móviles la disposición del estudio suele ser “seccionalizada”, de modo que el control de realización, el control de imagen, el control de sonido y el control de difusión se hallan separados, pero desde un punto de vista estructural. Esto significa que las cuatro secciones de la unidad móvil se

encuentran delimitadas dentro del esquema propio de la unidad. Sin embargo, no todas ellas quedan separadas físicamente unas de otras. Únicamente el control de sonido es el área que comúnmente se aparta del resto del equipo.

Ya hemos señalado que la dotación técnica de estas móviles es muy similar a la presente en un estudio de realización fijo o convencional. Tanto es así que las unidades móviles grandes pueden disponer de hasta diez o más cámaras; en el área de difusión, de tres a cinco magnetoscopios reproductores/grabadores; en el control de realización, mezclador de vídeo con generador de efectos especiales incorporado, titulador electrónico y panel de monitorado acorde con las fuentes de imagen de las que se dispongan y cualquier otro dispositivo que sea necesario incluir (teleprompter, librería de imágenes...); en el control de imagen, monitores y unidad de control de cámaras, además de varios elementos de iluminación complementarios; en el control de sonido, mesa de mezclas con calidad y cantidad de canales para sonorizar desde un concierto en directo hasta un partido de fútbol, además de reunir el equipo necesario para grabar y reproducir el sonido en varios formatos. Estas unidades móviles también permiten la edición de vídeo, pues incorporan una consola de edición A/B Roll para estos menesteres.

El uso de las unidades móviles grandes se reserva para la retransmisión de grandes acontecimientos y, además de la realización en directo, su dotación técnica hace viable el desarrollo de todas las funciones de preparación de elementos gráficos y demás rotulaciones, edición de piezas informativas, grabación de locuciones y labores de postproducción.

Este tipo de unidades también pueden incorporar un sistema de radioenlace que haga posible la transmisión de la señal que producen al

centro de producción de programas para que, a continuación la sitúen en la red de difusión y se refleje en los receptores domésticos.

5.1.2. Unidades móviles intermedias

Las tipologías intermedias existentes dentro de la categoría de unidades móviles grandes presentan una menor dotación técnica (siete cámaras, cuatro magnetoscopios, mesas de sonido de 12 canales, etc.). Su configuración y componentes dependen, en gran medida, de las producciones televisivas a las que estén dirigidas y del presupuesto económico del que disponga la cadena de televisión a la que pertenecen. En definitiva, son las unidades móviles medianas, tipologías intercaladas entre la unidad móvil grande y la unidad móvil PEL o convencional.

5.1.3. Unidades Móviles PEL (Producción Electrónica Ligera)

Las unidades móviles PEL reciben su nombre de las siglas Producción Electrónica Ligera, cuya equivalencia anglosajona corresponde a las siglas EFP (Electronic Field Production). Es un sistema de producción exterior ligero y versátil que hace posible su acceso a los emplazamientos más conflictivos. Puesto que el desarrollo inicial de las unidades móviles PEL estuvo al servicio de las producciones informativas, los medios técnicos necesarios se compactaron para ganar en agilidad y rapidez de operación.

La dotación técnica de las unidades móviles PEL no está claramente definida y podemos encontrar muchas configuraciones distintas. Están construidas dentro de pequeños equipos móviles, generalmente furgonetas, lo que les proporciona mayor margen de movilidad y cobertura espacial. Además, tienen la ventaja de que el despliegue de medios en cualquier lugar puede realizarse de manera

sencilla, pues su estructura y cableado se ha establecido para que, excepto las cámaras, el resto del equipo esté preparado para trabajar de forma inmediata. La reducción de sus componentes permite la inclusión de un grupo electrógeno que suministre la energía necesaria para su funcionamiento, así como una antena emisora o mástil replegable para transmitir la señal a la estación base (normalmente la emisora de televisión), en el caso de que la producción sea en directo.

En cualquier caso, una unidad PEL tipo suele disponer de tres a cinco cámaras ligeras (tipo ENG). El control de realización está compuesto por un mezclador de vídeo con generador de efectos digitales asociado, titulador electrónico y nueve monitores de presencia de señal. Tanto el control de imagen como el área de difusión se ubican en el mismo espacio que el control de realización, disponiendo de cuatro magnetoscopios reproductores/grabadores y unidad de control de cámaras, respectivamente. En cuanto al control de sonido, estas unidades ya disponen de un área delimitada físicamente en la que el operador de sonido puede desempeñar su trabajo en condiciones óptimas. La mesa de sonido disponible en una PEL suele albergar hasta ocho canales.

Las aplicaciones de este tipo de unidades móviles son muy variadas, ya que su uso puede dedicarse a cualquier producción que requiera una gran calidad de imagen pero que no lleve aparejada la necesidad de desplegar grandes medios. Es el caso de las retransmisiones de eventos en directo que no revisten gran complejidad o envergadura, así como la grabación de producciones de ficción en exteriores.

5.1.4. Unidades básicas

Una variante de la categoría PEL la constituye una versión más reducida denominada unidad básica. Son unidades que no se encuentran instaladas en ningún recinto cerrado móvil y su conexión y desconexión se realiza cada vez que se van a utilizar. Están formadas por el equipo mínimo necesario: dos o tres cámaras, un mezclador de vídeo, una mesa de sonido, un magnetoscopio grabador y un magnetoscopio reproductor. La característica principal de este tipo de unidad es su bajo coste, ya que el equipo que la conforma es desmontable, lo que posibilita su transporte y ubicación en cualquier lugar, en función de las necesidades de cada momento. El único inconveniente estriba en la necesidad de montar y desmontar los equipos cada vez que se necesite la unidad básica. La disminución del tamaño y peso de los equipos aumenta la movilidad y el acceso de estas unidades a cualquier localización.

5.1.5. Unidades móviles transportables vía satélite

Los vehículos que integran el equipo necesario para realizar la cobertura de sucesos remotos mediante conexiones vía satélite se denominan unidades móviles transportables. También conocidos por el acrónimo SNG (Satellite News Gathering) están formados por una estación de emisión-recepción de señal audiovisual vía satélite y un sistema de antena parabólica desplegable y transportable. Mediante las unidades SNG es posible enviar información al satélite, pero también recibir flujo audiovisual procedente del mismo, así como transmitir señales al centro de producción de programas pertinente para su posterior puesta en antena. Estas unidades también disponen de dos o más cámaras, un conjunto de magnetoscopios o discos duros, así como una estación de edición (lineal o no lineal) y micrófonos para responder a las necesidades de producción de noticias.

5.1.6. Maletas

En la última década ha aparecido en el mercado un tipo de unidad móvil instalada en una especie de maleta de viaje protegida contra los golpes. Estas unidades pueden montarse en cualquier lugar, por muy reducidas que sean las dimensiones de la estancia. Tiene la ventaja de ocupar una superficie muy limitada, lo que facilita su ubicación en una habitación o sala para la captación y edición de imágenes. Además, las operaciones que precisa para su puesta en marcha pueden realizarse en muy poco tiempo, especialmente si lo comparamos con el proceso de montaje de cualquier otra unidad móvil cableada. La calidad visual que ofrece este tipo de unidades depende del equipo utilizado, es decir, de la calidad de las cámaras que intervienen y del sistema de grabación escogido. El sonido registrado en estas unidades procede de las cámaras de vídeo que conforman el equipo y del micrófono que el reportero tenga a su disposición. Sin embargo, es posible configurar en otra maleta adyacente los parámetros de audio pertinentes en función de las necesidades del momento. Estas unidades se emplean para cubrir eventos sencillos y de escasa movilidad geográfica.

5.1.7. Equipos ENG

Los equipos ENG no constituyen una unidad móvil propiamente dicha. En realidad, el equipo ENG está formado por una cámara autónoma ligera con magnetoscopio integrado (camascopio), un módulo de iluminación, cuatro micrófonos, trípode y alimentador o baterías. El material audiovisual captado por el camascopio puede registrarse en una cinta o, por el contrario, puede enviarse en directo mediante un microtransmisor incorporado al enlace correspondiente. Los equipos ENG se utilizan, generalmente, para la realización de noticias, reportajes y entrevistas, aunque también pueden destinarse a las retransmisiones

de máxima urgencia que, por su simplicidad, no requieren una planificación audiovisual sofisticada. No obstante, sus aplicaciones también se extienden al ámbito de la ficción en exteriores: serie de ficción, telecomedias, etc.

5.2. Tipología de unidades móviles según su función

5.2.1. Unidad móvil de producción

Estas unidades disponen de todos los elementos necesarios para llevar a cabo la cobertura de una competición deportiva. Su dotación técnica vendrá determinada por la complejidad de la realización del evento a retransmitir.

5.2.2. Unidad móvil esclava

Dependiendo de la complejidad de la retransmisión a cubrir, una única unidad móvil de producción es insuficiente. Así, cuando el acontecimiento es de gran envergadura, se emplean unidades esclavas de la unidad principal. Básicamente, estas unidades tienen las mismas características técnicas que la unidad móvil a la que sirven. Además, cuentan con un equipo humano autónomo que, a las órdenes de un realizador, producen una señal independiente de la parte de la competición que se les asigna. La señal resultante (completamente realizada) se envía a la unidad móvil de producción principal que pasa a incluirla en la realización final como una única fuente de imagen más. Jaime Barroso lo explica así:

“La transmisión de eventos excepcionales, que movilizan con frecuencia un gran número de cámaras u otras fuentes auxiliares de imagen, han inducido un modo peculiar de realización consistente en la

*intervención de varios realizadores, controlando cada uno un área determinada con su correspondiente número de cámaras, coordinados todos ellos por un realizador jefe, responsable de la salida al aire, que unifica las aportaciones de cada uno de ellos.”*²²¹

5.2.3. Unidad móvil de *personalización*

En ocasiones, es posible que una cadena de televisión determinada quiera *personalizar* la señal de una retransmisión deportiva (realizada por otra cadena o productora de televisión) con una cobertura independiente. La personalización consiste en elaborar una realización paralela e independiente a la señal internacional o multilateral,²²² es decir, se trata de llevar a cabo una realización simultánea para combinarla con la señal de base (señal internacional).

Así, la cadena *invitada* recurre a la unidad móvil de personalización que es, en realidad, una unidad móvil de producción con un equipamiento técnico más modesto. De este modo, se podrán agregar las locuciones de los comentaristas particulares e insertar los planos tomados por las cámaras de la unidad móvil de la emisora que personaliza la retransmisión.

*“Las emisoras utilizan sus periodistas y unidades móviles equipadas con varias cámaras para sumar a la señal del evento sus imágenes, entrevistas y su modo de hacer. Cada cadena que personaliza una retransmisión realiza su propia cobertura basada en la señal internacional y utiliza su propio dispositivo tecnológico”.*²²³

²²¹ BARROSO GARCÍA, *op. cit.*, p. 90.

²²² La señal internacional o multilateral es la señal *limpia* (con sonido ambiente y sin las locuciones de los comentaristas, con grafismo informativo y sin inserciones publicitarias) producida por la cadena de televisión o productora encargada de realizar la retransmisión.

²²³ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 582.

Anteriormente, la personalización de una retransmisión era realizada únicamente mediante la locución de un comentarista de la cadena de televisión *invitada*. En la actualidad, la competencia entre las distintas emisoras y el auge de las nuevas tecnologías en el sector televisivo ha propiciado que las unidades móviles de personalización presentes en una retransmisión deportiva de gran interés para la audiencia sean varias. De este modo, las unidades de personalización ofrecen a sus telespectadores imágenes oficiales de la competición, mezcladas con imágenes propias que superponen a la señal internacional. Por ejemplo, en la retransmisión de la Vuelta Ciclista a España, TVE produce una señal internacional para ser servida a otros países y una señal personalizada (a partir de la señal internacional) para ser emitida en directo por La2 de 16:00h a 18:00h. Los comentaristas Carlos de Andrés y Pedro Delgado son los encargados de llevar a cabo a la narración durante las dos horas de conexión en directo que diariamente y durante el transcurso de la competición ciclista realiza TVE. Del mismo modo, en el Tour de Francia, TVE cuenta con una unidad móvil de personalización dotada con varias cámaras con las que incluye entrevistas, planos de la prueba e imágenes de sus propios comentaristas a la señal internacional.

5.2.4. Unidad móvil de edición y postproducción

Estas unidades se destinan específicamente a la edición y postproducción de material audiovisual, siendo su función esencial la de servir de apoyo complementario a otra unidad móvil considerada como principal. Así pues, su dotación técnica deberá ser acorde con los cometidos para las que se aplican. De este modo, el equipamiento de una unidad móvil de edición y postproducción incluye, al menos, tres magnetoscopios, una consola de edición, un mezclador de vídeo con

generador de efectos incorporado, un titulador electrónico, una mesa de sonido y el panel de monitorado correspondiente.

Además, puede disponer de dos cámaras para operaciones complementarias, circunstancia que permite su conversión instantánea en una unidad móvil de producción. Si la cadena de televisión cuenta con cámaras digitales que registran el material en una memoria integrada, las unidades móviles de edición y postproducción actuales pueden albergar sistemas de edición no lineal para cumplir las funciones descritas.

5.2.5. Unidad móvil de grafismo

Son las unidades responsables de preparar y presentar, en función de las necesidades de realización, todos los grafismos que precisen incluirse en la señal elaborada por la unidad móvil principal. Se ubican al lado de la unidad móvil principal y reciben las órdenes del realizador a través del sistema de intercomunicación. Además, los profesionales asignados a esta unidad también precisan comunicarse con otras personas o entidades que les puedan suministrar información o bases de datos susceptibles de ser transformadas en representaciones gráficas.

5.2.6. Unidad móvil de sonido

Este tipo de unidades tiene como aplicación única el control absoluto del sonido en aquellas producciones audiovisuales donde el registro sonoro tiene una gran presencia e importancia, como por ejemplo, los conciertos. Por este motivo, el equipamiento sonoro de estas unidades es extraordinario. Incluye una mesa de mezclas de hasta 48 canales, varias fuentes de reproducción, micrófonos de diversa índole y monitores de audio de elevada calidad.

5.2.7. Unidad móvil de enlace

Es un vehículo independiente que transporta los equipos técnicos de comunicaciones necesarios para transmitir una señal de un punto a otro, ya sea vía hertziana, digital o satélite. Los casos posibles son tres:

- 1) transmitir la señal producida en la unidad móvil principal al centro emisor;
- 2) establecer un salto intermedio que remita la señal captada por una cámara o cámaras ubicadas en un punto concreto hasta la unidad móvil de producción principal (por ejemplo, el enlace intermedio necesario en las carreras ciclistas) o hasta el enlace que hace posible la conexión con la red general.
- 3) establecer la conexión entre las cámaras inalámbricas implicadas en un evento y la unidad móvil de producción principal.

*“Cuando se aplican en la realización cámaras en movimiento ya sea sobre vehículos o sobre motos, eso implica que la cámara no está unida a la mesa de realización por cable por lo que ha de disponer de un transmisor en miniatura que envíe su señal a un receptor asociado que ha de estar en línea y visualización permanente (generalmente a bordo de un helicóptero que deber mantenerse en la verticalidad del transmisor de la cámara) y éste a su vez remite mediante cable o RF la señal recibida al camión de producción”.*²²⁴

Las unidades móviles de enlace vía satélite (denominadas *fly-away*) son el sistema de conexión más eficaz, ya que permiten la comunicación desde cualquier punto sin problemas de obstáculos. La posición del satélite (a 36.000 km. de altitud) con respecto a los

²²⁴ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización audiovisual*, Madrid: Síntesis, 2008, p. 524.

elementos a conectar es prácticamente perpendicular, lo que asegura una visualización permanente. Además, este vehículo también puede custodiar el cableado eventual sobrante que no precisa en ese momento la unidad móvil principal e incorpora un pequeño taller en el que realizar las reparaciones técnicas más urgentes.

5.2.8. Unidad de set

Este tipo de unidades móviles son vehículos que pueden soportar el decorado y la iluminación necesaria para habilitar los puestos de los comentaristas, reporteros y entrevistados durante una retransmisión deportiva. Las unidades móviles de set disponen de laterales y cierres muy ergonómicos capaces de proporcionar un espacio suficiente para albergar las cámaras, el atrezzo, los equipos de iluminación y los protagonistas implicados. Además, suelen incluir un habitáculo cerrado para llevar a cabo labores de producción.

5.2.9. Unidad móvil electrógena

Son las unidades que únicamente tienen el cometido de suministrar la energía necesaria a otra unidad móvil. Estos vehículos incorporan un generador de corriente eléctrica a 380 V que, tras convertirla en 220 V, puede alimentar a todos los dispositivos presentes en la unidad móvil principal.

5.2.10. Unidad móvil auxiliar

Son los vehículos destinados a transportar el material necesario para las grandes retransmisiones en exteriores: equipos de iluminación, maquinaria y soportes de cámara o vestuario son algunos ejemplos.

6. Equipo humano

El número de profesionales involucrados en la producción de una retransmisión deportiva es muy elevado. A diferencia de lo que sucede en los espacios informativos, las funciones a desarrollar en una producción de estas características deben ser desempeñadas por profesionales dedicados a un único cometido, por lo que su número no se ha visto mermado.

En los capítulos anteriores hemos constatado que, en algunas ocasiones, los propios redactores, además de desarrollar su labor periodística, pueden grabar el material audiovisual necesario para ilustrar su pieza y editarlo. La consecuencia de esta práctica es la progresiva eliminación de los operadores de cámara y técnicos de edición que, tradicionalmente, han desempeñado esas funciones. Esto es posible por el continuo desarrollo de las tecnologías implicadas en el ámbito de la información audiovisual. Y no debemos olvidar que, aunque en la mayoría de los casos los informativos se realizan en directo, las piezas que conforman estos espacios han sido elaboradas con anterioridad a su emisión.

La naturaleza televisiva de una retransmisión es el directo en su estado puro. Por tanto, un periodista no puede llevar a cabo su cometido informativo y, además, grabar o editar el material audiovisual pertinente. Esta circunstancia se une a la elevada complejidad que supone la producción de este tipo de contenidos. Ambas situaciones provocan que las figuras profesionales que intervienen en una retransmisión no se hayan visto demasiado afectadas. Las nuevas tecnologías incorporadas a las retransmisiones facilitan el trabajo de los profesionales que participan en el evento, pero no transforman la esencia de sus funciones.

Después de este breve apunte, procederemos a explicar el cometido de cada uno de los profesionales implicados en el desarrollo de una retransmisión de un acontecimiento deportivo:

a) Realizador: es el responsable del estilo narrativo y estético, es decir, de la puesta en escena de la retransmisión y su coordinación operativa. A partir de un planteamiento previo marcado por unas pautas generales que deben respetarse, el realizador tiene total libertad para decidir el tratamiento visual y sonoro del espacio.

Las retransmisiones de una misma modalidad deportiva disponen de una serie de normas comunes que se traducen en un modelo de realización propio e intransferible. Por ejemplo, las retransmisiones de los partidos de fútbol tienen una estructura específica que se repite en todos los encuentros. Este esquema de realización no puede ser aplicado, por ejemplo, a una retransmisión de ciclismo. El objetivo que se pretende alcanzar con la incorporación de las reglas básicas es definir un lenguaje concreto que caracterice las retransmisiones de cada variedad deportiva.

b) Ayudante de realización: las funciones de un ayudante de realización son muy diversas y se resumen en apoyar al realizador en la ordenación de cámaras, planos y elementos gráficos. Previene los diferentes bloques de publicidad que deben insertarse durante las distintas partes de la competición y avisa del tiempo que resta a cada una de las piezas que están en el aire, por ejemplo, las repeticiones. Otra de sus funciones consiste en proporcionar la información necesaria para que el operador del titulador elabore los diferentes grafismos que intervienen en la retransmisión. Los nombres de los equipos que se enfrentan en un

partido, las alineaciones y los nombres de los periodistas y comentaristas que narran el encuentro son algunos de los detalles que el operador del titular debe conocer de antemano para iniciar sus tareas. Así, el ayudante de realización suministra todos aquellos datos que puedan ser susceptibles de ser preparados por el operador del titular antes de que la retransmisión de comienzo.

c) Productor: la principal función de un productor es la de convocar y coordinar a todo el equipo humano implicado en una retransmisión. Cuando el lugar donde se desarrolla el acontecimiento a cubrir está muy alejado del CPP, el productor debe gestionar el desplazamiento de los recursos técnicos y humanos que intervienen en la retransmisión. Entre otras cuestiones, debe proporcionar los horarios de trabajo y de descanso del personal, además de suministrarles alimentos y bebidas si prevé que la retransmisión del evento será muy prolongada o se desarrolla en lugares en los que no existen establecimientos que puedan proporcionar el *catering* necesario (por ejemplo, etapas de montaña en carreras ciclistas). Es de vital importancia determinar de forma clara cómo, dónde y cuándo se va a realizar el avituallamiento y las jornadas de descanso del equipo implicado en la retransmisión. De este modo, reservar los lugares de alojamiento si la ocasión lo demanda también forma parte de las obligaciones del productor.

Durante la retransmisión, también supervisa los horarios de apertura de las líneas de satélite para la correcta transmisión de la señal generada en la unidad móvil. Obviamente, esta función tendrá lugar cuando se precise de la conexión vía satélite para realizar la retransmisión.

Por otra parte, en determinadas retransmisiones deportivas (especialmente en los deportes de recorrido, ya sea abierto o cerrado) es indispensable llevar a cabo una inspección técnica de la localización en la que se va a desarrollar la prueba deportiva. Es el caso de las carreras ciclistas, donde las etapas de montaña obligan a realizar localizaciones idóneas que posibiliten la instalación de los sistemas de enlace para que las señales puedan ser transmitidas de forma correcta. En las carreras de Fórmula-1 también es necesario desempeñar un trabajo de localización meticuloso, pues los circuitos pueden presentar problemas a la hora de realizar la retransmisión. A la fase de localización deben asistir, al menos, el realizador, el ayudante de realización, el productor, el jefe técnico de la unidad móvil y el técnico electrónico de los sistemas de enlaces. No obstante, será el productor el responsable de anotar las necesidades concretas de la localización en la que se desarrollará el evento deportivo, así como los problemas específicos que, previsiblemente, puedan surgir. Por tanto, es tarea del productor elaborar un documento (Plan de Producción) que incluya los siguientes aspectos:

- situación de las unidades móviles y su tipología en función de las necesidades que demande el evento: unidad móvil de producción, unidades esclavas, unidad de enlace, unidad electrógena, etc.;
- situación de las cámaras y de los practicables en caso de ser necesarios;
- situación de los comentaristas y del set de entrevistas si lo hubiera;

- situación de los sistemas de enlaces y tendido de cables necesarios para realizar la transmisión, ya sea desde las cámaras a la unidad móvil de producción, desde la unidad móvil al centro emisor, entre unidades móviles o desde las cámaras o unidades móviles a helicópteros si los hubiera.

d) Jefe técnico de la unidad móvil: el cometido de este profesional se desglosa en dos aspectos. En primer lugar, es el responsable de mantener el equipamiento técnico de la unidad móvil en óptimas condiciones. Por otro lado, comprueba y verifica que la señal realizada en la unidad móvil llega al CPP con los niveles de calidad exigidos. El jefe técnico de la unidad móvil cuenta con un ayudante para resolver los problemas y averías que puedan producirse.

e) Operadores de cámara: son los encargados de controlar la cámara y sus accesorios durante la fase de captación de la imagen. Los operadores de cámaras disponen de auriculares para escuchar las órdenes desde el control de realización situado en la unidad móvil. Así, el realizador solicita a los diferentes operadores las posiciones de cámara y los encuadres que necesita en los distintos momentos de la retransmisión. Se precisan tantos operadores como cámaras deban manejarse.

f) Operadores de equipos: deben manejar los diferentes dispositivos técnicos que conforman la sala de control de realización. El operador de mezclador, el operador del titulador o sistema gráfico, el operador de VTR's, el operador de disco duro de repeticiones, el operador de sonido y el operador del control de cámaras manipulan los respectivos dispositivos que tienen asignados.

La labor desempeñada por el operador del titular merece un apunte especial. Este técnico debe crear los elementos gráficos que ayudan a realizar un correcto seguimiento del evento deportivo que se retransmite. Las unidades gráficas que debe elaborar el operador de titular se dividen en tres tipologías: las bandas, las pantallas y los gráficos animados. Muchos de estos elementos son elaborados a medida que se desarrolla la competición en función de las acciones que se producen. En algunas modalidades deportivas como el baloncesto, la dinámica del juego es muy rápida. Por ello, es muy complicado que el operador del titular atienda al desarrollo del partido y desarrolle los grafismos pertinentes. En estos casos, encontramos el apoyo del “chivato”, un experto en el deporte a cubrir que “canta” al operador del titular todas las acciones susceptibles de ser reflejadas en los elementos gráficos.

g) Técnicos electrónicos de sistemas de enlaces: estos profesionales preparan el equipo necesario para hacer posible la transmisión de la señal que entrega la unidad móvil, independientemente de la modalidad empleada: radioenlace terrestre, fibra óptica o satélite.

h) Auxiliar de explotación: en las unidades móviles es el responsable de la instalación de todo el laberinto que comprende una retransmisión, por lo que sus funciones son muy diversas. No obstante, las tareas de un auxiliar de explotación pueden resumirse de la siguiente forma: suministrar el cable necesario para unir las cámaras con la unidad móvil; preparar las cámaras y los micrófonos sobre sus respectivos soportes en los lugares indicados; conectar todos los dispositivos que intervienen en una retransmisión con la unidad móvil (cámaras, micrófonos, sistema

de grafismo si se instala fuera de la unidad móvil); ayudar a los técnicos electrónicos de enlaces a instalar el equipo de transmisión; comprobar el correcto funcionamiento de todos los elementos con la ayuda del resto del equipo. Durante la retransmisión, el auxiliar de explotación asiste al operador que manipula la cámara autónoma; también reemplaza cualquier dispositivo que se averíe, como por ejemplo, un micrófono o un microtransmisor... Una vez concluida la retransmisión, el auxiliar debe desconectar todos los elementos que están unidos a la unidad móvil; por último, se encarga de desmontar, recoger y guardar las cámaras, los micrófonos, sus respectivos soportes, los cables utilizados y cualquier otro dispositivo que haya intervenido en la retransmisión.

- i) **Narrador/comentarista:** es el periodista responsable de narrar las acciones que se suceden en el campo de juego. Sus intervenciones suelen estar acompañadas por los comentarios de un experto en la disciplina deportiva que se retransmite. Este experto puede ser, por ejemplo, un jugador retirado que conoce perfectamente la dinámica del juego y que aporta valiosos puntos de vista a la retransmisión.

- j) **Periodista a pie de campo:** su función es la entrevistar a los jugadores, entrenadores... antes de iniciar la competición y una vez que haya finalizado el encuentro. Su misión es la de conseguir los testimonios que reflejen las impresiones de los protagonistas de la jornada.

CAPÍTULO DÉCIMO
LAS RETRANSMISIONES DEPORTIVAS VINCULADAS A
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. CASOS PRÁCTICOS

CAPÍTULO DÉCIMO

LAS RETRANSMISIONES DEPORTIVAS VINCULADAS A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. CASOS PRÁCTICOS

1. Elementos narrativos de una retransmisión deportiva

En el capítulo anterior hemos establecido las características técnicas que definen la retransmisión como contenido audiovisual. Es por ello que, a lo largo de las siguientes páginas, indagaremos en la vertiente dramática y narrativa de este tipo de espacios televisivos. De nuevo, nuestro punto de partida lo constituye Jaime Barroso, ya que su consideración de no equiparar las retransmisiones deportivas a género televisivo nos ayuda a hilvanar otras ideas. Recordemos que para el autor, *“la retransmisión no constituye propiamente un género, sino la forma en que se ofrece técnicamente la realización de ciertos géneros o contenidos”*.²²⁵ Así pues, las retransmisiones son eventos que tienen lugar fuera de las instalaciones de los estudios, pero que son emitidos por la cadena televisiva a través de la cobertura de una unidad móvil. No obstante, si nos alejamos del entorno puramente técnico y nos centramos en el contenido de la retransmisión, específicamente, en las producciones de deportes en directo, encontramos autores que las asimilan a un género televisivo. El doctor Josep María Blanco señala:

“Desde un punto de vista narrativo podemos definirla (la retransmisión) como un género periodístico espectacular que, en su empeño por informar en simultaneidad del desarrollo de unos hechos o de un acontecimiento, explota las posibilidades comunicativas del medio –determinadas por la combinación de las técnicas narrativas de los

²²⁵ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996, p. 535.

*profesionales involucrados (periodistas y técnicos) y por el uso espectacular de las tecnologías disponibles— con la intención de generar un drama capaz de mantener el interés de la audiencia, la cual puede, de acuerdo con su grado de competencia y de simpatía por el tema o por sus protagonistas, llegar a sentir y a manifestar emociones ante lo que presencia a través de la pantalla”.*²²⁶

Para Blanco, las retransmisiones deportivas constituyen un proceso comunicativo compuesto por dos grandes aspectos:

- 1) el proceso periodístico, que se corresponde con la construcción audiovisual del acontecimiento que realiza el medio;
- 2) el proceso de recepción de lo emitido, que implica la reconstrucción y la comprensión del espectador de todo lo difundido.

Desde el punto de vista periodístico, la retransmisión deportiva se caracteriza por aunar en una misma dimensión el dramatismo y la espectacularidad, factores determinados en gran medida por las peculiaridades del medio televisivo. Así, al igual que en los géneros informativos audiovisuales la incorporación de las nuevas tecnologías, además de lograr una mayor rapidez en la elaboración de los espacios noticiosos pretende aumentar el atractivo de la información presentada, en las retransmisiones deportivas la incorporación de las innovaciones tecnológicas obedece al deseo de lograr una mayor implicación emotiva del público con el evento deportivo. Y es que las nuevas tecnologías empleadas para la captación y tratamiento audiovisual del mensaje pueden determinar el grado de preponderancia visual percibida por el espectador.

²²⁶ BLANCO PONT, Josep María: “El fútbol en televisión: pero sigo siendo el rey...”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 267.

Los argumentos que expone Joaquín Marín Montín apuntan en esta misma dirección, pues determinan que los componentes que definen las retransmisiones deportivas las identifican como género televisivo:

*“El deporte en televisión y especialmente las retransmisiones en directo poseen una serie de elementos dramáticos que configuran este tipo de programas como un género televisivo propio”.*²²⁷

Para el autor, las retransmisiones deportivas han ido configurándose como un género particular dentro de los medios audiovisuales.

*“Cada género televisivo está en vigor en función de diversos criterios como la programación, la audiencia o los costes de producción. Además, el género en televisión está sujeto a un continuo cambio, marcado por su relación con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que, en el caso del deporte tiende sobre todo al espectáculo”.*²²⁸

De este modo, al analizar los deportes el doctor Joaquín Marín estima indispensable tener en consideración los siguientes elementos dramáticos:

- a) tiempo;
- b) espacio;
- c) actores.

²²⁷ MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Las retransmisiones deportivas en televisión”. *Comunicación: Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 2003-2004, nº. 2, p. 41.

²²⁸ MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006, p. 147.

Dichos elementos recuerdan, de algún modo, el enfoque dramático que, sobre la actividad deportiva, estableció el sociólogo Erving Goffman²²⁹. Tomando como referencia el deporte estrella en nuestro país, el fútbol, los tres elementos dramáticos propuestos por Marín se constituyen de la siguiente forma:

- a) el tiempo queda definido por períodos reglamentarios de 45 minutos;
- b) el espacio está determinado por el estadio, del que los espectadores también forma parte;
- c) los actores se personifican en los dos equipos enfrentados.

Sin embargo, cuando la actividad deportiva se traslada a la pantalla, su esquema dramático (tiempo, espacio y actores) se transforma en una serie de factores audiovisuales que conforman la estética y, a su vez, la estructura narrativa del producto retransmitido:

- 1) **Imagen y perspectiva:** los diferentes tipos de plano y movimientos, los múltiples puntos de vista que se brindan al telespectador, las transiciones entre planos y las repeticiones de las acciones más interesantes desde distintos ángulos.
- 2) **Componentes sonoros de la competición:** este aspecto se subdivide en dos ámbitos, el sonido ambiente de la prueba y los comentarios de los profesionales encargados de relatar el evento.
- 3) **Grafismo:** las informaciones gráficas que sirven de guía y facilitan la comprensión de la progresión del juego.

²²⁹ La actividad deportiva se asimila a una **obra** representada para un **público** por diferentes **actores** que desempeñan su papel en unos **escenarios** altamente formalizados

Así pues, al observar la retransmisión desde una perspectiva técnica, debemos compartir la afirmación realizada por Jaime Barroso: la retransmisión se vincula al proceso de realización llevada a cabo para cubrir un acontecimiento que tiene lugar en emplazamientos externos a la cadena de televisión, independientemente de su temática, por lo que no constituye un género propiamente dicho.

No obstante, si contemplamos la retransmisión desde una óptica concreta, en este caso, la retransmisión de un evento deportivo, las premisas desplegadas por Blanco y Marín toman fuerza: la realización de los deportes en directo comprende un conjunto de rasgos particulares que acerca la retransmisión a la categoría de género audiovisual.

Tras analizar las ideas expuestas consideramos que las retransmisiones deportivas, a pesar de no ser propiamente un género televisivo, poseen unas características específicas que lo distinguen del resto de contenidos audiovisuales. A continuación, procederemos a describir los tres niveles de significado que identifican el texto deportivo televisado.

1.1. Imagen y repeticiones

1.1.1. Imagen

El componente visual se alza como el aspecto más relevante del medio televisivo, ya que la información más importante se integra en esta dimensión. En las retransmisiones deportivas, las imágenes del juego son imprescindibles. La puesta en escena del acontecimiento se dispone de forma que brinde la mayor cantidad de información, de la manera más estética y expresiva posible. De este modo, la ubicación de las cámaras participantes en la retransmisión deportiva y los puntos de vista

escogidos delimitarán el espacio en el cual se desarrolla el evento. La correcta elección de la situación de las cámaras es esencial para contemplar la progresión de la acción deportiva sin ningún tipo de duda o confusión. De hecho, el objetivo de cualquier retransmisión deportiva es aportar la idea de que el telespectador está asistiendo a un acontecimiento espectacular.

“Una transmisión de televisión en directo es, además de un espectáculo, una noticia. Así pues, de partida, se verá que la transmisión atenderá simultáneamente a potenciar el hecho en sí mismo, la emoción de la incertidumbre, el seguimiento de lo que se está desarrollando en simultaneidad de experiencias (representación y discurso), y, en general, toda una diversidad de valores que se pierden en la grabación para su emisión diferida (ya sea de la totalidad del acontecimiento o de un resumen)”.²³⁰

Con objeto de responder a las pretensiones de una retransmisión deportiva, los medios y las técnicas de realización deben ofrecer al telespectador un seguimiento claro y definido del evento, en todos los aspectos audiovisuales. Según Barroso, *“el espectador debe tener en todo momento la mejor localidad desde donde seguir el desarrollo”*.²³¹

Desde esta perspectiva, la planificación de la realización debe destacar el enfrentamiento de la competición, la lucha y el esfuerzo. Por tanto, se trata de llevar a cabo una realización de servicio que se traduce en utilizar los recursos visuales y sonoros para ofrecer el acontecimiento de la manera más clara posible. De este modo, los planos-contraplanos sirven para mostrar las acciones y reacciones de los contendientes de

²³⁰ BARROSO GARCÍA, *op. cit.*, p. 449.

²³¹ *Ibidem*, p. 449.

dos equipos enfrentados, mientras que los planos cortos proporcionan información sobre las emociones que sienten.

En aras de esa espectacularización, el número de cámaras que intervienen en una retransmisión deportiva se ha multiplicado. Para Marín, el incremento del número de cámaras en los partidos de fútbol es paradigmático:

*“En 1974, en el Mundial de Alemania, la cadena ZDF empleó 5 cámaras por partido. En 1986, en el Mundial de México, Televisa emplearía 11 cámaras para los partidos principales. Hoy día, 11 cámaras pueden considerarse un modelo estándar, pero si el partido es de extraordinaria importancia, pueden llegar a usarse hasta 20 o más cámaras. En 1990 la RAI en el Mundial de Italia emplearía entre 16/18 cámaras en los partidos de cuartos de final.”*²³²

De este modo, es posible ofrecer encuadres poco frecuentes como, por ejemplo, planos cenitales, planos a ras del suelo o planos subjetivos. Además, también se ha incrementado el número de cámaras inalámbricas que otorgan libertad en sus posiciones y ofrecen puntos de vista inéditos. Del mismo modo, la incorporación de las cámaras *“super slow motion”* permiten reiterar con gran lujo de detalles cualquier acción que haya pasado desapercibida. A esta circunstancia se unen los novedosos mecanismos que facilitan el movimiento de las cámaras, incluso por control remoto. Se trata, por tanto, de lograr la ubicuidad de la cámara para captar cualquier acción.

La realización televisiva de un acontecimiento deportivo debe mostrar la mayor información posible, de la forma más estética, clara y

²³² MARÍN MONTÍN, *op. cit.*, p. 46.

concisa para el telespectador. Por ello, el punto de vista de la cámara es esencial y, en numerosas ocasiones, viene determinado por los medios técnicos de los que se dispone. La tendencia a realizar el deporte como espectáculo ha propiciado que el papel de la cámara tenga, además de una finalidad informativa (mostrar lo que sucede en el espacio de la competición), una función expresiva.

Para lograr este doble objetivo, el movimiento de cámara es fundamental por las dimensiones descriptivas y dramáticas que comporta. Así pues, las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de las retransmisiones deportivas también se han encaminado a facilitar el desplazamiento del punto de vista que, en todo momento, debe tener una justificación narrativa para que sea aceptado de forma natural por el telespectador. En este sentido destaca el movimiento de *travelling*, cuyo resultado espectacular ha motivado su inclusión gradual en el desarrollo del deporte. Varios dispositivos de última generación han favorecido la integración de este tipo de movimiento en la puesta en escena de las diferentes disciplinas deportivas:

- a) las minicámaras que adoptan el punto de vista semisubjetivo en los deportes de motor;
- b) el *travelling* lateral motorizado (sobre raíles) que acompaña a los jugadores de fútbol en el campo de juego o a los nadadores en la piscina;
- c) la *steady-cam* que realiza movimientos de *travelling* de seguimiento en las competiciones de atletismo, especialmente cuando los atletas han finalizado la prueba;

- d) la grúa y cabeza caliente que combina el movimiento de *travelling* y panorámica y se emplaza en los partidos de fútbol y en las carreras de circuito para proporcionar encuadres de seguimiento de gran calidad estética;

- e) la cámara *wescam* destinadas a competiciones ciclistas, de vela y de Fórmula 1 para lograr una gran libertad de movimiento de hasta 360°. Con este dispositivo es posible fusionar el *travelling*, la panorámica y el zoom, arrojando encuadres estables con finalidad narrativa y estética;

- f) la cámara volante (cuyo nombre comercial es *ablecam* o *skycam*) que, suspendida en el aire mediante cables, proporciona *travellings* cenitales de seguimiento. La escalaridad de planos aéreos que abarca este dispositivo es muy amplia, pues el potente zoom de la cámara volante arroja desde encuadres generales hasta planos de detalle. Su uso es habitual en EE.UU., en las retransmisiones de partidos de baloncesto de la NBA o en el fútbol americano. Por otra parte, existe una variante acuática de esta cámara que, como es obvio, se reserva para las competiciones de natación, ofreciendo *travellings* nadir desde dentro del agua.

Por otro lado, en función de la modalidad deportiva a cubrir, se hará necesario un despliegue técnico más o menos complejo. Así, la planificación televisiva de los deportes de recorrido abierto estará determinada por la cobertura del itinerario, hecho que obliga a no abusar de los planos cortos para no perder la relación espacial de los participantes.

En este tipo de retransmisiones es imprescindible mostrar puntos de vista muy generales que ubiquen en todo momento al telespectador. Por ello, es muy común contar con helicópteros que brindan la posición idónea para entregar encuadres abiertos que muestran la totalidad del espacio de competición y posibilitan el seguimiento de su desarrollo. Además, la introducción de cámaras autónomas aporta puntos de vista inéditos que potencian la espectacularización de la carrera.

Dentro de este apartado debemos prestar especial atención a las transiciones, es decir, las técnicas de puntuación empleadas en los medios audiovisuales para enlazar, separar o enfatizar los diferentes planos y secuencias que conforman el relato audiovisual. En este sentido, los cuatro elementos de puntuación elementales son:

- 1) Corte:** tipo de transición en el que se sustituye un plano por otro de forma directa. La unión de planos por corte es la forma más sencilla de unir dos imágenes. Alude al cambio del punto de vista durante el transcurso de una acción, ofreciendo nueva información. La fuerza expresiva de esta transición se asienta en su instantaneidad, siendo el elemento de puntuación más habitual en los contenidos televisivos en general y en las retransmisiones deportivas en particular. Para Fernando Canet y José Prósper *“el corte es la transición más adecuada para utilizar el sistema de continuidad ya que, correctamente utilizado, permite que la fluidez narrativa prevalezca en el relato”*.²³³
- 2) Encadenado:** este recurso consiste en la sustitución gradual de una imagen por otra. Desde los inicios del cine se ha empleado para expresar el transcurso del tiempo.²³⁴ Sin embargo, el

²³³ CANET, Fernando y PRÓSPER, José: *Narrativa Audiovisual. Estrategias y recursos*, Madrid: Síntesis, 2009, p. 353.

²³⁴ BROWNE, Steven E.: *El montaje en la cinta de vídeo*, Madrid: IORTV, 1989, p. 142.

encadenado tiene otras funciones en la realización de retransmisiones deportivas. Por una parte, se utiliza en los prolegómenos de una competición o durante los tiempos muertos de la misma a fin de mostrar los aspectos extradeportivos que rodean la prueba (público, pancartas, entrenadores, etc.). Por otro lado, el encadenado sirve para suavizar el cambio de imagen y el salto de eje (si es que existe) cuando se enlazan varios planos de una misma acción o sujeto. Así, en las repeticiones de jugadas decisivas o intervenciones importantes, es habitual emplear el encadenado para dar paso a los diferentes puntos de vista desde los que se muestra una misma actuación. Manuel Carlos Fernández señala al respecto:

*“Un ejemplo de ello es el encadenado. Los telespectadores de un directo no relacionan un encadenado con el paso del tiempo, con una elipsis temporal. En la edición televisiva, el realizador del directo usará el encadenado con otros propósitos: cambiar de plano con suavidad, dando una sensación de continuidad fluida y constante, tranquila; o bien para saltar el eje sin que eso perturbe la situación de los elementos en ambos planos”.*²³⁵

- 3) Fundido:** esta transición tiene dos modalidades, el de apertura y el de cierre. El fundido de apertura consiste en la progresiva aparición de una imagen desde un fondo de color uniforme, habitualmente negro. Por el contrario, el fundido de cierre es la desaparición paulatina de una imagen hasta desembocar en un fondo homogéneo (de nuevo, el negro es el color más usual). Este tipo de recurso se utiliza *“para introducir o cerrar una secuencia o también para destacar un importante cambio de ambiente o de*

²³⁵ FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, *op. cit.*, p. 114.

tiempo".²³⁶ Por ello, los fundidos suelen emplearse en relatos de ficción, en reportajes y en documentales, mientras que su presencia en las retransmisiones deportivas en directo es minoritaria. Por ejemplo, el fundido de apertura podemos encontrarlo al comienzo de una retransmisión de un partido de fútbol. El fundido de cierre se reserva para delimitar el final de la retransmisión.

4) Efectos: esta transición se basa en la sustitución de un plano por otro alterando las características y propiedades de cada una de las imágenes que intervienen. Según Canet y Prósper²³⁷ existen dos tipos básicos de efectos en función de su proceso de producción:

- *Cortinillas:* es la sustitución de un plano por otro mediante un deslizamiento progresivo de la imagen o a través de la intermediación de una figura geométrica. Las cortinillas pueden ser de diferentes formas: en diagonal, vertical, horizontal, etc.
- *Efectos digitales:* con la llegada de la tecnología digital es posible realizar la sustitución de un plano por otro mediante la intermediación de una imagen ajena a los dos planos en liza. Por ejemplo, en las retransmisiones deportivas se introduce como imagen de unión entre dos planos el logotipo de la cadena o productora que retransmite el evento, los escudos de los equipos enfrentados (cuando se trata de partidos de fútbol o baloncesto, por ejemplo), la marca corporativa de la competición (F1), etc. La aplicación de los efectos

²³⁶ FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, *op. cit.*, p. 255.

²³⁷ CANET y PRÓSPER, *op. cit.*, p. 353.

digitales en las retransmisiones deportivas, más allá de su función estética, es la de marcar el inicio y el final de las secuencias de repeticiones que se insertan durante el transcurso de la realización.

1.1.2. Repeticiones

Las repeticiones constituyen un recurso visual fundamental en la correcta comprensión del deporte, ya que permiten en la medida de lo posible, esclarecer las acciones dudosas, mostrar detalles decisivos que hayan pasado desapercibidos en directo y recrear momentos espectaculares. Como su propio nombre indica, la repetición consiste en la reiteración de un instante concreto de la competición (habitualmente en cámara lenta) que destaca por su espectacularidad o perfil polémico. De este modo, las repeticiones permiten al televidente disfrutar en diferido de la visualización segmentada de los instantes más impactantes de la prueba deportiva. Para Sergio Ricardo Quiroga, en las retransmisiones deportivas y, especialmente en el fútbol, existe una cultura del *replay*:

*“Una jugada cualquiera del partido es reproducida por los ojos de las cámaras. Se las ve desde distintos ángulos y a velocidades diferentes. Cada episodio, produce una visión completamente distinta. No solo se trata de contar un partido por TV, cada secuencia es reproducida hasta el infinito por sucesivas operaciones: Fragmentación, amplificación y repetición”.*²³⁸

²³⁸ QUIROGA, Sergio Ricardo: “Argentina, mundial y televisión”. *Revista Digital Lecturas: Educación Física y Deporte*, [en línea], 1999, n.º. 16, [consultado 11-10-08]. Disponible en: < <http://www.efdeportes.com/efd16/mundial.htm> >

A través de la repetición y, dependiendo del número de cámaras implicadas, el telespectador tiene la opción de contemplar la acción reproducida desde distintos ángulos o puntos de vista. Además, un rasgo particular de la repetición es la posibilidad de ofrecer de manera ralentizada aquellos aspectos que no han podido apreciarse cuando la acción deportiva se ha producido en vivo. En este sentido, la incorporación de las cámaras “*super slow motion*” y los sistemas digitales de repetición en disco duro han sido cruciales en el entorno de la realización audiovisual. Las cámaras “*super slow motion*” son capaces de captar los momentos más impactantes de la competición con un elevado nivel de detalle, logrando imágenes de gran espectacularidad y belleza, lo que favorece la introducción de recursos expresivos en la realización. Con una velocidad de grabación muy elevada, es posible obtener repeticiones de gran nitidez que se registran en magnetoscopios especiales. Estos vídeos, en lugar de reproducir las imágenes de manera entrelazada, las reproducen de manera progresiva por lo que la nitidez del material es de extrema²³⁹.

Por su parte, los sistemas de repetición basados en discos duros almacenan las imágenes captadas por diversas cámaras y las reproducen tan pronto como se ha producido en vivo la acción que se desea reiterar.

En 1955, la cadena canadiense CBC utilizó, por vez primera, el recurso visual de la repetición en un partido de hockey sobre hielo retransmitido a todo el país. Para ello, se empleó un complicado sistema de grabación mediante cintas magnéticas. El responsable de la realización del partido fue George Retzlaff²⁴⁰.

²³⁹ La FORTA (Federación de Organismos o Entidades de Radio y Televisión Autónomicos) posee una cámara “*super slow motion*” destinada a las retransmisiones de partidos de fútbol de primera división. Por su parte, la empresa Mediapro cuenta con 9 cámaras “*super slow motion*”.

²⁴⁰ PÉREZ, B.: “Tecnología y deporte”. *Revista +QF* [en línea], julio de 2008 [consultado 11-10-08]. Disponible en: < http://revistamasqfutbol.blogspot.com/2008_07_21_archive.html >



Moviola para la repetición de la jugada.

Cortesía de la revista +QF

Habitualmente, en las modalidades deportivas de pista de rivalidad directa (fútbol, baloncesto, tenis...) es muy habitual que se produzcan pequeñas interrupciones durante el transcurso de la prueba. Desde el punto de vista de la realización, estas pausas son aprovechadas para incluir las *repeticiones* a velocidad ralentizada, de aquellas actuaciones que, por su carácter espectacular o polémico son dignas de ser contempladas con mayor detenimiento. Por ejemplo, algunas acciones que tienen lugar en un partido de baloncesto, se producen muy rápidamente y duran escasos instantes. Por tanto, resulta imprescindible disponer de la repetición de la jugada a velocidad ralentizada para poder examinarla con detenimiento.

En algunos deportes de pista de rivalidad indirecta como, por ejemplo, los saltos de trampolín en piscina, la acción de cada uno de los participantes ocupa escasos segundos. Por tanto, es esencial observar la repetición de las imágenes a velocidad ralentizada para comprobar y valorar con claridad la ejecución del salto. Además, en este caso, las repeticiones del ejercicio completan el intervalo que se necesita para otorgar la puntuación al atleta que se retira y brindan un margen de tiempo para que se prepare el siguiente contendiente.

En las manifestaciones deportivas de recorrido abierto o cerrado (carreras ciclistas o competiciones de monoplazas), la actividad no cesa en ningún momento. Por parte de realización, el seguimiento de la prueba se detiene cuando existe un factor que lo justifica. Por ejemplo, si durante una etapa ciclista se produce una caída de uno o varios corredores, el seguimiento de la comitiva quedaría interrumpido durante los segundos en los que se ofrecerían la repetición de las imágenes de la caída, a fin de determinar la causa de la misma. También es habitual introducir las repeticiones de los momentos decisivos de la carrera, como una escapada. La reiteración de ciertas imágenes son de vital importancia para los telespectadores que se incorporan a la retransmisión conozcan la situación de la carrera.

El incremento del número de cámaras en las retransmisiones deportivas no sólo ha multiplicado los puntos de vista disponibles, sino que también ha convertido las repeticiones en un elemento sólidamente instaurado en la sintaxis de la narrativa audiovisual del deporte en directo. Manuel Carlos Fernández explica la repetición como un recurso que escapa del discurso en directo y que puede alterar el tiempo televisivo:

*“La imagen ya no responde a la realidad del momento. Es una visión a tiempo pasado, que se trae al presente televisivo, y no existente en el lugar de los hechos en esos instantes. Ese tiempo pasado, puede ser observado y ampliado, analizado con ralentización, demostrando todos los detalles que el simple ojo humano no es capaz de captar en la realidad. Es una cadencia lenta que analiza el movimiento, le da espectacularidad, lo retrotrae al pasado, y demuestra la belleza de la jugada o la violencia de la falta”.*²⁴¹

Una vez desarrollada la secuencia de repeticiones desde diversos ángulos y a velocidad ralentizada, el realizador regresa al directo televisivo, al tiempo presente y real. Habitualmente, la transición empleada para pasar del juego en vivo a las repeticiones y desde éstas, de nuevo, al juego directo es la cortinilla. Por su parte, los diferentes planos que muestran una misma acción se enlazan a través de encadenados.

En definitiva, la utilización del recurso de la repetición durante la retransmisión en directo se asienta en tres funciones: esclarecer situaciones polémicas, recrear acciones espectaculares y reproducir instantes decisivos de la prueba deportiva. Una vez finalizada la competición, es habitual ofrecer un resumen de los mejores momentos de la prueba, recurriendo a la repetición ralentizada de las imágenes más impactantes.

Como ya hemos apuntado anteriormente, la realización del deporte en directo atiende, cada vez más, a criterios de espectacularización (sin descuidar el aspecto informativo) por lo que el número de cámaras utilizado habitualmente en la cobertura de las retransmisiones se ve incrementado para ofrecer puntos de vista inéditos y de fuerte atractivo.

²⁴¹ FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, *op. cit.*, p. 124.

Los planos detalle de la acción, los planos de carácter subjetivo y las repeticiones desde diversos ángulos son algunos de los aspectos más próximos al estilo de realización espectacular que se busca en la actualidad.

1.2. Sonido ambiente de la acción deportiva y comentarios

El componente sonoro de las retransmisiones deportivas se divide en dos factores: el sonido ambiente de la acción deportiva y las locuciones de los comentaristas. El protagonismo del audio se ha potenciado en el desarrollo de las retransmisiones deportivas. El sonido de los deportistas, el sonido de los espectadores que asisten “in situ” al lugar donde se celebra la competición y el sonido de los elementos que intervienen en el juego enriquecen la retransmisión. No debemos olvidar la narración del periodista que, apoyado por las intervenciones de un experto en la materia, relata y analiza los aspectos más destacados del evento deportivo. Así pues, la presencia de micrófonos en el campo de juego o itinerario de la competición que enfatizan los rasgos más importantes de la gesta deportiva se ha incrementado sustancialmente.

1.2.1. Sonido ambiente de la acción deportiva

El sonido ambiente de la acción deportiva proporciona información acerca de la acción deportiva que se desarrolla. Cada una de las distintas modalidades deportivas posee unos elementos sonoros particulares que complementan la información y enriquecen la expresividad de la retransmisión. Es el caso del sonido de los golpes al balón de fútbol, el sonido de la pelota de tenis al golpear contra la raqueta, el sonido de las zapatillas de los jugadores sobre la cancha de baloncesto, las exclamaciones de los aficionados que asisten a la prueba deportiva, las quejas, los lamentos, los gritos de esfuerzo de los

deportistas e incluso las decisiones de los árbitros y jueces que regulan la competición. Las modalidades deportivas deben encontrar su propia identidad auditiva, a fin de aportar la información sonora y crear la atmósfera acústica que complementa e identifica la retransmisión del evento. Así, al igual que sucede con la imagen, también se han buscado nuevas formas de captación del componente sonoro para obtener elementos acústicos inéditos que acerquen, todavía más, el deporte retransmitido al telespectador. Para captar el sonido ambiente de la acción deportiva se emplean micrófonos específicos (de tipo omnidireccional y direccional) situados estratégicamente en las zonas próximas al área de juego. Dependiendo de la modalidad deportiva a retransmitir, la disposición espacial de los micrófonos varía.

En esta línea, se han multiplicado los micrófonos presentes en el espacio de juego del deporte televisado. Los micrófonos omnidireccionales permiten captar el sonido ambiente procedente del público situado en las gradas (si es que la disposición espacial del lugar donde se desarrolla la competición permite la presencia de aficionados). Los micrófonos direccionales están destinados a captar los elementos acústicos generados en el propio terreno de juego, susceptibles de aportar información y expresividad al deporte retransmitido. Un ejemplo lo constituye el micrófono de corbata incorporado a *l'home bo* o juez de las partidas de *pilota* valenciana. Este dispositivo hace posible que los televidentes escuchen las indicaciones y decisiones que el juez despliega durante el desarrollo de la partida. Los pioneros en esta práctica fueron los norteamericanos. Desde hace algunos años, los árbitros de fútbol americano²⁴² disponen de micrófonos de corbata que proporcionan a los

²⁴² MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Educar en el deporte a través de la televisión”. *Foro Internacional de TV 2007. Educar la mirada: Propuestas para enseñar a ver TV* [en línea], 2007, n.º. 1, [consultado 03-07-09]. Disponible en: < <http://www.scribd.com/doc/965850/Comunicacion-FORO-RTVE-2007> > ISBN 978-84-933673-9-8.

telespectadores información acerca de las decisiones que adoptan en el transcurso del encuentro.

1.2.2. Comentarios

Las locuciones de los comentaristas implicados en una retransmisión deportiva son decisivas, pues suministran datos esenciales para comprender el desarrollo de la competición. No en vano, el papel de los comentaristas es de “*verificación, clarificación y corroboración*”.²⁴³

Tradicionalmente, el relato del evento deportivo venía de la mano del periodista al que se le había encomendado la retransmisión. Sin embargo, en los últimos años, se ha incorporado a las retransmisiones deportivas la figura del comentarista especialista. Se trata de un experto en la disciplina televisada (habitualmente, deportista retirado), que aporta la visión técnica del acontecimiento. De este modo, el periodista de la cadena es el responsable de narrar el evento deportivo, mientras que el comentarista experto aporta el componente analítico. Con el tiempo, la presencia del comentarista técnico ha pasado de ser testimonial a adquirir un gran valor televisivo, similar al del periodista encargado de conducir la producción del deporte en directo y tanto la locución de la retransmisión por parte del periodista como las intervenciones especializadas del comentarista, se han transformado en un diálogo distendido entre los dos implicados. Por último, el reportero situado a pie de campo, en la meta de una carrera, sobre la moto en el transcurso de una carrera ciclista etc. es el responsable de realizar las entrevistas a los protagonistas de la competición, ya sean los propios deportistas o los entrenadores.

²⁴³ MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Las retransmisiones deportivas en televisión”. *Comunicación: Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 2003-2004, n.º. 2, pp. 41-50.

Desde la perspectiva de la narración, los perfiles profesionales implicados en una retransmisión deportiva se concretan en tres figuras:

- 1) comentarista narrador sobre el que recae el peso del relato del acontecimiento;
- 2) comentarista especialista que apoya al narrador con aclaraciones técnicas;
- 3) reportero “in situ” que recoge los testimonios de los implicados en la prueba.

El tipo de micrófonos empleado por los comentaristas o los dispuestos a los jueces de la prueba (si es que lo permiten) son de tipo direccional y cada vez es más habitual recurrir a los microauriculares o microcascos. Estos elementos permiten mayor libertad de movimiento al locutor, pues el micrófono se adapta a la diadema de los auriculares y se sitúa a la altura de la boca, por lo que no es preciso sujetarlo con la mano. Por su parte, el reportero “in situ”, con independencia de que utilice un microauricular, deberá disponer de un micrófono de mano para poder desarrollar las entrevistas a los protagonistas de la competición.

En resumen, la ubicación de un elevado número de micrófonos para captar el sonido de la acción, de los contendientes y del público presente, complementado por la narración sobrepuesta de los comentaristas y las entrevistas de los reporteros, ayuda a enriquecer la realización del evento deportivo.

1.3. Grafismo

Las necesidades informativas de un acontecimiento deportivo varían en función de la modalidad del mismo. Para Joaquín Marín, *“el deporte en televisión genera tal cantidad de información que no siempre*

es suficiente mostrarla con las imágenes captadas por las cámaras y las voces de los comentaristas”.²⁴⁴ Sin embargo, el desarrollo de las nuevas tecnologías ha introducido una nueva vía de información a la audiencia que demanda, constantemente, explicaciones acerca de lo que se muestra en pantalla. Nos referimos al grafismo. Con la incorporación de la informática a los tradicionales generadores de caracteres ha sido posible desplegar complejos *software* de grafismo que aportan rotulaciones, datos estadísticos y recreaciones virtuales. El grafismo se presenta de diferentes formas en función de la aplicación a cada deporte. Las representaciones gráficas tienen una doble función: informativa y publicitaria. No obstante, debido a las características de nuestra investigación nos decantaremos por el análisis de la modalidad informativa. En este sentido, los gráficos se emplean para ofrecer al telespectador los datos suficientes para que pueda comprender de una forma más didáctica los diversos momentos de la competición. En otras palabras, el grafismo sirve de guía para facilitar la comprensión de la prueba deportiva que se desarrolla, ya que permite identificar a los deportistas, y seguir sus evoluciones, entre otras cuestiones.

Dependiendo del tipo de evento retransmitido, el grafismo que incluye puede ser de diferentes tipos:

- a) identificativo;**
- b) espacio-temporal;**
- c) estadísticas, clasificaciones y resultados;**
- d) recreaciones virtuales.**

²⁴⁴ MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Educar en el deporte a través de la televisión”. *Foro Internacional de TV 2007. Educar la mirada: Propuestas para enseñar a ver TV* [en línea], 2007, nº. 1, [consultado 03-07-09]. Disponible en: < <http://www.scribd.com/doc/965850/Comunicacion-FORO-RTVE-2007> > ISBN 978-84-933673-9-8.

- a) El **grafismo identificativo** incluye los datos relativos a los deportistas que intervienen en la competición. En esta categoría y, dependiendo de la modalidad deportiva, es posible introducir informaciones del palmarés, equipo, nacionalidad, etc. del deportista.

- b) El **grafismo espacio-temporal** representa todas las relaciones de la prueba con los elementos de espacio y tiempo. Por ejemplo, en una carrera ciclista, este tipo de grafismo incluye informaciones referentes a las distancias kilométricas entre corredores, así como los tiempos de diferencia.

- c) Las **estadísticas, clasificaciones y resultados** son datos fundamentales para conocer los premios que se disputan y las posiciones y los vencedores de una prueba. Los actuales sistemas de grafismo, a partir de las informaciones suministradas por bases de datos específicas, actualizan en tiempo real los datos estadísticos y las clasificaciones de la celebración deportiva.

- d) La categoría de **recreaciones virtuales** incluye aquellas representaciones gráficas, generalmente en 3D, que reproducen ciertas actuaciones acontecidas en la competición retransmitida (por ejemplo, el *Ojo de Halcón* en un partido de tenis). En fútbol, aprovechando el color verde del campo de juego, se insertan los escudos de los equipos enfrentados a modo de máscaras 2D. Estos grafismos también se incluyen en la categoría de recreaciones virtuales.

El grafismo se suma al criterio de espectacularización demandado en las retransmisiones de acontecimientos deportivos. No en vano, *“el futuro pasa por que la televisión capte cada vez mejor y con más*

*intensidad lo que de por sí es un gran espectáculo.”*²⁴⁵ La incorporación de soportes informáticos estadísticos capaces de actualizar en tiempo real gran cantidad de datos y, mediante un *software* específico, transformarlos en información gráfica, contribuye a este precepto. No en vano, todo el grafismo que actualmente se incorpora en la realización de una retransmisión deportiva debe introducirse, previamente, en una base de datos, a partir de la cual se genera las creaciones gráficas que aparecen en pantalla. Así pues, son imprescindibles los equipos informáticos que posibiliten la vinculación de los datos introducidos con el grafismo final.

2. Estructura narrativa de una retransmisión deportiva

Los tres niveles de significado que identifican el texto deportivo televisado se organizan entre sí para establecer una relación que determine su sentido final. El doctor José Prósper señala que *“la forma específica en que dentro de cada relato se selecciona qué tipo de información recibirá el espectador y cómo será suministrada constituye la estructura narrativa y, por lo tanto, la forma en que será aprehendida por el espectador”*.²⁴⁶

En el caso de las retransmisiones deportivas, la estructura narrativa está sometida a una serie de convencionalismos que la dotan de significado, de modo que *“el espectador se subordina al tipo de espectáculo al que asiste, a sus reglas y a sus normas, algo absolutamente necesario para poder interpretar adecuadamente la información que percibe”*.²⁴⁷

²⁴⁵ BENET, Tatxo: “Que no falten los deportes”, en: PEÑAFIEL, Carmen: *La televisión que viene: nuevas tendencias de programación*, Bilbao: Ed. UPV, 1991. p. 121.

²⁴⁶ PRÓSPER RIBES, José: “El sistema de continuidad como proceso unificador”. *Área Abierta*, [en línea], 2007, nº. 16, p. 2, [consultado 07-07-09]. Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/inf/15788393/articulos/ARAB0707130004A.PDF>>. ISSN 4891- 2482.

²⁴⁷ *Ibidem*.

Por tanto, la construcción de una retransmisión deportiva como relato audiovisual posee una serie de reglas de elaboración, cuyo objetivo final es mostrar el evento de forma lógica y cronológica (a excepción de las repeticiones que son asumidas por el telespectador como una ruptura de la progresión continuada, pero conservadora de cierto valor cronológico, pues reiteran las acciones deportivas de forma ordenada a como se producen en vivo), para garantizar un correcto seguimiento y comprensión del discurso retransmitido. Partiendo de esta premisa, la estructura narrativa de una retransmisión deportiva estará determinada por la combinación de los tres niveles de significado expuestos anteriormente:

- 1) Ubicación de las cámaras y repeticiones:** la cámara *master* proporciona el punto de vista general del conjunto, y el resto de cámaras ofrecen puntos de vista impactantes, variedad de imágenes, detalles de la acción y las reacciones de los deportistas y del público. Las repeticiones mantienen el ritmo narrativo, evitan tiempos muertos y recrean momentos espectaculares o polémicos.
- 2) Sonido ambiente y comentarios:** ayudan a la comprensión y engrandecen el evento deportivo que se retransmite.
- 3) Grafismo:** incorpora información que no puede suministrarse a través de las imágenes o los comentarios.

En este caso, los recursos audiovisuales se organizan de tal forma que conformen un producto televisivo espectacular. Cebrián Herreros expone:

“El espectáculo contagia todos los recursos expresivos: el relato visual que busca los ángulos mejores, inéditos e incluso subjetivos, como

*los que aportan las cámaras situadas en la cabeza de un corredor de motos y puntos de interés llamativos: desde helicópteros, desde grandes grúas para mostrar planos generales en combinación con la observación de detalles (...) al relato oral, multiplicado cada vez más por un mayor número de voces: comentarista-coordinador general, reporteros, expertos, entrevistados y sonido ambiente (...) y al relato de grafismo, cada día con mayor aportación de datos estadísticos en tiempo real, en los que se analizan cuantitativamente los detalles y se aportan datos complementarios sobre edad, triunfos, competiciones en las que ha participado el deportista, velocidad del balón, etc. (...) Todo ello integrado para conseguir un espectáculo audiovisual que acompañe y refuerce al espectáculo del deporte que se narra”.*²⁴⁸

Manuel Carlos Fernández establece las siguientes ideas con respecto a la realización de las retransmisiones en directo:

*“En la televisión en directo, los viejos elementos del lenguaje cinematográfico, llegan a perder su significación tradicional. (...) A diferencia del plano secuencia cinematográfico, el televisivo estará compuesto de diferentes planos más cercanos, o que cubran otras áreas del acontecimiento, en un tiempo continuo. Será un plano secuencia que no estará realizado en una sola toma, sino en varias, pero sin recortes de tiempos muertos. Es a lo que yo llamaría un **gran plano secuencia fragmentado** en diferentes encuadres. (...) El directo televisivo, el gran plano secuencia fragmentado, es a lo que se le conoce como **montaje contemporáneo**. (...) En el montaje contemporáneo, la acción es única e irrepetible y no controlada por el realizador. En él, como decimos, el ritmo del discurso televisivo viene impuesto por el ritmo de la acción real y la edición es aventurada. Es imprevisible y de cierto riesgo, debiendo el*

²⁴⁸ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Información televisiva. Mediciones, contenidos, expresión y programación*, Madrid: Síntesis, 1998, p. 519.

*realizador, en todo lo posible, adelantarse y prever los acontecimientos, estar siempre pendiente no sólo de lo que está sucediendo, sino de lo que puede suceder a continuación”.*²⁴⁹

Para Jaime Barroso, la concepción de la realización de las retransmisiones en directo, tiene directrices similares:

*“La realización obliga a la fragmentación del evento, primero para atender a los diferentes focos de la atención: los protagonistas del evento, el ambiente que lo rodea y recrea y el público que lo presencia en directo; además, cada uno de esos focos de atención será fragmentado, descompuesto en planos y encuadres que permitan contemplarlo desde la amplitud del plano general necesaria para permitir apreciar la dinámica de la interrelación entre los protagonistas y la escena en que se desarrolla hasta el subrayado del primer plano que permite apreciar el gesto, la mueca, la mirada imposible del espectador del acto y, desde luego, las imágenes de ambiente: público, personalidades, etc., que permitirán hacer vivir y sentir la retransmisión como un acto de participación”.*²⁵⁰

Con independencia de la modalidad deportiva, para llevar a cabo una retransmisión, el realizador dispone de varias cámaras. En los deportes de pista (ya sean de rivalidad directa o indirecta) es casi inevitable la presencia de dos cámaras específicas que, en la planificación del realizador, sirven de comodín durante todo el transcurso de la prueba televisada:

- a) Cámara *master* principal, destinada a la cobertura global del terreno de juego. Su función es la de brindar planos generales,

²⁴⁹ FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, *op. cit.*, p. 114.

²⁵⁰ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización audiovisual*, Madrid: Síntesis, 2008, p. 515.

recurriendo a panorámicas de seguimiento según la dirección del balón.

- b) Cámara *master* de planos cortos que, situada junto a la cámara anterior, sigue de forma más próxima las acciones más interesantes de la competición.

El resto de las cámaras sirven de apoyo a la descripción del acontecimiento, mostrando detalles y aportando ritmo a la realización total. En definitiva, el ***gran plano secuencia*** ofrecido por la cámara *master* se fragmenta mediante los puntos de vista que suministran las cámaras restantes.

Habitualmente, en la planificación de las retransmisiones deportivas que se desarrollan en recintos cerrados (estadios de fútbol, pabellones de baloncesto, campos de tenis...) existen posiciones adaptadas para el acceso y conexionado de las cámaras. Este hecho lleva aparejado una ubicación fija e invariable de las mismas. En esta situación, la labor del realizador se centra en el estudio de los tiros y encuadres posibles desde cada cámara, así como en la elección de la óptica más adecuada para cada una de ellas, en función de los planos que se precisen.

Por el contrario, si en una retransmisión no existen emplazamientos predeterminados para las cámaras (especialmente en los deportes de recorrido *abierto* como el ciclismo), el realizador junto con el productor, el jefe técnico de la unidad móvil y el técnico electrónico de los sistemas de enlaces, debe estudiar la localización en la que se va desarrollar la competición para decidir la ubicación de cada una de las cámaras implicadas. El tipo de óptica, la necesidad de incluir plataformas practicables para elevar el punto de vista, los soportes mecánicos para

cada cámara según su cometido durante la retransmisión (grúa, cabeza caliente, *travelling*, etc.), o demandar cámaras inalámbricas que permitan la libertad de movimientos y la proximidad al evento, son otras de las cuestiones que debe estimar el realizador encargado de llevar a cabo la retransmisión encomendada. En cualquier caso, los medios técnicos y la realización audiovisual aplicados a una retransmisión en directo deben encaminarse a lograr un correcto seguimiento del evento, sin que se pierda ningún elemento esencial de su desarrollo, manteniendo el sentido y la percepción de la continuidad espacial. Para obtener estos objetivos, la ubicación de las cámaras deberá respetar siempre el eje de acción, el cual estará determinado por las características del juego escénico. De este modo, en algunas manifestaciones deportivas el eje se mantendrá invariable durante el desarrollo de la competición, mientras que en otros casos, el eje de acción será móvil. Debemos recordar que, en el lenguaje audiovisual, el eje de acción viene determinado por la línea imaginaria que se traza sobre la dirección y posición de los elementos involucrados en escena. Por tanto, en una retransmisión, el espacio en el que se desarrolla una competición deportiva configura el eje de acción.

Según Marín Montín, el eje de acción en las retransmisiones deportivas queda determinado por los siguientes factores:²⁵¹

- a)** la dirección de los deportistas;
- b)** la dirección de las miradas de los deportistas respecto a sus compañeros u oponentes;
- c)** la intencionalidad gestual que señalan respecto a una futura acción;
- d)** la observación de acciones fuera del campo del telespectador.

²⁵¹ MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006, p. 200.

Así, en aquellas retransmisiones desarrolladas en espacios de juego rectangulares (con excepción del tenis), las cámaras deben situarse en uno de los lados del estadio. De este modo, se evita modificar la dirección en pantalla de los deportistas y, por extensión, los saltos de eje.

*“Establecerá el realizador de esta manera el sentido direccional de las jugadas en pantalla, y sabremos a qué lado juega cada uno de los equipos, sin equivocación por parte del espectador”.*²⁵²

Sin embargo, en la realización de las retransmisiones deportivas no siempre se respeta el eje de acción, pues en muchas ocasiones la norma se transgrede. Nos referimos a la cámara de ángulo inverso que, situada al otro lado del eje de acción, muestra las jugadas desde un punto de vista alternativo. Con el fin de evitar el desconcierto en el telespectador, la cámara del ángulo inverso nunca se selecciona durante el desarrollo del juego en vivo (de lo contrario, la dirección en pantalla se invertiría y generaría confusión en la audiencia). Este punto de vista únicamente se incluye en las secuencias de repeticiones de las acciones más destacadas y su uso queda indicado mediante un rótulo “ángulo inverso” que alude al salto de eje que se produce.

El eje de acción es fácilmente controlable en la realización televisiva de aquellos deportes que se desarrollan en espacios delimitados (fútbol, baloncesto, tenis, natación, *pilota...*), es decir, en los deportes de pista. Lo contrario sucede en la realización de los deportes de recorrido (ciclismo, Fórmula 1, vela...) pues el itinerario no queda nítidamente establecido y el telespectador precisa del apoyo de las técnicas de grafismo y de los grandes planos generales aéreos para situar a los deportistas en el espacio de la competición.

²⁵² FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, *op. cit.*, p. 120.

3. Casos prácticos

Antes de desentrañar la fase de realización audiovisual de las retransmisiones deportivas que aplican las nuevas tecnologías aportaremos algunas reflexiones sobre el concepto de realización. Para Jaime Barroso la realización “*designa todos los procesos técnico-artísticos que se llevan a cabo desde que surge la idea hasta que el producto audiovisual llega al público*”.²⁵³ Así, el realizador debe dominar las técnicas de elaboración de la narrativa audiovisual y poseer la suficiente capacidad creativa para transmitir al espectador el discurso de forma clara. Para ello, es deseable que los realizadores responsables de la puesta en escena de retransmisiones de temática deportiva tengan un amplio conocimiento de las normas que definen las distintas modalidades que deben cubrir. Además, la trayectoria profesional o la estrategia de los diferentes jugadores y equipos son aspectos esenciales a los que el realizador debe prestar atención para desarrollar una realización óptima. Es imprescindible la existencia de una especialización en este ámbito profesional. Por tanto, conscientes de la necesidad de hacer frente a unos contenidos audiovisuales con un matiz espectacular cada vez más acentuado y buscando unas reglas de cobertura que unifiquen el estilo de realización en los deportes, muchas empresas televisivas han creado un departamento específico de realización de deportes. TVE fue pionera en este sentido, cuyo impulso definitivo vino de la mano de los Juegos Olímpicos de Barcelona 92. Las cadenas autonómicas, imitando los movimientos de la televisión pública, también desarrollaron áreas dedicadas en exclusiva a la realización de retransmisiones deportivas. Es el caso de TV3, ETB, Canal Sur y Canal 9. Las recientes televisiones autonómicas de Castilla La Mancha, Baleares y Aragón han nacido con la sección de deportes destinada a coordinar la puesta en escena de las retransmisiones que se tercién.

²⁵³ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Introducción a la realización televisiva*, Madrid: IORTV, 1989, p. 255.

*“Lo que pasa desapercibido a los ojos del realizador y no es sacado al aire es irrecuperable; por esa razón, en este tipo de realizaciones –con tanto margen de imprevisibilidad e improvisación–, es fundamental la preparación previa (entrenarse para lo imprevisto) pero también contar con ayudantes especialistas en el evento y, aún mejor, con colaboradores especialistas (generalmente veteranos conocedores del evento) que puedan advertir de forma anticipada lo que presumiblemente ocurrirá para que el realizador pueda dirigir alguna de sus cámaras a ese punto o simplemente esté alerta”.*²⁵⁴

La producción en exteriores ha experimentado en los últimos años un impulso importante gracias al protagonismo adquirido por las retransmisiones deportivas. En España, desde los años 90, con la aparición de las televisiones privadas, el deporte en televisión se ha transformado. En ese momento, todas las cadenas apostaron decididamente por las retransmisiones de índole deportiva y los derechos audiovisuales de las mismas se incrementaron sustancialmente. Las elevadas inversiones realizadas por las emisoras motivaron el deseo de llevar a cabo productos espectaculares y de mayor calidad que los diferenciara de la competencia. El deporte en directo es el protagonista de las parrillas de programación por los elevados y constantes índices de audiencia que arrastran. Si a finales de los años 80 era habitual observar retransmisiones de partidos de fútbol realizadas con seis cámaras (herencia del Mundial 82), a partir de la década de los 90 y de la mano del recién llegado Canal +, las coberturas de los encuentros futbolísticos pasaron a realizarse con modelos estándar de 12 y 14 cámaras. Esta circunstancia arrastró al resto de televisiones, que se decantaron por la realización de retransmisiones deportivas con más medios técnicos y humanos. De este modo, dependiendo de la modalidad deportiva a retransmitir, se introdujeron de forma progresiva las grúas con cabeza

²⁵⁴ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización audiovisual*, Madrid: Síntesis, 2008, p. 520.

caliente, las minicámaras, las cámaras “*slow motion*”, las cámaras de estabilización giroscópica y los sistemas de repetición en disco duro. La transformación continuó hasta desembocar en las retransmisiones deportivas actuales, caracterizadas por la inclusión de gráficos estadísticos y animaciones 3D.

A continuación, nos adentraremos en los aspectos específicos de la realización deportiva que se asienta en el uso de las nuevas tecnologías. Las variantes deportivas que hemos escogido para llevar a cabo este análisis son el fútbol, el baloncesto, la pilota valenciana, el tenis, el ciclismo y la Fórmula 1. La elección de estas modalidades obedece al deseo de profundizar en aquellas manifestaciones deportivas que despiertan gran interés en la audiencia o que poseen un elevado grado de influencia en nuestra cultura.

La estructura de estudio para cada una de las retransmisiones deportivas propuestas incluyen los siguientes aspectos: medios técnicos y humanos que deben movilizarse para la producción del evento, esquema de cámaras (ubicación y asignación de funciones de cada cámara) y proceso de realización propiamente dicho.

Tras indagar en las generalidades productivas que caracterizan una retransmisión deportiva y adentrarse en los equipos técnicos necesarios en la realización de este tipo de contenidos, describiremos las innovaciones tecnológicas que las retransmisiones han adquirido en los últimos años. De este modo, será factible establecer las principales diferencias de las modernas retransmisiones con respecto a las anteriores.

3.1. Retransmisiones de fútbol

El deporte rey, el deporte con mayor presencia en las parrillas de programación en las cadenas españolas es, sin lugar a dudas, el fútbol, ya que constituye un elemento de éxito seguro. No en vano, el fútbol se erige en factor esencial de los contenidos de muchas emisoras que, mediante un gran despliegue técnico y humano, apuestan por retransmisiones de gran envergadura visual. Además, ya hemos explicado que el nacimiento y la posterior consolidación del medio televisivo estuvieron estrechamente vinculados al deporte y, en especial, al fútbol. El primer gran acontecimiento deportivo emitido en las pantallas españolas fue, precisamente, un partido de fútbol. El encuentro, que fue filmado y emitido con posterioridad, tuvo como protagonistas al Real Madrid C.F. y el Racing de Santander. Aunque no se trataba de un evento televisivo en directo, el partido celebrado el 24 de octubre de 1954 fue la retransmisión experimental que marcaría el inicio de las sucesivas retransmisiones futbolísticas. Dos años después, el 28 de octubre de 1956, se iniciaban en la cadena estatal, las emisiones regulares de partidos de fútbol, aunque todavía en diferido. Ya en abril de 1958, tuvo lugar la primera retransmisión en directo de un partido de fútbol. En el encuentro se enfrentaban el At. Madrid y el R. Madrid. Joseba Bonaut sostiene que *“a pesar del retraso con otros países, TVE había marcado las principales líneas de acción para sus primeros años y, de paso, el deporte había demostrado su importancia en estas emisiones iniciales”*.²⁵⁵

Se abría un período en el que el fútbol monopolizaría la atención de los espectadores. Durante los primeros cuatro años de la historia de TVE, desde 1956 a 1960, el fútbol inició su preponderancia en la oferta

²⁵⁵ BONAUT IRIARTE, Joseba: *Televisión y deporte: la influencia de la programación deportiva en el desarrollo de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)*, Tesis doctoral, Pamplona: Universidad de Navarra, 2006, p. 6.

deportiva de la cadena pública y su influencia fue decisiva en el desarrollo de las retransmisiones deportivas en directo y la consolidación del medio en todo el territorio estatal. Ya en el año 1982, el Mundial de Fútbol celebrado en España permitió la mejora de las infraestructuras y la compra de materiales técnicos punteros por parte de TVE. El deporte se erigía como motor de cambio y modernización. Precisamente, la siguiente transformación de las instalaciones y del equipo técnico de la cadena pública tendría lugar a finales de los años 80. La causa, la celebración de los Juegos Olímpicos de Barcelona en el año 1992 y las elevadas exigencias que imponía la producción y emisión del evento. Sin embargo, desde los orígenes de la televisión en España y durante el período de monopolio de la cadena TVE, el fútbol se alzó como el deporte de referencia del medio televisivo. Con la llegada de las emisoras autonómicas y privadas, esta tendencia, lejos de cambiar se acentuó. La presencia del fútbol se fortalecía en las cadenas autonómicas, ya que apostaban por este deporte como principal contenido de su oferta; en las televisiones privadas, el principal reclamo se materializaba en las retransmisiones deportivas convertidas en gran espectáculo y el fútbol ocupaba la posición más destacada.

3.1.1. Medios técnicos

El despliegue de medios técnicos para cubrir un enfrentamiento futbolístico varía en función de la relevancia del encuentro, pero la filosofía de la realización siempre es la misma. De este modo, si se pretende lograr una retransmisión más espectacular, se reforzará tanto el número de cámaras como de micrófonos. Una retransmisión de fútbol dedica, habitualmente, entre 5 y 8 cámaras y 10 micrófonos para cubrir el evento. No obstante, con el fin de convertir el acontecimiento deportivo en un gran espectáculo suelen movilizarse hasta 15 cámaras y 21 micrófonos, además de recurrir a un motor gráfico estadístico para

actualizar en tiempo real los datos más relevantes de la prueba y reflejarlos en representaciones gráficas animadas.

*“...Con un criterio tendente a doblar los emplazamientos más importantes: unas cámaras a pie de campo –a nivel del terreno de juego– y otras en posición elevada (en la tribuna o sobre practicable), como, así mismo, se dispondrá de sendos travelines para las cámaras de fuera de juego o “16 metros”, que permiten el acompañamiento del jugador que corra en esa dirección; dos cámaras más –a ser posible del tipo “mini”– para las porterías, ofreciendo el punto de vista “de la red” de modo que pueda mostrarse con toda claridad los tiros a puerta, y otra cámara montada sobre grúa de cabeza caliente para las jugadas de ataque. Además, si la transmisión va a completarse con previos o entrevistas durante los tiempos de descanso, se emplazarán otras cámaras en el exterior (en la calle para encuestas), en los vestuarios o en área reservada (plató desplazado) para entrevistas a personajes importantes”.*²⁵⁶

Existen multitud de variables en la configuración de una retransmisión de un partido de fútbol. Por tanto, es importante establecer un modelo estándar para cada una de las opciones de producción. De este modo, las diferentes posibilidades de cada estadio y los medios técnicos disponibles condicionan el esquema de cámaras y la cobertura acústica de la realización audiovisual de cada encuentro. Las diferentes propuestas que contemplamos en este apartado abordan las coberturas de partidos de fútbol realizadas con 15, 12, 9 y 5 cámaras. Estos modelos de producción dependen de la importancia relativa del encuentro a retransmitir. Así, las opciones que dedican de 12 a 15 cámaras se circunscriben a los enfrentamientos con más demanda de cada jornada por afectar de manera directa a la clasificación de un

²⁵⁶ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996, p. 456.

campeonato. En este sentido, las excepciones las constituyen los partidos de final de competición o los enfrentamientos entre rivales históricos. Es el caso del partido disputado el 2 de mayo de 2009 entre el Real Madrid y el FC Barcelona. Con un total de 22 cámaras repartidas por todo el campo, la emisión del encuentro tuvo lugar en Digital Plus. El encuentro entre estos dos equipos volvió a producirse el 29 de noviembre de 2009. Para esta ocasión Mediapro destinó 27 cámaras y retransmitió el evento a través de GOL TV²⁵⁷. El modelo de 9 cámaras es el más habitual en las retransmisiones de partidos de fútbol, mientras que el esquema de 5 y 6 cámaras se reserva para los encuentros de 2ª división.

A continuación, procederemos a establecer las características técnicas necesarias para desarrollar la retransmisión de un partido de fútbol con la intervención de 23 cámaras. Las necesidades técnicas de las opciones restantes variarán en el número de cámaras y micrófonos y en la capacidad del mezclador y de la mesa de sonido.

3.1.1.1. Unidad móvil grande o gigante ²⁵⁸

- 23 cámaras digitales: dos minicámaras; cuatro “*super slow motion*”; dos *steadycam*; una *omnicam*; una cámara volante o *cablecama*; una cámara sobre *polecam*; una cámara sobre grúa; una cámara sobre *travelling*; una cámara sobre *peseta*; dos

²⁵⁷ *El Barcelona-Real Madrid, en todo el mundo menos en la India*. Periódico El Mundo. 23-11-2009, Madrid. El Mundo, Sección Deportes.

²⁵⁸ En acontecimientos deportivos relevantes es común contar con varias unidades móviles de personalización que individualicen la señal realizada por la unidad móvil principal. En el partido Barcelona - R. Madrid, además de la unidad móvil principal se instalaron tres unidades móviles para personalizar la señal suministrada por Mediapro. El encuentro fue seguido en directo por numerosas cadenas de televisión en todo el mundo, ya que la compañía suscribió acuerdos con grupos audiovisuales y emisoras de Inglaterra, Francia, Italia, Alemania, los países del Golfo Pérsico, EEUU, Sudamérica, México, Singapur, Hong Kong, China, Australia, Japón, y gran parte del norte de África y del África Subsahariana.

cámaras *beauty shot*; una cámara autónoma; seis cámaras convencionales;

- 21 micrófonos situados alrededor del campo para registrar el sonido del juego y de la afición; de los 21 micrófonos, 3 serán omnidireccionales (tipo lavalier) y los 18 restantes serán unidireccionales (de cañón);
- micrófono de mano del periodista situado a pie de campo;
- sistema multipantalla o multimagen para conformar el panel de monitorado;
- mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales integrado;
- 4 sistemas de repetición o discos duros (tecnología Digital Replay Systems) con cuatro canales de entrada cada uno. Son necesarias 16 líneas para registrar la señal de las 23 cámaras que, dependiendo del desarrollo del juego, serán conmutadas en el momento oportuno²⁵⁹. Además, hay que tener en cuenta que cada cámara “*super slow motion*” ocupa dos canales (y en ocasiones hasta tres) en el disco duro. Estas cámaras graban entre 300 y 1.000 imágenes por segundo, lo que se traduce en un mayor flujo de información que precisa más espacio. Si tenemos en cuenta que en un partido pueden intervenir hasta cuatro cámaras “*super slow motion*”, en el momento que sus señales se graben de forma simultánea, estarán hipotecándose 8 de los 16 canales existentes;
- 6 magnetoscopios SX (tecnología digital y lineal); uno de ellos se destinará a grabar durante todo el encuentro la señal de la cámara *master*; otro grabará la señal realizada del partido sin grafismo y con sonido ambiente (es la denominada copia limpia); otro se destinará a grabar la señal de programa con el

²⁵⁹ Para realizar la cobertura de partidos de fútbol con 15, 12 o 10 cámaras suelen destinarse 3 sistemas de repetición con cuatro canales de entrada para cada uno de ellos.

sonido ambiente, el audio de los comentaristas y los elementos gráficos (copia rotulada); los tres magnetoscopios restantes apoyarán las funciones de los cuatro sistemas de repetición en disco duro;

- control de sonido con su correspondiente mesa de audio de 32 canales y demás equipos auxiliares (minidisc, CD, DAT, grabadores-reproductores de sonido en disco duro, altavoces...). En la planificación de un partido de fútbol con 9 cámaras la mesa de audio dispone de 24 canales, mientras que en los modelos de partido con 5 cámaras, la mesa de audio es de 20 canales;
- sistema gráfico 2D o 3D;
- 10 trípodes grandes;
- 3 trípodes pequeños (para las cámaras *beauty shot* y para la cámara autónoma);
- 2 trípodes especiales para las minicámaras;
- una grúa;
- una *polecam*;
- un *travelling* convencional;
- una plataforma giratoria o *peseta*;
- dos soportes *steadycam*;
- un *travelling* monorraíl (especial para la *omnicam*);
- sistema de cables para la cámara volante o *ablecam*;
- 10 plataformas practicables;
- control de imagen: CCU con sus correspondientes monitores y demás equipos auxiliares;
- sistema informático para accionar la cámara volante;
- sistema informático para accionar la *omnicam*;
- sistema de intercomunicación para comunicarse con todo el equipo humano implicado en la retransmisión, es decir, con los operadores de cámaras del campo de juego; con el equipo

técnico de la unidad móvil; con el periodista situado a pie de campo; con el operador de cámara y los comentaristas situados en el set de comentaristas; con el operador de cámara y el periodista situados en el set de entrevistas postpartido; con el CPP; el sistema de comunicación debe contemplar la posibilidad de escucha inalámbrica con cobertura en todo el campo.

- monitor en el campo para visualizar y controlar la señal entregada por las minicámaras;
- cableado triaxial;
- cableado coaxial;
- cableado de fibra óptica;
- cintas Betacam SX.

3.1.1.2. Unidad móvil PEL (unidad esclava destinada a la realización de la presentación del partido y la rueda de prensa cuando finaliza el encuentro)

Por otra parte si, además de la retransmisión estricta del partido, se debe realizar la cobertura de la presentación del encuentro y la cobertura de la rueda de prensa que suele ofrecerse al finalizar el evento, las necesidades técnicas y humanas se incrementan. En este caso, debemos contemplar la presencia de una unidad móvil PEL que hará las funciones de unidad móvil esclava. La dotación técnica de esta móvil, además de albergar el sistema de monitorado multipantalla, el mezclador digital, el *rack* de magnetoscopios, la mesa de sonido digital, el control de CCU, el sistema de intercomunicación y el cableado correspondiente, deberá comprender los recursos técnicos necesarios para realizar la cobertura del set de comentaristas y del set de entrevistas postpartido.

a) Necesidades técnicas del *set* de comentaristas:

- equipo básico de iluminación para reforzar la luz de la mesa de comentaristas²⁶⁰ (ya que en la presentación del partido suelen aparecer en pantalla para constatar que se han desplazado al estadio en el que se desarrolla el encuentro para presenciar el partido en vivo);
- sistema de intercomunicación para comunicarse con la unidad móvil y el CPP;
- 2 micrófonos de mano o de diadema;
- 2 pinganillos;
- cámara, trípode y cableado correspondiente;
- monitor para que los comentaristas puedan contemplar la señal de programa.

b) Necesidades técnicas del *set* de entrevistas postpartido:²⁶¹

- equipo básico de iluminación para reforzar la luz de la zona en la que se desarrolla la rueda de prensa;
- sistema de intercomunicación para comunicarse con la unidad móvil y el CPP;
- micrófono de mano;
- cámara, trípode y cableado correspondiente;
- monitor para que el periodista destinado a cubrir la rueda de prensa pueda contemplar la señal de programa durante el partido, conocer las incidencias del encuentro y realizar las cuestiones pertinentes en la ronda de preguntas.

²⁶⁰ En ocasiones, antes de que el partido comience, los comentaristas realizan la presentación del encuentro a pie de campo, en una especie de estudio móvil. Después, el entramado se desarticula para trasladarlo, durante el encuentro, a la zona específica de comentaristas.

²⁶¹ Las ruedas de prensa de los partidos de fútbol no suelen ofrecerse en directo, pero es necesario proceder a su cobertura porque las declaraciones vertidas en esos momentos son introducidas posteriormente en programas de temática deportiva o en los apartados de deportes de los espacios informativos diarios.

3.1.1.3. Transmisión de la señal

La conexión entre las cámaras ubicadas en el estadio de fútbol y la unidad móvil de producción principal se realiza mediante cable triaxial. Del mismo modo, la unidad móvil principal y la unidad móvil esclava (PEL) quedarán conectadas mediante cable triaxial. Es habitual disponer de más material que el estrictamente necesario, ya que en ocasiones puede fallar algún elemento, como los micrófonos, los cables, las cintas o los trípodes. También es habitual contar con un vehículo de apoyo para transportar el material técnico adicional y los instrumentos necesarios para solucionar problemas técnicos de última hora (por ejemplo, soldar un cable o reparar un trípode, etc.). Por último, la unidad móvil electrógena suministra energía a la unidad móvil principal cuando no existe punto de alimentación en el estadio de fútbol.

Actualmente, la mayor parte de los estadios disponen de una instalación de fibra óptica que permite trasladar, de forma directa, la señal de televisión realizada en la unidad móvil principal a su lugar de destino, el CPP de la emisora de televisión que cubre el evento. Este hecho motiva que no sea preciso recurrir a una unidad de enlace para establecer la conexión entre los dos puntos. De este modo, si la retransmisión de un partido de fútbol que tiene lugar en el estadio de Mestalla es asumida por la cadena autonómica TVV, la señal generada en la unidad móvil principal debe ser enviada al CPP ubicado en Burjassot. Puesto que el estadio de fútbol dispone de instalación de fibra óptica, la transmisión de la señal se hará mediante este sistema, por lo que no será necesaria la presencia de una unidad de enlace²⁶². Una vez enviada la señal al CPP de TVV, en un estudio de realización sencillo, el

²⁶² Recordemos que, en este caso, es necesario emplear la red de distribución de fibra óptica de Telefónica, cuyo trazado no contempla la conexión directa entre el estadio de Mestalla y Burjassot. La infraestructura de Telefónica implica que la señal se traslade hasta Madrid y, desde allí, se transmita al CPP de Burjassot.

operador del sistema infográfico (en TVV el grafismo de los deportes se realiza a través de un motor de la empresa Brainstorm), con el apoyo de un ayudante de realización, elabora los grafismos pertinentes que formarán parte de la señal definitiva que será emitida²⁶³. También es necesaria la figura del operador de sonido para facilitar la comunicación entre la unidad móvil de producción y el estudio de realización del CPP a fin de conocer las posibles incidencias técnicas que puedan producirse y controlar la señal de audio que llega desde el estadio.

Contemplemos otra situación. En el caso de que un partido de fútbol tenga lugar en el estadio de Mestalla y la cobertura de la retransmisión sea responsabilidad de una cadena generalista privada – por ejemplo, La Sexta– o una cadena temática de de pago –como GOL TV–, la situación es la siguiente: Mediapro es la empresa que desempeña la cobertura de eventos deportivos para La Sexta y para GOL TV. De este modo, la señal generada en la unidad móvil de Mediapro desplazada a Mestalla se transmite directamente por fibra óptica a la sede central de la compañía, el edificio 22@ situado en Barcelona²⁶⁴. En estos estudios de producción se procede a insertar en directo el grafismo pertinente. La inclusión del grafismo se verá supeditada al desarrollo del mismo y a los acontecimientos que se produzcan durante el desarrollo del partido. El motor gráfico que emplea Mediapro es el *SportsStats CG Suite*²⁶⁵, un sistema de producción de gráficos específicamente diseñado para las retransmisiones de deportes en directo. Totalmente automatizado, este soporte es capaz de producir complejas plantillas gráficas y estadísticas en tiempo real a partir de una

²⁶³ En las emisoras europeas, el aspecto gráfico pasa a ser tratado en una unidad móvil de grafismo anexa a la unidad móvil de producción principal, desde la que se aporta el grafismo correspondiente.

²⁶⁴ Mediapro dispone de una red de fibra óptica propia por toda España que permite la conexión directa entre los estadios y 22@, por lo que la gran mayor parte de información, datos y señales audiovisuales se reciben a través de este medio. Sin embargo, en función del evento, en ocasiones se requiere utilizar el satélite.

²⁶⁵ *SportsStats CG Suite* es una aplicación desarrollada por *wTVision*, empresa participada por Portugal Telecom Multimedia y el grupo Mediapro, especializada en la creación de *software* personalizados para televisiones, productoras y agencias de publicidad.

base de datos previa de los jugadores de cada uno de los equipos enfrentados. A continuación, la señal de programa se pone a disposición de los telespectadores. Es posible que el partido de fútbol tenga interés internacional por tratarse de una final de Copa de Europa, un partido eliminatorio, etc. En ese caso, la señal internacional se distribuirá vía satélite a todas las emisoras extranjeras que la soliciten.

En definitiva, la señal realizada procedente de la unidad móvil situada en el estadio de fútbol de Mestalla se transporta al centro nodal 22@. Una vez insertado el grafismo correspondiente se distribuye la señal oportuna (ya sea internacional y/o personalizada) a todos los operadores (nacionales e internacionales) con los que se hayan establecido acuerdos comerciales. No obstante, si no existe comunicación por fibra óptica, la conexión entre el lugar en el que se genera la señal del partido y el punto de destino puede realizarse por enlace hertziano o vía satélite.

3.1.2. Equipo humano

El estilo de realización de un partido de fútbol está determinado por la cadena televisiva que asume la cobertura del partido y por los equipos enfrentados. Si el encuentro tiene lugar entre dos clubs tradicionalmente rivales, se apostará por la espectacularidad de la retransmisión. En este caso, el equipo humano necesario puede superar los 150 profesionales, distribuidos entre las unidades móviles y en centro emisor central al que se envía la señal generada en la unidad móvil principal. A grandes rasgos, los profesionales implicados en la retransmisión de un partido de fútbol son los siguientes:

3.1.2.1. Unidad principal

- un periodista situado a pie de campo para recoger las primeras impresiones de jugadores y entrenadores al finalizar el partido;
- realizador²⁶⁶;
- ayudante de realización;
- dos productor;
- dos ayudantes de producción;
- jefe técnico de la unidad móvil;
- ayudante técnico de la unidad móvil;
- 21 operadores de cámara en el campo de juego (recordemos que para manejar una grúa se necesitan dos operadores; asimismo, es conveniente destinar un operador específico al control de las minicámaras para ajustar el encuadre o el nivel de diafragma, entre otras cuestiones);
- operador de mezclador;
- operador de VTR's;
- 4 operadores de disco duro;
- 2 operadores de sonido (uno en la unidad móvil y otro en el CPP);
- operador de control de cámaras;
- operadores del sistema *omnicam* y *cablecam*;
- operador de titulador o sistema gráfico²⁶⁷;
- 3 técnicos electrónicos de enlaces;

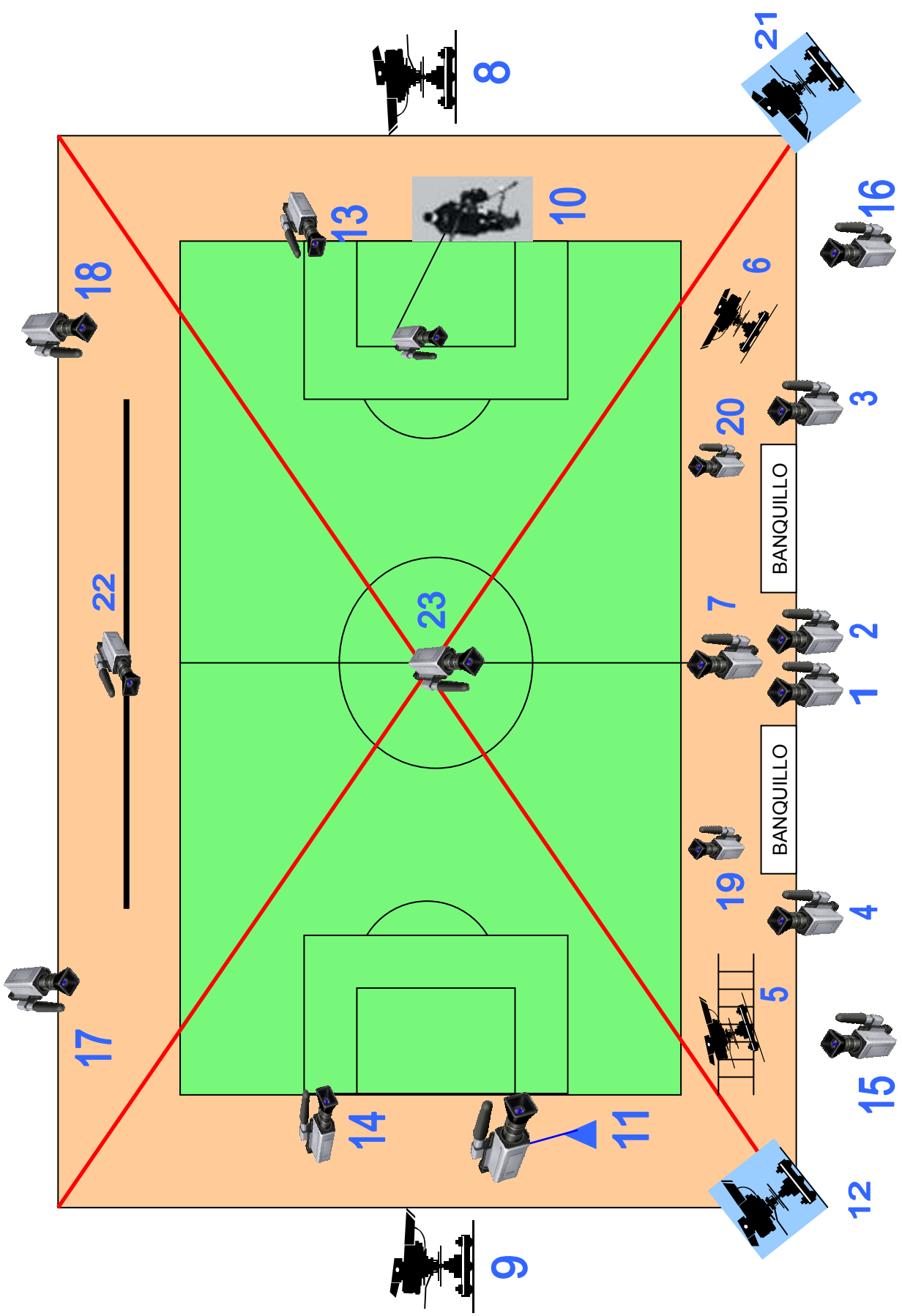
²⁶⁶ En las retransmisiones de partidos de fútbol de cadenas de televisión europeas, el realizador también desempeña las funciones que, en España, se reservan al operador de mezclador. Así pues, el realizador conmuta las señales de las cámaras presentes en la retransmisión del partido. Por el contrario, en nuestro país, la mezcla de las distintas señales corre a cargo de un operador específico que trabaja a las órdenes del realizador del encuentro.

²⁶⁷ En ocasiones, si el partido de fútbol que se debe cubrir no reviste mucha importancia (partido de 2ª división), el responsable de grafismo se encuentra en la unidad móvil desplazada al lugar en el que tiene lugar el encuentro y desde allí se incorporan los elementos gráficos. No obstante, en los partidos de mayor envergadura la señal realizada se envía desde la unidad móvil al centro de producción de la emisora o centro nodal de la productora encargada de retransmitir el partido, desde donde un operador de grafismo, con las pertinentes indicaciones de un ayudante de realización, procede a introducir los grafismos referentes a marcadores, alineaciones, faltas cometidas, tiros a puerta y otros datos estadísticos.

- 4 auxiliares de explotación;
- conductores de las unidades móviles implicadas.

3.1.2.2. Unidad móvil PEL

- realizador;
- ayudante de realización;
- productor;
- un periodista locutor para realizar la narración del encuentro y un comentarista invitado para apoyar mediante valoraciones técnicas la narración del periodista locutor; si está previsto que en algún momento aparezcan en pantalla, ambos profesionales disponen de un set específico (set de comentaristas) en el que desarrollar sus intervenciones.
- un periodista situado en la zona destinada a albergar la rueda de prensa que se celebra después del partido (set de entrevistas postpartido);
- un operador de cámara para el set de comentaristas;
- un operador de cámara para el set de entrevistas postpartido;
- operador de mezclador;
- operador de VTR's;
- operador de sonido;
- operador de control de cámaras;
- jefe técnico de la unidad móvil;
- ayudante técnico de la unidad móvil;
- 2 auxiliares de explotación;
- conductor de las unidades móviles.



3.1.3. Cobertura de un partido de fútbol con 23 cámaras

El número de cámaras en una cobertura de un partido de fútbol estándar oscila entre 9, 12 y 15. Sin embargo, en las retransmisiones de encuentros relevantes (finales de competición, partidos decisivos) suele destinarse un mayor número de cámaras para incrementar la espectacularidad visual del encuentro y, por tanto, el interés de la audiencia. Es el caso de las cámaras situadas sobre sistemas aéreos que, desplazados sobre el estadio, arrojan planos cenitales de gran atractivo visual. Por otro lado, es posible utilizar más de una cámara “*super slow motion*” para lograr repeticiones de elevada perfección técnica desde diferentes puntos de vista y analizar así las acciones en todos sus matices. De este modo, tomando como punto de partida el Libro de Estilo de Audiovisual Sport (AVS)²⁶⁸ y el Libro de Estilo de Mediapro, estableceremos la siguiente planificación en la realización de una retransmisión futbolística con 23 cámaras.

CÁMARA 1: Es la cámara *master* de la retransmisión y dispone de una óptica angular 26X. Se sitúa en la parte central del campo en posición elevada, entre los 30° y 45° de altura respecto al círculo central del terreno de juego y alineada con la divisoria del campo. Para establecer la escalaridad de los planos que debe entregar esta cámara se toma como referencia el círculo central del terreno de juego y se ajusta a los límites de la pantalla. Durante el partido, la cámara *master* ofrece planos generales del terreno de juego que permiten seguir con claridad el desarrollo del partido y las acciones de los jugadores.

Cuando el juego se desarrolle en la parte superior del terreno de juego o en las zonas de área, la cámara puede modificar su encuadre,

²⁶⁸ Audiovisual Sport es una compañía participada por Sogecable para la adquisición, gestión, explotación y administración de los derechos de la Liga de Fútbol y Copa del Rey (excepto la Final).

haciendo movimientos de zoom de aproximación o alejamiento y realizando panorámicas de seguimiento de la evolución del juego. Cualquier cambio del encuadre debe llevarse a cabo sin perder la referencia espacial que permite al telespectador situar las acciones que se despliegan en el campo, así como a los protagonistas que las ejecutan.

En el transcurso del encuentro, la señal que brinda la cámara *master* debe grabarse de forma ininterrumpida. De este modo, si por cualquier razón una jugada importante no ha podido ofrecerse en directo, es posible recurrir a la grabación de la cámara *master* y entregar la repetición de la jugada desde esa perspectiva. En las jugadas de ataque próximas al área rival debe evitarse seleccionar cualquier otra cámara que no sea ésta.

CÁMARA 2: Situada junto a la cámara *master* (en posición central y elevada con respecto al campo de juego), es la denominada cámara de planos cortos. Posee un teleobjetivo 86X que permite ofrecer planos cerrados de las acciones que se producen en la parte superior del terreno. Regates, disputas por el balón o subidas por la banda son algunas de las prácticas que esta cámara puede mostrar de manera detallada. Se evita seleccionar esta cámara cuando la acción se desarrolle en las proximidades del área. Por otra parte, en los saques de esquina debe centrarse en los jugadores que esperan el balón en el área, atendiendo a los posibles desmarques y entradas a remate. En las acciones polémicas la cámara 2 encuadra al árbitro para captar el posible alzamiento de tarjetas.

Durante la realización del partido en directo, los planos que proporciona esta cámara se seleccionan, únicamente, cuando aportan información añadida por lo que su duración en pantalla es la mínima

posible. Así pues, la principal finalidad de esta cámara no es la de entregar jugadas en directo, sino la de captar imágenes concretas de acciones interesantes que, posteriormente, puedan brindarse en repeticiones de velocidad ralentizada. Por tanto, es una cámara muy utilizada en las repeticiones, pues su posición elevada le permite captar acciones y reacciones que permanecen ocultas a las cámaras que se encuentran a pie de campo.

CÁMARAS 3 y 4: Con un objetivo angular (26X) son las cámaras de fuera de juego. Dotadas con una óptica angular se ubican en posición elevada y alineadas con sus respectivas zonas de área. Cada una de ellas proporciona planos generales de las jugadas de ataque que tienen lugar cerca del área. Estos planos deben incluir el jugador del equipo atacante con el balón y el último jugador del equipo contrario. El principal objetivo de estas cámaras es captar aquellas acciones en las que se pueda producir un fuera de juego, por lo que es fundamental que estas cámaras apliquen el encuadre correcto. Habitualmente, estas cámaras no se seleccionan durante el juego en vivo y sus imágenes se reservan para ser incluidas en las repeticiones. La excepción a esta norma la constituyen las acciones a balón parado para entregar un plano de situación de los jugadores implicados.

Durante el transcurso del partido, es importante registrar la señal que entregan estas cámaras en los momentos en los que se producen las jugadas de ataque próximas al área. De este modo, las imágenes podrán utilizarse en las repeticiones para verificar si se ha incurrido en fuera de juego. Para ello, se asigna una misma línea de grabación para ambas cámaras. La grabación de la señal de cada cámara se conmutará en función del sentido del juego. De esta forma, si el juego se despliega en la parte derecha del campo, se procederá a grabar la señal de la

cámara 3 y si el juego discurre en la parte izquierda del juego, se conmutará la señal para asignar la grabación de la cámara 4.

CÁMARA 5: Situada a pie de campo sobre un *travelling* en la banda que no tiene linier, posee un teleobjetivo de 55X. En directo, el realizador selecciona esta cámara cuando la acción tiene lugar frente a ella, mostrando planos cortos de los pases que se producen en esa zona y los desplazamientos del balón, siempre y cuando la jugada no sea una ocasión manifiesta de gol. También puede ofrecer planos del público y panorámicas que muestren el ambiente en las gradas. Por otra parte, conviene grabar la señal de esta cámara en los momentos en los que el juego se desarrolla ante ella para ofrecer repeticiones de calidad estética (regates, acciones de control...). Esta cámara puede ser sustituida por una cámara "*super slow motion*". En ese caso, deberá instalarse sobre una *peseta* o (plataforma giratoria).

CÁMARA 6: Su posición en el terreno de juego es paralela a la ocupada por la cámara 5, es decir, se sitúa en la banda con linier. Instalada sobre plataforma giratoria y dotada con un teleobjetivo 55X, desempeña las mismas funciones que la cámara 5. De este modo, en directo, muestra la acción que se desarrolla en su zona de cobertura. Es habitual aprovechar los planos cortos de los protagonistas de una jugada y sus reacciones en forma de repetición ralentizada, por lo que es preciso asignar una línea de grabación para esta cámara conmutable con la grabación de la cámara 5. Se optará por grabar la señal de la cámara 5 o la cámara 6 según el sentido del juego.

El *travelling* se ubica en la parte izquierda del campo para no interferir en el trabajo desarrollado por el linier de la banda derecha. Por tanto, en la parte derecha se suele instalar la plataforma giratoria (*peseta*) para paliar la escasez de espacio y evitar molestias al linier,

aunque también existe la opción de utilizar un *travelling*. Las cámaras 5 y 6 están especialmente indicadas para obtener repeticiones de excelente belleza plástica, por lo que son fundamentales en la realización del partido, ya que entregan los mejores planos de los protagonistas del encuentro.

CÁMARA 7: Con un objetivo angular (14X) es la cámara autónoma que, situada a pie de campo en la zona central, puede instalarse sobre trípode o utilizarse como cámara al hombro. Durante los momentos previos al encuentro, esta cámara brinda la salida de los jugadores al terreno de juego desde el túnel de vestuarios. Los planos de los entrenadores y del personal en el banquillo, así como el sorteo de campo preliminar al partido también es potestad de la cámara autónoma. Durante el desarrollo del encuentro está dedicada a cubrir las reacciones de los entrenadores y de los jugadores situados en el banquillo. Del mismo modo, las incidencias que puedan producirse en la grada deberán ser captadas por esta cámara. Cuando se produzcan jugadas de peligro o que acaben en gol es importante grabar la señal de la cámara 7. Así, será posible ofrecer la repetición de las reacciones del banquillo. Cuando finalice el partido, esta cámara es la responsable de ofrecer las imágenes de los jugadores y entrenadores durante la entrevista que el periodista a pie de campo realiza antes de que acudan a los vestuarios. En algunas planificaciones, la cámara autónoma es sustituida por una *steadycam* o por una *peseta* central.

CÁMARAS 8 y 9: Estas cámaras se ubican en los fondos del estadio, en posición elevada sobre plataformas practicables. Disponen de teleobjetivos 44X que les permiten entregar planos generales y planos cortos. En directo, las cámaras de fondos siguen la evolución del juego a lo largo de todo el campo, pero su principal función es la de centrarse en las acciones que se producen en las áreas de juego. Es el caso de las

acciones de lanzamiento directo a portería (especialmente si son “a balón parado”), tales como las faltas o los penaltis. Las señales de estas cámaras deben grabarse de forma independiente (no se conmutan), para asegurar los planos que formarán parte de las repeticiones.

CÁMARA 10: Posicionada a pie de campo sobre una *polecam* detrás de la portería derecha, tiene un gran angular 11X. El reducido perfil de la cabeza permite nuevos ángulos difíciles de conseguir de cualquier otra forma. Podemos situar la cámara entre los agujeros de la red de la portería, teniendo un encuadre más limpio que utilizando una grúa.

CÁMARA 11: Se ubica en la portería opuesta a la cámara 10 sobre una grúa y posicionada a pie de campo detrás de la portería izquierda. Dispone de un teleobjetivo 11X para ofrecer planos cortos de las acciones que se generan cerca de su área y de sus protagonistas. En el caso que no sea posible disponer de una grúa se puede recurrir a una cámara instalada sobre una *peseta*. Por otra parte, existe la alternativa de sustituir la grúa por una cámara “*super slow motion*” sobre plataforma giratoria. El cometido principal de esta cámara es brindar imágenes espectaculares de las jugadas que se desarrollan cerca de la portería para incluirlas en las repeticiones. En directo, mostrarán los lanzamientos a balón parado, como los penaltis faltas o los saques de esquina.

Los planos entregados por las cámaras 10 y 11 se aprovechan para ser ofrecidos, posteriormente, en versión ralentizada, por lo que es necesario disponer de una línea de grabación para conmutar las señales de estas dos cámaras, en función del área en la que se despliegue el juego.

CÁMARA 12: Dotada de una óptica de gran angular (8,5X), esta cámara se sitúa a una altura superior que la de la cámara *master* (cámara 1),

normalmente en la parte más alta del estadio, con tiro diagonal del campo. Es la denominada cámara *beatuy shot*, pues su función es la de brindar grandes planos generales (GPG) de gran calidad estética que sirvan de transición entre el primer y segundo tiempo del partido. También se recurre a este plano para señalar el principio y el final de la retransmisión, insertar grafismos con mucha información (estadísticas) y servir de base a la rotulación que informa del resultado final del encuentro. Asimismo, es posible recurrir a esta cámara para obtener repeticiones de las acciones cercanas a las áreas, por lo que durante el juego deberá entregar planos generales de las acciones de ataque. Si se dispone de presupuesto, es posible ubicar esta cámara en un dirigible o helicóptero (cámara *wescam*) o instalada sobre unos cables (*cablecam*) para que brinde planos cenitales del estadio o de sus exteriores.

CÁMARAS 13 y 14: Son las minicámaras situadas a ras del césped o en posición elevada dentro de las porterías, aunque su reducido tamaño permite situarlas en los lugares más recónditos del estadio. Dotadas de un gran angular (11X), entregan un encuadre en el que es posible observar la totalidad de la portería. Su función es la de brindar planos del balón entrando en la portería y enredándose en la red. Dichos planos se incluyen en las repeticiones de los goles. También se pueden seleccionar durante el juego en vivo para cubrir los lanzamientos de los saques de esquina, pero no es una aplicación habitual, pues el juego suele estar muy alejado de la portería. Otra posible ubicación es la salida del túnel de vestuarios, donde por cuestión de espacio no es factible ubicar una cámara autónoma.

CÁMARAS 15, 16, 17 y 18: Son las cámaras "*super slow motion*", que permiten realizar seguimientos de las mejores jugadas y de los mejores jugadores, creando así las repeticiones más espectaculares del partido. Se instalan a pie de campo en las posiciones de portería o de las

pesetas, pero también pueden situarse en posición de fuera de juego a una altura media de entre 5m a 10m (15 y 16), y en la misma posición pero en ángulo contrario (17 y 18). En los córners a media altura arrojan imágenes de gran espectacularidad estética. Están dotadas de un teleobjetivo (86X).

CÁMARAS 19 y 20: Las *steadycam* (con objetivo angular 11X) suelen utilizarse en sustitución de las cámaras 5 y 6, aunque en ocasiones pueden coexistir. La función de estas cámaras es de seguimiento (como si fuera un *travelling*), tanto en juego como a balón parado. Antes de empezar el partido se emplean para cubrir la salida de jugadores, calentamiento y presentaciones de banquillos, entrenadores y el sorteo con los capitanes y el árbitro. Un aspecto importante de estas cámaras radica en su condición inalámbrica, ya que no tienen las limitaciones del cable para acceder a las distintas partes del campo. También se reservan en las celebraciones o ceremonias de entrega de premios.

CÁMARA 21: Es la *beauty shot* exterior (11X), es decir, se trata de una cámara de localización del estadio. La podemos colocar en posición elevada en el estadio o a pie de calle. En cualquier caso, suele utilizarse para entregar un plano de presentación del encuentro.

CÁMARA 22: Se trata de la *omnicam*, el sistema de *travelling* sobre monorraíl de precisión que permite deslizar una cámara equipada con una óptica gran angular (11X). Su operación se realiza por control remoto y admite velocidades de acción que posibilitan el seguimiento del juego en vivo. Este dispositivo es discreto y de tamaño reducido. Además, permite realizar movimientos semicirculares (sobre raíles curvos), lo que ofrece la opción de trabajar en las bandas y continuar el movimiento hacia la portería después del *córner*.

CÁMARA 23: Con una óptica angular 11X para facilitar los PG, es la cámara volante o cenital, más conocida como *cablecám*. Suspendida en el aire mediante un sistema de cables, la cámara se manipula a través de un entorno informático. Su instalación en los estadios de fútbol reviste gran complejidad, por lo que en algunos campos no resulta factible proceder a su montaje. La cámara volante entrega espectaculares: planos cenitales que permiten el seguimiento del juego en vivo y su uso confiere un gran prestigio a la realización. De hecho, el uso de la *cablecám* se está generalizando en los grandes acontecimientos futbolísticos, tales como la Liga de Campeones o la Eurocopa.

CÁMARA	SOPORTE / ÓPTICA	SITUACIÓN	FUNCIÓN
1	Trípode grande 26X	Tribuna central	<i>Master general</i>
2	Trípode grande 86X	Tribuna central	Planos cortos
3	Trípode grande 26X	Tribuna derecha	Fuera de juego
4	Trípode grande 26X	Tribuna izquierda	Fuera de juego
5	<i>Travelling</i> 55X	A pie de campo	Banda sin linier
6	<i>Peseta</i> 55X	A pie de campo	Banda con linier
7	Autónoma/Trípode de 14X	A pie de campo	Banquillos
8	Trípode grande 44X	Fondo (elevada)	Áreas

9	Trípode grande 44X	Fondo (elevada)	Áreas
10	<i>Polecam</i> 11X	Detrás de la portería	Acciones en su área
11	Grúa 11X	Detrás de la portería	Acciones en su área
12	<i>Beauty Shot</i> Trípode pequeño 8,5X	Posición elevada	GPG (Planos estéticos)
13	Minicámara 11X	Dentro de la portería	Planos estéticos. Repeticiones
14	Minicámara 11X	Dentro de la portería	Planos estéticos. Repeticiones
15	<i>Super Slow Motion</i> 86X	Fuera de juego, elevada	Sólo en repeticiones
16	<i>Super Slow Motion</i> 86X	Fuera de juego, elevada	Sólo en repeticiones
17	<i>Super Slow Motion</i> 86X	Fuera de juego, elevada. Ángulo Inverso	Sólo en repeticiones
18	<i>Super Slow Motion</i> 86X	Fuera de juego, elevada. Ángulo Inverso	Sólo en repeticiones
19	<i>Steadycam</i> 11X	A pie de campo (parte izquierda)	Seguimiento en juego y salida de jugadores

20	<i>Steadycam</i> 11X	A pie de campo (parte derecha)	Seguimiento en juego y salida de jugadores
21	<i>Beauty Shot</i> Trípode pequeño 11X	Parte elevada y/o exterior del estadio	GPG (Presentación del partido)
22	<i>Omnicam</i> 11X	Ángulo inverso	Seguimiento en vivo y repeticiones
23	<i>Cablecam</i> 11X	Aérea	Planos cenitales

3.1.3.1. FC Barcelona-Real Madrid, 29-11- 2009

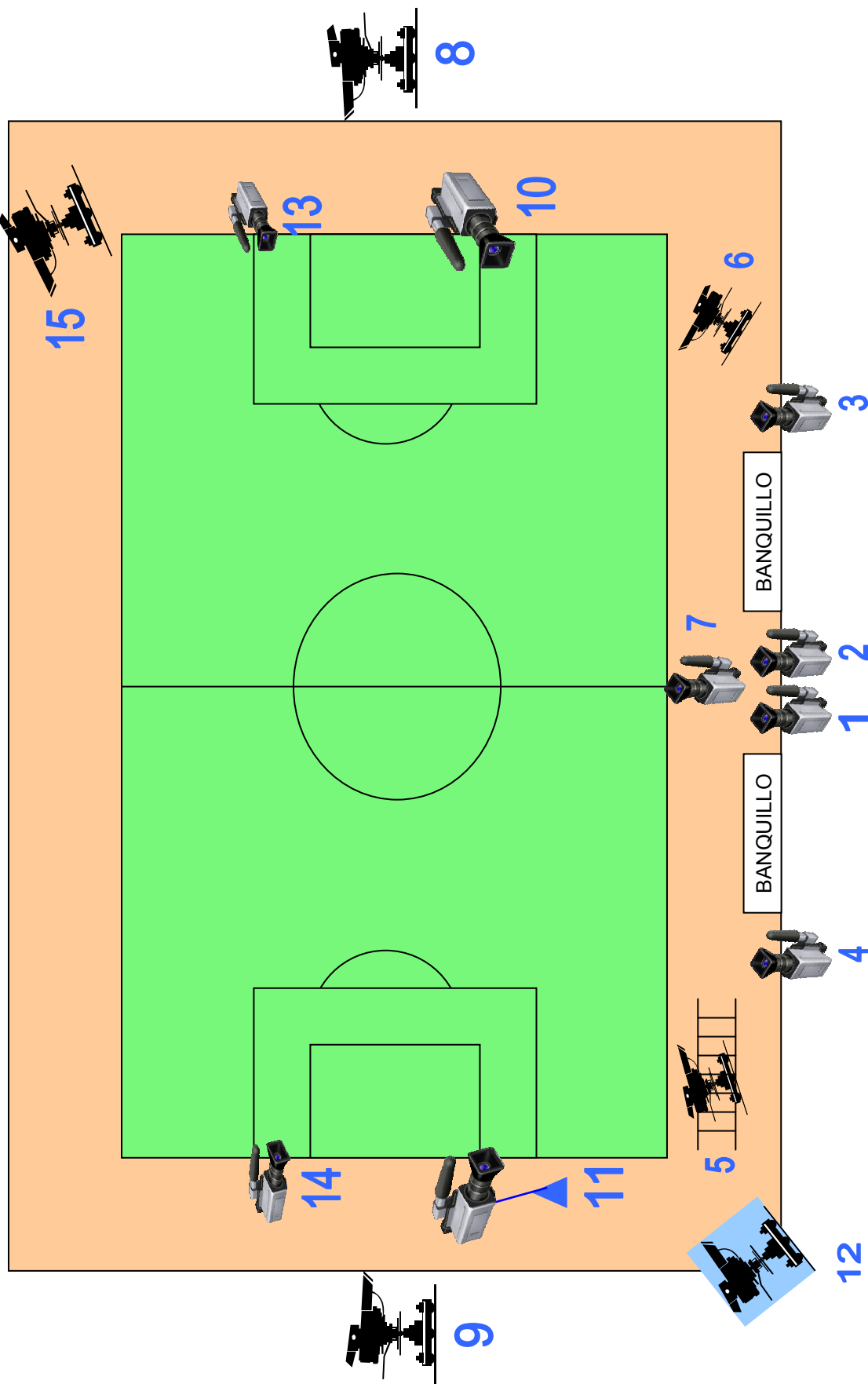
El encuentro celebrado el 29 de noviembre de 2009 entre el FC Barcelona y el Real Madrid fue retransmitido por Mediapro a través de los canales de pago Gol TV y Canal + Liga. Para la ocasión, Mediapro desplegó un dispositivo de 21 cámaras en el estadio y seis cámaras ENG distribuidas entre Barcelona y Madrid con el fin de proporcionar el ambiente previo al partido en las dos capitales. La planificación de cámaras se llevó a cabo con el objetivo de asegurar imágenes exclusivas del palco presidencial y del estadio. El esquema desarrollado contemplaba la instalación de un *set* para periodistas con vistas panorámicas del campo. Por otra parte, la *cablecam* fue sustituida por un dirigible equipado con una cámara para ofrecer planos aéreos del terreno de juego. En definitiva, el objetivo era lograr un despliegue técnico y humano que proporcionara una puesta en escena de gran espectacularidad visual.

La realización se llevó a cabo bajo la supervisión de Juan Figueroa, uno de los realizadores deportivos más reputados. Por su parte, Oscar Tomás y Daniel Lozano fueron los encargados de realizar la señal personalizada para GOL TV. La narración corrió a cargo de Josep María Deu, mientras que Víctor Muñoz y Julen Lopetegui desarrollaron los comentarios a lo largo de toda la jornada. Por su parte, Xavi Riera realizó las entrevistas a pie de campo y Carolina García hizo lo propio en el palco presidencial. La cobertura se completó con las conexiones en directo realizadas por varios periodistas de la redacción del canal desde diversos puntos de la Ciudad Condal y Madrid. Tras el partido, Gol TV realizó un programa especial con el repaso a los goles que había dejado el encuentro y el análisis técnico de las jugadas más destacadas. Asimismo, el programa incorporó las entrevistas de los jugadores a pie de campo, de los protagonistas en el palco y las ruedas de prensa de los entrenadores de ambos equipos. Por otra parte, con el objetivo de rentabilizar los derechos audiovisuales del fútbol adquiridos, Mediapro distribuyó para varias salas de cine (Kinépolis, Yelmo y Cinesa), el encuentro entre el FC Barcelona y el Real Madrid. La proyección en directo se realizó en alta definición y con sonido Dolby.



Esquema de cámaras propuesto por Mediapro para la cobertura de partido FC Barcelona-Real Madrid del 29 de noviembre de 2009²⁶⁹

²⁶⁹ Libro de estilo de realización de Mediapro. Mediapro, S.A., 2009.



3.1.4. Cobertura de un partido de fútbol con 15 cámaras

La planificación estándar con 15 cámaras para la retransmisión de un partido de fútbol es la siguiente:

CÁMARA 1: Es la cámara *master* de la retransmisión y dispone de una óptica angular 14X. Se sitúa en la parte central del campo en posición elevada, entre los 30° y 45° de altura respecto al círculo central del terreno de juego y alineada con la divisoria del campo. Para establecer la escalaridad de los planos que debe entregar esta cámara se toma como referencia el círculo central del terreno de juego y se ajusta a los límites de la pantalla. Durante el partido, la cámara *master* ofrece planos generales del terreno de juego que permiten seguir con claridad el desarrollo del partido y las acciones de los jugadores.

Cuando el juego se desarrolle en la parte superior del terreno de juego o en las zonas de área, la cámara puede modificar su encuadre, haciendo movimientos de zoom de aproximación o alejamiento y realizando panorámicas de seguimiento de la evolución del juego. Cualquier cambio del encuadre debe llevarse a cabo sin perder la referencia espacial que permite al telespectador situar las acciones que se despliegan en el campo, así como a los protagonistas que las ejecutan. En el transcurso del encuentro, la señal que brinda la cámara *master* debe grabarse de forma ininterrumpida. De este modo, si por cualquier razón una jugada importante no ha podido ofrecerse en directo, es posible recurrir a la grabación de la cámara *master* y entregar la repetición de la jugada desde esa perspectiva. En las jugadas de ataque próximas al área rival debe evitarse seleccionar cualquier otra cámara que no sea ésta.

CÁMARA 2: Situada junto a la cámara *master* (en posición central y elevada con respecto al campo de juego), es la denominada cámara de planos cortos. Posee un teleobjetivo 55X que permite ofrecer planos cerrados de las acciones que se producen en la parte superior del terreno. Regates, disputas por el balón o subidas por la banda son algunas de las prácticas que esta cámara puede mostrar de manera detallada. Se evitará seleccionar esta cámara cuando la acción se desarrolle en las proximidades del área. Por otra parte, en los saques de esquina debe centrarse en los jugadores que esperan el balón en el área, atendiendo a los posibles desmarques y entradas a remate. En las acciones polémicas la cámara 2 encuadra al árbitro para captar el posible alzamiento de tarjetas.

Durante la realización del partido en directo, los planos que proporciona esta cámara se seleccionan, únicamente, cuando aportan información añadida por lo que su duración en pantalla es la mínima posible. Así pues, la principal finalidad de esta cámara no es la de entregar jugadas en directo, sino la de captar imágenes concretas de acciones interesantes que, posteriormente, puedan brindarse en repeticiones de velocidad ralentizada.

CÁMARAS 3 y 4: Con un objetivo angular (14X) son las cámaras de fuera de juego. Dotadas con una óptica angular se ubican en posición elevada y alineadas con sus respectivas zonas de área. Cada una de ellas proporciona planos generales de las jugadas de ataque que tienen lugar cerca del área. Estos planos deben incluir el jugador del equipo atacante con el balón y el último jugador del equipo contrario. El principal objetivo de estas cámaras es captar aquellas acciones en las que se pueda producir un fuera de juego, por lo que es fundamental que estas cámaras apliquen el encuadre correcto. Habitualmente, estas cámaras no se seleccionan durante el juego en vivo y sus imágenes se reservan

para ser incluidas en las repeticiones. La excepción a esta norma la constituyen las acciones a balón parado para entregar un plano de situación de los jugadores implicados.

Durante el transcurso del partido, es importante registrar la señal que entregan estas cámaras en los momentos en los que se producen las jugadas de ataque próximas al área. De este modo, las imágenes podrán utilizarse en las repeticiones para verificar si se ha incurrido en fuera de juego. Para ello, se asigna una misma línea de grabación para ambas cámaras. La grabación de la señal de cada cámara se conmutará en función del sentido del juego. De esta forma, si el juego se despliega en la parte derecha del campo, se procederá a grabar la señal de la cámara 3 y si el juego discurre en la parte izquierda del juego, se conmutará la señal para asignar la grabación de la cámara 4.

CÁMARA 5: Situada a pie de campo sobre un *travelling* en la banda que no tiene linier, posee un teleobjetivo de 55X. En directo, el realizador selecciona esta cámara cuando la acción tiene lugar frente a ella, mostrando planos cortos de los pases que se producen en esa zona y los desplazamientos del balón, siempre y cuando la jugada no sea una ocasión manifiesta de gol. También puede ofrecer planos del público y panorámicas que muestren el ambiente en las gradas. Por otra parte, conviene grabar la señal de esta cámara en los momentos en los que el juego se desarrolla ante ella para ofrecer repeticiones de calidad estética (regates, acciones de control...). Esta cámara puede ser sustituida por una cámara "*superslow motion*". En ese caso, deberá instalarse sobre una *peseta* o (plataforma giratoria).

CÁMARA 6: Su posición en el terreno de juego es paralela a la ocupada por la cámara 5, es decir, se sitúa en la banda con linier. Instalada sobre plataforma giratoria y dotada con un teleobjetivo 55X, desempeña las

mismas funciones que la cámara 5. De este modo, en directo, muestra la acción que se desarrolla en su zona de cobertura. Es habitual aprovechar los planos cortos de los protagonistas de una jugada y sus reacciones en forma de repetición ralentizada, por lo que es preciso asignar una línea de grabación para esta cámara conmutable con la grabación de la cámara 5. Se optará por grabar la señal de la cámara 5 o la cámara 6 según el sentido del juego.

El *travelling* se ubica en la parte izquierda del campo para no interferir en el trabajo desarrollado por el linier de la banda derecha. Por tanto, en la parte derecha se suele instalar la plataforma giratoria (*peseta*) para paliar la escasez de espacio y evitar molestias al linier, aunque también existe la opción de utilizar un *travelling*.

CÁMARA 7: Es la cámara autónoma que situada a pie de campo en la zona central puede instalarse sobre trípode o utilizarse como cámara al hombro. Durante los momentos previos al encuentro, esta cámara brinda la salida de los jugadores al terreno de juego desde el túnel de vestuarios. Los planos de los entrenadores y del personal en el banquillo, así como el sorteo de campo preliminar al partido también es potestad de la cámara autónoma. Durante el desarrollo del encuentro está dedicada a cubrir las reacciones de los entrenadores y de los jugadores situados en el banquillo. Del mismo modo, las incidencias que puedan producirse en la grada deberán ser captadas por esta cámara. Cuando se produzcan jugadas de peligro o que acaben en gol es importante grabar la señal de la cámara 7. Así, será posible ofrecer la repetición de las reacciones del banquillo. Cuando finalice el partido, esta cámara es la responsable de ofrecer las imágenes de los jugadores y entrenadores durante la entrevista que el periodista a pie de campo realiza antes de que acudan a los vestuarios.

CÁMARAS 8 y 9: Estas cámaras se ubican en los fondos del estadio, en posición elevada sobre plataformas practicables. Disponen de teleobjetivos 44X que les permiten entregar planos generales y planos cortos. En directo, las cámaras de fondos siguen la evolución del juego a lo largo de todo el campo, pero su principal función es la de centrarse en las acciones que se producen en las áreas de juego. Es el caso de las acciones de lanzamiento directo a portería (especialmente si son “*a balón parado*”), tales como las faltas o los penaltis. Las señales de estas cámaras deben grabarse de forma independiente (no se conmutan), para asegurar los planos que formarán parte de las repeticiones.

Estas cámaras son muy útiles en la realización del partido, ya que por su posición resuelven muchas dudas generadas durante el juego. Además de entregar repeticiones de gran valor informativo, también pueden ofrecer planos de situación, ambiente o público. Por su parte, los PG de la cámara 9 se utilizan como fondo para insertar los gráficos de alineaciones, estadísticas, clasificaciones, etc.

CÁMARA 10: Posicionada a pie de campo sobre una *peseta* detrás de la portería derecha, tiene un teleobjetivo 55X destinado a ofrecer planos cortos de las acciones que se generan cerca de su área y de los jugadores que las llevan a cabo. Sus imágenes se utilizan tanto en el juego directo como en las repeticiones. En directo, muestran subidas de ataque o desplazamientos de balón perpendiculares al punto de vista de esta cámara. Es una cámara adecuada para hacer seguimientos personalizados a jugadores. Además, su posición privilegiada le permite obtener acciones y reacciones fuera del terreno de juego. Puede ser sustituida por una cámara “*super slow motion*” sobre plataforma giratoria.

CÁMARA 11: Se ubica en la portería opuesta a la cámara 10 sobre una grúa y posicionada a pie de campo detrás de la portería izquierda. Dispone de un teleobjetivo 55X para ofrecer planos cortos de las acciones que se generan cerca de su área y de sus protagonistas. En el caso que no sea posible disponer de una grúa se puede recurrir a una cámara instalada sobre una *peseta*. Por otra parte, como sucede con su homóloga, existe la alternativa de sustituir la grúa por una cámara “*super slow motion*” sobre plataforma giratoria. El cometido principal de esta cámara es brindar imágenes espectaculares de las jugadas que se desarrollan cerca de la portería para incluirlas en las repeticiones. En directo, mostrarán los lanzamientos a balón parado, como los penaltis faltas o los saques de esquina.

Los planos entregados por las cámaras 10 y 11 se aprovechan para ser ofrecidos, posteriormente, en versión ralentizada, por lo que es necesario disponer de una línea de grabación para conmutar las señales de estas dos cámaras, en función del área en la que se despliegue el juego.

CÁMARA 12: Dotada de una óptica de gran angular (8,5X), esta cámara se sitúa a una altura superior que la de la cámara *master* (cámara 1), normalmente en la parte más alta del estadio, con tiro diagonal del campo. Es la denominada cámara *beatuy shot*, pues su función es la de brindar grandes planos generales (GPG) de gran calidad estética que sirvan de transición entre el primer y segundo tiempo del partido. También se recurre a este plano para señalar el principio y el final de la retransmisión, insertar grafismos con mucha información (estadísticas) y servir de base a la rotulación que informa del resultado final del encuentro. Asimismo, es posible recurrir a esta cámara para obtener repeticiones de las acciones cercanas a las áreas por lo que durante el juego deberá entregar planos generales de las acciones de ataque. Si se

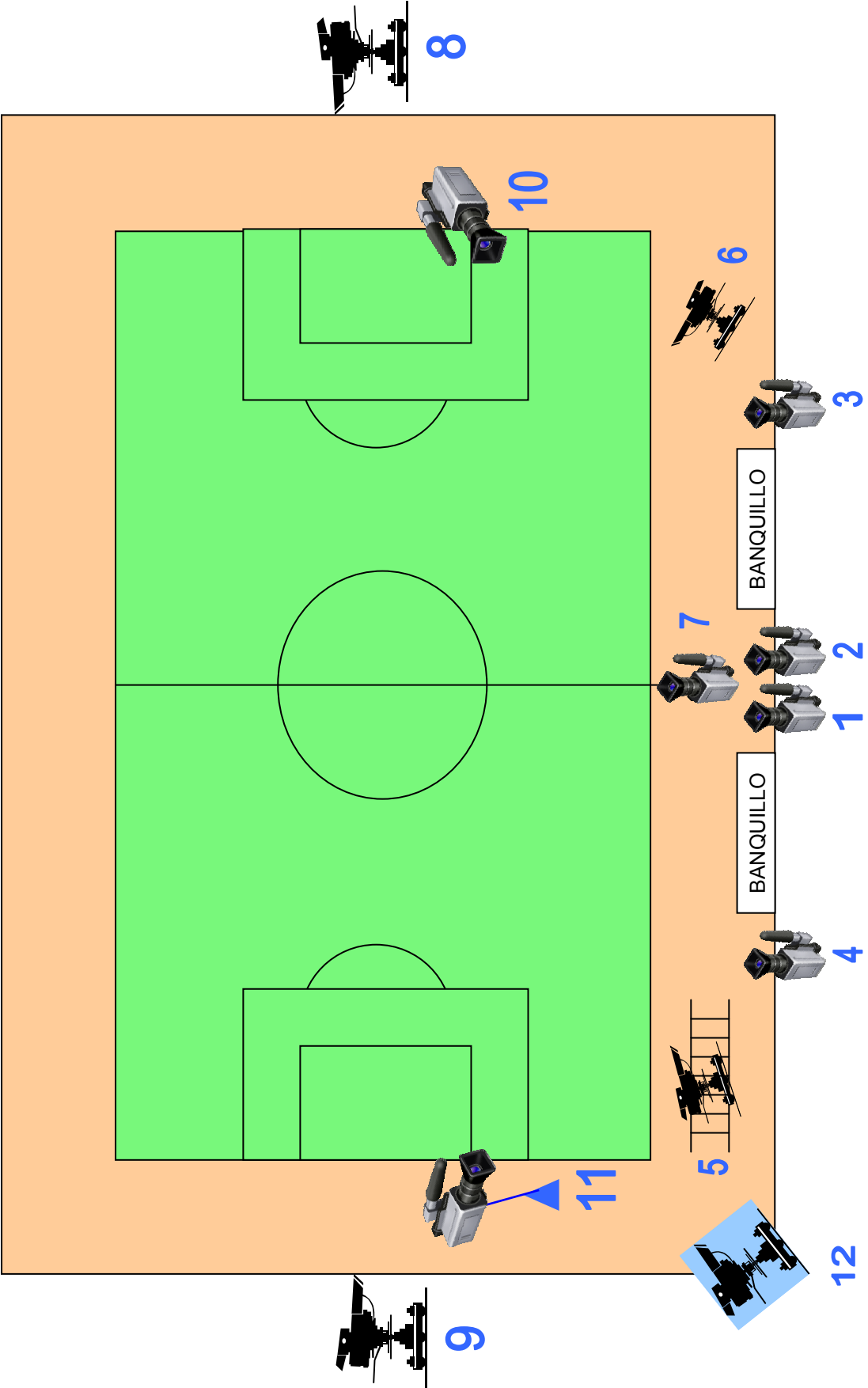
dispone de presupuesto, es posible ubicar esta cámara en un dirigible o helicóptero (cámara *wescam*) o instalada sobre unos cables para que brinde planos cenitales del estadio o de sus exteriores.

CÁMARAS 13 y 14: Son las minicámaras situadas a ras del césped o en posición elevada dentro de las porterías. Dotadas de un gran angular, su función es la de brindar planos del balón entrando en la portería y enredándose en la red. Dichos planos se incluyen en las repeticiones de los goles. En directo, también se pueden utilizar para cubrir los lanzamientos de los saques de esquina.

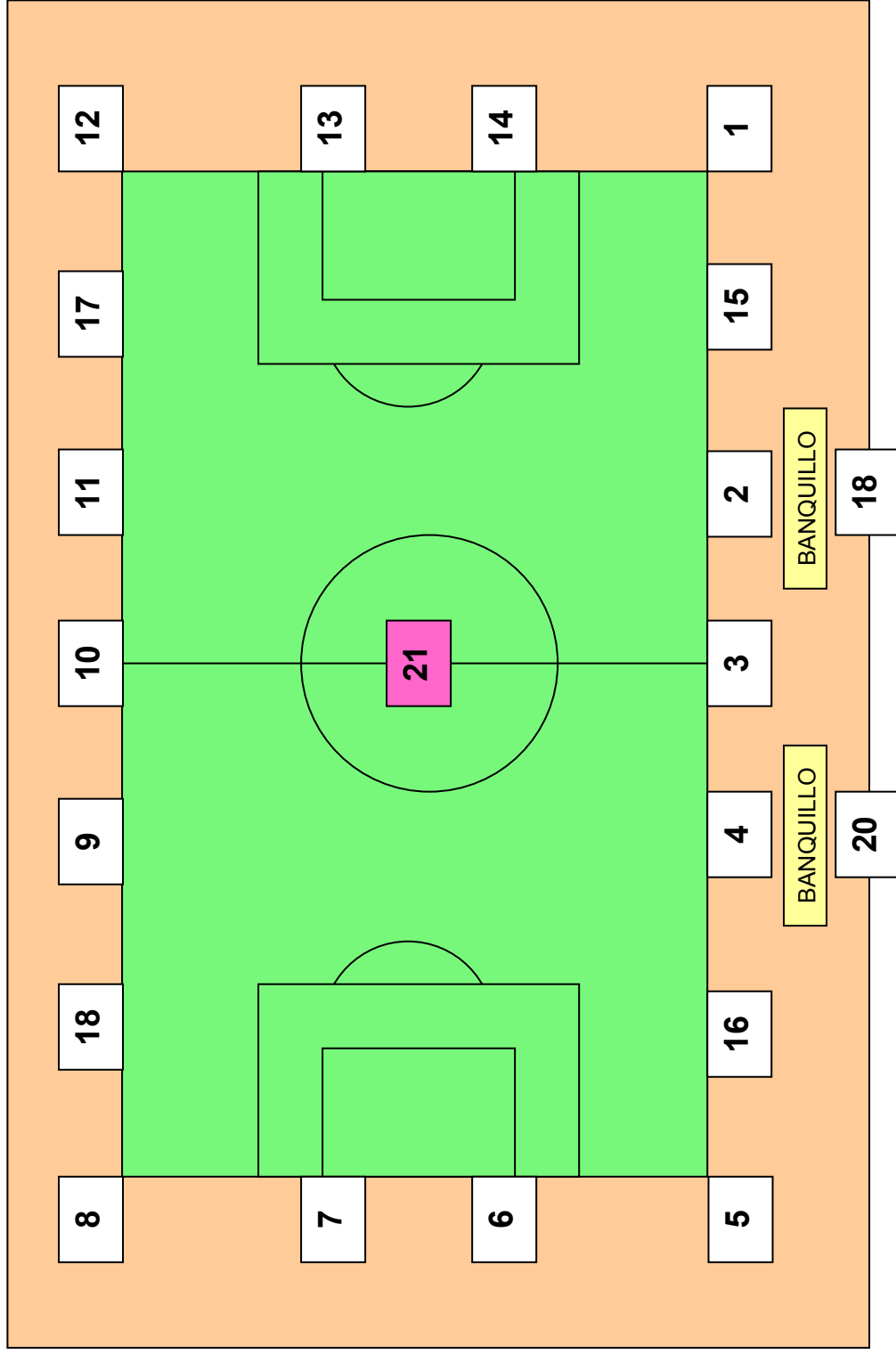
CÁMARA 15: Situada en la parte opuesta del terreno de juego (al otro lado del eje de acción en posición central a pie de campo o en posición no demasiado elevada) es la cámara de ángulo inverso. Su potente teleobjetivo (55X) permite entregar planos cortos y detallados de las acciones dudosas. Puesto que se ubica en el ángulo contrario del campo, la señal que entrega esta cámara no puede ser seleccionada durante el juego en vivo, porque produciría un salto de eje que confundiría al telespectador. Así pues, sus imágenes se graban en todo momento para poder ser introducidas en las repeticiones que intenten esclarecer una jugada polémica, determinar si ha existido fuera de juego, falta o penalti.

CÁMARA	ÓPTICA	SITUACIÓN	FUNCIÓN
1	14X	Tribuna central	Master general
2	55X	Tribuna central	Planos cortos
3	14X	Tribuna derecha	Fuera de juego
4	14X	Tribuna izquierda	Fuera de juego
5	55X	A pie de campo	Banda sin linier
6	55X	A pie de campo	Banda con linier
7	14X	Autónoma	Banquillos
8	44X	Fondo (elevada)	Áreas
9	44X	Fondo (elevada)	Áreas
10	55X	Detrás de la portería	Acciones en su área
11	55X	Detrás de la portería	Acciones en su área
12	8,5X	Posición elevada	Planos estéticos
13	Minicámara	Dentro de la portería	Planos estéticos
14	Minicámara	Dentro de la portería	Planos estéticos
15	55X	Ángulo inverso	Sólo en repeticiones

La cobertura de un partido de fútbol con 12 cámaras es idéntica a la anterior, aunque prescindiendo de las minicámaras de las porterías y la cámara de ángulo inverso. La planificación de cámaras puede observarse en el siguiente esquema.



ESQUEMA DE MICROFONÍA EN UNA RETRANSMISIÓN DE FÚTBOL (cobertura mediante 21 micrófonos)



3.1.5. Cobertura de un partido de fútbol con 21 micrófonos

Con la llegada de la televisión digital, el audio se ha convertido en un elemento esencial de las retransmisiones deportivas, pues la calidad del sonido que llega a los receptores domésticos es muy superior a la que se disponía mediante la televisión analógica. De este modo, la cobertura de un partido de fútbol con 15 o 12 cámaras se complementa con un despliegue acústico compuesto por un total de 21 micrófonos.

El sonido ambiente generado por los espectadores suele ser más elevado que el sonido procedente del terreno de juego. Las razones son varias: la cercanía del público a los micrófonos de ambiente, las aficiones más o menos ruidosas o la propia construcción del estadio. Por ello, es necesario utilizar micrófonos que contengan un diagrama polar lo más direccional posible, es decir, muy sensibles a una única dirección y relativamente insensibles a las restantes. Hablamos, por tanto, de los micrófonos direccionales.

Dentro de esta categoría, los micrófonos direccionales más empleados en la cobertura de un partido de fútbol son los de cañón (largo o corto). Un micrófono de cañón está compuesto por un tubo similar al de una escopeta, de ahí su nombre. Su principal característica radica en que sólo captan sonido del lugar hacia el que apuntan. Por esta razón, es un tipo de micrófono muy utilizado en producciones exteriores, especialmente, en aquellas en las que no es posible aproximarse a la acción como sucede en las retransmisiones deportivas. La gran sensibilidad de los micrófonos de cañón aporta una buena cobertura acústica cuando se ubican entre dos y cinco metros de la fuente sonora. El micrófono de cañón largo posee mayor capacidad de discriminar el ruido ambiente y, por tanto, capta de forma más pura el sonido de la fuente a la que apunta, por lo que es el tipo de micrófono más habitual en

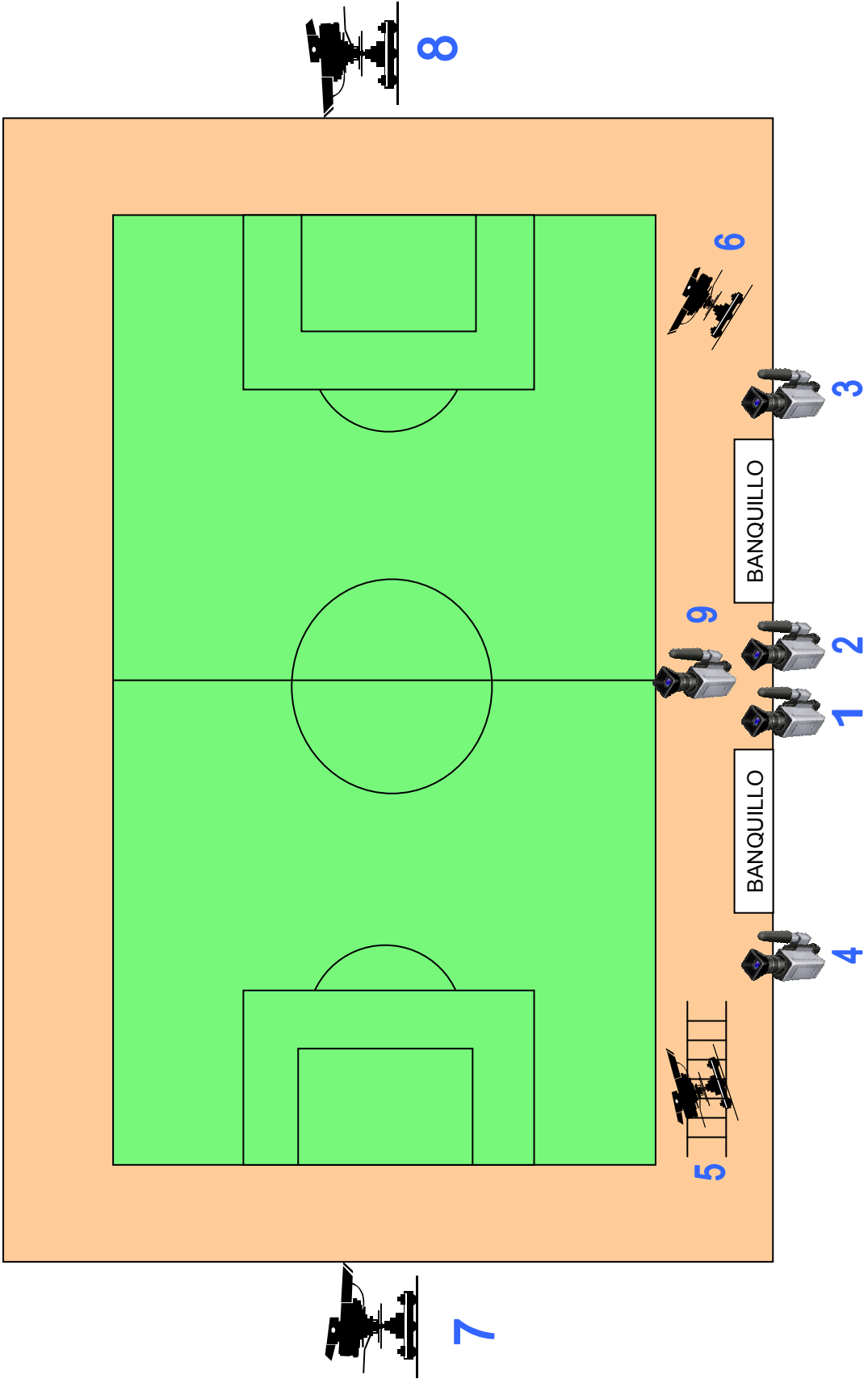
las retransmisiones de partidos de fútbol. Por otra parte, los micrófonos omnidireccionales, tienen una respuesta de sensibilidad homogénea y constante, captando todos los sonidos con independencia de su ángulo de procedencia.

De forma simplificada podemos decir que los agentes sonoros implicados en la puesta en escena de un partido de fútbol son los jugadores titulares, el equipo arbitral, entrenadores y resto del equipo técnico, jugadores reserva y público. La planificación del esquema acústico debe tener en cuenta todos estos elementos, de modo que los diferentes micrófonos constituirán diferentes canales de audio que tendrán más o menos presencia en función del plano visual que se muestre. Así, el punto de vista ofrecido por el realizador debe ir acompañado de manera sincrónica por la perspectiva sonora respectiva para, en cierta forma, ubicar al telespectador en cada uno de los lugares del terreno de juego. La posición en el campo determina el entorno acústico, es decir, existe correlación entre lo visual y lo sonoro.

La configuración acústica que presentamos a continuación constituye un ejemplo estándar que no siempre es posible llevar a la práctica. En ocasiones, los árbitros o los entrenadores prohíben la instalación de micrófonos en determinadas zonas. En la mayoría de los estadios no es posible instalar micrófonos en el centro del campo, en la banda donde se ubican los banquillos. Sin embargo, en aquellos en los que sea factible deberían ser instalados, ya que aportan riqueza al espectáculo. Otras veces, las propias características técnicas de la unidad móvil desplazada al estadio condicionan el esquema sonoro de la retransmisión. El modelo siguiente contempla todas las posibilidades, incluyendo los dispositivos excepcionales como el micrófono inalámbrico del árbitro (21) que todavía no se utiliza en las retransmisiones actuales.

MICRÓFONO	TIPO	UBICACIÓN
1	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
2	CAÑÓN LARGO	BANDA
3	CAÑÓN LARGO	BANDA
4	CAÑÓN LARGO	BANDA
5	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
6	CAÑÓN CORTO	PORTERÍA
7	CAÑÓN CORTO	PORTERÍA
8	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
9	CAÑÓN LARGO	BANDA
10	CAÑÓN LARGO	BANDA
11	CAÑÓN LARGO	BANDA
12	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
13	CAÑÓN CORTO	PORTERÍA
14	CAÑÓN CORTO	PORTERÍA
15	CAÑÓN CORTO	CÁMARA
16	CAÑÓN CORTO	CÁMARA
17	CAÑÓN CORTO	PIE DE CAMPO
18	CAÑÓN CORTO	PIE DE CAMPO
19	OMNIDIRECCIONAL	BANQUILLO A
20	OMNIDIRECCIONAL	BANQUILLO B
21	OMNIDIRECCIONAL INALÁMBRICO	ÁRBITRO

Actualmente, los árbitros de distintos deportes (fútbol, baloncesto, rugby) disponen de micrófonos y cascos inalámbricos para estar en contacto entre ellos y tomar mejor las decisiones durante un partido. La tecnología inalámbrica ha permitido el uso de estos elementos que han mejorado la práctica deportiva.



3.1.6. Cobertura de un partido de fútbol con 9 cámaras

El modelo estándar para la realización de una retransmisión televisiva con nueve cámaras puede observarse en el siguiente esquema:

CÁMARA 1: Es la cámara *master* de la retransmisión y dispone de una óptica angular 14X. Se sitúa en la parte central del campo en posición elevada, entre los 30° y 45° de altura respecto al círculo central del terreno de juego y alineada con la divisoria del campo. Para establecer la escalaridad de los planos que debe entregar esta cámara se toma como referencia el círculo central del terreno de juego y se ajusta a los límites de la pantalla. Durante el partido, la cámara *master* ofrece planos generales del terreno de juego que permiten seguir con claridad el desarrollo del partido y las acciones de los jugadores.

Cuando el juego se desarrolle en la parte superior del terreno de juego o en las zonas de área, la cámara puede modificar su encuadre, haciendo movimientos de zoom de aproximación o alejamiento y realizando panorámicas de seguimiento de la evolución del juego. Cualquier cambio del encuadre debe llevarse a cabo sin perder la referencia espacial que permite al telespectador situar las acciones que se despliegan en el campo, así como a los protagonistas que las ejecutan.

En el transcurso del encuentro, la señal que brinda la cámara *master* debe grabarse de forma ininterrumpida. De este modo, si por cualquier razón una jugada importante no ha podido ofrecerse en directo, es posible recurrir a la grabación de la cámara *master* y entregar la repetición de la jugada desde esa perspectiva. Según el libro de estilo de

Audiovisual Sport (AVS), en las jugadas de ataque próximas al área rival debe evitarse seleccionar cualquier otra cámara que no sea ésta.

CÁMARA 2: Situada junto a la cámara *master* (en posición central y elevada con respecto al campo de juego), es la denominada cámara de planos cortos. Posee un teleobjetivo 55X que permite ofrecer planos cerrados de las acciones que se producen en la parte superior del terreno. Regates, disputas por el balón o subidas por la banda son algunas de las prácticas que esta cámara puede mostrar de manera detallada. Se evitará seleccionar esta cámara cuando la acción se desarrolle en las proximidades del área. Por otra parte, en los saques de esquina debe centrarse en los jugadores que esperan el balón en el área, atendiendo a los posibles desmarques y entradas a remate. En las acciones polémicas la cámara 2 encuadra al árbitro para captar el posible alzamiento de tarjetas.

CÁMARAS 3 y 4: Con un objetivo angular (14X) son las cámaras de fuera de juego. Dotadas con una óptica angular se ubican en posición elevada y alineadas con sus respectivas zonas de área. Cada una de ellas proporciona planos generales de las jugadas de ataque que tienen lugar cerca del área. Estos planos deben incluir el jugador del equipo atacante con el balón y el último jugador del equipo contrario. El principal objetivo de estas cámaras es captar aquellas acciones en las que se pueda producir un fuera de juego, por lo que es fundamental que estas cámaras apliquen el encuadre correcto. Habitualmente, estas cámaras no se seleccionan durante el juego en vivo y sus imágenes se reservan para ser incluidas en las repeticiones. La excepción a esta norma la constituyen las acciones a balón parado para entregar un plano de situación de los jugadores implicados.

Durante el transcurso del partido, es importante registrar la señal que entregan estas cámaras en los momentos en los que se producen las jugadas de ataque próximas al área. De este modo, las imágenes podrán utilizarse en las repeticiones para verificar si se ha incurrido en fuera de juego. Para ello, se asigna una misma línea de grabación para ambas cámaras. La grabación de la señal de cada cámara se conmutará en función del sentido del juego. De esta forma, si el juego se despliega en la parte derecha del campo, se procederá a grabar la señal de la cámara 3 y si el juego discurre en la parte izquierda del juego, se conmutará la señal para asignar la grabación de la cámara 4.

CÁMARA 5: Situada a pie de campo sobre un *travelling* en la banda que no tiene linier, posee un teleobjetivo de 55X. En directo, el realizador selecciona esta cámara cuando la acción tiene lugar frente a ella, mostrando planos cortos de los pases que se producen en esa zona y los desplazamientos del balón, siempre y cuando la jugada no sea una ocasión manifiesta de gol. También puede ofrecer planos del público y panorámicas que muestren el ambiente en las gradas. Por otra parte, conviene grabar la señal de esta cámara en los momentos en los que el juego se desarrolla ante ella para ofrecer repeticiones de calidad estética (regates, acciones de control...). Esta cámara puede ser sustituida por una cámara "*superslow motion*". En ese caso, deberá instalarse sobre una *peseta* o (plataforma giratoria).

CÁMARA 6: Su posición en el terreno de juego es paralela a la ocupada por la cámara 5, es decir, se sitúa en la banda con linier. Instalada sobre plataforma giratoria y dotada con un teleobjetivo 55X, desempeña las mismas funciones que la cámara 5. De este modo, en directo, muestra la acción que se desarrolla en su zona de cobertura. Es habitual aprovechar los planos cortos de los protagonistas de una jugada y sus reacciones en forma de repetición ralentizada, por lo que es preciso asignar una línea

de grabación para esta cámara conmutable con la grabación de la cámara 5. Se optará por grabar la señal de la cámara 5 o la cámara 6 según el sentido del juego.

El *travelling* se ubica en la parte izquierda del campo para no interferir en el trabajo desarrollado por el linier de la banda derecha. Por tanto, en la parte derecha se suele instalar la plataforma giratoria (*peseta*) para paliar la escasez de espacio y evitar molestias al linier, aunque también existe la opción de utilizar un *travelling*.

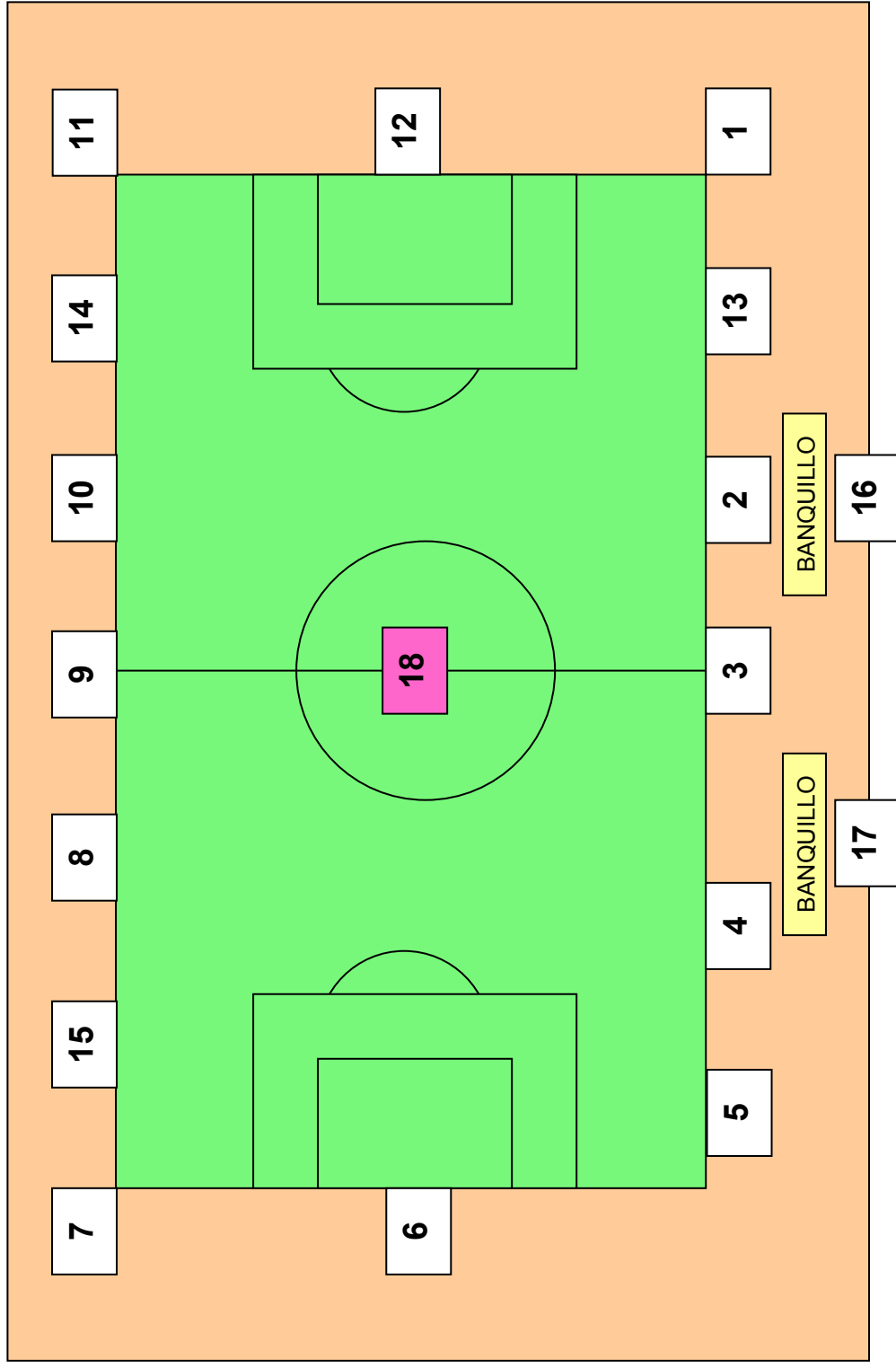
CÁMARAS 7 y 8: Estas cámaras se ubican en los fondos del estadio, en posición elevada sobre plataformas practicables. Disponen de teleobjetivos 55X que les permiten entregar planos generales y planos cortos. En directo, las cámaras de fondos siguen la evolución del juego a lo largo de todo el campo, pero su principal función es la de centrarse en las acciones que se producen en sus respectivas áreas de juego. Es el caso de las acciones de lanzamiento directo a portería (especialmente si son “*a balón parado*”), tales como las faltas o los penaltis. Las señales de estas cámaras deben grabarse de forma independiente (no se conmutan), para asegurar los planos que formarán parte de las repeticiones.

CÁMARA 9: Es la cámara autónoma que situada a pie de campo en la zona central puede instalarse sobre trípode o utilizarse como cámara al hombro. Durante los momentos previos al encuentro, esta cámara brinda la salida de los jugadores al terreno de juego desde el túnel de vestuarios. Los planos de los entrenadores y del personal en el banquillo, así como el sorteo de campo preliminar al partido también es potestad de la cámara autónoma. Durante el desarrollo del encuentro está dedicada a cubrir las reacciones de los entrenadores y de los jugadores situados en el banquillo. Del mismo modo, las incidencias que puedan producirse en

la grada deberán ser captadas por esta cámara. Cuando se produzcan jugadas de peligro o que acaben en gol es importante grabar la señal de la cámara 7. Así, será posible ofrecer la repetición de las reacciones del banquillo. Cuando finalice la primera parte y el partido, esta cámara es la responsable de ofrecer las imágenes de los jugadores destacados del encuentro y de los entrenadores.

CÁMARA	ÓPTICA	SITUACIÓN	FUNCIÓN
1	14X	Tribuna central	<i>Master general</i>
2	55X	Tribuna central	Planos cortos
3	14X	Tribuna derecha	Fuera de juego
4	14X	Tribuna izquierda	Fuera de juego
5	55X	A pie de campo	Banda sin linier
6	55X	A pie de campo	Banda con linier
7	55X	Fondo (elevada)	Área más próxima
8	55X	Fondo (elevada)	Área más próxima
9	14X	Autónoma	Banquillos

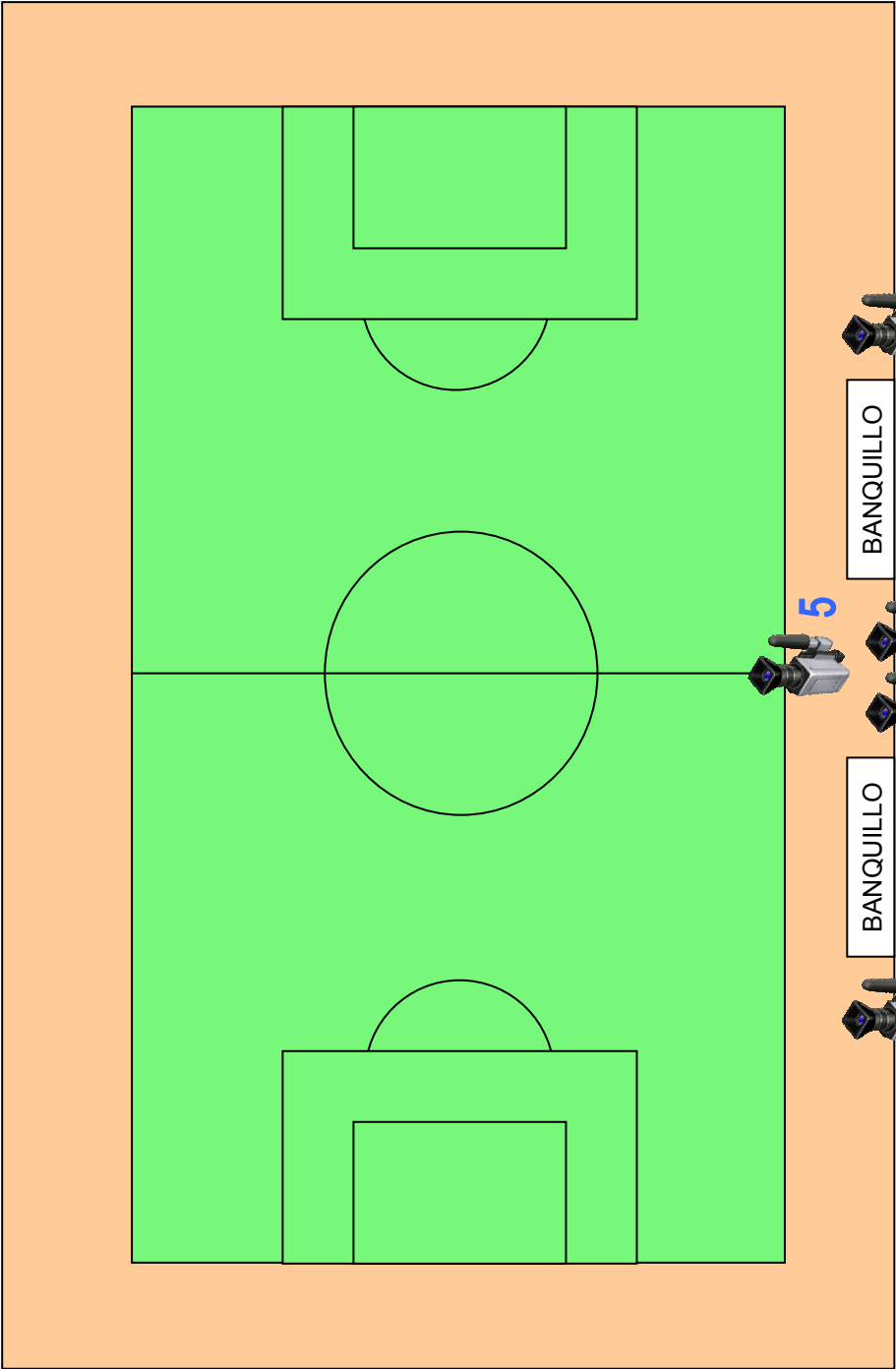
ESQUEMA DE MICROFONÍA EN UNA RETRANSMISIÓN DE FÚTBOL (cobertura mediante 18 micrófonos)



3.1.7. Cobertura de un partido de fútbol con 17 micrófonos

Por lo que respecta al sonido, la cobertura de un partido de fútbol con 8 cámaras suele completarse con una configuración de 17 micrófonos. La mayor parte de ellos son direccionales (de cañón largo o corto) para recoger el audio de las distintas zonas del terreno de juego.

MICRÓFONO	TIPO	UBICACIÓN
1	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
2, 3 y 4	CAÑÓN LARGO	BANDA
5	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
6 y 7	CAÑÓN CORTO	PORTERÍAS
8	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
9, 10 y 11	CAÑÓN LARGO	BANDA
10	CAÑÓN LARGO	BANDA
11	CAÑÓN LARGO	BANDA
12	CAÑÓN CORTO	CÓRNER
13 y 14	CAÑÓN CORTO	PORTERÍAS
15	CAÑÓN CORTO	CÁMARA
16	OMNIDIRECCIONAL	CÁMARA
17	OMNIDIRECCIONAL	PIE DE CAMPO
18	OMNIDIRECCIONAL INALÁMBRICO	ÁRBITRO



3.1.8. Cobertura de un partido de fútbol con 5 cámaras

El modelo estándar de para la producción de una retransmisión televisiva con cinco cámaras puede observarse en la siguiente propuesta:

CÁMARA 1: Es la cámara *master* de la retransmisión y dispone de una óptica angular 14X. Se sitúa en la parte central del campo en posición elevada, entre los 30° y 45° de altura respecto al círculo central del terreno de juego y alineada con la divisoria del campo. Para establecer la escalaridad de los planos que debe entregar esta cámara se toma como referencia el círculo central del terreno de juego y se ajusta a los límites de la pantalla. Durante el partido, la cámara *master* ofrece planos generales del terreno de juego que permiten seguir con claridad el desarrollo del partido y las acciones de los jugadores.

Cuando el juego se desarrolle en la parte superior del terreno de juego o en las zonas de área, la cámara puede modificar su encuadre, haciendo movimientos de zoom de aproximación o alejamiento y realizando panorámicas de seguimiento de la evolución del juego. Cualquier cambio del encuadre debe llevarse a cabo sin perder la referencia espacial que permite al telespectador situar las acciones que se despliegan en el campo, así como a los protagonistas que las ejecutan.

En el transcurso del encuentro, la señal que brinda la cámara *master* debe grabarse de forma ininterrumpida. De este modo, si por cualquier razón una jugada importante no ha podido ofrecerse en directo, es posible recurrir a la grabación de la cámara *master* y entregar la repetición de la jugada desde esa perspectiva. Según el libro de estilo de

Audiovisual Sport (AVS), en las jugadas de ataque próximas al área rival debe evitarse seleccionar cualquier otra cámara que no sea ésta.

CÁMARA 2: Situada junto a la cámara *master* (en posición central y elevada con respecto al campo de juego), es la denominada cámara de planos cortos. Posee un teleobjetivo 55X que permite ofrecer planos cerrados de las acciones que se producen en la parte superior del terreno. Regates, disputas por el balón o subidas por la banda son algunas de las prácticas que esta cámara puede mostrar de manera detallada. Se evitará seleccionar esta cámara cuando la acción se desarrolle en las proximidades del área. Por otra parte, en los saques de esquina debe centrarse en los jugadores que esperan el balón en el área, atendiendo a los posibles desmarques y entradas a remate. En las acciones polémicas la cámara 2 encuadra al árbitro para captar el posible alzamiento de tarjetas.

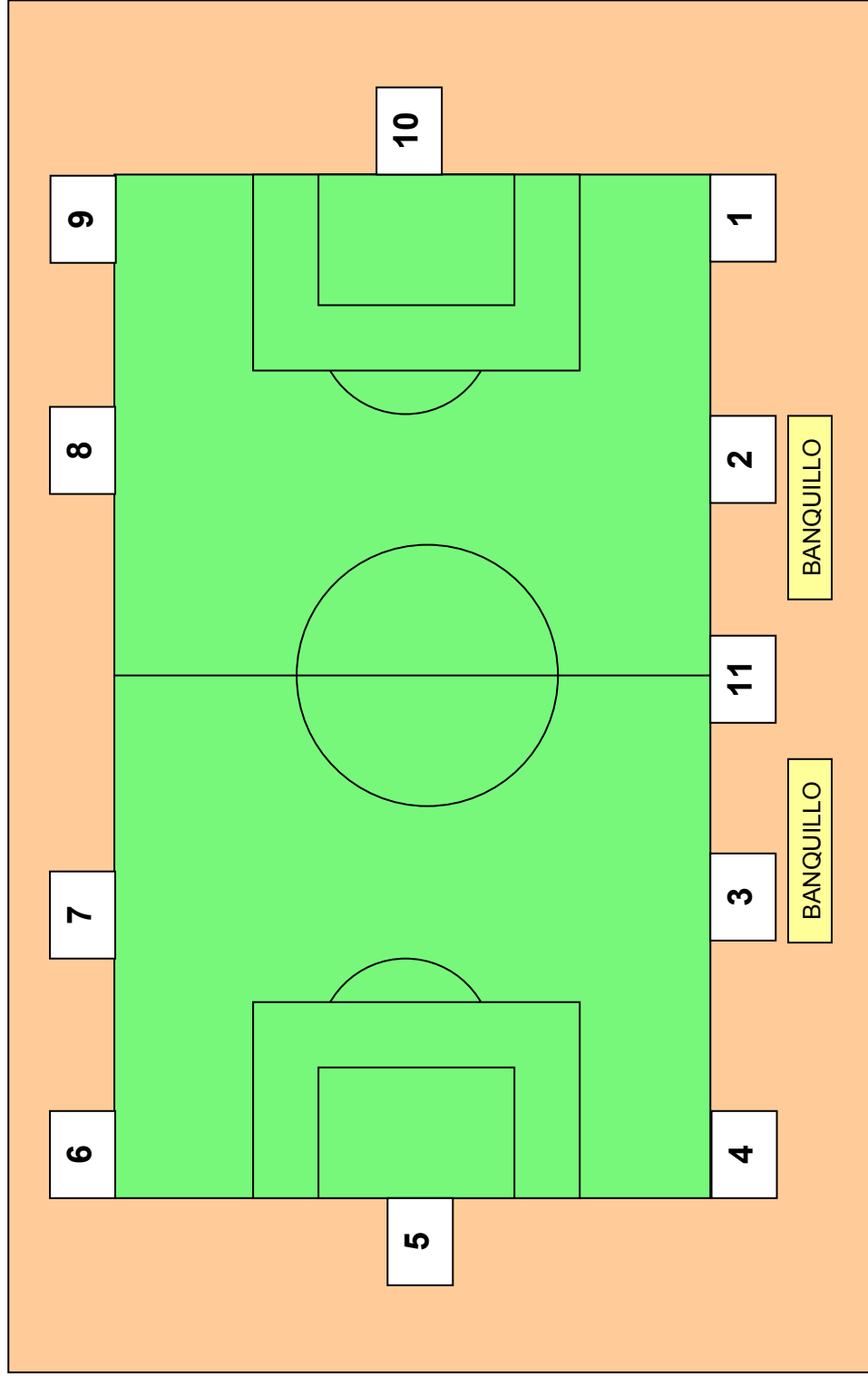
CÁMARAS 3 y 4: Con un objetivo angular (14X) son las cámaras de fuera de juego. Dotadas con una óptica angular se ubican en posición elevada y alineadas con sus respectivas zonas de área. Cada una de ellas proporciona planos generales de las jugadas de ataque que tienen lugar cerca del área. Estos planos deben incluir el jugador del equipo atacante con el balón y el último jugador del equipo contrario. El principal objetivo de estas cámaras es captar aquellas acciones en las que se pueda producir un fuera de juego, por lo que es fundamental que estas cámaras apliquen el encuadre correcto. Habitualmente, estas cámaras no se seleccionan durante el juego en vivo y sus imágenes se reservan para ser incluidas en las repeticiones. La excepción a esta norma la constituyen las acciones a balón parado para entregar un plano de situación de los jugadores implicados.

Durante el transcurso del partido, es importante registrar la señal que entregan estas cámaras en los momentos en los que se producen las jugadas de ataque próximas al área. De este modo, las imágenes podrán utilizarse en las repeticiones para verificar si se ha incurrido en fuera de juego. Para ello, se asigna una misma línea de grabación para ambas cámaras. La grabación de la señal de cada cámara se conmutará en función del sentido del juego. De esta forma, si el juego se despliega en la parte derecha del campo, se procederá a grabar la señal de la cámara 3 y si el juego discurre en la parte izquierda del juego, se conmutará la señal para asignar la grabación de la cámara 4.

CÁMARA 5: Es la cámara autónoma que situada a pie de campo en la zona central puede instalarse sobre trípode o utilizarse como cámara al hombro. Durante los momentos previos al encuentro, esta cámara brinda la salida de los jugadores al terreno de juego desde el túnel de vestuarios. Los planos de los entrenadores y del personal en el banquillo, así como el sorteo de campo preliminar al partido también es potestad de la cámara autónoma. Durante el desarrollo del encuentro está dedicada a cubrir las reacciones de los entrenadores y de los jugadores situados en el banquillo. Del mismo modo, las incidencias que puedan producirse en la grada deberán ser captadas por esta cámara. Cuando se produzcan jugadas de peligro o que acaben en gol es importante grabar la señal de la cámara 7. Así, será posible ofrecer la repetición de las reacciones del banquillo. Cuando finalice el partido, esta cámara es la responsable de ofrecer las imágenes de los jugadores y entrenadores durante la entrevista que el periodista a pie de campo realiza antes de que acudan a los vestuarios.

CÁMAR A	ÓPTICA	SITUACIÓN	FUNCIÓN
1	14X	Tribuna central	<i>Master general</i>
2	55X	Tribuna central	Planos cortos
3	14X	Tribuna derecha	Fuera de juego
4	14X	Tribuna izquierda	Fuera de juego
5	14X	Autónoma	Banquillos

ESQUEMA DE MICROFONÍA EN UNA RETRANSMISIÓN DE FÚTBOL (cobertura mediante 11 micrófonos)



3.1.9. Cobertura de un partido de fútbol con 11 micrófonos

La cobertura de un partido de fútbol con 4 cámaras tiene una reducción de micrófonos equivalente. De este modo, el esquema de micrófonos en una retransmisión austera de un partido de fútbol se compone de 11 micrófonos. Como en los casos anteriores, la mayor parte son direccionales (de cañón largo o corto).

MICRÓFONO	TIPO	UBICACIÓN
1	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
2	CAÑÓN CORTO	BANDA
3	CAÑÓN CORTO	BANDA
4	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
5	CAÑÓN CORTO	PORTERÍA
6	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
7	CAÑÓN CORTO	BANDA
8	CAÑÓN CORTO	BANDA
9	CAÑÓN LARGO	CÓRNER
10	CAÑÓN CORTO	PORTERÍA
11	CAÑÓN CORTO	PIE DE CAMPO

3.1.10. Realización de un partido de fútbol con 15 cámaras

A pesar de que la realización de un partido de fútbol está subordinada en gran medida por el desarrollo del juego y por el número de cámaras empleadas, todas las retransmisiones futbolísticas poseen la misma estructura narrativa. Tal y como se ha expuesto en la clasificación relativa a la dinámica espacial de los deportes desarrollada en el capítulo octavo de la presente tesis, el fútbol se alza como una modalidad deportiva de pista de rivalidad directa. La marcada competitividad entre los equipos enfrentados condiciona el tipo de realización audiovisual que debe transmitir al espectador la rivalidad presente en el terreno de juego.

Aunque muchas de las retransmisiones actuales ya se realizan en resolución de pantalla 16:9, todavía es necesario trabajar con los límites de imagen marcados por el formato 4:3. Así pues, durante el transcurso del evento televisado, el juego y el balón deben permanecer siempre dentro de estos márgenes.

a) Preliminares del partido

La retransmisión de un partido de fútbol suele iniciarse unos ocho minutos antes de la hora oficial del inicio del encuentro. Durante este tiempo, se suministra un PG del estadio mediante la cámara *master* (Cámara 1) a fin de incorporar el grafismo de presentación del partido con los datos identificativos del mismo (fecha, jornada, nombre del estadio en el que se disputa el encuentro y equipos enfrentados) que se mantendrá en pantalla hasta que los comentaristas inicien su locución. A partir de ese momento da comienzo la retransmisión propiamente dicha y comienza a suministrarse señal realizada. En el instante en el que los comentaristas inician su relato se inserta el rótulo que los identifica. Además, en algunas ocasiones los comentaristas se sitúan a pie de

campo ante un atril para presentar el encuentro y relatar algunos detalles de interés para el telespectador. En este caso, la realización se basa en un PC de los comentaristas alternados con PG de ambiente del estadio, de la afición, de personalidades en las gradas, etc. Como norma general se evita mostrar símbolos, pancartas o actitudes que puedan considerarse insultantes o vejatorias. El tipo de transición utilizada desde el inicio de la retransmisión hasta el saque inicial es el encadenado.

Sobre el PC de los narradores se debe hacer coincidir el respectivo rótulo identificativo con el inicio de la locución de cada uno de ellos. Después de la presentación del partido, se incluye el gráfico meteorológico, donde se muestra la situación atmosférica de la ciudad desde la que se realiza la retransmisión.

A continuación, sobre los PG de ambiente se insertan las tablas gráficas relativas a las alineaciones de los equipos. Anteriormente, los grafismos de alineación estaban formados por una lista numerada de los jugadores de cada equipo. En la actualidad, esta sencilla tabla ha sido sustituida por un gráfico animado que presenta el nombre, la imagen y la ubicación de los jugadores en el campo. El entrenador y los suplentes en el banquillo también forman parte de las pantallas gráficas iniciales. Habitualmente, estos elementos gráficos se insertan antes de la salida de los equipos al campo de juego a fin de ofrecer ese momento mediante una imagen realizada “limpia”.²⁷⁰

b) Salida de los jugadores

La salida de los equipos al terreno de juego se cubre mediante la cámara autónoma (puede ser una *steadycam*), intercalando sus planos

²⁷⁰ Es importante recordar que el grafismo del partido suele incluirse desde los estudios de producción centrales de la cadena de televisión o productora que cubre el encuentro.

con los ofrecidos desde la cámara *master* (Cámara 1) y la cámara de cortos (Cámara 2). Si el esquema de cámaras lo permite, las cámaras de fondos y la cámara de los GPG (también denominada cámara *beauty shot* por proporcionar planos generales de gran belleza), completarían esta fase inicial del partido. Asimismo, es importante mostrar la reacción de las aficiones en el instante de la salida de los jugadores.

Durante los minutos de calentamiento previo, suele realizarse un seguimiento de los protagonistas destacados de cada equipo para elaborar las secuencias de repeticiones o *PlayList* de sus acciones más significativas. Dichos *PlayList* se lanzarán cuando los jugadores se retiren a sus respectivos vestuarios durante los minutos de descanso.

c) Sorteo

De nuevo, la cámara autónoma es la encargada de brindar las imágenes correspondientes al sorteo de campo. El PP del árbitro lanzando la moneda al aire puede aprovecharse para insertar el rótulo correspondiente que identifique al colegiado responsable de conducir el encuentro. Desde ese instante y hasta el saque inicial, los PG de ambiente se alternan con los PP de los jugadores realizando ejercicios de calentamiento y con los PP de los entrenadores de cada equipo, ofrecidos por las cámaras situadas a pie de campo.

d) Saque inicial

En esta parte del evento, la secuencia que se sucede integra los planos cortos del árbitro, del balón en el punto central del terreno de juego y de los jugadores encargados de realizar el lanzamiento inicial. A partir de este momento, la transición entre planos se realiza por corte. Por lo que respecta al grafismo, en este instante se inserta el marcador

grande como identificativos del partido que, transcurridos siete segundos se transforma en el marcador pequeño que no desaparece hasta el final de la primera parte. La segunda parte del encuentro tiene el mismo tratamiento.

e) Jugadores, entrenadores y árbitros

Cuando tenga lugar una acción relevante que conlleve una consecuencia directa se debe mostrar un plano corto del jugador protagonista. Si fuera necesario identificarlo, la duración del plano será suficiente para incluir el grafismo correspondiente.

Los planos cortos de los entrenadores se muestran al inicio de la primera y de la segunda parte del partido y en los momentos finales del mismo. Durante el juego, la cámara autónoma ubicada a pie de campo entrega imágenes de la reacción en el banquillo ante las acciones polémicas (penaltis, expulsiones) y, especialmente, tras producirse un gol.

El árbitro debe aparecer en plano corto a su salida al terreno de juego, en el sorteo del campo y en la toma de decisiones trascendentes para el devenir del encuentro (tarjetas, penaltis, pitido del final de partido, etc.). Los planos de los jueces de línea suelen emplearse como transición entre el juego en vivo y la repetición de un fuera de juego.

Por su parte, los presidentes de los clubes enfrentados y las diversas personalidades presentes en el palco también pueden mostrarse en momentos puntuales del partido, pero no deben poseer demasiado protagonismo durante la realización televisiva del encuentro.

f) Faltas, tarjetas y expulsiones

Tras producirse una acción de falta, la realización se centra en los protagonistas de la misma. De este modo, se suceden los planos cortos del jugador atacante y del jugador defensor, así como del árbitro si la gravedad de la acción requiere de su intervención sancionadora. No conviene reiterar sistemáticamente las acciones de falta, aunque si es muy notoria se optará por introducir una única repetición para después ofrecer, de nuevo, un plano corto del jugador que la provocó.

Si el árbitro considera que la falta es merecedora de tarjeta amarilla se debe mostrar un PC del jugador amonestado y del árbitro enseñando la tarjeta. Siempre que la falta constituya motivo de tarjeta se introducirá una repetición de la jugada polémica. El juego en vivo se retomará con un plano corto del jugador reprobado sobre el que se insertará el correspondiente rótulo identificativos y el icono amarillo o rojo que informa de la tarjeta mostrada.

Cuando la tarjeta conlleve expulsión, la sucesión de planos debe entregar las reacciones de los jugadores del equipo afectado, del árbitro, del entrenador y del público. A continuación, es habitual introducir dos repeticiones de la acción que ha motivado la expulsión, para volver al juego en directo mediante un plano corto del jugador excluido abandonando el terreno de juego. En este caso, al rótulo identificativos del jugador expulsado se le suma el icono rojo que demuestra la sanción interpuesta por el colegiado.

g) Penalti

La jugada de penalti en vivo suele mostrarse mediante un plano general de la cámara *master*. Una vez que el árbitro ha determinado su

existencia, el equipo de realización debe ofrecer planos cortos de los jugadores implicados en la acción y brindar las repeticiones necesarias desde diversos puntos de vista y con el efecto *moviola* (dos o tres), para determinar si, objetivamente, se ha producido.

Después de entregar la secuencia de repeticiones, se procede a ofrecer planos cortos del jugador responsable de ejecutar el penalti y del portero encargado de neutralizar el lanzamiento. Tras materializar el tiro a puerta en plano general, es obligatorio mostrar al jugador que ha realizado el lanzamiento (con independencia de que haya marcado gol o fallado). Por su parte, si el portero logra detener el balón también puede ofrecerse un plano corto de su reacción.

El lanzamiento de un penalti requiere de su correspondiente repetición, dos como máximo. La primera opción es la de ofrecer la repetición a velocidad ralentizada del 50% desde el punto de vista de la cámara de fondo contraria a la portería (si la hubiera). Los planos de reacción en el banquillo y en el palco suelen completar la realización de las acciones de penalti.

h) Gol

Obviamente, la jugada de gol constituye el momento culminante de un partido de fútbol, por lo que la realización de esta acción está ampliamente sistematizada. De este modo, cuando se produce un ataque susceptible de acabar en gol es conveniente seleccionar la cámara *master*, ya que el plano general que aporta permite disponer de un punto de vista privilegiado de la acción. Una vez que el gol se ha producido es necesario mostrar a los jugadores que han intervenido decisivamente en su consecución. La reacción del autor del gol, la alegría de sus compañeros y la contrariedad de los jugadores del equipo contrario

(sobre todo del portero que ha encajado el tanto), deben plasmarse a través de diversos planos cortos. Los planos generales de los espectadores en las gradas y del equipo en el banquillo también son susceptibles de incluirse en la realización de esta parte del encuentro. A continuación, es habitual insertar hasta tres repeticiones de la jugada que ha finalizado en gol, desde distintos puntos de vista. La primera repetición debe entregar un plano general de la jugada con dos o tres pases de antelación (desde la cámara de fondo o desde la cámara de fuera de juego). Así, podrá observarse con detenimiento la totalidad del desarrollo de la jugada. Las dos reiteraciones restantes pueden llevarse a cabo mediante planos más cerrados de las cámaras a pie de campo o desde la cámara de ángulo inverso (si se dispone de ella). Las repeticiones en plano corto únicamente muestran la última acción de remate, pudiendo añadir un plano de reacción de jugadores o personal en el banquillo si no ha sido posible ofrecerlo en la realización en directo.

Tras ofrecer la secuencia de repeticiones es preciso regresar al juego en vivo, mostrando al autor del gol mediante un plano corto sobre el que se incluirá el correspondiente rótulo identificativo, antes de que se reanude el partido.

i) Sustituciones

Durante las interrupciones del juego, es posible seleccionar la cámara autónoma cuando brinde planos de los jugadores suplentes haciendo ejercicios de calentamiento en la banda. Cuando se tenga constancia de que va a producirse un cambio de jugadores se entrega un plano corto del jugador que va a salir al terreno de juego. De este modo, se establece una referencia visual para que el operador de grafismo elabore el rótulo pertinente.

La realización de la sustitución tiene lugar mediante la cámara de cortos (situada junto a la cámara *master*) o las cámaras situadas a pie de campo y la cámara autónoma. Así, la cámara de cortos ofrece el plano del jugador que va a ser sustituido, mientras que la cámara autónoma entrega la imagen del jugador que se incorpora. El instante del cambio que se produce en la banda debe ser recogido por la cámara autónoma que, con un PC, favorece la inclusión del grafismo que informa del jugador que abandona el terreno y del jugador que se integra en el juego. Por último, la cámara de cortos se selecciona de nuevo, esta vez para mostrar al nuevo componente que entra al campo.

j) Descanso de la primera parte y final de partido

Después de que el árbitro señale el final de la primera parte del encuentro (mediante un plano corto realizando el pitido), se muestra la retirada de los jugadores, colegiados y entrenadores al túnel de vestuarios, primando los planos cortos ofrecidos desde las cámaras a pie de campo. Es entonces cuando se brinda un PG para insertar el grafismo del resultado alcanzado hasta ese momento. Sobre esta imagen los comentaristas se despiden hasta la segunda parte del encuentro.

El inicio de la segunda parte del partido se retoma, de nuevo, con la narración de los comentaristas y un PG del estadio que permita la incorporación de las tablas gráficas que informan de los siguientes aspectos:

- resultados de la jornada;
- clasificación general;
- estadísticas del partido.

Después de retirar la tabla estadística, suele incluirse un resumen de las jugadas y goles más importantes de la primera parte del encuentro.

Cuando el árbitro señale el final del encuentro y se muestren los planos de la retirada de los jugadores, árbitro, reacciones de la afición y de las personalidades del palco VIP, se procederá a incluir un PG del estadio para incorporar los siguientes elementos gráficos:

- resultado final del partido;
- resultados de la jornada;
- clasificación general.
- estadísticas del partido;

Del mismo modo que en el final de la primera parte, tras retirar la última tabla gráfica es habitual ofrecer un resumen (de tres minutos como máximo) de los goles y las acciones más espectaculares y polémicas del partido. Los comentaristas se despedirán sobre la última imagen del vídeo resumen.

k) Repeticiones

La repetición es un recurso empleado en los partidos de fútbol para reproducir las jugadas que por su carácter espectacular o polémico, merecen ser reiteradas. Las repeticiones permiten mostrar aspectos que durante el juego en vivo han pasado desapercibidos. Los criterios que deben respetarse en el momento de insertar las repeticiones son los siguientes:

- 1) como norma general debe primar el juego en directo frente a las repeticiones, por lo que en caso de solapamiento se optará por la acción en vivo;
- 2) no deben lanzarse repeticiones mientras el balón esté en juego, aunque en ocasiones es posible anteponer una repetición que se considera importante, siempre que no tenga lugar durante una acción interesante que pueda acabar en gol;
- 3) en los partidos reñidos es aconsejable limitar al máximo las repeticiones, pues se corre el riesgo de perder una jugada en vivo que resulte de gran interés a la audiencia;
- 4) las repeticiones de las reacciones de los jugadores se ofrecen, únicamente, cuando son expresivas y no se han podido contemplar en directo;
- 5) las repeticiones desde las cámaras de planos cortos y a pie de campo tienen prioridad por la mayor espectacularidad que brindan; las repeticiones desde planos generales se reservan para aquellas ocasiones en las que importa la disposición táctica de los equipos y el desarrollo de la jugada desde su inicio (fuera de juego, lanzamientos a portería desde fuera del área, etc.);
- 6) en las repeticiones de acciones polémicas (agresiones, penaltis, fuera de juego) se emplea el recurso de *moviola*, es decir, se ofrece una parte puntual de la acción invirtiendo su velocidad (adelante y atrás) varias veces;
- 7) dependiendo de la importancia de la acción, es posible incluir una o varias repeticiones; por ejemplo, una jugada que termina en gol puede ser reiterada hasta tres veces desde diferentes ángulos de visión;
- 8) la transición que se emplea para saltar del juego directo a las repeticiones y viceversa es la cortinilla (cada cadena de televisión o productora dispone de cortinillas propias); la más usual es aquella en la que aparecen los escudos que identifican a los

equipos enfrentados; si se ofrece una secuencia de repeticiones, la transición entre ellas es el encadenado;

- 9) la reproducción de las acciones polémicas o espectaculares se realiza de manera ralentizada, generalmente entre el 20 y el 50% de su velocidad normal, ya que de este modo es posible precisar los detalles de la jugada;
- 10) durante el lanzamiento de la secuencia de repeticiones no debe incluirse ningún tipo de información gráfica.

Conviene destacar que con la introducción de los sistemas digitales de repetición en disco duro, es posible realizar una grabación multicanal. En otras palabras, los nuevos dispositivos disponen de varias entradas que se pueden ordenar y conmutar para la grabación de las señales de vídeo procedentes de las diferentes cámaras que participan en la retransmisión. La principal ventaja del nuevo sistema es evidente pues permite lanzar la repetición de una jugada inmediatamente después de que ésta haya empezado, sin necesidad de esperar a que finalice totalmente, tal y como sucede con el método convencional basado en cintas.

En el tradicional proceso de repetición de jugadas mediante el uso de magnetoscopios, se registra en una cinta el evento deportivo que se está desarrollando para reproducir las acciones más interesantes, espectaculares y polémicas de la competición. Del mismo modo que sucede con los sistemas digitales de repetición, es posible conmutar en un mismo magnetoscopio las señales de entrada que deseen grabarse. Sin embargo, cuando se produce una acción interesante, es preciso esperar a que ésta finalice para detener la grabación, rebobinar la cinta, encontrar el punto exacto de inicio de la repetición y reproducir la acción pertinente a distintas velocidades. Esta circunstancia ha motivado que, en estos casos, las repeticiones se brinden de forma lenta, ya que es

preciso fijar la jugada y preparar el magnetoscopio. Con los sistemas digitales de repetición en disco duro esta operación es automática, lo que se traduce en una secuencia de repeticiones casi de manera simultánea al desarrollo de la acción digna de ser reiterada.

l) Las entrevistas a pie de campo

En ocasiones, es posible obtener declaraciones de los jugadores en el mismo terreno de juego una vez finalizado el partido. Para ello, la cámara autónoma situada a pie de campo entrega un PM del jugador entrevistado dirigiéndose al túnel de vestuarios.

m) La rueda de prensa

El seguimiento de la rueda de prensa (que no suele emitirse en directo) se inicia con un PG de la sala. Tras la llegada del primer entrenador se procede a realizar un *zoom in* hasta obtener un PM. El siguiente entrenador tiene el mismo tratamiento.

n) Grafismo

La inclusión del grafismo se verá supeditada a los acontecimientos que se produzcan en el transcurso del partido. Sin embargo podemos establecer un orden normalizado de los elementos gráficos que aparecen en la retransmisión de un encuentro futbolístico.

TIPO	INFORMACIÓN	INSERCIONES
Presentación	Fecha, jornada en juego, estadio y equipos que disputan el encuentro	Al principio del partido (sobre PG)
Locución	Nombre de los comentaristas	Al principio del partido y al comienzo de la segunda parte (sobre PG)
Gráfico Meteo	Información meteorológica	Al principio del partido (sobre PG)
Alineaciones	Nombre de los jugadores titulares, suplentes y entrenador	Al principio del partido
Equipo arbitral	Nombre del colegiado y de los asistentes	En la salida de los equipos al terreno de juego o durante el sorteo
Marcador grande	Indica si se disputa la primera o la segunda parte del encuentro, el nombre de los equipos y los tantos marcados	Se incorpora cinco segundos antes del pitido inicial del árbitro de la primera y la segunda parte del encuentro
Marcador pequeño	Fecha, jornada en juego, estadio y equipos que disputan el encuentro	Desde que se inicia el juego. Al final de los 45' muestra también el tiempo añadido

Sustitución	Nombre del jugador saliente y nombre del jugador entrante	Sobre los planos cortos de los jugadores que protagonizan el cambio
Tarjetas	Informa sobre la gravedad de la amonestación sobre el jugador (o en su caso, sobre el entrenador)	Sobre el PC que muestra al árbitro alzando la tarjeta (amarilla o roja) al jugador que ha cometido la falta
Datos estadísticos del partido	Informan de la evolución del encuentro: posesión del balón, tiros a puerta, ocasiones de gol, tarjetas acumuladas, saques de esquina	Durante el transcurso del partido para enriquecer la realización. Deben aparecer cuando la información sea relevante y no impida la visión del juego (normalmente, sobre PG)
Datos de interés de los jugadores	Ofrecen información relevante sobre un algún aspecto de un jugador concreto	Sobre PP del jugador sobre el que se brinda la información
Resultados de otros encuentros	Muestra los resultados acaecidos en otros partidos de fútbol	Cuando se produzca el nuevo resultado (sobre PG)
Resumen de goles y resultado final	Informa del estado del marcador y de los jugadores artífices de los goles	Al finalizar la primera y parte y al finalizar el encuentro (sobre PG)

<p>Tablas de los resultados de la jornada y tablas de la clasificación (cuando se traten de partidos de liga)</p>	<p>Muestra resultados provisionales de todos los encuentros de la jornada; clasificaciones provisionales que informan del lugar que ocupa cada equipo y los puestos dan acceso a competiciones europeas</p>	<p>Al finalizar la primera, al comenzar de la segunda parte y al finalizar el encuentro (sobre PG)</p>
<p>Tablas estadísticas</p>	<p>Contiene los datos más relevantes del partido: posesión del balón, tiros a puerta, ocasiones de gol, tarjetas acumuladas, saques de esquina</p>	<p>Al finalizar la primera, al comenzar de la segunda parte y al finalizar el encuentro (sobre PG)</p>

Por otra parte, el logotipo del patrocinador oficial del evento deportivo se incorpora de manera habitual a las diferentes aplicaciones de grafismo: alineaciones, gráficos de estadísticas, resultados de la jornada, goleadores y marcador (que aparece al principio y al final del partido).

**Ejemplos de gráficos y encuadres en un partido de fútbol
(Barcelona-Real Madrid)**



Gráfico de alineaciones



PG de cámara beauty shot



PG Steadycam en salida de jugadores



PG de la cámara master



PG de minicámara



PC de cámara a pie de campo

Secuencia de imágenes en acción de Gol



Grafismo de tarjeta roja y amarilla



3.1.11. El *Ojo de Halcón* en el fútbol

Por lo que respecta a la introducción de las nuevas tecnologías, el fútbol no ha evolucionado como el resto de los deportes. Por ejemplo, si en la actualidad los árbitros de baloncesto o de rugby disponen de monitores específicos en los que observar las repeticiones de las jugadas más polémicas y lanzar una decisión correcta, el árbitro y los linieros del fútbol todavía no cuentan con esta alternativa y, en multitud de ocasiones, las equivocaciones de los colegiados han inclinado la balanza hacia el lado equivocado.

Desde el año 2007, la FIFA²⁷¹ está barajando la posibilidad de introducir en el fútbol, un sistema similar al *Ojo de Halcón*. La aplicación, plenamente instaurada en el tenis, se ha convertido en un espectáculo en sí mismo. Las imágenes 3D aparecen en las pantallas de los telespectadores, pero también en los videomarcadores de las canchas, mostrando el veredicto con un margen de error mínimo, apenas unos milímetros. Por otra parte, en la NBA, los colegiados pueden detener el juego en cualquier momento para visionar las acciones confusas y tomar las decisiones correctas. En la ACB, las canastas dudosas en los finales de cada cuarto pueden verificarse mediante la utilización de un monitor y un vídeo.²⁷²

Las pruebas experimentales de esta tecnología aplicada al fútbol comenzaron a realizarse en octubre de 2007, durante los partidos de la Liga inglesa²⁷³. A fecha de hoy, el sistema todavía no es efectivo. La

²⁷¹ La Federación Internacional de Fútbol Asociación es la institución que gobierna las federaciones de fútbol a nivel mundial.

²⁷² En el encuentro celebrado entre España y Eslovenia en el marco del Europeo de Polonia (09-09-2009), el vídeo mostró que la canasta marcada por el equipo esloveno en el último instante del partido estaba dentro de tiempo, hecho que provocó la prórroga.

²⁷³ La "premier" probará el *Ojo de Halcón*. Periódico El Mundo. 2-10-2007, Madrid. El Mundo, Sección Deportes.

International Football Association Board (IFAB)²⁷⁴, el organismo que regula las normas del fútbol, todavía debe encontrar la forma de monitorizar el juego en el propio campo para que los árbitros consulten las acciones más polémicas. El *Ojo de Halcón* incorporado al fútbol permitiría determinar la trayectoria del balón y esclarecer si éste rebasa la línea de gol o si se produce un fuera de juego. El árbitro podría detener el partido unos segundos y observar en un vídeo las acciones confusas, al menos las más decisivas para el resultado final de un encuentro. El nuevo sistema tendría una utilidad fundamental, la de identificar los “goles fantasma”, circunstancia que impediría que se produjeran injusticias como la que sufrió España ante Corea en el Mundial de 2002 con la anulación del un gol válido de Fernando Morientes o el agravio que, recientemente, ha tenido que soportar Irlanda en el partido contra Francia para la clasificación del Mundial de Sudáfrica 2010. La polémica “mano” de Thierry Henry que permitió a Francia marcar el gol de la clasificación (18-11-2009) reabrió el debate sobre la necesidad de incorporar las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías y no dejar el deporte rey anclado en el pasado.

3.1.12. Conclusiones

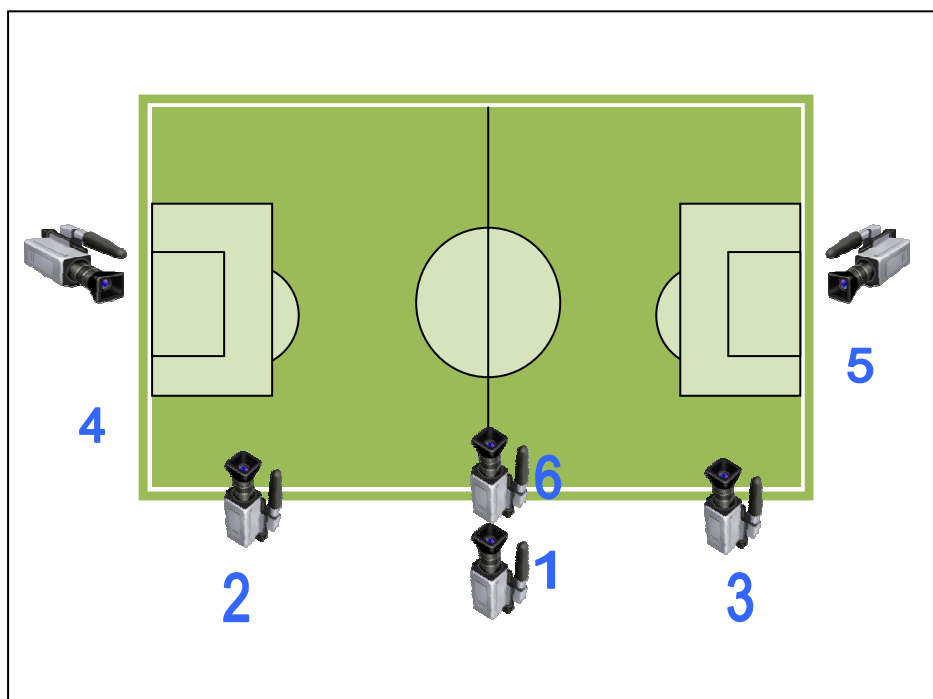
En España, las primeras retransmisiones de partidos de fútbol (finales de los años 50 y 60) se llevaron a cabo con tres cámaras²⁷⁵. Ya en la década de los 70 la realización de los encuentros futbolísticos pasó a desarrollarse mediante cuatro y cinco cámaras. Sin embargo, el esquema inicial se vio modificado con la celebración del Mundial de

²⁷⁴ La International Football Association Board es una corporación internacional conformada por las cuatro asociaciones de fútbol del Reino Unido y la FIFA. Es la encargada de definir las reglas del fútbol a nivel mundial y sus futuras modificaciones.

²⁷⁵ BONAUT IRIARTE, Joseba: “Televisión y deporte en España (1956-1989): una perspectiva cultural”, en MÍNGUEZ, Norberto y VILLAGRA, Nuria (eds.): *La comunicación. Nuevos discursos y perspectivas*. En: *Actas del 7º Ciclo de Otoño de Comunicación de la Universidad Complutense*, Madrid, 2004, pp. 21-28.

Fútbol en 1982²⁷⁶. La planificación que se diseñó para retransmitir los 52 partidos enmarcados dentro de este torneo deportivo contaba con seis cámaras: tres en las gradas, dos detrás de las porterías y una de ambiente que podía ubicarse a pie de campo y en las gradas. Todo un hito audiovisual para la época. Joseba Bonaut ofrece cumplida información al respecto:

*“En cuanto a la realización, TVE dispuso en cada terreno de juego seis cámaras (tres principales, dos en cada portería y una de ambiente), dos unidades móviles (una principal y otra auxiliar), un enlace microondas para la transmisión de la señal de la imagen y una sala técnica y de control dotada de tres magnetoscopios y varios equipos auxiliares (los magnetoscopios grababan todos los encuentros por seguridad y para los posteriores servicios unilaterales). En total, 20 unidades móviles, 76 cámaras y 39 magnetoscopios”.*²⁷⁷



²⁷⁶ BLANCO PONT, *op. cit.*, p. 267.

²⁷⁷ BONAUT IRIARTE, Joseba: *Televisión y deporte: la influencia de la programación deportiva en el desarrollo de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)*, Tesis doctoral, Pamplona: Universidad de Navarra, 2006, p. 193.

En las retransmisiones de aquella etapa primaba una realización informativa que mostrara fielmente el acontecimiento deportivo. La evolución de la puesta en escena ha derivado en un planteamiento audiovisual en el que además de retratar lo que sucede en el campo de juego se busca una progresiva y gradual espectacularización del universo futbolístico.

*“Desde el punto de vista de planteamiento narrativo del acontecimiento deportivo, hay que tener en cuenta que a lo largo del tiempo se ha pasado desde las primeras retransmisiones con tres o cuatro cámaras hasta algunas en las que se alcanzan y superan las 30”.*²⁷⁸

De hecho, en los actuales partidos de liga es habitual contar con 15 cámaras de distintas características y diferentes ópticas. Además de la cámara *master* de planos generales, la cámara *master* de planos cortos y las cámaras de fuera de juego destinadas a ofrecer la acción deportiva en directo, encontramos otros puntos de vista que permiten al realizador ofrecer imágenes espectaculares del encuentro, así como un seguimiento especial de jugadores concretos que destacan por su situación profesional en el equipo, ya sea debut, último partido, reincorporación, etc.

El aumento del número de cámaras también posibilita mostrar de cerca a los protagonistas, tanto de jugadores como de entrenadores, árbitros, directivos de clubes y todo el personal involucrado de forma directa o indirecta con el partido y que forman parte del contexto de la retransmisión.

²⁷⁸ BLANCO PONT, *op. cit.*, p. 267.

*“Ahora se explica una historia en la que hay vencedores, vencidos y jueces, con un tratamiento narrativo más cercano al de una teleserie que antes, de carácter episódico. Con más encuadres cerrados durante el juego, algo que puede llegar a molestar a quien pretende seguir la trayectoria del balón como si estuviera en las gradas del terreno de juego”.*²⁷⁹

La repetición es el recurso visual que más protagonismo ha ganado en la evolución de la realización televisiva en las retransmisiones de partidos de fútbol. En los años 70, su uso se reservaba en las jugadas dudosas, especialmente en las que no se sabía con certeza si se había producido un fuera de juego. Ya a finales de los 90, la repetición conoció una nueva etapa.

La miniaturización de las cámaras y de los magnetoscopios, así como la incorporación de los avances en los sistemas de captación y registro de imagen mediante las cámaras *“super slow motion”* y los sistemas digitales de repetición basados en discos duros permitió la inserción de secuencias de repeticiones que ofrecían las acciones polémicas, pero también los goles y las jugadas decisivas del encuentro.

De este modo, se obtiene un acercamiento al detalle y a la emoción de los protagonistas del encuentro, factores que suman un nuevo nivel en la espectacularización de la retransmisión deportiva, contribuyendo a la identificación de la audiencia con los jugadores. Eso sí, las repeticiones comenzaron a realizarse desde distintos puntos de vista, llegando a mostrar una misma acción desde cuatro ángulos diferentes.

²⁷⁹ *Ibidem*, p. 268.

*“Se mostraban en ocasiones las repeticiones de los goles desde tres omás puntos de vista diferentes seguidas, una detrás de otra, una y otra vez, desde todos los ángulos posibles, hasta el punto de llegar en algún caso –lo peor que puede pasa– a no estar a tiempo de mostrar en directo otro tanto mientras aún se repasaba la del anterior”.*²⁸⁰

En la actualidad se procura no aturdir al telespectador con una redundancia excesiva. Además, el fin informativo que justifica la retransmisión del partido futbolístico motiva la búsqueda de las declaraciones de los entrenadores y jugadores en las ruedas de prensa celebradas tras la finalización del partido.

El tratamiento del sonido ambiente también es un aspecto que se ha transformado a lo largo de los años. El número de micrófonos involucrados en una retransmisión futbolística se ha multiplicado, hecho que se ha traducido en un ambiente sonoro que enriquece la puesta en escena del evento televisado. No obstante, el aspecto sonoro del fútbol en directo todavía tiene limitaciones, como la incorporación de micrófonos inalámbricos en los jugadores, entrenadores y árbitros, reacios a dejar escuchar sus reacciones, opiniones o decisiones.

Por lo que respecta a la locución del encuentro, se ha pasado del narrador único de las primeras retransmisiones a las narraciones mixtas formadas por un periodista y especialista, éste último destinado a ofrecer su interpretación técnica de lo acontecido en el terreno de juego. En los últimos años, ha tomado fuerza el modelo narrativo que incorpora un tercer periodista complementario ubicado a pie de campo que realiza entrevistas, recoge impresiones y desarrolla conclusiones a partir de lo experimentado en el espacio de la competición (campo de juego, gradas, banquillo, vestuarios, etc.).

²⁸⁰ *Ibidem*, p. 268.

Los elementos gráficos también constituyen un aspecto primordial en las retransmisiones televisivas de partidos de fútbol. Con la incorporación de los primeros generadores de caracteres electrónicos se incrustaban los grafismos relativos al cronometraje del encuentro, resultado, rótulos identificativos y tablas relativas las alineaciones de ambos equipos. Con el desarrollo de los dispositivos de grafismo se hizo posible la inclusión de gráficos animados virtuales, tablas estadísticas y logotipos en alta resolución de gran impacto visual (escudos pertenecientes a los equipos enfrentados incrustados sobre el césped).

*“El deporte suele ser el ámbito en el que se ponen a prueba muchas innovaciones tecnológicas relacionadas con la industria de la narración audiovisual. El deporte proporciona al medio suficiente materia prima para cumplir con uno de los principales sueños de toda empresa informativa: informar de lo que pasa mientras pasa. Además, el suspense hasta conocer el resultado final permite tener pegados ante la pantalla a multitud de aficionados durante este tipo de producciones audiovisuales, ya sean en directo o en diferido”.*²⁸¹

En definitiva, el incremento de cámaras y micrófonos implicados en una retransmisión deportiva es posible gracias al desarrollo de equipos técnicos cada vez más pequeños y funcionales. Asimismo, las nuevas tecnologías han derivado en el desarrollo de unidades móviles cada vez más potentes que permiten almacenar y gestionar la señal de un número elevado de cámaras. Por otra parte, la conversión de la señal analógica a la digital ha permitido la incursión de dispositivos de grabación y reproducción que proporcionan una gran calidad de las imágenes y sonidos captados y retransmitidos.

²⁸¹ *Ibidem*, p. 266.

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS
Esquema de 3 y 6 cámaras	Esquema de 23 cámaras con la incorporación de cámaras “ <i>super slow motion</i> ”, minicámaras, cámaras cenitales, y diferentes soportes (<i>omnicam, steadycam, cablecam...</i>) e incremento de micrófonos en el terreno de juego
Repeticiones basadas en el empleo de magnetoscopios	Sistema digital de repeticiones en disco duro
Generador de caracteres estándar	Sistema infográfico específico para crear gráficos animados
Narrador único	Periodista narrador y comentarista técnico
-----	Posibilidad futura de emplear el sistema <i>Ojo de Halcón</i>

3.2. Retransmisiones de baloncesto

El **baloncesto** es un deporte en el que se enfrentan dos equipos compuestos por cinco integrantes. El juego consiste en introducir un balón en un aro del que cuelga una red, colocado a 3 metros del suelo. El enfrentamiento tiene lugar durante 4 períodos o cuartos de 10 o 12 minutos, dependiendo de la competición que se dispute. Por ejemplo, en la liga ACB, los cuartos son de 10 minutos, mientras que en la NBA son de 12 minutos. Cada equipo está formado por 12 jugadores, de los cuales cinco formarán el quinteto inicial del encuentro y los siete restantes serán los suplentes. En las ligas profesionales, los árbitros encargados de dirigir el partido son tres, uno principal y dos auxiliares.

En España, la irrupción del baloncesto como retransmisión se materializó en una exhibición pública el 19 de agosto de 1948. La demostración, que se realizó en Madrid, corrió a cargo de la empresa norteamericana RCA. Ya en 1963, cuando la televisión en España se implantó de manera definitiva, el baloncesto alcanzó una gran popularidad. Para entonces, la Copa de España se había consolidado, lo que permitió el impulso del baloncesto. Esta circunstancia, unida a la importancia que había adquirido el equipo del Real Madrid a nivel internacional, motivó que TVE se aventurara en la retransmisión de los encuentros de la Copa de Europa en los que participaba el combinado madridista. Fueron los primeros partidos de baloncesto de la historia de la televisión en España. Dos décadas más tarde, se dieron los primeros pasos para la profesionalización del deporte con la aparición de la Liga ACB (Asociación de Clubes de Baloncesto), que aseguró la presencia continuada del baloncesto en la programación de la cadena pública. No en vano, el baloncesto fue el primer deporte (después del fútbol) que recibió dinero por la retransmisión de los partidos de Liga. En 1984, la ACB firmaba un contrato de dos años con TVE para la emisión de un

mínimo de 56 partidos por la cantidad de 100 millones de pesetas. Cuatro años después, la cadena estatal y las televisiones autonómicas desembolsaron 2.000 millones de pesetas por un contrato de tres años en los que se comprometieron a retransmitir 70 partidos anuales. Estos datos ilustran la importancia que el baloncesto iba adquiriendo en las pantallas españolas²⁸².

La audiencia de este deporte sufre grandes fluctuaciones, ya que el interés que despierta depende, en gran medida, de la competición que se retransmita. Así, los partidos de baloncesto que registran mayores índices de audiencia son los protagonizados por la selección nacional y los que se disputan en el marco de un campeonato.

Como en cualquier otro deporte, la realización televisiva del baloncesto debe responder a dos cuestiones: la claridad narrativa de la imagen y la identificación precisa del espacio. Por ello, el planteamiento de realización tiene como ejes fundamentales seguir la acción que se desarrolla, destacar el centro o centros de atención que se produzcan, establecer relaciones entre planos y establecer relaciones dentro del propio encuadre. De este modo, los cambios de plano, la incorporación de repeticiones o la inserción de grafismos, además de asentar el ritmo del juego, tienen la misión de dirigir la atención a un elemento concreto, mostrar un aspecto dramático y revelar nuevos detalles o facetas de una acción. En definitiva, todos los rasgos que componen la realización deben estar justificados por la acción que se quiere mostrar en pantalla.

²⁸² BONAUT IRIARTE, Joseba: *op. cit.*, pp. 200-201.

3.2.1. Medios técnicos

Para desarrollar la retransmisión de un partido de baloncesto se necesita el siguiente despliegue técnico.

3.2.1.1. Unidad móvil grande

- unidad móvil con 11 cámaras digitales, de las cuales siete son cámaras convencionales que precisan trípode, dos están instaladas sobre minigrúa y las dos restantes son minicámaras;
- sistema multipantalla o multimagen para conformar el panel de monitorado;
- mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales integrado;
- sistema gráfico 2D;
- 2 sistemas de repetición o discos duros (tecnología Digital Replay Systems) con dos canales de entrada cada uno;
- 5 magnetoscopios SX (tecnología digital y lineal);
- control de sonido con su correspondiente mesa de audio de 24 canales y demás equipos auxiliares (minidisc, CD, DAT, grabadores-reproductores de sonido en disco duro, altavoces...);
- 2 micrófonos de mano;
- 4 micrófonos de diadema;
- 4 pinganillos;
- 5 micrófonos direccionales inalámbricos;
- 4 micrófonos omnidireccionales;
- 8 trípodes;
- 3 plataformas practicables;
- 2 minigrúas

- control de imagen: CCU con sus correspondientes monitores y demás equipos auxiliares;
- equipo básico de iluminación para reforzar la luz de la mesa de comentaristas;
- sistema de intercomunicación;
- cableado triaxial;
- cableado coaxial;
- cableado de fibra óptica;
- cintas Betacam SX.

La conexión entre las cámaras ubicadas en el pabellón y la unidad móvil se realiza mediante cable triaxial. Por otra parte, es habitual disponer de más material que el estrictamente necesario, pues en ocasiones los dispositivos pueden fallar. Es el caso de los micrófonos, cintas o trípodes.

La mayor parte de los pabellones de baloncesto disponen de una instalación de fibra óptica que permite trasladar la señal de televisión realizada en la unidad móvil al CPP. De este modo, la señal generada en la unidad móvil se conecta a la fibra óptica del pabellón. El empleo de esta modalidad de transmisión se traduce en una gran ventaja, que no es preciso desplazar la unidad móvil de enlace hasta el lugar donde se desarrolla el partido de baloncesto. Recordemos que la unidad móvil de enlace es el vehículo de apoyo que transporta los dispositivos necesarios para transmitir la señal producida en la unidad móvil principal. Generalmente, cuando la transmisión de la señal se realiza por radioenlace terrestre o vía satélite y la unidad móvil principal no incorpora el equipamiento necesario, la unidad móvil de enlace asume este cometido.

Si fuera necesario suministrar energía a la unidad móvil principal porque no hubiera punto de alimentación en el pabellón, se incorporaría una unidad móvil electrógena. Por último, es habitual contar con un vehículo de apoyo para transportar el material técnico adicional.



Cámara sobre practicable



Mesa de comentaristas



Operador de grafismo y "chivato"

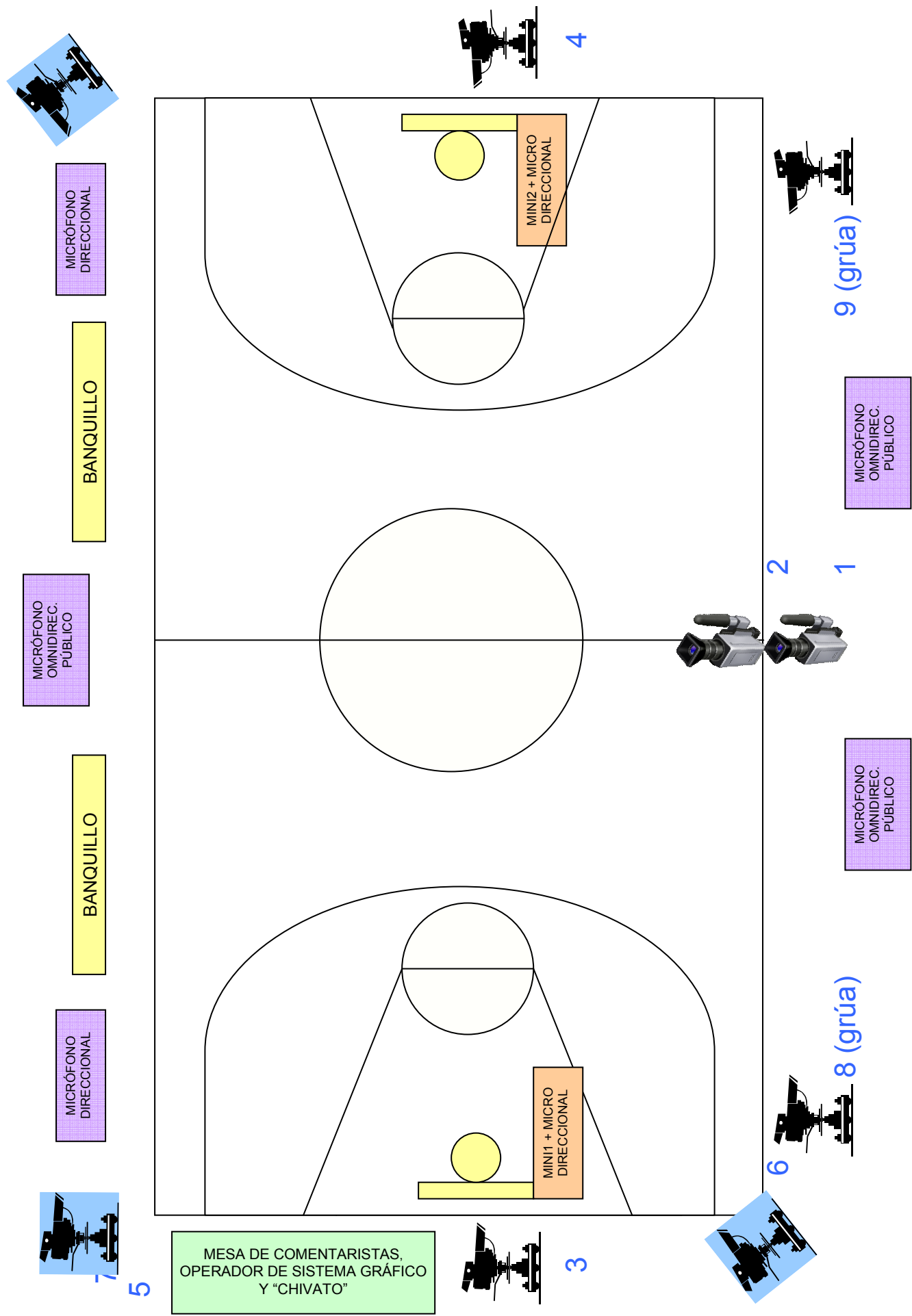


Software gráfico para baloncesto

3.2.2. Equipo humano

Los profesionales implicados en la retransmisión de una partida de *pilota* son los siguientes:

- 2 periodistas (uno de ellos realiza la narración del encuentro y el otro está situado a pie de campo para llevar a cabo las entrevistas al finalizar el partido);
- un comentarista invitado para realizar las valoraciones técnicas;
- realizador;
- ayudante de realización;
- productor;
- jefe técnico de la unidad móvil;
- ayudante técnico de la unidad móvil;
- 11 operadores de cámara (las minigrúas precisan 2 operadores);
- operador de mezclador;
- operador de titulador o sistema gráfico;
- operador de VTR's;
- 2 operadores de disco duro;
- operador de sonido;
- operador de control de cámaras;
- 3 técnicos electrónicos de enlaces;
- 4 auxiliares de explotación;
- "chivato" (apoya al operador de titulador);
- conductores de las unidades móviles implicadas.



3.2.3. Esquema de cámaras y micrófonos en retransmisiones de baloncesto

a) Cámaras

CÁMARA 1: Se sitúa en la parte más elevada de las gradas. Ofrece el plano *master*, es decir, entrega planos de todo el campo de juego.

CÁMARA 2: Instalada sobre una *dolly* a pie de campo, posee un teleobjetivo para tomar planos cortos del jugador que hace canasta y del jugador que le brinda la asistencia. Durante los minutos previos al partido, esta cámara trabaja en régimen de autónoma a fin de desempeñar las entrevistas pertinentes a jugadores o personalidades destacadas que hayan asistido al encuentro.

CÁMARAS 3 y 4: Ambas cámaras operan como autónomas y se sitúan bajo las canastas. Están dotadas de lentes angulares para proporcionar PC en ángulo picado de la lucha entre los contendientes cuando están cerca de la canasta, de las faltas y de los tiros libres. En determinados momentos, estas cámaras entregan planos de los personajes sentados en las banquetas.

CÁMARA 5: Se instala sobre un practicable en el lado contrario al de la cámara *master*. Su óptica es un teleobjetivo que le permite entregar planos cortos de faltas y luchas entre los jugadores. Nunca debe seleccionarse esta cámara durante la realización del juego en directo porque provocaría un “salto de eje”. Sin embargo, los planos que ofrece esta cámara se incluyen en las repeticiones de las acciones dudosas o espectaculares, ya que constituyen un punto de vista alternativo.

CÁMARA 6: Se ubica sobre un practicable en el ángulo contrario al que ocupa la cámara 5. Como ésta, dispone de un teleobjetivo para captar las faltas y las luchas de los jugadores en planos cortos. Los planos que ofrece esta cámara también son habituales en las repeticiones.

CÁMARA 7: En muchos partidos de baloncesto se instala una cámara sobre un practicable cuyo único cometido es encuadrar el marcador del pabellón. Así, mediante un key de luminancia puede incrustarse en pantalla de forma permanente. Si el equipamiento técnico de la unidad móvil cuenta con un sistema de grafismo potente, su operador respectivo puede introducir un marcador generado por la propia máquina y modificarlo cuando sea oportuno. No obstante, debido a la rapidez del juego, es muy habitual esclavizar una cámara para tener un acceso seguro y fiable del marcador y, por tanto, del resultado del partido. De esta forma, el operador del sistema de grafismo puede dedicarse a otros aspectos de su trabajo.

CÁMARAS 8 y 9: Están instaladas sobre minigrúas. Con lentes angulares ofrecen planos generales del pabellón y realizan movimientos de *travelling* y panorámica que otorgan una gran espectacularidad visual. Su uso es opcional y si la competición no es relevante pueden suprimirse del esquema de cámaras.

MINICÁMARA 1 y MINICÁMARA 2: Ambos dispositivos se sitúan sobre las canastas. Entregan planos insólitos del balón entrando en la canasta o rebotando sobre ella. Junto a estas cámaras se instalan dos micrófonos de cañón que recogen el sonido de los jugadores cuando se acercan a las canastas.

En determinados eventos, la planificación se amplía hasta las 12 cámaras convencionales. Asimismo, el esquema puede completarse con dos cámaras “*super slow motion*” y una cámara cenital instalada en el techo del pabellón.

b) Micrófonos

GRADAS: dos micrófonos omnidireccionales en las gradas para recoger sonido ambiente de la afición.

CANASTAS: dos micrófonos direccionales bajo cada una de las canastas para recoger el sonido ambiente del juego (gritos de esfuerzo de los jugadores, golpes del balón al rebotar o entrar en la canasta, sonido de las zapatillas de los jugadores...).

BANQUILLO: dos micrófonos direccionales para reforzar el sonido ambiente en la cancha durante el juego y en los descansos.

PERIODISTA/COMENTARISTA en MESA y PERIODISTA a PIE DE CAMPO: dos micrófonos de diadema y un micrófono de mano inalámbricos, respectivamente.

3.2.4. Realización de un partido de baloncesto

a) Minutos previos al inicio del partido o previa

Los instantes previos de un partido de baloncesto están perfectamente estructurados. La retransmisión del encuentro se inicia con un PG que ilustra el ambiente en las gradas del campo y que sirve para insertar el primer rótulo de la jornada, el que expone el nombre de los dos equipos que van a competir. La conexión del CPP con la unidad

móvil responsable de llevar a cabo la retransmisión tiene lugar en el mismo momento en el que se procede a la presentación de los equipos que se enfrentan. Este hecho se programa para los 6 minutos antes del comienzo del partido y termina cuando faltan 3 minutos para el salto inicial. De los 3 minutos restantes, 2 se destinan a exponer las acciones de calentamiento y el minuto final se reserva para la charla en el banquillo. La secuencia de planos planificada se ajusta al *timing* de partido.

El PG con el que se abre la retransmisión da paso a los PC que muestran al equipo visitante. A continuación, aparecen en pantalla cada uno de sus integrantes mediante diversos planos cortos. Seguidamente, una serie de PC muestran descubren la afición visitante; los encuadres deben centrarse en los detalles curiosos e insólitos de los seguidores y en el comportamiento de los mismos. Se repite la misma secuencia de planos durante la presentación del equipo local y su afición.

Después de exponer el ambiente que se vive en el pabellón, el equipo de realización situado en la unidad móvil se centrará en el entrenador visitante y en los jugadores más destacados que ejecutan los ejercicios de calentamiento. Para esta etapa es habitual recurrir a los planos cortos que revelan con todo lujo de detalles la expresión del entrenador y los jugadores principales. De nuevo, se repite la misma operación con el equipo local, es decir, se presenta el entrenador local y a sus jugadores más destacados en rueda de calentamiento. En estos momentos, es muy común seleccionar el punto de vista que ofrecen las minicámaras, ya que la sucesión ininterrumpida de los balones que se lanzan a las canastas en los ejercicios de calentamiento proporcionan planos insólitos y curiosos. Por otra parte, la presencia de personalidades VIPS en las gradas también debe mostrarse en los instantes previos al partido.

Los tres árbitros del partido aparecen en pantalla mediante un PC, lo que permite insertar los rótulos que los identifican. Los PC de cada uno de los dos banquillos sirven para proceder a rotular los quintetos iniciales.

Finalmente, una secuencia de planos cortos (PP y PM) de los jugadores colocados para el salto inicial cierra la previa y da paso al inicio del encuentro.

La siguiente enumeración expone las etapas que integran los 6 minutos de prepartido:

- PG del pabellón: rótulo de los dos equipos enfrentados.
- Presentación del equipo visitante: PC, PM y PP.
- Afición visitante: PG, PC y PM.
- Presentación del equipo local: PC, PM y PP.
- Afición local: PG, PC y PM.
- Entrenador visitante: PM y PP.
- Jugadores más destacados del equipo visitante en rueda de calentamiento: PC, PM y PP.
- Entrenador local: PM y PP.
- Jugadores más destacados del equipo local en rueda de calentamiento: PC, PM y PP.
- Posibles VIPS: PC y PM.
- Árbitros: PC.
- Banquillo visitante: PC; rotulación quintetos iniciales.
- Banquillo local: PC; rotulación quintetos iniciales.
- Posición de salto inicial: PM, PP y PD.
- Inicio del partido: PG entregado por la cámara *master* (CÁMARA 1).

b) Desarrollo del partido

El ritmo de un partido de baloncesto es muy rápido, por lo que la realización de esta modalidad deportiva debe equipararse a la dinámica que demanda el juego. De este modo, la cámara 1, en posición elevada, ofrece planos generales del terreno de juego. Funciona como cámara *master*, es decir, proporciona en todo momento un punto de vista privilegiado del desarrollo del partido. Su papel es fundamental, ya que en cualquier momento puede ser seleccionada para mostrar el progreso de una acción decisiva.

Cuando el juego se desarrolla cerca de las canastas, el realizador selecciona la perspectiva que brindan las cámaras autónomas situadas, precisamente, bajo las canastas. La lucha de los deportistas por el balón es una acción que, habitualmente, se muestra en ángulo picado desde las cámaras 3 y 4.

El momento en el que se produce un tanto es decisivo para el equipo de realización. Después de mostrarlo en vivo mediante la cámara *master*, es preciso indicar al telespectador el autor de la hazaña. Para ello, la cámara 2 que se ubica a pie de campo, entrega los planos cortos del jugador que ha hecho canasta y del compañero que le ha dado la asistencia.

Cuando el lanzamiento realizado por un deportista se traduce en un "triple", se debe mostrar al artífice en plano corto. A continuación, se procede a insertar una repetición del tanto desde los puntos de vista que brindan las cámaras 3 o 4, pero también es común integrar los planos que ofrece la cámara 5 desde el ángulo contrario. Recordemos que la cámara 5 nunca debe ser seleccionada cuando el juego se desarrolle en vivo, pues al estar ubicada en el lado inverso, produciría un salto de eje

que despistaría a la audiencia. Los planos cortos de las faltas y las luchas que tienen lugar en su espacio de cobertura quedan integrados en las numerosas repeticiones que se lanzan a lo largo del encuentro. Por último, es posible incluir el encuadre de la minicámara instalada sobre la canasta en la que se ha producido el “triple”.

Desde la perspectiva de realización, el tratamiento de las faltas y de los tiros libres es muy similar. Las cámaras 3 y 4 muestran la acción que genera los tiros libres y las cámaras 6, 8 y 9 entregan los planos que enseñan la ejecución de los lanzamientos.

c) Intermedio y pausas

Durante los tiempos muertos y los descansos entre el 1º, 2º, 3º y 4º cuarto se entrega un PG del pabellón. Además, puesto que las cámaras 3 y 4 son autónomas pueden brindar PC de cada uno de los banquillos, PM del entrenador dando las indicaciones pertinentes a los jugadores y PM de los deportistas escuchando los consejos.

En el descanso, después de terminar el 2º cuarto, se muestra la salida de los jugadores a los vestuarios. A continuación, es obligatorio ofrecer un PG del pabellón para llevar a cabo la desconexión, es decir, la transición entre la retransmisión y el bloque de publicidad correspondiente.

Al regreso de los minutos publicitarios, la retransmisión se retoma con un PG del pabellón. Las aficiones, las personalidades en las gradas y la salida de ambos equipos se muestran en pantalla mediante PC y PM. En esta fase de la retransmisión se sigue un orden similar al expuesto en los minutos previos al partido.

d) Final del partido

Una vez finalizado el encuentro debe mostrarse la celebración de los jugadores, el saludo entre los entrenadores y la salida de los equipos. Por tanto, los PC servirán para ubicar al telespectador, mientras que los PM y los PP tratarán de trasladar las emociones de alegría o abatimiento a la audiencia.

Después de ofrecer el ambiente del postpartido, un PG del pabellón servirá para insertar el rótulo del resultado final del enfrentamiento. A continuación, se dará paso a la entrevista al jugador más destacado del encuentro. El periodista situado a pie de campo será el responsable de llevar a cabo este cometido. La entrevista se ilustra con las mejores intervenciones del jugador entrevistado. De nuevo un PG del pabellón permite insertar la tabla gráfica de estadísticas. Para finalizar la retransmisión se ofrece una secuencia de imágenes con música que resume las acciones más interesantes de la jornada. Esta pieza no debe contener ningún tipo de elemento gráfico y la transición entre planos se lleva a cabo por corte. Los discos duros de la unidad móvil servirán las imágenes correspondientes.

Sintetizamos la realización televisiva al final del encuentro de la siguiente forma:

- Pitido final de partido: PG.
- Jugadores celebrando la victoria y jugadores sufriendo la derrota: PM y PP.
- Saludo de entrenadores y salida de equipos a vestuarios: PC y PM.
- PG del pabellón: rótulo del resultado final.

- Entrevista jugador más destacado: PM del jugador evitando encuadrar al periodista.
- Secuencia de acciones más destacadas del jugador.
- PG del pabellón: tabla gráfica de estadísticas.
- Secuencia de acciones más espectaculares del encuentro.
- Final de retransmisión.

e) Repeticiones

El uso de las repeticiones tiene una relevancia especial a lo largo de un partido de baloncesto. La rápida dinámica de juego de esta modalidad deportiva determina las siguientes consideraciones.

La repetición no debe privar al telespectador del seguimiento en vivo del partido. Por tanto, la inclusión de la repetición no debe demorarse y su duración no puede ocupar parte del juego en directo. De lo contrario, la repetición se reservaría para un tiempo muerto.

Las repeticiones de las acciones más espectaculares son un recurso muy valioso en los momentos prolongados de detención del juego. En cualquier caso, es preciso valorar si la repetición aporta nueva información o es más interesante lo que está ocurriendo en directo. De este modo, las faltas personales únicamente se repiten cuando éstas se producen en un momento decisivo, son motivo de duda o tienen un gran atractivo visual. Durante el partido, la transición empleada para introducir las repeticiones es la cortinilla. Por ejemplo, en las retransmisiones de la liga ACB la cortinilla que se utiliza tiene el logotipo de la Asociación de Clubes de Baloncesto.



Efecto digital de transición en partidos de la Liga ACB

Al final del partido, las repeticiones tienen un papel destacado, ya que durante la entrevista del jugador más sobresaliente de la jornada, se introduce una secuencia que resume sus mejores acciones. La retransmisión concluye con un vídeo que integra los momentos más espectaculares del encuentro.

f) Sonido

La estructura de un pabellón de baloncesto conlleva unas características sonoras especiales. Su arquitectura cerrada provoca una molesta reverberación acústica que, en la retransmisión, se subsana con una adecuada disposición de los micrófonos. El baloncesto tiene su propio sonido: gritos de esfuerzo de los jugadores, aplausos y exclamaciones de la afición, indicaciones de los entrenadores, golpes del balón contra la canasta, el rechinar de las zapatillas sobre la cancha, pitidos de los árbitros... Así pues, otro de los objetivos en la retransmisión de un partido de baloncesto es trasladar a la audiencia un ambiente sonoro que enriquezca su experiencia frente a la pantalla.

Junto a las minicámaras se instalan micrófonos direccionales que recogen el sonido ambiente cuando el juego se aproxima a las canastas.

También son direccionales los micrófonos que se disponen al lado de los banquillos. Con ello se pretende integrar al telespectador en las reuniones que tienen cada uno de los equipos con su entrenador. Por su parte, los micrófonos omnidireccionales se ubican en las gradas para trasladar al espectador el ambiente que se vive en el pabellón.

El narrador y el comentarista se sitúan en una mesa habilitada en un lateral de la cancha. Los dos comentaristas disponen de sendos micrófonos de diadema para desarrollar sus intervenciones. Estos dispositivos integran en una única pieza el micrófono y los auriculares. A los comentaristas les resulta más cómodo contar con este artilugio, ya que deben narrar el partido de manera continuada. De este modo, el micrófono está constantemente en la posición adecuada y no necesitan emplear las manos para sujetarlo. Únicamente deben conectarlo o desconectarlo, según el caso. Además, a través de los auriculares, pueden escuchar las órdenes de realización. Los narradores tienen un monitor de programa en el que observan la retransmisión que se está realizando. De este modo, saben con exactitud cuándo se introduce un bloque de repeticiones de las acciones más destacadas y pueden efectuar los comentarios pertinentes. A su vez, el periodista de pie de campo cuenta con un micrófono de mano para llevar a cabo la entrevista al final del encuentro. Un pinganillo en el oído le permite escuchar las órdenes de realización y conocer el momento en el que debe concluir la entrevista.

g) Grafismo

El grafismo es un elemento esencial en la retransmisión de cualquier modalidad deportiva, pues aporta al telespectador los datos más relevantes del desarrollo de la competición. En el caso de los partidos de baloncesto, el grafismo contribuye a un correcto seguimiento

del encuentro. El operador del sistema gráfico se sitúa en una mesa instalada en uno de los laterales de la cancha, en la que también se encuentran los comentaristas del partido y el “chivato” que apoya al operador de grafismo en la ejecución de las tablas de estadísticas y demás datos de interés.

Los elementos gráficos de una retransmisión de baloncesto no destacan por su atractivo visual, (son elementos gráficos 2D de carácter identificativos, espacio-temporales y estadístico), pero se erigen como herramienta indispensable para alcanzar una correcta comprensión del juego. Los diferentes datos gráficos aportan información sobre el encuentro que se está desarrollando, las faltas cometidas por los jugadores, los tiros libres, el momento del partido y las estadísticas de dominio de campo de los equipos implicados.

Siempre que el balón está en juego es obligatorio mostrar en pantalla el grafismo básico que incluye: marcador, reloj de posesión, reloj de partido y cuarto. Durante las repeticiones debe eliminarse cualquier elemento gráfico.

A continuación, exponemos la relación de grafismos que se incorporan en un partido de baloncesto:

- rótulos identificativos del encuentro y de los árbitros;
- fichas técnicas de los jugadores;
- pestaña de “directo”;
- contador de tiempo: reloj de posesión, reloj de partido y cuarto;
- marcador;
- resultado final de partido;
- estadísticas del dominio del juego.

Ejemplos de gráficos y encuadres en un partido de baloncesto



PG cámara master



PD minicámara



PG cámara autónoma canasta



PC cámara autónoma banquillo



PM cámara ángulo contrario



PM cámara autónoma entrevista



Detalle de grafismo: marcador

3.2.5. Conclusiones

El tratamiento audiovisual de los partidos de baloncesto ha ido evolucionando desde un sencillo modelo de realización basado en el eje imaginario que se establece entre ambas canastas con cinco cámaras, hasta una cierta sofisticación de la realización que incluye la ubicación de minicámaras en lugares insólitos, como la parte posterior del tablero de la canasta. La instalación de una cámara cenital sobre el pabellón también podría aportar un punto de vista general e inédito del lugar de la competición. Esta multiplicación de puntos de vista, además de enriquecer las posibilidades visuales de la realización, proporciona novedosos puntos de vista en las repeticiones de las jugadas más impactantes que, a su vez, se muestran con mayor profusión y rapidez gracias a la introducción de los sistemas digitales de repetición en disco duro. La tendencia dibuja un encuentro entre la espectacularidad de los planos y la información que proporcionan.

De este modo, las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de partidos de baloncesto se concretan en:

- 1) incremento de número de cámaras y, por tanto, de puntos de vista;
- 2) introducción de sistemas digitales de repetición en disco duro que permiten disponer de las repeticiones y de los resúmenes en menos tiempo.

La estructura narrativa de una retransmisión deportiva no depende de las tecnologías empleadas. Todos los aspectos de la realización (cambios y transiciones de plano, inserción de repeticiones, inserción de elementos gráficos, etc.), deben estar justificados por la acción que se retransmite.

En este sentido, podemos afirmar que las nuevas tecnologías han modificado la realización de las retransmisiones de baloncesto en dos factores:

- 1) Visualmente, se ha enriquecido la realización, ya que existen más perspectivas desde las que contemplar el juego. De este modo, el aumento de cámaras en el terreno de juego se traduce en más cambios de planos que acercan todos los detalles de la competición al telespectador.
- 2) Asimismo, la introducción de los sistemas digitales de repetición en disco duro, hace posible la entrega inmediata la reproducción de las jugadas más interesantes que, con el incremento de cámaras, se benefician de más puntos de vista.

Estas circunstancias han traído consigo un estilo de realización más rápido del que viene siendo habitual en los partidos de baloncesto. Sin embargo, el realizador debe tener especial cuidado de no *bombardear* al telespectador con demasiados planos o repeticiones que pueden hacerle perder su referencia espacial y, por tanto, su comprensión de la progresión del encuentro.

Uno de los grandes cambios que ha modificado la cancha de baloncesto ha sido la introducción de la repetición en el propio terreno de juego.

Mediante un vídeo y un monitor, los árbitros pueden consultar las acciones dudosas y establecer el veredicto pertinente en función de las imágenes que observen. Esta práctica se aplican en la NBA (el colegiado puede detener el partido en cualquier momento para comprobar las jugadas polémicas) y en la ACB (la última canasta de cada cuarto puede consultarse para verificar si es válida o no).

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS
Esquema de 5 cámaras	Esquema de 9 o 12 cámaras con 2 minicámaras y posibilidad de incluir 2 <i>“super slow motion”</i> y una cámara cenital
Repeticiones basadas en el empleo de magnetoscopios	Sistema digital de repeticiones en disco duro
-----	Sistema de vídeo y monitorado en la cancha para la consulta de las acciones polémicas por parte de los colegiados

3.3. Retransmisiones de *pilota* valenciana

Hemos querido analizar las retransmisiones de esta modalidad deportiva porque, a pesar de no generar grandes índices de audiencia, es un deporte de gran arraigo en muchos pueblos de la Comunidad Valenciana y constituye una parte fundamental de nuestra cultura y tradición.

El “*joc de pilota*” es una práctica lúdica desarrollada desde tiempos inmemoriales por pueblos tan diversos como los mayas o los egipcios. Esta modalidad llega a nuestras tierras a través de la influencia grecorromana, como tantos otros referentes culturales que conforman nuestras señas de identidad. Antaño, la *pilota* era un juego que gozaba de gran prestigio y popularidad. Las partidas se desarrollaban en las calles de los pueblos, núcleos que durante muchos años se han encargado de preservar la tradición y suministrar grandes profesionales al circuito. La labor de conservación desplegada en estos lugares tiene un valor incalculable, hasta el punto de mantener intactas las normas y variantes del juego. Eso sí, por razones obvias, su práctica habitual ya no tiene lugar en la calle del pueblo y la *pilota* ha pasado a desarrollarse en calles artificiales o *trinquets*.

Los recintos de juego, creados expresamente para realizar las partidas de *pilota* sin ningún tipo de riesgo, han favorecido la supervivencia de este deporte minoritario que, en los últimos años, parece haber resurgido. La causa de esta recuperación podemos encontrarla en la atención que ha prestado el medio televisivo a la *pilota*. La importancia que TVV concede a este deporte se aprecia en las habituales retransmisiones que realiza desde su andadura como cadena autonómica.

De hecho, hasta la aparición de la cadena autonómica nunca se había visto en televisión una partida completa de *pilota* valenciana. El 21 de abril de 1990 se llevaba a cabo la primera retransmisión (con cuatro cámaras) de este deporte autóctono. El *trinquet* de “El Zurdo”²⁸³ en Gandia fue el escenario de este evento histórico para la *pilota* valenciana.

La nota culminante a este respecto tuvo lugar en el mes de junio de 2008, cuando TVV decidió trasladar las últimas tecnologías de los grandes eventos deportivos a la retransmisión televisiva de este deporte autóctono.

Puesto que la *pilota* es un deporte minoritario que no llega a las masas, hemos considerado conveniente realizar una breve explicación de las reglas y modalidades del juego para facilitar el análisis posterior de su retransmisión.

Las modalidades en la *pilota* se pueden dividir en dos grandes grupos: el juego directo y el juego indirecto.

- 1) En el **juego directo**, la contienda se desarrolla entre dos equipos situados en campos opuestos. Las dos áreas del terreno de juego se denominan *Dau* y *Resto*. Los equipos enfrentados pueden estar constituidos por uno o varios componentes, que deben lanzar la *pilota* directa y alternativamente los unos contra los otros, de forma similar a como sucede en el tenis. Para obtener los puntos es necesario conseguir que las faltas del juego se produzcan en el campo contrario. El juego directo tiene varias modalidades:

²⁸³ Tras 55 de historia, el emblemático edificio fue derruido el 24 de junio de 2007.

- a) La *galotxa* es la variedad de juego más practicada y tiene lugar en el *trinquet*. En cada lance, la pelota debe pasar por encima de la cuerda situada en el medio de la cancha y devolverse de bolea o al primer bote.
 - b) El *raspall* se puede jugar en el *trinquet* o en la calle, y la diferencia más notable con respecto a la *galotxa* es que, sea cual sea la posición o el movimiento de la pelota, siempre es válido. En el argot de los *pilotaris* se dice que la *pilota* se juega siempre “*de bo*”, aunque rueda por tierra. De ahí proviene el nombre de la modalidad, *raspall*, porque la mano del jugador raspa el pavimento.
 - c) “*Les llargues*” es un tipo de juego directo que todavía se desarrolla en las calles de los pueblos y no en un *trinquet*. Las retransmisiones de esta modalidad de *pilota* son prácticamente inexistentes, pues las limitaciones de espacio y el aforo de aficionados y público impiden llevar a cabo una realización medianamente atractiva. Las apariciones televisivas de *les llargues* se reducen a piezas informativas incluidas en los espacios o secciones de deportes.
- 2) El **juego indirecto** es aquel en el que se enfrentan dos equipos, formados por uno o diversos componentes. En este caso, ambos grupos ocupan el mismo campo y lanzan la *pilota* contra una pared para que, cuando rebote, la juegue el equipo contrario. Esta modalidad se denomina *frontón*, pero en lugar de golpear la pelota con una raqueta tal y como sucede en su variante más conocida, se utiliza la mano.

Las retransmisiones convencionales de *pilota valenciana* se han quedado obsoletas y anticuadas. Tradicionalmente, este tipo de contenidos televisivos se han realizado con escasos medios técnicos, circunstancia que unida a los problemas físicos derivados de la morfología de los *trinquets*, ha impedido ofrecer un producto televisivo de factura atractiva. TVV, en su decidida apuesta por difundir la *pilota valenciana*, ha desarrollado un modelo de retransmisión que se ha materializado en un producto televisivo de gran interés visual. Este esfuerzo por dotar a la *pilota* de la importancia que tiene en la sociedad de la Comunidad Valenciana se ha visto recompensado por el respaldo de la audiencia. El nuevo proyecto audiovisual pasaba por la reconversión del mítico *trinquet* de Genovés. El ayuntamiento de este municipio, el grupo RTVV y los propios jugadores han hecho posible la transformación que ha modernizado el espíritu de este deporte cargado de connotaciones históricas y emotivas.

El clásico recinto blanco ha dejado paso a una cancha de color azul croma. El color del suelo y del techo también se ha oscurecido, lo que ha favorecido el contraste con el color de la *pilota* que ahora es blanca. Por su parte, la iluminación del *trinquet* se ha reforzado para obtener una mejor respuesta visual en televisión. Las paredes del *trinquet* se han eliminado y en su lugar se han instalado pantallas de vidrio blindado con la elasticidad suficiente para permitir el rebote de la *pilota*. De esta forma, se han descubierto nuevos puntos de vista hasta ahora inéditos, ya que los espacios ganados por la utilización del vidrio en las paredes han posibilitado la ubicación de diversas cámaras. Así, la presencia de paredes transparentes incrementa la sensación de espectáculo en el juego, pues se eliminan las “zonas muertas” existentes en la estructura clásica de los *trinquets*. Además, en los peldaños de la cancha también se han abierto huecos que albergan las minicámaras, dispositivos que proporcionan atractivos puntos de vista de la partida.

En otro orden de cosas, el cambio de color de la cancha de juego ha obligado a replantear la indumentaria de los participantes. Incluso el uniforme de *l'home bo* o juez, la máxima autoridad dentro del recinto que emite decisiones inapelables, se ha modificado. Los jugadores, dependiendo del equipo, visten con camisetas azules o rojas y con pantalones blancos, mientras que en la indumentaria de los comentaristas deben prevalecer los colores claros.

Cabe destacar que todas las innovaciones realizadas en el *trinquet* de Genovés se han llevado a cabo con extremo cuidado y tras un arduo estudio para no interferir en el desarrollo del juego.

Por supuesto, la revolución escénica del *trinquet* de Genovés, que ha convertido la cancha en un plató de televisión, tiene por objetivo final mejorar y hacer más atractivas las retransmisiones de *pilota* y ayudar a que este juego se desprenda de la etiqueta de deporte minoritario.

La nueva propuesta pretende convertir las retransmisiones en un espectáculo televisivo que impacte al público que conoce perfectamente este deporte. El aficionado experto debe percibir que el despliegue técnico y humano en torno a la *pilota valenciana* se lleva a cabo de una forma seria y sensible. Y puesto que el planteamiento de la realización audiovisual es espectacular y atractivo, contribuirá a extender el deporte entre el público que lo desconoce e incorporarlo al producto televisivo. Así, la transformación estructural del recinto de juego tiene una respuesta equivalente en el planteamiento audiovisual de las retransmisiones de *pilota*.

Las retransmisiones desarrolladas desde un *trinquet* convencional se ejecutan con un máximo de tres cámaras. La complicada estructura de estas canchas de juego limita la posibilidad de entregar puntos de

vista interesantes y atractivos. Por otro lado, el sonido ambiente registrado en las partidas de *pilota* ha sido un factor enormemente descuidado, lo que ha motivado que las retransmisiones realizadas desde recintos tradicionales y con escasos medios técnicos sean seguidas, únicamente, por los auténticos aficionados. De este modo, el nuevo *trinquet* demanda un planteamiento audiovisual moderno y actual.

Sin embargo, la evolución de las retransmisiones de *pilota* no se circunscribe únicamente a la intervención de un mayor número de cámaras. En este deporte, el sonido ambiente y el grafismo se alzan como elementos imprescindibles para lograr una retransmisión de gran atractivo audiovisual que, además, facilite la comprensión del juego al nuevo público que pudiera acercarse a este deporte.

La instalación de cámaras se complementa con un ambicioso proyecto informático a través del cual se analizarán todos los aspectos de una partida de *pilota*, del mismo modo que sucede en una retransmisión de fútbol, el deporte rey. Para ello ha precisado un complejo sistema de cableado integrado en la obra.

El sonido y el grafismo se alzan en este deporte como elementos esenciales para lograr la espectacularidad en las retransmisiones. En el nuevo esquema de realización se contempla la introducción de un micrófono inalámbrico para escuchar las decisiones inapelables de *l'home bo*. Los micrófonos direccionales de los *pilotaris* para captar el sonido de los lances del juego contribuyen a favorecer su percepción y comprensión.

En lo referente a la infografía, los modernos motores gráficos brindan una rotulación animada y en 3D enormemente atractiva. Los nuevos gráficos de la *pilota* proporcionan información sobre los *pilotaris* a

través de los datos comparativos y las estadísticas de la partida. Los marcadores, los contadores de tiempo, los gráficos tridimensionales del *trinquet* y la información sobre la velocidad de la *pilota* son otros de los elementos gráficos integrados en una retransmisión de estas características.

El sistema que incorpora todos los elementos gráficos descritos se instala en las galerías elevadas del *trinquet*. Desde esta posición, el responsable de operar el equipo puede observar cómodamente el juego e introducir los datos necesarios para reflejar la marcha de la partida.

Por último, las unidades móviles están dotadas de discos duros para realizar las repeticiones de las mejores jugadas desde cualquier punto de vista y de forma casi inmediata.

3.3.1. Medios técnicos

Para desarrollar una retransmisión de partida de *pilota valenciana* en un *trinquet* (independientemente de la modalidad de juego) se necesita un gran despliegue técnico que se divide en dos tipos de unidades móviles: una unidad móvil grande y una unidad móvil de enlace.

3.3.1.1. Unidad móvil grande

- unidad móvil de 10 cámaras digitales, de las cuales 7 son cámaras convencionales que precisan trípode, una está instalada sobre una pluma *polecam* y las dos restantes son minicámaras;
- sistema multipantalla o multimagen para conformar el panel de monitorado;

- mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales integrado;
- sistema infográfico 3D;
- 2 sistemas de repetición o discos duros (tecnología Digital Replay Systems) con 2 canales de entrada cada uno;
- 5 magnetoscopios SX (tecnología digital y lineal);
- control de sonido con su correspondiente mesa de audio de 24 canales y demás equipos auxiliares (minidisc, CD, DAT, grabadores-reproductores de sonido en disco duro, altavoces...);
- 4 micrófonos de mano;
- 4 micrófonos de diadema;
- 4 pinganillos;
- 8 micrófonos direccionales inalámbricos;
- 2 micrófonos de solapa;
- 4 micrófonos omnidireccionales;
- 8 trípodes;
- una plataforma practicable;
- unidad de control de imagen: CCU con sus correspondientes monitores y demás equipos auxiliares;
- equipo básico de iluminación;
- sistema de intercomunicación;
- cableado coaxial;
- cintas Betacam SX;
- medidor de velocidad²⁸⁴.

²⁸⁴ Se trata de un sistema que mide la velocidad que alcanza la pelota en el saque. En esencia, el medidor de velocidad es un radar portátil que se sitúa detrás de los *pilotaris*. El radar emite una onda electromagnética, de modo que cuando la pelota se dirige hacia ellos, la onda que produce el radar es interferida por la onda que crea cualquier objeto en movimiento. Un ordenador asociado al medidor calcula la diferencia entre ambas ondas y obtiene la velocidad a la que se desplaza la pelota.

La conexión de las cámaras presentes en el *trinquet* a la unidad móvil se realiza mediante cable triaxial. Por otra parte, es habitual disponer de más material que el estrictamente necesario, pues en ocasiones los dispositivos pueden fallar. Es el caso de los micrófonos, cintas o trípodes.

3.3.1.2. Unidad móvil de enlace

Como ya se ha especificado anteriormente, la unidad móvil de enlace es el vehículo de apoyo que transporta los equipos necesarios para transmitir la señal producida en la unidad móvil principal. Dichos equipos están formados por los dispositivos que permiten la conexión de las cámaras del *trinquet* con la unidad móvil. Además, este vehículo incorpora un pequeño taller en el que realizar las reparaciones técnicas más urgentes. La transmisión de la señal generada en la unidad móvil desplazada al municipio de Genovés se realiza a través de radioenlace hertziano, pues el recinto, a diferencia de la mayor parte de los actuales estadios de fútbol y pabellones de baloncesto, no dispone de una instalación de fibra óptica. En cambio, si que cuenta con un punto de alimentación para suministrar energía a la unidad móvil.

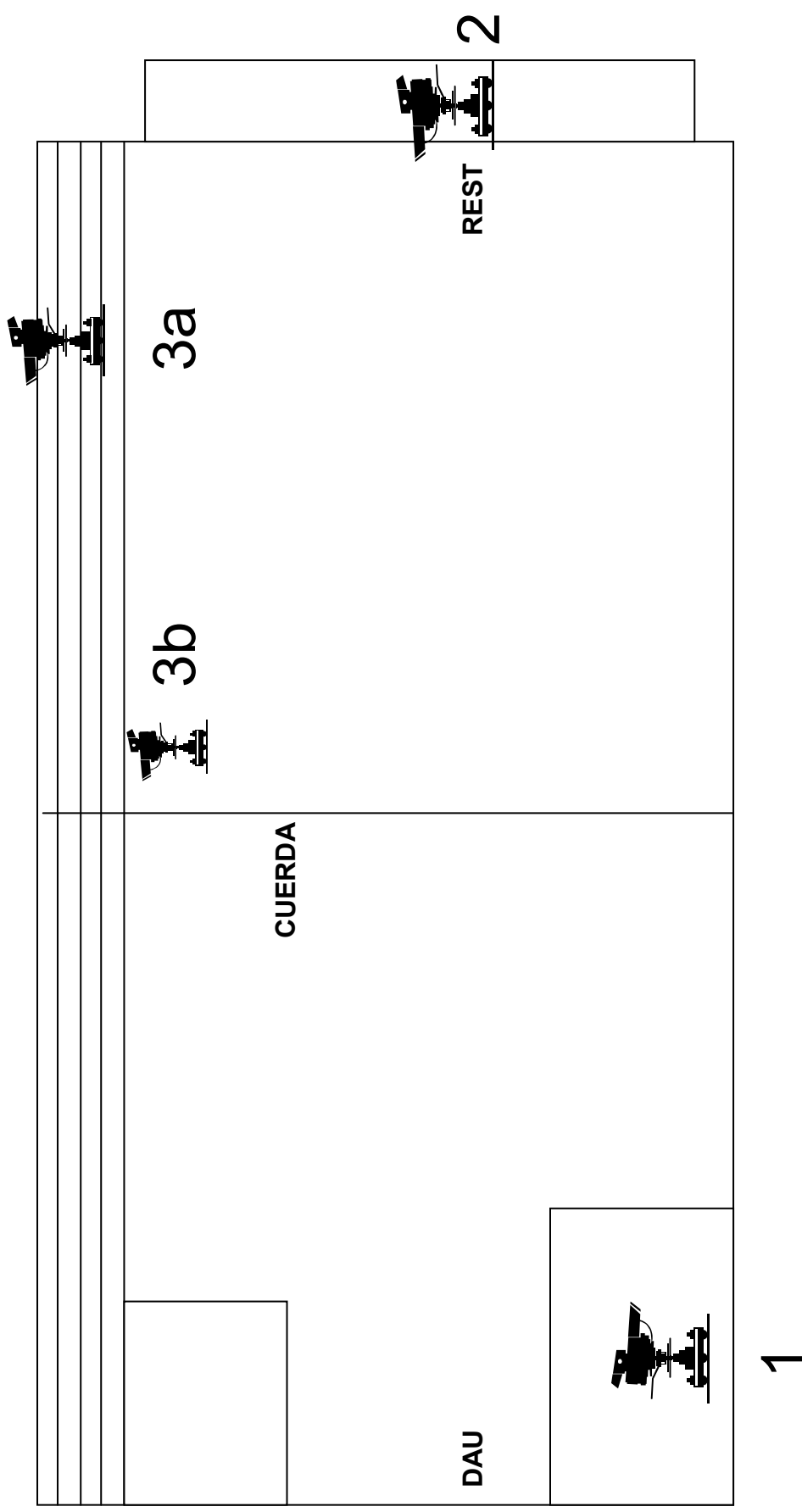
3.3.2. Equipo humano

Los profesionales implicados en la retransmisión de una partida de *pilota* son los siguientes:

- 2 periodistas y un comentarista invitado;
- realizador;
- ayudante de realización;
- productor;
- jefe técnico de la unidad móvil;

- ayudante técnico de la unidad móvil;
- 8 operadores de cámara;
- operador de mezclador;
- operador de titulador o sistema gráfico;
- operador de VTR's;
- 2 operadores de disco duro;
- operador de sonido;
- operador de control de cámaras;
- 3 técnicos electrónicos de enlaces;
- 5 auxiliares de explotación;
- conductores de las unidades móviles implicadas.

ESQUEMA DE CÁMARAS TRINQUET CONVENCIONAL
(modalidad galotxa o raspall)



3.3.3. Esquema de cámaras y micrófonos en retransmisiones de pilota (modalidad galotxa o raspall) desde un trinquet convencional

a) Cámara del RESTO

CÁMARA 1: Se sitúa sobre un practicable. Hace las funciones de cámara *MASTER*. Desde esta cámara se sigue la mayor parte del juego. Sus cortes a otras cámaras que brindan encuadres en su misma dirección son CAM 1 (PG), CAM 2 (muestra la técnica del rebote) y CAM 4 (aproximación a los *pilotaris* del DAU).

b) Cámara del DAU

CÁMARA 2: Se disponen sobre trípode alto en el palquillo, detrás del público. Óptica 15x18. Su misión es la de seguir a los jugadores del resto y al *feridor*, es decir, el *pilotari* que inicia la partida. Además, puede seguir el rebote del DAU. Ofrece PG durante la partida y PP de los jugadores en los tiempos muertos.

c) Cámara de gradas

CÁMARA 3a: Su uso se reserva para las partidas de juego indirecto. La cámara se dispone sobre un trípode en lo alto de las gradas, detrás del público. Su misión es la de seguir el juego. Entrega PG.

CÁMARA 3b: En las modalidades de juego indirecto, la cámara se ubica sobre trípode bajo la cuerda del campo, preferentemente en la parte del REST. El cometido de esta cámara es la de entregar los PC y PP de los jugadores en la finalización de los tantos. Además, antes y después del encuentro tiene las funciones de una cámara autónoma.

d) Micrófonos

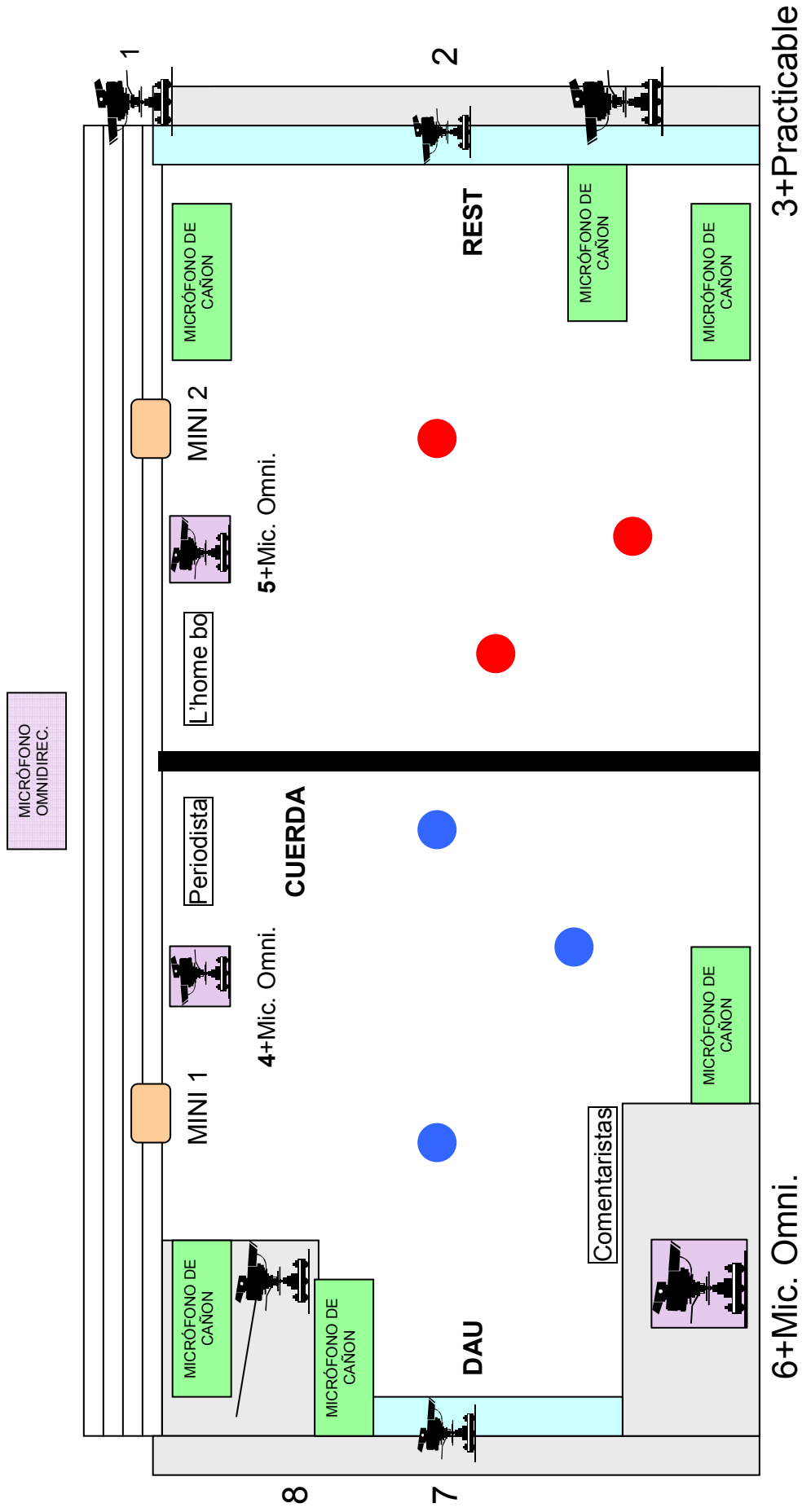
Micrófonos omnidireccionales instalados en todas las cámaras.



PG cámara 1 en trinquet convencional

ESQUEMA DE CÁMARAS TRINQUET de GENOVÉS

(modalidad galotxa o raspall)



3.3.4. Esquema de cámaras en retransmisiones de pilota desde el trinquet de Genovés (modalidad *galotxa* o *raspall*)

a) Cámaras del REST

CÁMARA 1: Se sitúa en la galería superior del REST, sobre trípode con óptica angular de 15x22. Proporciona PG de seguimiento del juego, PM y PP de los jugadores del DAU. Entrega PGP del *trinquet* y recoge ambiente de las gradas en los momentos previos de la partida y durante las paradas del juego.

CÁMARA 2: Instalada sobre una minigrúa se sitúa detrás de la pared de vidrio del campo del REST. Óptica angular. Ofrece PG durante los rebotes de pelota en la pared del REST.

CÁMARA 3: Se sitúa sobre un practicable. Hace las funciones de cámara *MASTER*. Desde esta cámara se sigue la mayor parte del juego. Sus cortes a otras cámaras que brindan encuadres en su misma dirección son CAM 1 (PG), CAM 2 (muestra la técnica del rebote) y CAM 4 (aproximación a los *pilotaris* del DAU).

b) Cámaras del DAU

CÁMARA 6: Se disponen sobre trípode alto en el palquillo, detrás del público. Óptica 15x18. Su misión es la de seguir a los jugadores del resto y al *feridor*, es decir, el *pilotari* que inicia la partida. Además, puede seguir el rebote del DAU. Ofrece PG durante la partida y PP de los jugadores en los tiempos muertos.

CÁMARA 7: Instalada sobre trípode se ubica detrás de la pared de vidrio del campo del DAU. Óptica angular. Entrega planos del rebote de los lances del DAU.

CÁMARA 8: *Polecam* HD con lente Gran Angular. Se ubica en la galería del DAU. Sigue la *ferida* o saque de *pilota*, entrega planos cenitales de los jugadores del DAU y PG del ambiente en las gradas durante las interrupciones de la partida.

c) Cámaras bajo la cuerda

CÁMARA 4: Situada sobre trípode bajo la cuerda del campo, se establece en la parte del DAU. La lente es de 8x15 para posibilitar los PC de los jugadores del DAU y PP en la finalización de los tantos.

CÁMARA 5: Situada sobre trípode bajo la cuerda del campo, se establece en la parte del REST. La lente es de 8x15 para posibilitar los PC de los jugadores del REST y PP en la finalización de los tantos.

Las CAM 4 y 5 operan como autónomas en los momentos previos de la partida, esto es, durante la salida de los *pilotaris* y la presentación de los equipos. Al inicio de la competición toman sus posiciones de juego en desarrollo.

d) Minicámaras

MINI 1: Se ubica en una abertura practicada en un peldaño del DAU y ofrece planos nadir de los golpes de los *pilotaris* del DAU que se emplean en las repeticiones.

MINI 2: Se ubica en una abertura practicada en un peldaño del REST y ofrece planos nadir de los golpes de los *pilotaris* del DAU que se emplean en las repeticiones.

e) Micrófonos

CÁMARAS 4, 5 y 6: están dotadas de micrófonos omnidireccionales. Al resto de cámaras se le suprimen los micrófonos.

PILOTARIS: micrófonos direccionales inalámbricos.

L'HOME BO: micrófono de corbata inalámbrico.

GRADAS: micrófono omnidireccional.

GALERÍAS, PALCO y ÁNGULOS DEL *TRINQUET*: seis micrófonos de cañón.

PERIODISTA/COMENTARISTA en PALCO y PERIODISTA a PIE DE *TRINQUET*: dos micrófonos de diadema y un micrófono de mano, respectivamente.

3.3.5. Realización de una partida de pilota valenciana desde el trinquet de Genovés

La retransmisión de las partidas de pilota debe adecuarse en todo momento al concepto de espectáculo deportivo. Por tanto, la realización se planifica para seguir fielmente y de forma comprensible para el espectador las acciones del juego, sin olvidar destacar la espectacularidad y belleza de este deporte.

a) Minutos previos al inicio de la partida o previa

La realización de una partida de *pilota* arranca desde el mismo instante en que se inicia la retransmisión, minutos antes del comienzo del enfrentamiento propiamente dicho. Durante estos momentos previos, la realización es pausada, apoyándose en PG y panorámicas suaves que muestran el recinto de juego, el ambiente y el público. Los personajes VIPS en el palco, los familiares de los jugadores y los seguidores de cada uno de los equipos enfrentados son asistentes que habitualmente se muestran. Si la presencia de algún espectador es particularmente significativa se introduce un rótulo identificativo. Cabe destacar que respondiendo al ritmo lento de la realización, las transiciones entre planos durante la previa de la partida se llevan a cabo mediante encadenados.

Puesto que la narración del juego corre a cargo de dos comentaristas, en los instantes previos de la partida, se sitúan en el palquillo del recinto, hecho que hace posible la entrega de planos abiertos de todo el *trinquet*. Las apariciones de los narradores son breves; después de los saludos y de especificar la competición que va a desarrollarse, señalan las alineaciones de los *pilotaris* que conforman cada equipo, y dan paso a los vídeos elaborados expresamente para esta parte de la retransmisión. Estas piezas suelen proporcionar información sobre la trayectoria deportiva de cada uno de los jugadores que intervienen en el encuentro. Se introducen por corte y el encadenado es la transición empleada para regresar a la señal de directo.

A pie de *trinquet* se sitúa un tercer periodista. Su cometido consiste en realizar breves entrevistas a los jugadores que aparecen en el campo momentos antes de iniciarse el juego. La cámara que tiene asignada es

la cámara 4, pues en la previa y al final de la partida, trabaja en régimen de autónoma.

b) Salida de equipos

La presentación de los equipos que concurren en la partida y el saludo de *l'home bo* se realiza con las cámaras 4 y 5 que, antes del inicio del juego, trabajan en régimen de autónomas. En primer lugar, se lleva a cabo un seguimiento de los *pilotaris* desde los vestuarios hasta la zona de presentación. El orden es siempre el mismo: primero se presenta el equipo azul y después el equipo rojo.

El PM es el encuadre utilizado para mostrar cada uno de los miembros que componen el equipo; de esta forma, pueden ser rotulados individualmente. Los PG del *trinquet* y del ambiente recogidos por las otras cámaras apoyan la presentación de los equipos. Así, los planos del público ofrecidos durante la previa se alternan por encadenado con los planos de los jugadores.

c) Desarrollo de la partida

El modelo de realización de la *pilota* se basa en el eje imaginario establecido entre los oponentes situados en los dos campos. El objetivo de la realización de la partida de *pilota* es facilitar el seguimiento y la comprensión del juego. Pese a que las propias características formales de este deporte impiden la existencia de un plano *master* clásico (tal y como sucede en otras modalidades), durante la realización del juego debe evitarse el exceso de planos. La realización de una partida de *pilota* debe enfatizar el enfrentamiento entre los equipos participantes, por lo que su planificación se apoya en la técnica del plano-contraplano. En las partidas de *pilota*, las cámaras 1, 2 y 3 del RESTO se consideran

cámaras *master*, en especial la cámara 3. Las cámaras del DAU, 6, 7 y 8 son las *contramaster* y muestran el inicio de la partida, los tantos de cada juego y *las heridas* o saques.

Por otra parte, cuando se logra un tanto, es necesario ofrecer PP de los *pilotaris* cuyas acciones han sido determinantes para su consecución: la alegría y la celebración del equipo que ha marcado o el abatimiento de los miembros del equipo contrario son reacciones que deben mostrarse al telespectador para conseguir trasladar la emoción del juego. Las cámaras 4 y 5, ubicadas bajo la cuerda, se utilizan para entregar planos y contraplanos de las diferentes acciones.

La partida de *pilota* se divide en varios juegos. Cuando un juego finaliza, los equipos intercambian sus posiciones en el *trinquet* y desde el control de realización se aprovecha el momento para brindar planos de los *pilotaris* y del público. Estas imágenes se intercalan con las repeticiones de las acciones más espectaculares y con los gráficos estadísticos del juego. Dependiendo del tiempo disponible durante la fase de cambio de posiciones, el tercer periodista situado a pie de *trinquet* puede recoger las impresiones de los jugadores.

Las repeticiones de las acciones más interesantes se lanzan durante las paradas del juego y sirven para destacar los momentos más espectaculares y bellos del encuentro. También tienen una misión informativa, la de descubrir algún aspecto del juego que hubiera pasado desapercibido. Éstas tienen lugar cada vez que se produce un tanto o se realiza un cambio de terreno.

Mediante los discos duros se seleccionan y ordenan las repeticiones que se lanzan al aire con una ralentización del 50%. Sin embargo, cuando es necesario mostrar una jugada en su totalidad, la

velocidad de la repetición es a tiempo real y únicamente se ralentiza la parte final. Los planos cortos y a pie de *trinquet* de las acciones de los *pilotaris* priman sobre los planos generales. Además, las reacciones de los jugadores que contienen valor expresivo (tales como cansancio, abatimiento, complicidad o compañerismo) también son imágenes susceptibles de ser introducidas durante las repeticiones. La transición utilizada para pasar de una repetición a otra es el encadenado.

d) Final de la partida

Durante el último juego de la partida, la realización se concentra en el directo del juego. En este momento se prescinde de cualquier elemento gráfico que no sea el marcador y, con la consecución del último tanto, los PP de los ganadores se alternan con los PP de los miembros del equipo contrario y del público.

Del mismo modo que al inicio de la partida, las cámaras 4 y 5 situadas bajo la cuerda, se convierten en autónomas para atender al periodista presente a pie de *trinquet* que, habitualmente, realiza una entrevista al *pilotari* más destacado de la jornada. A su vez, las declaraciones del entrevistado se ilustran con sus intervenciones más destacadas en la partida. Estas acciones se han seleccionado a lo largo del encuentro y los discos duros de la unidad móvil sirven las imágenes correspondientes.

A continuación, los otros dos comentaristas despiden la retransmisión que finaliza con un vídeo-resumen de los mejores momentos de la competición. Sin embargo, desde la unidad móvil se sigue suministrando un PG del *trinquet* hasta asegurar que la finalización de la retransmisión y su desconexión es efectiva.

e) Sonido

Las características físicas de los *trinquets*, su arquitectura y estructura hacen que las condiciones sonoras del espacio deportivo sean muy deficientes. El sonido ambiente del recinto es una molesta mezcla de reverberación, ecos y distorsiones. Sin embargo, la *pilota* en televisión ha descubierto su propio sonido: los gritos de los jugadores, el golpe de la mano contra la pelota, el golpe de la pelota contra las paredes, las sentencias de *l'home bo*, los aplausos, las decepciones y los gritos de ánimo del público son algunos de los elementos sonoros que se han logrado resaltar durante las retransmisiones de este deporte. Todos ellos aportan información y consiguen provocar emociones en el telespectador. Para ello, las cámaras del 4, 5 y 6 incorporan micrófonos omnidireccionales a fin de recoger el sonido ambiente del público.

Los jugadores de cada equipo disponen de micrófonos inalámbricos de tipo direccional para oír sus gritos de alegría, abatimiento o esfuerzo. Del mismo modo, *l'home bo* también posee un micrófono de solapa que permite escuchar sus decisiones durante el encuentro. Por otro lado, el periodista de pie de *trinet* tiene un micrófono de mano para llevar a cabo las entrevistas pertinentes antes de iniciar la partida y, en ocasiones, al final de la misma. Un pinganillo en el oído le permite escuchar las órdenes de realización, por ejemplo, si es necesario interrumpir una entrevista o si, por el contrario, es preciso alargarla.

Los dos comentaristas ubicados en el palquillo disponen de sendos micrófonos de diadema para desarrollar sus intervenciones. Además, a través de los auriculares, pueden escuchar las órdenes de realización.

Cabe destacar que los narradores del palquillo tienen un monitor de programa en el que observan la retransmisión que se está realizando.

De este modo, pueden saber cuando se introduce un bloque de repeticiones de las acciones más destacadas y hacer los comentarios pertinentes.

f) Grafismo

El grafismo es uno de los elementos más innovadores en el nuevo estilo de las retransmisiones de *pilota valenciana*, llegando a convertirse en una herramienta indispensable para lograr una correcta comprensión de la partida. Los diferentes datos infográficos aportan información de gran utilidad para los aficionados de la *pilota*, pero también cumplen una función didáctica que beneficia a los inexpertos en esta disciplina.

Los principales elementos gráficos que se incorporan en una partida de *pilota* son:

- rótulos identificativos;
- trinquet virtual animado;
- fichas técnicas de los jugadores;
- pestaña de “directo”;
- contador de tiempo;
- marcador grande de los diferentes juegos y de la partida;
- marcador pequeño de los diferentes juegos y de la partida;
- clasificaciones de la competición;
- velocidad de la pelota;
- estadísticas del dominio del juego;
- banda explicativa de las expresiones más utilizadas en una partida de pilota.

f.1. Grafismo en los minutos previos al inicio de la partida o previa

El primer gráfico que debe aparecer en una retransmisión de partida de *pilota* corresponde a la **pantalla de inicio**. Este módulo incluye los datos del campeonato, el nombre del *trinquet* y su localización, y los equipos que se enfrentan. Se inserta sobre el PG del *trinquet* con el que se inicia la retransmisión.

Una vez que desaparece esta primera pantalla da comienzo la retransmisión propiamente dicha, con los saludos de los comentaristas ubicados en el palquillo del *trinquet*. En el momento en el que aparecen los narradores en imagen se procede a incorporar los **rótulos identificativos**.

Del mismo modo, cuando se da paso al periodista situado a pie de *trinquet* también se inserta su rótulo identificativo, al igual que el rótulo del personaje que pudiera entrevistar dicho periodista. Durante los minutos previos al partido se presentan los jugadores de cada equipo y la posición en la que juegan. Para ello, se emplea la denominada **pantalla de presentación de jugadores o fichas**. Primero aparecen los datos correspondientes al equipo azul y después los del equipo rojo. Las pantallas pueden presentarse sucesivamente o, por el contrario, alternarse con PP de los *pilotaris* calentado en el *trinquet*. Por último, se introduce la **pantalla de *trinquet* y equipos**, un gráfico animado 3D en el que aparece el *trinquet* y la disposición de los jugadores.

Antes de dar comienzo el encuentro propiamente dicho, es muy habitual interrumpir la retransmisión para introducir un bloque de publicidad. En este caso, sobre el último plano antes de realizar la desconexión (GPG) se inserta, de nuevo, la pantalla de inicio.

f.2. Grafismo durante la partida

Al regreso del bloque publicitario, la retransmisión se reanuda con un GPG. La pantalla de inicio aparece de nuevo para recordar al telespectador la competición que va a presenciar. De igual modo, los comentaristas y entrevistados se rotulan en el momento en el que vuelven a intervenir y aparecen en imagen.

La presentación de los jugadores tiene lugar a través de PP. En este caso, las cámaras 4 y 5 ofrecen los planos cortos de cada uno de los participantes, a fin de que cada uno de ellos se identifique con el rótulo correspondiente. El orden que se sigue es igual al establecido anteriormente: primero, los *pilotaris* del equipo que viste de azul y, a continuación, los *pilotaris* del equipo que viste de rojo.

Finalmente, cuando *l'home bo* hace acto de presencia se sigue el mismo protocolo. La cámara 4 o 5 entrega un plano corto es entonces cuando se procede a rotularlo. A partir de la salida de los jugadores se inserta la pestaña que informa que la retransmisión tiene lugar “**en directo**”.

f.3. El marcador

En las partidas de *pilota* existen dos tipos de marcadores:

- 1) El **marcador grande** incluye, además de los resultados, los equipos participantes y los jugadores que conforman cada uno de ellos.
- 2) El **marcador pequeño**, situado en el ángulo superior derecho de la pantalla, está permanentemente a la vista.

Además, a lo largo de la retransmisión es posible introducir una **pestaña de tiempo** que indica la duración del tanto, del juego o de la partida. Antes de introducir las repeticiones de las jugadas más importantes, se debe eliminar cualquier elemento gráfico. Después de concluir la fase de repeticiones se regresa a la señal en directo con la pantalla limpia, para introducir de inmediato el marcador pequeño y la pestaña de directo.

f.4. Pantallas de datos estadísticos y bandas explicativas

Las pantallas de datos estadísticos pueden dividirse en dos subgrupos: los datos de equipos y los datos de jugadores. Por otro lado, es posible introducir una **pestaña de velocidad** para informar a los telespectadores de la velocidad que adquiere la pelota en momentos determinados. La velocidad de la pelota se obtiene a través de un medidor o radar en forma de pistola que se instala sobre el trípode. Este dispositivo, muy común en las competiciones de tenis, incorpora un *software* que ofrece los datos de la velocidad de la pelota de manera automática.

Las **pantallas de datos estadísticos** se introducen, únicamente, cuando la información que aportan es relevante para la comprensión de la partida. De este modo, desde el control de realización instalado en la unidad móvil, deben aprovechar las pausas del juego (sobre todo durante el cambio de terreno), para incluir estos elementos gráficos.

Una de las innovaciones introducidas a través del grafismo son las **bandas explicativas** de las expresiones más utilizadas en una partida de *pilota*. Se trata de sobreimpresiones en pantalla que aclaran el significado de las expresiones más empleadas en este deporte.

f.5. Grafismo al final de la partida

Una vez concluida la partida se inserta el marcador grande, que permanece visible según el criterio del realizador. Posteriormente, en función de los periodistas y entrevistados que aparecen en pantalla, se incorporan los respectivos rótulos identificativos. Cinco minutos después del final de la partida se lanzan las pantallas de datos estadísticos y, finalmente, se incluye de nuevo el marcador grande. Este elemento gráfico desaparece por encadenado para dar paso al vídeo-resumen con el que concluye la retransmisión.



Ejemplo de trinquet virtual animado



Presentación animada de pilotaris

Ejemplos de gráficos y encuadres en una partida de pilota



PG salida de pilotaris



PM salida de pilotaris



PG desde cámara 2 tras la pared transparente



PM entrevista después de la partida



PG cámara polecam



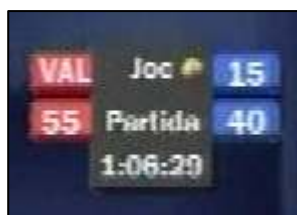
PC desde cámara autónoma bajo cuerda



Detalle de cámara autónoma en salida de pilotaris



Detalle de cámaras autónomas bajo cuerda



Detalle de grafismo: marcador

3.3.6. Conclusiones

Las nuevas tecnologías incorporadas a la realización de las retransmisiones de *pilota*, han modificado su puesta en escena. Las retransmisiones, además de espectaculares, son didácticas e incitan al conocimiento e interés por el juego. Anteriormente, la realización de esta modalidad deportiva era muy plana y sin apenas alicientes visuales.

Desde el punto de vista de la realización, el nuevo esquema en las retransmisiones de *pilota* se asienta en la intervención de un mayor número de cámaras y elementos infográficos. Frente a las tradicionales retransmisiones desplegadas con la presencia de tres cámaras, en el nuevo proyecto su número se incrementa. Así, con este sistema, es posible ubicar diez cámaras de televisión en el campo de juego para seguir la evolución de los *piloratis*. Más cámaras significan más puntos de vista y alternativas visuales, hecho que se traduce en un aumento de la espectacularidad del evento deportivo. Destaca la incorporación de la *polecam*, una cámara lápiz que ofrece planos generales de gran impacto visual y de una cámara “*slow motion*” para analizar todos los movimientos que se producen en la cancha. Por su parte, el grafismo

utilizado aporta completa información para los aficionados sobre el desarrollo de la competición.

La atención que se le ha prestado al sonido ambiente también ha sido decisiva en la correcta comprensión de esta modalidad deportiva por parte del espectador. Las fuentes sonoras han aumentado y esta circunstancia ha favorecido la creación de un ambiente propio en las retransmisiones de pilota, al tiempo que facilita su comprensión. No en vano, es posible escuchar las decisiones de *l'home bo* a través de su micrófono de corbata que, junto con las bandas explicativas introducidas por el sistema infográfico, resuelven las dudas de los telespectadores que se acercan a este deporte.

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS
Esquema de 3 cámaras	Esquema de 10 cámaras
Repeticiones basadas en el empleo de magnetoscopios	Sistema digital de repeticiones en disco duro
Micrófonos omnidireccionales	Micrófonos omnidireccionales y direccionales (de cañón y de solapa)
Generador de caracteres estándar	Sistema infográfico específico
-----	Medidor de velocidad de la pelota

3.4. Retransmisiones de tenis

El tenis es un deporte que nació en el año 1873. Su creador, el británico Walton Clopton Wingfield, lo denominó *Sphairistike*, que en griego significa “jugando con pelota”. El nombre aludía a los antiguos juegos helenos precedentes del tenis actual, ya que el nuevo deporte bebía de los antecedentes en juegos de la antigua Grecia y Roma. Sin embargo, no existe consenso acerca de los auténticos precursores del tenis. Diversos autores señalan como origen la antigua Grecia, pero otros historiadores se decantan por las actividades deportivas desarrolladas en Italia durante el siglo XI y en Francia durante los siglos XIII y XIV. En cualquier caso, el nuevo deporte se desplegaba en una pista de juego de mayores dimensiones que la actual y la red quedaba ubicada a una altura por encima de la cabeza. El juego evolucionó en los años siguientes hasta crearse las líneas de saque, reducirse la extensión del terreno de juego y la altura de la red. Así, la pista rectangular sobre la que se desarrolla el tenis tiene unas medidas que varían en función de la modalidad que se juegue (individual o dobles). La pista de juego para encuentros individuales es de 23,77 metros de largo y 8,23 metros de ancho, mientras que para dobles, el ancho de pista se extiende a los 10,97 metros. El terreno de juego queda dividido por una red situada a una altura de 1,07 metros en los laterales y 0,914 metros en el centro.

En el año 1878 se establecía el actual sistema de puntuación y nacía el tenis tal y como lo conocemos actualmente. De este modo, un partido de tenis está compuesto por 3 o 5 sets, y el primer deportista o equipo que logra la mayor parte de los sets es el vencedor. A su vez, cada set está integrado por seis juegos que están compuestos por puntos. En cada juego hay un contrincante que realiza el saque de la pelota, el cual se va alternando.

En el año 1953, con objeto de conmemorar la inauguración de la nueva sede de este club, Carlos Godó Valls, Conde de Godó, y presidente de la entidad, decidió donar un singular trofeo para la disputa de un Campeonato Internacional. De este modo, se seguiría con la tradición iniciada por el club en 1903 que pretendía organizar torneos con las primeras figuras mundiales.

La primera retransmisión de un partido de tenis en las pantallas españolas tuvo lugar en junio de 1960. TVE realizaba, precisamente, la cobertura de la final del Trofeo Conde de Godó desde el Real Club de Tenis de Barcelona en una nueva pista con capacidad fija para 3.000 espectadores. El evento coincidió con la primera victoria de un español en el torneo. Andrés Gimeno, jugador del RCT Barcelona-1899, se impuso en la final al italiano Giuseppe Merlo. La emisión en directo de este acontecimiento deportivo contó con la presencia de Carlos Pardo y Federico Gallo, que realizaron los comentarios y las entrevistas del encuentro, respectivamente. Con la retransmisión de esta final de tenis la presencia de este deporte en televisión fue habitual. Además, las buenas actuaciones de los tenistas españoles ayudaron en la consolidación de este deporte en las pantallas de los telespectadores. Manolo Santana constituye un buen ejemplo, pues en la década de los años 60 alcanzó los principales triunfos en esta disciplina deportiva. En 1961 y 1964, Santana ganó el torneo más importante a nivel mundial de tierra batida, el Roland Garros. El Open de Estados Unidos, la Copa Davis y el torneo de Wimbledon son otros éxitos con los que Santana consiguió posicionarse en lo más alto de la clasificación del ranking internacional de tenistas. Las retransmisiones televisivas de estos eventos deportivos corrían paralelas a las victorias de Santana.

En referencia a la Copa Davis, Joseba Bonaut expone que la retransmisión del enfrentamiento entre el equipo español y los norteamericanos fue especialmente interesante:

*“Llegó en directo a toda Europa a través de la red de Eurovisión y a Estados Unidos vía satélite, por medio del sistema de comunicaciones llamado pájaro del alba (Early Bird). Numerosos medios de comunicación de ambos continentes siguieron la victoria española: periodistas de la televisión francesa, suiza, alemana, suiza y holandesa. La transmisión transcurrió sin problemas y fue catalogada como un éxito. La cobertura televisiva de la Copa Davis concluyó con la emisión de la gran final contra Australia. La imposibilidad de la televisión en directo obligó a TVE a emitir todos los partidos en diferido pero con tan sólo unas horas de retraso (ya que debían esperar la llegada de las imágenes de Australia). A pesar de la derrota TVE concluyó 1965 con una excelente cobertura del torneo y con una promoción del tenis en sus pantallas como nunca se había vivido.”*²⁸⁵

Dos años más tarde, en 1967, la Copa Davis se convirtió de nuevo en protagonista de las retransmisiones deportivas del momento. Por primera vez en España, la retransmisión tenía lugar en riguroso directo. Concretamente, TVE efectuó los días 26, 27 y 28 de diciembre las tres conexiones que mostraban el segundo enfrentamiento entre el combinado español y el australiano. El despliegue técnico desarrollado por la cadena pública para recibir en directo una señal de televisión realizada a 20.000 kilómetros de distancia fue inmenso. No en vano, las imágenes captadas por las cámaras de la unidad móvil de la Australian Broadcasting Commission se enviaban al Control Central ubicado en Brisbane. Desde allí, la señal se transfería a Toowoomba, lugar en el que

²⁸⁵ BONAUT IRIARTE, *op. cit.*, p. 73.

se estaba emplazado el telepuerto de Australia para enviar el material audiovisual al satélite correspondiente. La estación de Toowomba era propiedad de la NASA, y la colaboración de la agencia espacial estadounidense fue indispensable para conseguir el reto que se planteaba. La señal llegaba a EE.UU. que, también vía satélite, era remitida a la estación terrena de Buitrago en España, considerada la más moderna de toda Europa. Por último, la señal se transmitía de Buitrago al Centro de Producción de Programas de Prado del Rey para su distribución a los receptores domésticos. España sucumbía frente a Australia, pero el éxito de la retransmisión marcaba un hito en la historia de la televisión. El espectacular desarrollo en los años 60 de las comunicaciones internacionales vía satélite hizo posible que la televisión se convirtiera en un instrumento capaz de conectar millones de hogares en directo.

La ATP (Asociación de Tenistas Profesionales) es el organismo directivo del circuito masculino de tenis profesional a nivel mundial. El circuito contempla 66 torneos en 32 países, entre los que destacan los cuatro Grand Slams, es decir, el Abierto de Australia, Roland Garros (Francia), Wimbledon (Inglaterra) y el Abierto de Estados Unidos. Le siguen en importancia la *Masters Cup* y las *ATP Master Series*.

Por su parte, la Women's Tennis Association, en su forma abreviada WTA, es la organización principal que rige los torneos y el circuito profesional del tenis femenino a nivel mundial.

El Abierto de Australia (Australian Open) es el primero de los cuatro torneos que forman el Grand Slam de tenis, ya que tiene lugar cada mes de enero. El torneo fue creado en 1905 como campeonato nacional, pero fue a partir de 1968 cuando adquirió su categoría internacional. La competición se desarrolla sobre pista dura.

El Roland-Garros es, por orden de celebración, el segundo de los torneos mundiales de Grand Slam. Su juego se lleva a cabo sobre tierra batida, desde finales de mayo hasta comienzos de junio en París (Francia). Nació en 1891 como campeonato nacional y, al igual que el Abierto de Australia, pasó a conformarse como torneo internacional en el año 1968.

El Campeonato de Wimbledon es el más antiguo y prestigioso evento deportivo de tenis del mundo. Wimbledon se lleva a cabo en junio/julio sobre pista de hierba y es el tercer torneo de Grand Slam que se juega en el año.

Por su parte, el Abierto de los Estados Unidos (U.S. Open) es el cuarto y último torneo Grand Slam de tenis de la temporada y, como el Abierto de Australia, se disputa sobre pista dura.

3.4.1. Medios técnicos

Para desarrollar la retransmisión de un partido de tenis se necesita el siguiente despliegue técnico.

3.4.1.1. Unidad móvil grande

- unidad móvil con 8 cámaras digitales. Si el presupuesto lo permite es posible instalar una cámara cenital (*cable cam o fly cam*) sobre la pista de juego.
- sistema multipantalla o multimagen para conformar el panel de monitorado;
- mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales integrado;

- 2 sistemas de repetición o discos duros (tecnología Digital Replay Systems) con dos canales de entrada cada uno;
- 5 magnetoscopios SX (tecnología digital y lineal);
- control de sonido con su correspondiente mesa de audio de 24 canales y demás equipos auxiliares (minidisc, CD, DAT, grabadores-reproductores de sonido en disco duro, altavoces...);
- 2 micrófonos de mano;
- 4 micrófonos de diadema;
- 4 pinganillos;
- 3 micrófonos direccionales inalámbricos;
- 2 micrófonos omnidireccionales;
- 8 trípodes;
- 3 plataformas practicables;
- unidad de control de imagen: CCU con sus correspondientes monitores y demás equipos auxiliares;
- equipo básico de iluminación para reforzar la luz de la mesa de comentaristas;
- sistema de intercomunicación;
- cableado triaxial;
- cableado coaxial;
- cableado de fibra óptica;
- cintas Betacam SX;
- sistema infográfico 3D *Ojo de Halcón*: esta tecnología se emplea si la competición se desarrolla sobre pista dura o de hierba.

La conexión entre las cámaras ubicadas en el estadio de tenis y la unidad móvil puede realizarse mediante cable triaxial o de fibra óptica.

Como en la retransmisión de otras modalidades deportivas, es habitual tener material de repuesto para solventar posibles imprevistos de carácter técnico.

3.4.1.2. Unidad móvil de enlace y equipo electrógeno

Los complejos en los que se desarrollan los partidos de tenis del Grand Slam disponen de instalaciones de fibra óptica para trasladar la señal de televisión realizada en la unidad móvil a su correspondiente CPP. Por otro lado, el carácter internacional de este tipo de eventos deportivos hace imprescindible una retransmisión a escala mundial. En estos casos, es necesario disponer de los dispositivos que permitan la transmisión de la señal generada en la unidad móvil hasta el satélite o satélites que, a su vez, la trasladarán hasta los puntos de destino. La tecnología necesaria para llevar a cabo la transmisión vía satélite no suele integrarse en la unidad móvil de producción, sino que se incluye en las unidades móviles de enlace, que debe contemplarse entre las necesidades técnicas de la retransmisión. Asimismo, la unidad móvil electrógena (que suministra la energía necesaria a la unidad móvil principal) y un vehículo de apoyo para transportar el material técnico adicional y llevar a cabo las reparaciones técnicas más urgentes completan el equipo técnico.

3.4.2. Equipo humano

Los profesionales implicados en la retransmisión de un partido de tenis son los siguientes:

- dos periodistas (uno de ellos a pie de campo) y un comentarista invitado;
- realizador;

- ayudante de realización;
- productor;
- jefe técnico de la unidad móvil;
- ayudante técnico de la unidad móvil;
- 9 operadores de cámara;
- operador de mezclador;
- operador de titulador;
- operador del sistema infográfico 3D;
- operador de VTR's;
- 2 operadores de disco duro;
- operador de sonido;
- dos operadores de control de cámaras;
- 5 auxiliares de explotación;
- 4 técnicos electrónicos de enlaces en la unidad móvil de enlace.
- conductores de las unidades móviles implicadas.

3.4.2.1. Necesidades específicas

El generador de caracteres destinado a incluir el grafismo identificativos, espacio-temporal y estadísticos junto con los operadores responsables de manejarlo se ubican en el mismo espacio en el que se encuentran los comentaristas para relatar el evento. Tanto los operadores de grafismo como los comentaristas deben tener una excelente visibilidad del terreno de juego para desempeñar correctamente su cometido.

Puesto que los partidos de tenis suelen desarrollarse en terrenos de juego que se encuentran descubiertos, es preciso habilitar una zona con buena visibilidad en la que los operadores de grafismo y los comentaristas puedan protegerse si se producen elementos atmosféricos adversos. Conviene destacar que la posición destinada a los

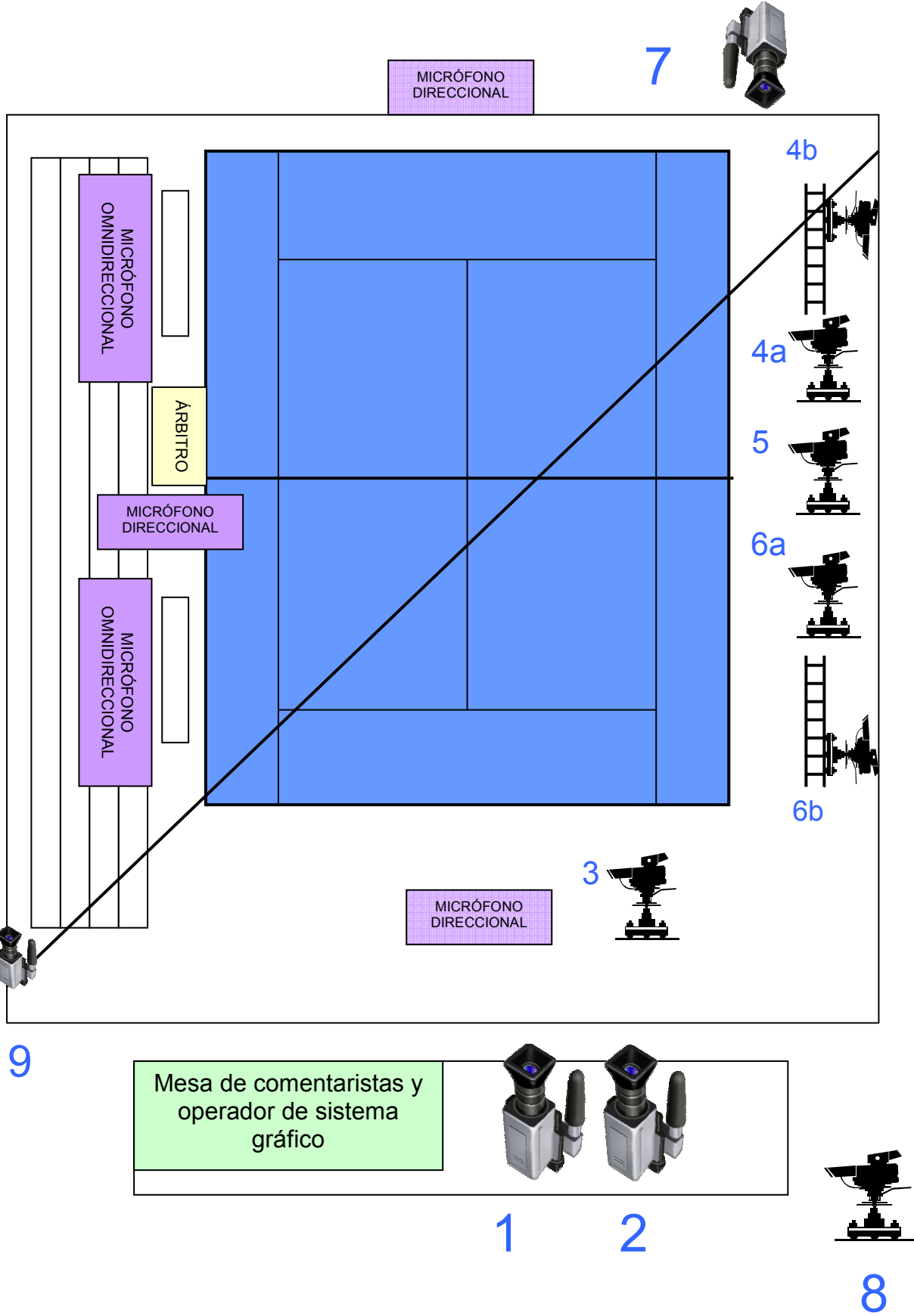
comentaristas no debe compartirse con otros medios, especialmente si se trata de la radio, pues las retransmisiones de tenis tienen muchos silencios en televisión, mientras que en el medio radiofónico sucede todo lo contrario.

El periodista situado a pie de campo precisa de un micrófono inalámbrico para realizar la entrevista pertinente a los protagonistas de la jornada.

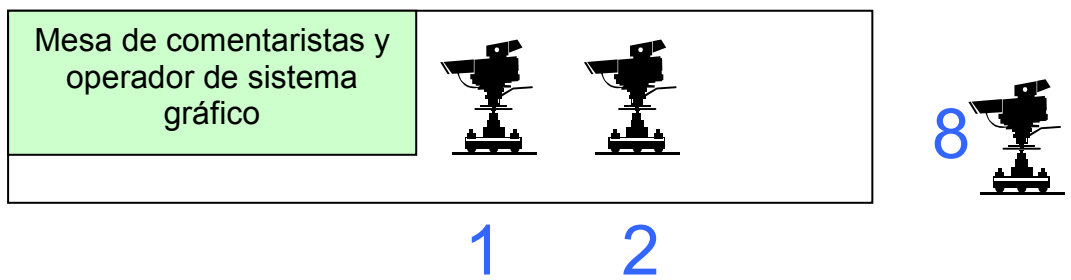
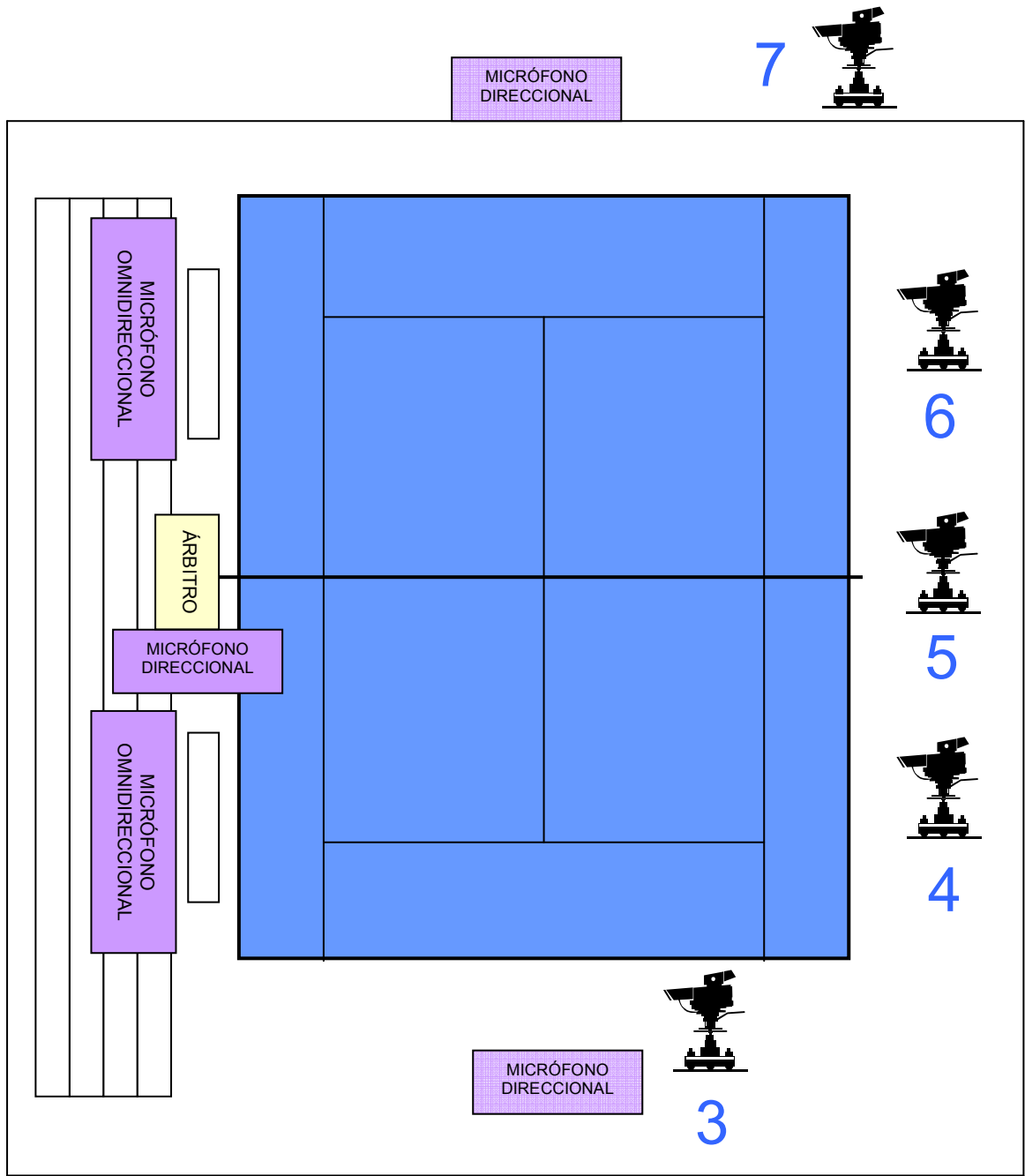
Las cámaras situadas a pie de pista deben ubicarse frente al árbitro y la zona de descanso de los jugadores. Es conveniente que dos de ellas sean inalámbricas. De lo contrario, deben disponer de suficiente longitud de cable para tener movilidad en las entregas de trofeos, entrevistas o imprevistos que puedan producirse. En ese caso, será necesaria la intervención de dos auxiliares de explotación para que ayuden a los operadores de cámara en el desplazamiento.

Las plataformas practicables deben tener la altura adecuada para que las cámaras instaladas sobre ellas (especialmente importante es la altura del practicable de la cámara *master*) obtengan una visibilidad y angulación correcta.

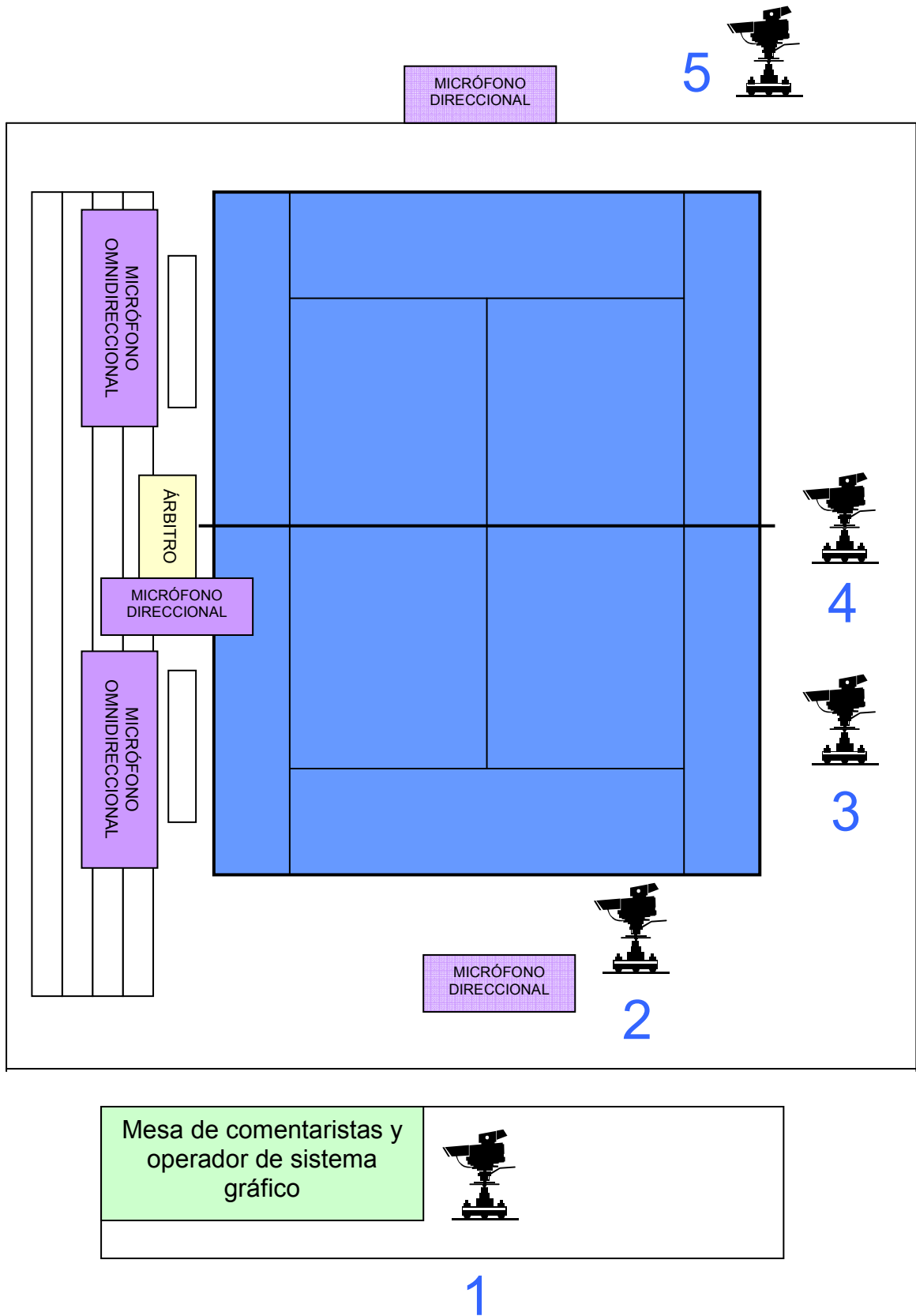
Esquema con 11 cámaras



Esquema con 8 cámaras



Esquema con 5 cámaras



3.4.3. Esquema de 8 y 11 cámaras en retransmisiones de tenis

a) Cámaras

CÁMARA 1: Se trata de la cámara *master*. Debe ubicarse sobre una plataforma practicable de 4 o 5 metros de altura según la distancia a la pista, de tal manera que la red no oculte o esté por encima de la “línea de saque” contraria (línea horizontal intermedia situada en el campo contrario). La cámara *master* está alineada con el centro de la pista y dispone de un objetivo angular. Es conveniente que durante el juego no realice panorámicas o haga uso del zoom, por lo que, habitualmente, entregará un plano abierto y fijo par no perder en ningún momento a los jugadores. En ocasiones puede optar por ofrecer un plano más cerrado que permita observar mejor el juego. Esta circunstancia obliga al operador de cámara a usar el zoom y hacer panorámicas cuando el jugador más cercano se desplace al fondo de pista para salvar una pelota. En todo caso, los movimientos deben ser homogéneos y muy suaves²⁸⁶.

CÁMARA 2: Situada sobre la plataforma practicable de 4 o 5 metros de altura junto a la cámara 1, posee un teleobjetivo de 36X. La función de esta cámara es la de seguir en todo momento la pelota. Los planos entregados por esta cámara no se seleccionan durante la realización en directo del tanto, sino que se reservan para las repeticiones “técnicas”, es decir, para constatar en la medida de lo posible si la pelota ha rebasado (o no) la línea de juego. Durante el juego parado la cámara 2 ofrecerá planos de público aplaudiendo los puntos, los jueces de línea, los

²⁸⁶ El libro de estilo de los JJ.OO de Barcelona 92 señala que el plano *master* debe ser lo más ajustado posible a la pista y a los jugadores, con posibilidad de *combinarlo* con la cámara situada en primera fila de grada para jugadas en la red y con las cámaras de los fondos de pista para jugadas en los límites de la pista. Durante el servicio se darán planos cortos de ambos jugadores para mostrar tanto las expresiones de los mismos como el modo de sujetar la raqueta o cualquier otro detalle que resulte interesante, asignando a dos de las cámaras esta función.

jugadores, el marcador, etc. Se sitúa a la izquierda de la cámara *master* para tener una mejor visibilidad del lado izquierdo de la pista.

CÁMARAS 3 y 7: Ambas cámaras deben posicionarse en palco, centradas en la mitad derecha de la pista y lo más cercanas posible a ésta. Durante el juego, las cámaras 3 y 7 brindan planos susceptibles de ser incorporados a las repeticiones que, en este caso, no serán tan técnicas como las resultantes de los planos entregados por la cámara 2 y tampoco estarán tan centradas en los jugadores como sucede en las repeticiones que recurren a los planos de las cámaras 4 y 6. Las cámaras 3 y 7 deben ofrecer planos más abiertos que los de la cámara 2, ya que además de la pelota interesan los jugadores. Puesto que estas cámaras están dispuestas de manera más cercana a la pista tienen una mejor cobertura de los deportistas y no precisan realizar tantas panorámicas para seguir el juego como sucede con la cámara 2. De este modo, las cámaras 3 y 7 entregan mejores puntos de vista de la posición de los jugadores y del juego que despliegan. También es posible ubicar la cámara 7 delante del palco sobre una plataforma practicable de un metro de altura o situarla en línea con las cámaras 4, 5 y 6 para evitar posibles saltos de eje.

CÁMARAS 4 y 6: Situadas en pista junto a la red, siguen al jugador que tienen en su lado, por lo que sobre ellas recae la responsabilidad de entregar los planos de los momentos previos al *saque*. Por tanto, ofrecen las imágenes hasta el instante anterior a que el tenista golpee la pelota, ya que la cámara *master* es la que, en realidad, brinda el *saque*. Durante el juego, las cámaras 4 y 6 ofrecen los planos que se emplean en las repeticiones centradas en los jugadores, es decir, repeticiones no técnicas, ya que no se observa si el bote de la pelota es válido o no, pero muy estéticas, expresivas y, por tanto, espectaculares (sobre todo, cuando los tenistas corren para salvar un tanto. El cometido de estas

cámaras es mostrar el estilo de cada jugador y sus reacciones después de cada tanto. De hecho, los planos de las cámaras 4 y 6 son los más empleados en los resúmenes de final de set o de partido. En la entrega de trofeos estas cámaras serán autónomas, por lo que deberán ser inalámbricas o, al menos, disponer de cable suficiente para poder desplazarse al área en la que se desarrolla el acto.

Por otra parte, pueden incluirse junto a las cámaras 4 y 6, dos cámaras instaladas sobre sendos *travelling* o pesetas (cámaras 4b y 6b). La finalidad es multiplicar los puntos de vista y aumentar la riqueza visual de la realización televisiva, puesto que los movimientos de *travelling* (o las panorámicas de las pesetas) se destinan a las repeticiones a fin de disponer de mayor variedad de planos.

Gracias al generador de efectos integrado en el mezclador digital es posible crear un efecto de pantalla partida en el que intervienen las cámaras 4 y 6 mediante planos cortos, para ver al mismo tiempo al jugador que saca y al que recibe justo antes del saque. Este efecto debe reservarse para momentos especialmente reñidos, como los puntos de “break”, los puntos de set o los puntos de juego.

CÁMARA 5: Se dispone en pista junto a la red entre las cámaras 4 y 6. Los planos de la cámara 5 no tienen por objeto el juego, sino el juez de pista y las reacciones del público asistente. También puede buscar y ofrecer planos de los familiares, amigos y entrenadores de los jugadores. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que los entrenadores no tienen un papel activo durante el juego (como sucede en los partidos de fútbol o de baloncesto en los que continuamente están dando indicaciones), y no tienen la misma importancia que poseen los entrenadores de otros deportes. En cualquier caso, la cámara 5 debe buscar, cada vez, un público distinto y realizar movimientos suaves en

aquellos planos que tengan mayor duración en pantalla. Otra alternativa consiste en situar la cámara 5 en la parte alta de las gradas, pues aunque perdería cercanía con respecto al juez de pista podría ofrecer planos generales desde un lateral de la pista.

CÁMARA 8: Se ubica en la parte más alta de las gradas o en un edificio colindante desde el que se tenga visión del estadio en el que se desarrolla el encuentro. Dispone de un gran angular para ofrecer los grandes planos generales que, habitualmente, se utilizan cuando la retransmisión se detiene para dar paso a los espacios publicitarios o se reanuda cuando estos finalizan. Si el plano que entrega es fijo, esta cámara (recordemos que recibe el nombre de *beauty shot* por los planos estéticos que entrega) no precisa de operador.

CÁMARA CENITAL: También es posible incluir una cámara cenital sobre el campo de juego. En ese caso sería necesario instalar una cámara manejada por control remoto sobre un cable de acero situada a una altura suficiente como para que brinde planos generales de gran belleza y no entrañe peligro para los jugadores y asistentes al evento. Al igual que la cámara 8, los planos generales de la cámara cenital sirven para mostrar el espacio en el que se va a desarrollar el acontecimiento deportivo, por lo que la función básica de este tipo de planos es la de situar al telespectador.

b) Micrófonos

GRADAS: Pueden emplearse uno o dos micrófonos omnidireccionales en las gradas para recoger sonido ambiente del público asistente. No obstante, conviene destacar que durante el juego, los aficionados suelen permanecer en silencio para no obstaculizar la concentración de los

deportistas y, únicamente cuando finaliza el tanto, es posible captar sus reacciones.

PISTA: Se utilizan tres micrófonos direccionales para captar el sonido ambiente en la cancha durante el juego (gritos de esfuerzo de los jugadores, golpes de la pelota contra la raqueta, llamadas del juez...) y en los descansos. Los micrófonos se situarán en el centro y a cada lado de la pista.

PERIODISTA/COMENTARISTA en MESA y PERIODISTA a PIE DE CAMPO: Son necesarios dos micrófonos de diadema y un micrófono de mano inalámbrico.

3.4.4. Realización de un partido de tenis

a) Minutos previos al inicio del partido o previa

Antes de que de comienzo el partido propiamente dicho se ofrecen planos cortos de los jugadores preparándose.

b) Desarrollo del partido

Durante el juego, dependiendo del jugador que tenga el servicio, es habitual ofrecer el saque mediante las cámaras 4 y 6. Sin embargo, para lograr mayor variedad de planos también es posible recurrir a las cámaras 2, 3 y 7. Como ya hemos señalado anteriormente, el saque se da con la cámara *master* y las otras cámaras implicadas aportan puntos de vista distintos justo antes del saque.

Cuando se produzca un tanto y el juego se detenga, deben ofrecerse planos del protagonista de la jugada. También es factible

mostrar planos de las reacciones del público, del otro jugador o del juez de pista cantando el resultado. Si la ocasión lo merece se incluirá una repetición del final de la jugada.

Cuando finaliza un juego o un set, sobre todo cuando la suma de los juegos es impar y se produce el cambio de lado en la pista, se dispone de más tiempo para incluir repeticiones y planos que reflejen el ambiente que se respira. Estos momentos son idóneos para que los comentaristas analicen el partido y emitan sus valoraciones.

En las pistas de tierra batida, ante una duda del juez, y si este baja de la silla para examinar el bote de la pelota, la cámara 2 dará un plano corto de la marca. La cámara 5 seguirá al juez, mientras que las cámaras 4 y 6 seguirán a los jugadores. Además, la cámara 3 o 7 (dependiendo del lado de la pista) brindará un plano del grupo observando la marca y la cámara restante buscará un plano de público.

c) Final de partido

Al final del partido las cámaras 4 y 5 se convierten en autónomas para desplazarse dentro de la pista y mostrar la entrevista del jugador o equipo vencedor (o más cercano por idioma y procedencia). La entrevista puede ilustrarse con un resumen de las mejores imágenes del encuentro.

d) Repeticiones

Como en el resto de las retransmisiones deportivas, la repetición es un recurso empleado en los partidos de tenis para reproducir las jugadas que por su carácter espectacular o polémico, merecen ser reiteradas. Las repeticiones en tenis pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- 1) **Repeticiones técnicas:** esclarecen las incidencias que pueden producirse en el juego. Se incluyen cuando pueden determinar lo que ha sucedido, de lo contrario es mejor no ofrecerla. Preferiblemente, estas repeticiones ayudarán a dilucidar la jugada dudosa que acaba de producirse inmediatamente.

- 2) **Repeticiones estéticas:** tienen por objeto reiterar una buena intervención, un gesto o una reacción. El final de cada juego o de cada set puede ser un buen momento para mostrar este tipo de repeticiones.

La organización prevista para la elaboración de las repeticiones en el esquema de cámaras propuesto es la siguiente:

- **Cámara 2:** situada junto a la cámara master entrega repeticiones técnicas.

- **Cámaras 4^a, 4b, 6a y 6b:** ofrece planos cortos de los jugadores y, por tanto, repeticiones de calado estético.

- **Cámara 3 y 7:** enfrentadas a los jugadores siguen el juego con planos cortos, de modo que dan pie a repeticiones de carácter mixto (técnicas y estéticas), pues brindan planos espectaculares de las acciones de los deportistas, pero también es posible que muestren la trayectoria de la pelota.

- **Cámara 5:** ofrece planos cortos del público y del juez con objeto de lograr repeticiones que muestren sus emociones.

En las realizaciones más clásicas las repeticiones son muy escasas o las reservan para el final de cada set. Sin embargo, actualmente es muy común incluir repeticiones al final de cada tanto, siempre que lo merezcan por su interés técnico o estético. En cualquier caso, no se debe perder el servicio siguiente, es decir, las repeticiones no deben impedir que se vean los saques en vivo.

El efecto de pantalla partida también puede utilizarse en las repeticiones, de modo que se vea el juego de los dos deportistas al mismo tiempo. Si la unidad móvil no dispone de sistema digital de repetición en disco duro, el operador de mezclador necesitará unos segundos para realizar el efecto de pantalla de partida con las señales de las cámaras 4 y 6 reproducidas por los magnetoscopios correspondientes. En este caso, las cámaras pueden grabarse de forma alterna en el mismo magnetoscopio. Sin embargo, la mejor opción es aquella en la que se registran por separado la señal de las cámaras 4 y 6. De este modo, es posible que el operador de mezclador conmute la señal a la hora de lanzar la repetición cuando el realizador estime conveniente. Si por el contrario, se dispone de sistema digital de repetición en disco duro, el efecto de pantalla partida en la repetición puede realizarse de manera casi inmediata, pues este dispositivo contempla esta posibilidad entre sus funciones.

e) Grafismo

En tenis, existe un grafismo común para todos los torneos de la ATP o WTA que incluye, entre otros, rotulaciones identificativas de los jugadores que se enfrentan, marcadores, gráficos estadísticos a pantalla completa y gráficos de la situación de jugadores en pista. Para mostrar incluir estos elementos se recurre a planos específicos, tales como planos generales, planos detalle de algún elemento representativo del

tenis como la red desenfocada, la tierra batida con las líneas o el plano de la cámara *master* ajustado para situación de jugadores. Por ejemplo, para insertar los grafismos a pantalla completa, es muy común preparar un gran plano general procedente de la cámara 8 o de la cámara cenital (si se dispone de ella). Seguidamente exponemos el orden de los elementos gráficos que aparecen durante el transcurso de una retransmisión de un partido de tenis.

TIPO	INFORMACIÓN	INSERCIONES
Pantalla	Edición y nombre de la competición modalidad, clasificación y emparejamientos (cuartos de final, semifinal, final)	Al principio del partido y después de las pausas publicitarias
Banda	Localización	Al principio del partido y después de las pausas publicitarias
Banda	Periodista narrador y comentaristas	Al principio del partido y después de las pausas publicitarias
Pantalla	Clasificación de los jugadores en el ATP Nombre, país y puntos	Al principio del partido
Pantalla partida	Biografía del jugador: nombre, nacionalidad, residencia, fecha y lugar de nacimiento, peso y altura, puesto ATP, títulos y mejores resultados	Al principio del partido y con imagen del jugador
Banda	Nombre y país del juez de silla	Al principio del partido

Banda	Enfrentamiento: nombre y nacionalidad de los jugadores, últimos emparejamientos	Al principio del partido
Marcador	Información del resultado del juego del servicio	Durante el juego
Banda	Información del encuentro, de los jugadores y su nacionalidad, del resultado del juego y quien tiene el servicio	Después de un juego
Banda	Información del servicio	Antes del saque
Banda	Información de la posición del jugador	Antes del saque y sobre plano general de cámara <i>master</i>
Marcador	Información del resultado del juego, quien tiene el servicio y punto de "break"	Punt de "break"
Marcador	Información del resultado del juego, quién tiene el servicio y la ventaja	Cuando un jugador tiene ventaja
Marcador	Información del resultado del juego, quien tiene el servicio y la igualdad	Cuando van 40 a 40 y la ventaja es igualada
Banda	Estadística de los tantos conseguidos con el servicio	Después de un juego
Marcador	Información del resultado del juego, quien tiene el servicio y pelota de set	El punto decisivo que puede decidir el set

Marcador	Información del resultado del set quien tiene el servicio	Al final del set
Pantalla	Estadística del primer set: primeros servicios, puntos directos, dobles faltas, golpes ganadores, errores no forzados y punto de "break"	Al final del set y/o del partido
Pantalla	Resultado final: información de cada set y duración	Al final del partido

Ejemplos de gráficos y encuadres en un partido de tenis

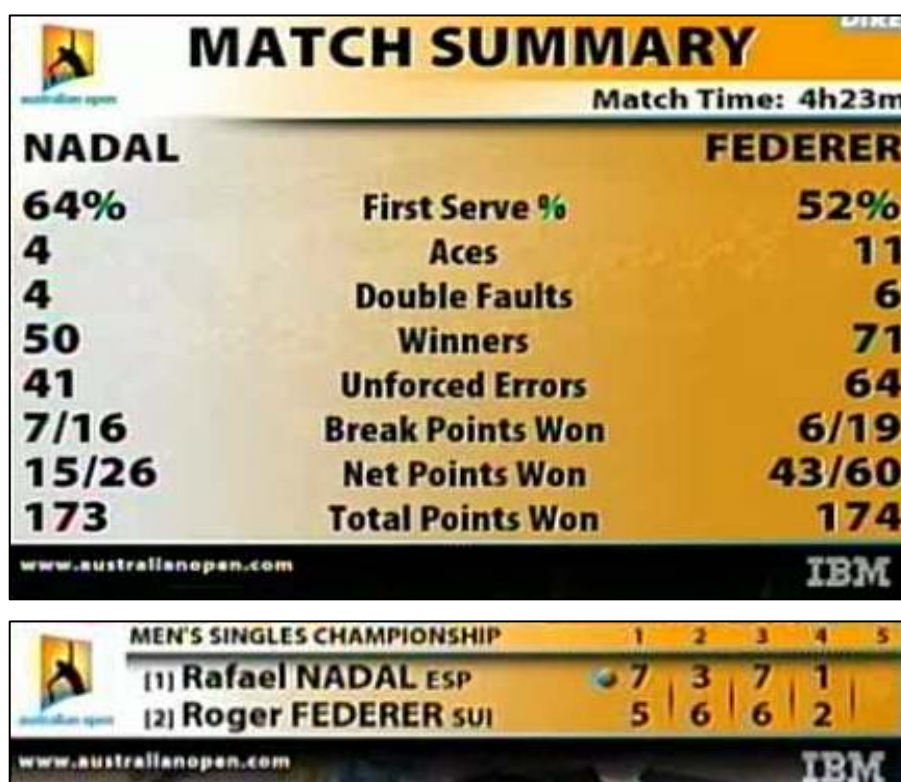


Gráfico de estadísticas y gráfico de información del resultado de juego, servicio y pelota de set



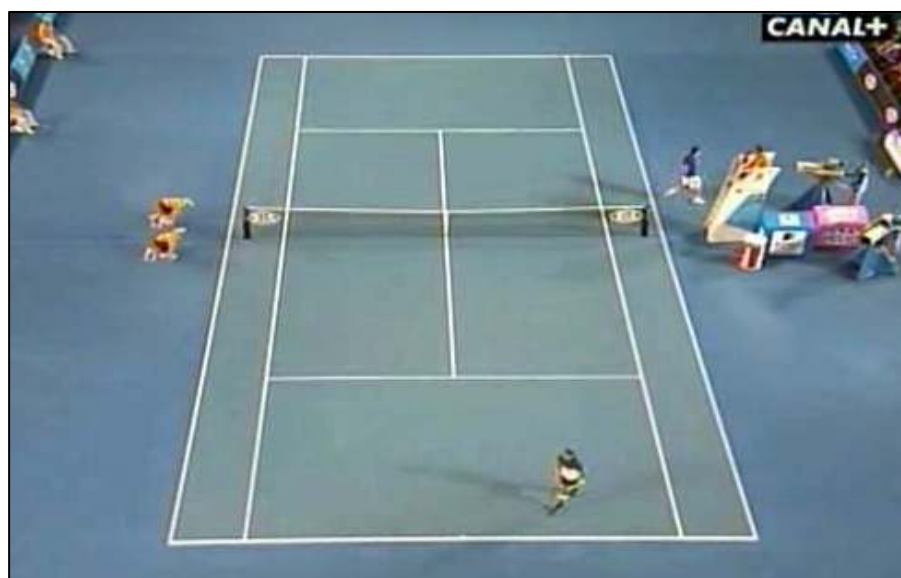
Cámara master



Cámara de planos cortos a pie de pista



Cámara de planos cortos a pie de pista



Cámara cenital



Pantalla partida

3.4.5. Sistema gráfico *Ojo de Halcón*

El sistema infográfico 3D *Ojo de Halcón* fue instaurado en las competiciones de tenis ante las constantes polémicas que se producían en puntos dudosos. Por ejemplo, en el Abierto de Estados Unidos de 2004 en categoría femenina²⁸⁷, se calificaron erróneamente varias jugadas que, tras comprobarse detenidamente, daban testimonio de las injusticias que se habían cometido. Por tanto, comenzó a estudiarse la posibilidad de introducir una técnica de repetición virtual que ya se utilizaba en otros deportes. El sistema *Ojo de Halcón* fue desarrollado en el año 2001 por ingenieros de la firma británica Roke Manor Research

²⁸⁷ En la derrota polémica de cuartos de final entre Serena Williams y Jennifer Capriati, fueron muchos los puntos cruciales reclamados por Williams. Las repeticiones de televisión demostraron que en la mayor parte de los casos tenía razón.

Limited²⁸⁸ para seguir el movimiento de la bola en competiciones de cricket y billar, pero la evolución de la nueva tecnología siguió su proceso en otra compañía, la Hawk-Eye Innovations Ltd²⁸⁹.

El *Ojo de Halcón* (en inglés, Hawk-Eye) se emplea en los campeonatos de tenis que se despliegan sobre pistas duras y de hierba, para comprobar si una bola ha entrado o no en la línea de juego. Para ello, el estadio de tenis dispone de pantallas gigantes en las que observar el dictamen gráfico del *Ojo de Halcón*. En las pistas de tierra batida no es necesario emplear esta técnica, ya que la pelota deja una marca en el suelo²⁹⁰.

El sistema está compuesto por 8 cámaras situadas estratégicamente alrededor del terreno de juego que registran a gran velocidad y de manera constante el recorrido de la pelota. Las señales captadas por estas cámaras son enviadas a un ordenador central que, mediante cálculos de triangulación, procesa en tiempo real los datos extraídos de las imágenes obtenidas.

El ordenador reconoce en las imágenes la pelota de tenis y calcula su recorrido, tomando como punto de partida un modelo del área de juego, la posición de las cámaras y su punto de vista. El procesador calcula la posición en 3D de la pelota para cada imagen partiendo de, al menos, dos cámaras que han tomado una misma imagen de forma simultánea. El resultado final es una representación gráfica en 3D que recrea la posición de la pelota al caer en el suelo, su trayectoria, su velocidad, su interacción con el área de juego y la deformación sufrida en el impacto.

²⁸⁸ La patente del sistema es propiedad del doctor Paul Hawkins y David Sherry.

²⁸⁹ <<http://www.hawkeyeinnovations.co.uk/>>

²⁹⁰ Aunque oficialmente el *Ojo de Halcón* no se utiliza en el caso de que el torneo se dispute sobre pista de tierra batida, esta tecnología fue adoptada en 2007 durante el desarrollo del Roland Garros. El sistema, además de representar gráficamente la trayectoria de la pelota, es capaz de ofrecer datos estadísticos.

En definitiva, el sistema pretende determinar de manera visual la validez del tanto, es decir, si la pelota ha caído fuera o dentro de la línea de juego y ayudar a los jueces en su toma de decisiones ante jugadas confusas.

De forma esquematizada, el sistema determina el impacto de la pelota en tres etapas:

- 1) las cámaras del sistema registran los movimientos de la pelota;
- 2) posteriormente, las cámaras envían la información al *software*, que con tres ordenadores constata el lugar exacto del impacto;
- 3) con estos datos, el sistema elabora una animación 3D que reproduce la trayectoria y el lugar en el que golpea la pelota para constatar la validez (o no validez) del punto.

El sistema informático tiene una elevada velocidad de procesado, por lo que la elaboración del grafismo de la jugada en tela de juicio se demora unos pocos segundos. Así, la interrupción del juego para insertar el grafismo es poco significativa.

El *Ojo de Halcón* también se utiliza para ofrecer repeticiones, medir la velocidad de la pelota en cualquier instante y brindar datos estadísticos como la colocación de los servicios, la dirección, la profundidad y la trayectoria de los puntos directos. Sin embargo, podemos afirmar que esta tecnología es muy reciente, aunque su nivel de eficacia y exactitud es aceptable para su aplicación en el tenis, ya que el margen de error oscila entre los 2 y 3 mm.

Su exactitud depende de factores como los ángulos de toma de las cámaras o la velocidad de la pelota. Sin embargo, ante ciertas condiciones como el calor, el sistema puede arrojar resultados erróneos²⁹¹.

Los primeros ensayos del *Ojo de Halcón* se desarrollaron durante el otoño de 2005, pasando a utilizarse oficialmente en marzo de 2006, durante el Abierto de Nasdaq-100.

En los torneos que han adquirido el sistema *Ojo de Halcón*, los jugadores disponen de dos reclamaciones por cada set. Si el jugador que reclama la confirmación del tanto está en lo cierto mantiene sus dos posibilidades de pedir la repetición. De lo contrario, se le descuenta una. En el punto de “break” los contendientes disponen de una oportunidad más²⁹².

El predecesor del sistema *Ojo de Halcón* es el medidor o radar de velocidad. Estos sensores comenzaron a usarse en la década de los 80 para registrar la velocidad que alcanzaban los patinadores sobre hielo²⁹³. Sin embargo, el tenis y el béisbol han sido los deportes que mayor rendimiento le han conferido a esta innovación.

En el tenis, el sistema mide la velocidad que alcanza la pelota en el instante del saque. Esta aplicación ha experimentado numerosas mejoras desde su creación: primero, utilizando radares más precisos y, posteriormente, sirviéndose de la tecnología 3D, que permite no sólo medir la velocidad de la pelota, sino también su trayectoria, el ángulo de

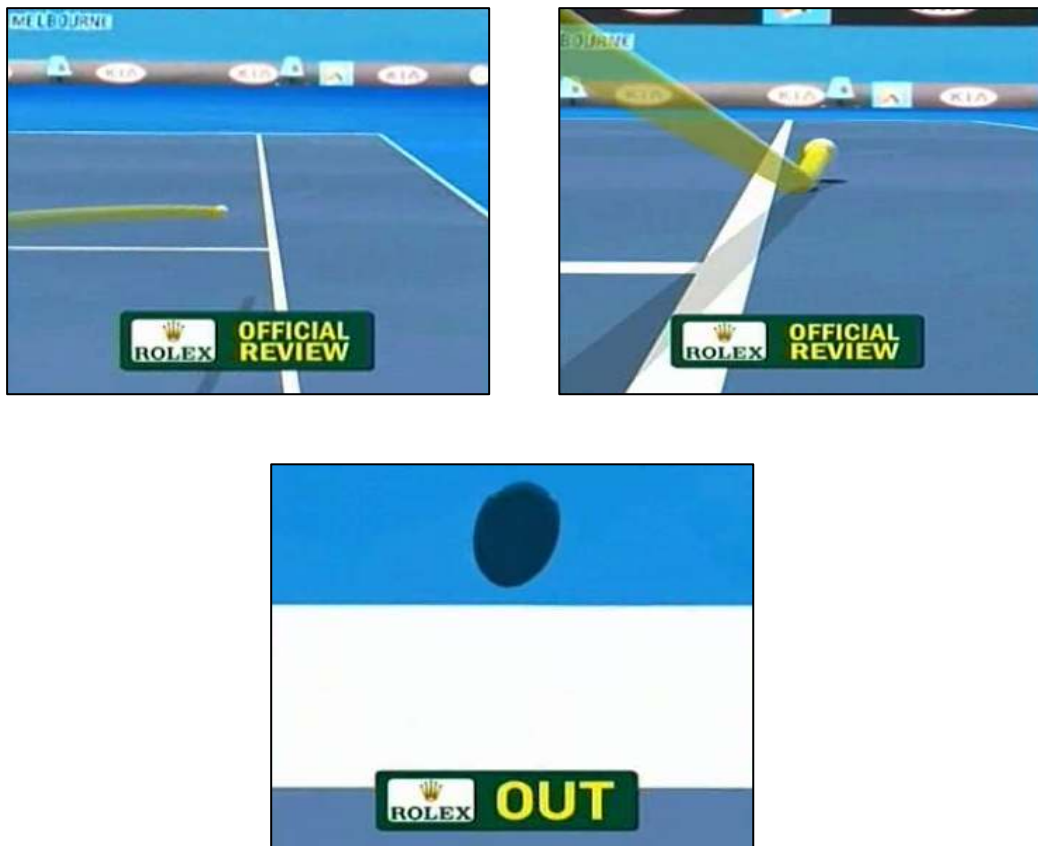
²⁹¹ En el torneo de Dubai, Rafael Nadal sostuvo que el sistema *Ojo de Halcón* señaló incorrectamente una pelota, pues determinó que había caído dentro de la línea de juego cuando, en realidad, ésta había salido.

²⁹² Cuando Wimbledon aceptó incluir el sistema decidió que fueran tres las reclamaciones posibles en cada set.

²⁹³ PÉREZ, B., *op. cit.*

impacto y la distancia recorrida, desembocando en el actual *Ojo de Halcón*. Por supuesto, el grafismo se aprovecha para insertar el logotipo del patrocinador correspondiente.

Ejemplo de Ojo de Halcón



3.4.6. Conclusiones

Las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de partidos de tenis se materializan en varios elementos:

- a) incremento de número de cámaras y, por tanto, de puntos de vista;

- b)** introducción de sistemas digitales de repetición en disco duro que permiten disponer de las repeticiones y de los resúmenes en menos tiempo;
- c)** introducción del sistema infográfico 3D *Ojo de Halcón* para dictaminar los puntos dudosos.

A su vez, estas innovaciones tecnológicas se traducen en una realización televisiva más espectacular, pues la multiplicación de los puntos de vista (tanto en vivo como en las repeticiones) permite que el telespectador acceda a todos los entresijos de la retransmisión. Por otra parte, la adopción del sistema *Ojo de Halcón* repercute en el desarrollo del encuentro en dos factores: de un lado, aumenta la espectacularidad del evento deportivo; de otro, modifica el resultado de la competición, ya que el veredicto de la tecnología se acepta como válido.

Sin embargo, independientemente de las tecnologías empleadas, la realización televisiva de un partido de tenis debe contemplar la continuidad narrativa del relato audiovisual. La estructura narrativa de la realización televisiva no depende de las técnicas empleadas y su particularidad fundamental descansa en la riqueza visual y espectacular que ofrece la vanguardia tecnológica. En definitiva, la estructura del relato audiovisual no cambia con la llegada de las nuevas tecnologías.

Así pues, el planteamiento de realización tiene como objetivo fundamental la acción e identificar de manera precisa el espacio en el que se desarrolla. Como en cualquier otro deporte, los cambios de plano, la incorporación de repeticiones o la inserción de grafismos, además de asentar el ritmo del juego, tienen la misión de dirigir la atención a un elemento concreto, mostrar un aspecto dramático y revelar nuevos detalles o facetas de una acción.

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS
Esquema de 5 cámaras	Esquema de 11 hasta 16 cámaras
Repeticiones basadas en el empleo de magnetoscopios	Sistema digital de repeticiones en disco duro
-----	Sistema infográfico <i>Ojo de Halcón</i>

3.5. Retransmisiones de carreras ciclistas

Después del fútbol, el ciclismo es el deporte más visto en Europa a través de la televisión. Las competiciones ciclistas europeas más importantes son: el Tour de Francia, el Giro de Italia y la Vuelta a España. La estructura de estas pruebas deportivas favorece su inserción en la programación de las cadenas de televisión, ya que son competiciones de 21 días de duración con dos jornadas de descanso. La carrera está compuesta por diversas etapas (cada una de ellas de varias horas de duración) que pueden ser de distinta índole: etapa de montaña, etapa de llano, contrarreloj individual o contrarreloj por equipos. Cabe destacar que, al igual que en otros deportes, la televisión condiciona el desarrollo de este tipo de competiciones deportivas, ya que, en la medida de lo posible, puede reservar las etapas que suscitan mayor interés (habitualmente, las de montaña y las contrarrelojes decisivas) para el fin de semana, momento en el que la audiencia se incrementa sustancialmente.

Las nuevas tecnologías incorporadas al ámbito televisivo han posibilitado las retransmisiones en directo del deporte de la bicicleta, cuya realización dependerá del tipo de etapa que se deba cubrir. Así pues, la retransmisión de una carrera ciclista se organiza, desde el punto de vista de la realización, con unas particularidades difíciles de encontrar en otras modalidades deportivas. Es el caso de la utilización del plano aéreo con fines narrativos; la utilización del *travelling* en paralelo (realizado por el operador de cámara ubicado en las motos que siguen la carrera) para que el telespectador pueda acercarse al ciclista; la inexistencia de un eje de referencia, pues los puntos de vista cambian constantemente. En este caso, el espectador no se siente confundido, porque las largas distancias y la gran duración de la prueba provocan que el telespectador tenga, constantemente, una referencia abstracta de

la posición de los ciclistas. Los planos aéreos, junto con las informaciones aportadas por los comentaristas y los diversos gráficos que completan la retransmisión, son elementos suficientes para crear en el telespectador una correlación espacial que le ayude a comprender el seguimiento de la prueba.

*“El ciclismo se ha convertido gracias a la televisión en uno de los deportes más espectaculares. En nuestros receptores, además de la competición en directo, podemos disfrutar de imágenes singulares que dan cuenta de la itinerancia de este tipo de pruebas. Los deportistas aparecen en la televisión relacionados con la geografía y los paisajes por donde se desarrolla la carrera. Para que todo este espectáculo pueda ser correctamente seguido por los aficionados, la televisión aporta a la puesta en escena de la competición una serie de recursos estético-deportivos, expresivos y formales, gracias a una sofisticada tecnología de la transmisión. Las fuentes de imagen y sonido (cámaras, micrófonos...) acompañan a la carrera, y por medio de enlaces especiales se distribuyen estas señales producidas en directo hasta el punto de meta. El realizador, allí situado, seleccionará de entre estas fuentes las imágenes que aparecerán en nuestras pantallas durante la emisión en directo de la prueba”.*²⁹⁴

En España, la primera vez que el ciclismo irrumpió en la programación televisiva fue en el año 1958. TVE estrenaba dos competiciones ciclistas (la Vuelta a España y el Tour de Francia) que a partir de esa fecha serían habituales en los receptores españoles. Los primeros contenidos referidos a la Vuelta Ciclista a España se materializaron en un completo reportaje de 18 minutos sobre la etapa

²⁹⁴ FANDIÑO, Xaime: *La producción del ciclismo en TV*, Santiago de Compostela: Ediciones Tórculo, 2002, p. 2.

final de la competición disputada en Madrid el 15 de mayo²⁹⁵. En esa época, la cadena pública no disponía de la infraestructura necesaria para retransmitir en directo esta modalidad deportiva que precisaba un gran despliegue técnico y humano. Además, la captación de las imágenes de este evento todavía se realizaba en soporte fílmico²⁹⁶, lo que implicaba notables limitaciones, ya que la película debía revelarse en el laboratorio y, posteriormente, sufrir el proceso de montaje y sonorización. Una vez finalizada la pieza, se telecinaba²⁹⁷ para ser emitida en televisión. En muchas ocasiones, el reportaje se proyectaba en el cine, formando parte de los noticiarios que precedían a la exhibición de las películas comerciales.

*“Para una cobertura diaria de la carrera, el principal problema era el transporte diario de la película a Madrid desde los distintos finales de etapa (que sólo se podía realizar con un servicio de avionetas o helicópteros). A esta dificultad se añadían la tardía hora de finalización de las etapas y el tiempo para el transporte, montaje y preparación del reportaje. Por ello, TVE cubrió tan sólo la última etapa con un coche (Land Rover) que se adelantó a los corredores en los últimos kilómetros para capturar el momento cumbre: el “sprint” final del vencedor en la meta. A pesar de los obstáculos, el equipo de la televisión pública (comandado por Juan Pablo Salinas, Lombardía y García de la Vega) tomó nota de las posibles mejoras para futuras transmisiones, que, a partir de 1959, se convirtieron en reportajes diarios”.*²⁹⁸

²⁹⁵ Anteriormente, la Vuelta Ciclista a España se celebraba en el mes de mayo. Su traslado al mes de septiembre despertó más expectación en comparación con su ubicación temporal anterior.

²⁹⁶ Para la elaboración del reportaje se filmaron 300 metros de película de los que se aprovecharon el 70%, debido a los constantes cambios de luz y a los movimientos bruscos de la cámara por el mal estado de la carretera.

²⁹⁷ Los telecines eran los instrumentos desde los que se transformaba la señal fotográfica de la película a señal de vídeo, para que la imagen pudiera ser emitida por televisión. La señal de vídeo obtenida del telecine se reproducía en un magnetoscopio.

²⁹⁸ BONAUT IRIARTE, *op. cit.*, p. 16.

Cabe destacar que la importancia del acontecimiento deportivo indujo a TVE a diseñar un vehículo especial que seguía la Vuelta Ciclista e incluía un tren de revelado para reducir los tiempos entre la toma de imágenes y la emisión de los resúmenes al final de cada etapa. De este modo, tras revelar la película y realizar el montaje correspondiente, las imágenes se emitían desde la propia meta.

El resultado positivo de la primera experiencia televisiva de la Vuelta Ciclista a España animó a la cadena pública a incorporar en su programación del mes de julio, los resúmenes diarios del Tour de Francia, la principal competición ciclista a nivel mundial. La televisión gala, además de los reportajes diarios, realizaba de manera ocasional retransmisiones en directo de las etapas más interesantes, a través de la red de Eurovisión.

Con la aparición del camascopio (cámara y magnetoscopio en un único dispositivo) y de los magnetoscopios se agilizan los procesos de captación y edición del material audiovisual, al tiempo que se abaratan los costes de producción. Estas ventajas provocan el abandono del cine como soporte de grabación para la información televisiva. La cinta magnética sustituye a la película de 16mm., por lo que el proceso fotoquímico del revelado desaparece a favor de la edición directa sobre el nuevo soporte.

En España, habrá que esperar hasta el año 1983 para presenciar en directo la primera retransmisión completa de la Vuelta Ciclista²⁹⁹. La película de 16mm. ya había sido sustituida por la cinta magnética, lo que se traducía en un ahorro de tiempo y dinero considerables; los avances de la transmisión inalámbrica, tanto en el ámbito de las cámaras

²⁹⁹ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 64.

autónomas sin cable como en el sector de los enlaces terrestres, hizo posible las retransmisiones en directo y, por tanto, el consumo del ciclismo como deporte de masas a través del medio televisivo. A partir de ese momento y como consecuencia de la evolución de la tecnología aplicada a la televisión, el espectáculo del ciclismo llegaba a los hogares españoles en vivo.

3.5.1. Medios técnicos

Las competiciones ciclistas son modalidades deportivas de recorrido abierto. Su rasgo itinerante condiciona los medios técnicos necesarios para desarrollar la retransmisión en directo, que se diferencian de manera sustancial a los empleados en una prueba deportiva de pista de rivalidad directa. La extensión geográfica de las carreras ciclistas hace que las producciones en directo de este deporte sean, técnicamente, más complejas que las de cualquier otro acontecimiento deportivo.

Los dos aspectos fundamentales que determinan las retransmisiones de una competición ciclista son la tecnología inalámbrica y la naturaleza digital de la señal producida. Ambos factores han hecho posible la introducción de nuevos elementos que han conferido mayor espectacularidad a la emisión del deporte de la bicicleta.

3.5.1.1. Unidades móviles

A continuación, procederemos a describir el cometido del conjunto de unidades móviles que, habitualmente, se precisan para llevar a cabo la retransmisión de una competición ciclista. Dependiendo de la prueba, las necesidades técnicas son distintas pero en esencia, encontramos la siguiente configuración tipo:

1) Unidad móvil de producción (situada en línea de meta): es el vehículo en el que se encuentra el equipo de realización principal. Esta unidad dispone de todos los elementos técnicos necesarios para llevar a cabo la cobertura de la etapa ciclista que se retransmite. De este modo, la unidad móvil de producción se sitúa en la línea de meta y su misión es la de suministrar el material audiovisual destinado a la emisión definitiva. Por tanto, esta unidad dispone de fuentes propias, es decir, las que recibe de las cámaras y micrófonos ubicados en la zona de llegada y que forman parte de su propia dotación técnica (la cobertura de la llegada a meta y las entrevistas posteriores es realizada por las cámaras de esta unidad). Asimismo, la unidad móvil de producción recibe imágenes, sonidos y datos infográficos procedentes de fuentes externas, concretamente, de la unidad móvil de seguimiento en meta, de la unidad móvil situada en la línea de salida y de la unidad de grafismo.

La dotación técnica de la unidad móvil de producción, equivale a la de una unidad móvil grande, pues además de disponer de varias cámaras para cubrir la llegada a meta y las entrevistas de los protagonistas de la jornada, debe contar con un equipamiento técnico que le permita asumir la gran cantidad de fuentes audiovisuales con las que debe trabajar. Así pues, la dotación técnica de la unidad móvil de producción será la siguiente:

- unidad móvil con seis cámaras digitales, de las cuales dos cámaras son autónomas, tres cámaras están situadas sobre plataformas practicables (una de ellas puede ser “*super slow motion*”) y una cámara instalada sobre un camión grúa; como veremos seguidamente, la unidad de producción también debe

tener en cuenta las señales procedentes de las tres cámaras ubicadas en la zona o set de comentaristas;

- cámara *vídeo finish* ubicada en un practicable para ofrecer un plano lateral de la línea de meta;
- sistema multipantalla o multimagen para conformar el panel de monitorado; en este caso, los displays o fuentes de imagen deberán incrementarse para asumir todas las señales con las que debe trabajar la unidad móvil;
- mezclador de vídeo digital con generador de efectos digitales integrado;
- 4 sistemas de repetición o discos duros (tecnología Digital Replay Systems) con dos canales de entrada cada uno;
- 5 magnetoscopios SX (tecnología digital y lineal);
- control de sonido con su correspondiente mesa de audio de 48 canales y demás equipos auxiliares (minidisc, CD, DAT, grabadores-reproductores de sonido en disco duro, altavoces...);
- mesa de audio auxiliar;
- micrófonos de mano;
- micrófonos de diadema;
- pinganillos;
- trípodes;
- plataformas practicables para ubicar algunas de las cámaras en posición elevada;
- un camión grúa (al que se adapta una canasta especialmente diseñada para la ubicación del operador y de la cámara); también es posible disponer de un camión grúa pequeño o una cabeza caliente;
- control de imagen: CCU con sus correspondientes monitores y demás equipos auxiliares;

- equipo básico de iluminación para reforzar la luz del set de comentaristas;
- sistema de intercomunicación;
- cableado triaxial;
- cableado coaxial;
- cableado de fibra óptica;
- cintas Betacam SX.

Conviene destacar que el mezclador de vídeo deberá contemplar todas las fuentes de vídeo que puede recibir, ya sean propias o externas, por lo que es imprescindible que el dispositivo disponga de las entradas suficientes.

Del mismo modo, el operador de sonido atiende, además de las fuentes de sus equipos reproductores de audio, a otras muchas señales como las de los micrófonos de los comentaristas en carrera, los comentaristas y reporteros en línea de meta, los entrevistados, las señales procedentes de los micrófonos de ambiente de todas las cámaras implicadas en el evento, entre otras. A la luz de todo este despliegue de señales de audio, es posible que el operador de sonido necesite una mesa de mezclas auxiliar. El operador de sonido debe manejar, como mínimo, las siguientes señales de audio:

- 6 señales de ambiente procedentes de las cámaras situadas en zona de meta de la unidad móvil de producción;
- 3 señales de ambiente procedentes de las cámaras situadas en carrera;
- señal de ambiente procedente de la cámara *wescam* del helicóptero;
- señal procedente de los micrófonos de los comentaristas situados en carrera;

- 2 señales procedentes de los micrófonos de los comentaristas situados en el set de zona de meta;
- señal procedente del micrófono del reportero situado en el set de zona de meta para entrevistas;
- un número indefinido de señales procedentes de los magnetoscopios de la unidad móvil de producción;
- señal procedente de los equipos reproductores del propio control de sonido.

2) Unidades **móviles esclavas**: puesto que la retransmisión de una etapa de una carrera ciclista es un evento de gran envergadura, es necesario recurrir a la segmentación del espacio o área a cubrir y recurrir a la estrategia de la realización compartida. De este modo, se emplean unidades esclavas de la unidad de producción principal. Estas unidades poseen características técnicas similares a la unidad móvil a la que sirven y cuentan con un equipo humano autónomo. Los realizadores implicados en cada una de estas móviles esclavas atienden el área que se les ha encomendado y producen una señal completamente realizada de la parte de la competición que se les asigna. En las retransmisiones de las competiciones ciclistas, se utilizan tres tipos de unidades móviles esclavas:

a) **Unidad móvil de seguimiento en salida**: esta unidad se emplea en las etapas de contrarreloj, ya que es necesario mostrar a cada uno de los corredores (los más destacados de la competición) desde el momento en el que da comienzo su intervención. La unidad móvil de seguimiento en salida dispone, habitualmente de tres o seis cámaras (dependiendo del trazado) para cubrir el inicio de la etapa. La unidad móvil de seguimiento en salida realiza la mezcla de las señales que le

entregan sus cámaras correspondientes. El resultado final es una señal completamente realizada de lo que acontece en el área de salida que se envía a la unidad de seguimiento en meta para que, una vez comprobados los parámetros pertinentes, la entregue a la unidad móvil de producción como una señal única.

b) Unidad móvil de seguimiento en meta: esta unidad situada junto a la unidad móvil de producción es la encargada de recibir las fuentes audiovisuales procedentes de la carrera. Una vez realizado el control de los parámetros técnicos de las señales que recibe (comprueba que todas ellas tengan una calidad *broadcast*³⁰⁰), las entrega a la unidad móvil de producción como una fuente única. En otras palabras, la unidad móvil de seguimiento en meta suministra a la unidad de producción las fuentes externas de la carrera (procedentes de la unidad esclava para la cobertura de un punto intermedio y de la unidad de salto intermedio, como veremos más adelante) correctamente chequeadas para que sean introducidas, directamente, en el mezclador de vídeo. La unidad móvil de seguimiento en meta tiene un sistema de intercomunicación que le permite disponer de conexión permanente con el helicóptero o helicópteros que intervienen en la retransmisión, con la unidad de salto intermedio y con los demás equipos en carrera. El objetivo es coordinar las acciones técnicas destinadas a la obtención de señales con calidad óptima.

Desde la unidad móvil de seguimiento en meta se establecerán las comunicaciones necesarias con los

³⁰⁰ Para que una señal pueda emitirse en televisión debe tener unas características técnicas específicas, las cuales han sido determinadas por las normas internacionales de televisión.

operadores de cámara participantes en la retransmisión (ya sean cámaras en carrera, en puntos intermedios o la cámaras *wescam* del helicóptero) para que realicen los ajustes pertinentes a la señal que entregan. Del mismo modo, como todo el equipo que intervienen en la producción de la carrera ciclista, la unidad de seguimiento en meta tendrá comunicación con la unidad móvil de producción y podrá escuchar las órdenes del realizador y comentar los ajustes realizados.

Junto a la unidad móvil de seguimiento en meta se suele instalar una grúa de grandes dimensiones para elevar las antenas emisoras-receptoras y, de esta forma, sortear los posibles obstáculos que puedan dificultar la conexión con la unidad móvil de salto intermedio o con el helicóptero relé.

- c) Unidad móvil destinada a la cobertura de un punto intermedio:** cuando se desea llevar a cabo una cobertura especial en un punto importante de la carrera (un paso por una meta volante, el alto de una montaña, etc.) se puede recurrir al empleo de una única cámara o, por el contrario, destinar una unidad móvil específica dotada de varias cámaras. En este caso, estamos hablando de una unidad móvil esclava propiamente dicha que, controlada por un equipo independiente, producirá una única señal mezclada y realizada del área de la competición que se les ha asignado (siempre atendiendo a los criterios marcados por el realizador de la unidad móvil de producción). El realizador de la unidad esclava del punto intermedio, debe tener en cuenta que la producción de su zona forma parte de un conjunto de imágenes global. La señal definitiva de la unidad móvil esclava para la cobertura del punto intermedio se envía a la unidad móvil de seguimiento en

meta (a través de la unidad móvil de salto intermedio) para que, tras los controles pertinentes, se transfiera a la unidad móvil de producción.

Por otra parte, si la cobertura del punto intermedio recae sobre una única cámara, el realizador de la unidad móvil de producción establecerá contacto con el operador responsable. De esta forma, será posible transmitirle sus órdenes para que ofrezca los planos que se le soliciten. El envío de la señal producida por esta cámara hasta la unidad móvil de producción se llevará a cabo de la misma forma que en el caso anterior.

- 3) Unidad móvil de enlace:** la misión de esta unidad es la de enviar la señal de programa (la señal definitiva lista para emisión) generada en la unidad móvil de producción al centro emisor. Desde allí, la señal se pondrá a disposición de la red de difusión para que pueda ser contemplada por los telespectadores. Así pues, la dotación técnica de este vehículo engloba los equipos necesarios para la transmisión de la señal, que puede realizarse mediante enlaces terrestres o a través de satélite. Como ya dijimos anteriormente, las unidades móviles de enlace que integran el equipo necesario para establecer conexiones vía satélite se denominan unidades móviles transportables.

Una unidad móvil de enlace de vital importancia en una retransmisión ciclista es la **unidad móvil de salto intermedio**. Se sitúa, habitualmente, en una cota alta, de forma que pueda divisar, por un lado, la unidad de seguimiento en meta y, por otro, una parte amplia del recorrido de la prueba. Todas las señales que recibe esta unidad, (las señales de las cámaras en carrera, la señal de la cámara *wescam* situada en el helicóptero y las posibles

señales procedentes de otras cámaras ubicadas en puntos intermedios de la etapa) las envía a la unidad móvil de seguimiento en meta que, a su vez, la entrega a la unidad móvil de producción. Por tanto, desde un enfoque técnico, la unidad móvil de salto intermedio se asimila a una unidad móvil de enlace.

- 4) Unidad móvil de grafismo:** en esta unidad se produce todo el material gráfico que se inserta en la señal internacional, pues es la responsable de preparar y presentar, en función de las necesidades de realización, todos los grafismos que precisen incluirse en la señal elaborada por la unidad móvil de producción. La unidad de grafismo está conectada directamente con la unidad móvil de producción y, al igual que todos los demás equipos involucrados en la producción de la retransmisión, atiende a los requerimientos del realizador principal.

La característica principal de la unidad móvil de grafismo es que está equipada con un potente sistema informático capaz de transformar la información suministrada por bases de datos específicas en iconos gráficos. Para ello, asociada a la unidad móvil de grafismo, existe una **unidad móvil de control de GPS**. Este vehículo contiene los equipos telemáticos para procesar todos los datos procedentes de varios instrumentos especiales empleados en una carrera ciclista (y que, posteriormente, trataremos con más detenimiento): el GPS, el altímetro y el *transponder*. Tras ordenar los datos arrojados por estos artilugios, la unidad de control de GPS los transfiere a la unidad móvil de grafismo para que, a partir de ellos, elabore los elementos gráficos pertinentes y se introduzcan en emisión cuando el realizador de la unidad móvil de producción lo estime oportuno.

En los inicios de las retransmisiones ciclistas, la actividad gráfica era muy poco sofisticada, pues era necesario esperar a que los corredores traspasaran la meta y los jueces dictaminaran los tiempos asignados a cada uno de ellos. El operador de grafismo introducía estos datos de manera manual y presentaba los grafismos resultantes con la prontitud que le era posible. Habitualmente, se ofrecían sólo las clasificaciones de los seis primeros ciclistas que llegaban a meta. Los sistemas informáticos actuales, alimentados por datos procedentes de sofisticados elementos tecnológicos aplicados a la competición, arrojan informaciones que, finalmente, se traducen en completos elementos gráficos. Los datos identificativos de los corredores, posiciones espacio-temporales de cada uno de ellos, distancia entre participantes, clasificaciones, estadísticas y animaciones gráficas 2D o 3D que reproducen el perfil orográfico de la etapa, son las creaciones gráficas que se incluyen en las retransmisiones de carreras ciclistas.

- 5) **Unidad móvil de personalización:** cuando una televisión determinada quiere realizar una cobertura independiente, además de la retransmisión realizada por otra cadena, recurre a la unidad móvil de personalización para elaborar una realización paralela a la señal internacional. Así, las cámaras de esta unidad móvil amplían la cobertura de la carrera. Los planos y locuciones de sus comentaristas particulares se suman a la señal internacional.
- 6) **Unidad móvil de set:** este vehículo alberga los decorados, el atrezzo, las cámaras y el equipo iluminación destinados a habilitar la zona de entrevistados y comentaristas que relatan el desarrollo de la etapa desde la línea de meta. Habitualmente, se destinan 3

cámaras para cubrir el espacio televisivo desarrollado en esta unidad móvil.

7) Unidad móvil electrógena: básicamente, es un vehículo que alberga en su interior un grupo electrógeno que genera la energía suficiente para alimentar a otra unidad móvil. En la retransmisión de una competición ciclista se necesitan varias unidades móviles electrógenas, ya que todas las unidades móviles implicadas precisan energía para su funcionamiento.

8) Unidades móviles auxiliares: son las unidades encargadas de almacenar, transportar y custodiar todo el material que, previsiblemente, es necesario en una retransmisión de estas características. Cableado, trípodes, cintas, soportes de cámara, iluminación y un largo etc., así como un taller en el que realizar las reparaciones técnicas más urgentes son los elementos que confluyen en este tipo de unidad móvil.

3.5.1.2. Helicópteros

En la retransmisión de una carrera ciclista es imprescindible la presencia de, al menos, un helicóptero. La cobertura de este tipo de producciones en directo se basa en la transmisión inalámbrica por microondas de señales digitales. El helicóptero es el corazón de todo el entramado técnico, el vínculo que hace posible la conexión entre todos los equipos implicados en el proceso. Todas las señales generadas en carrera (imágenes, audio, comunicaciones internas y datos de dispositivos específicos como el GPS o los altímetros) son enviadas al helicóptero por medio de enlace microondas. A su vez, el helicóptero que hace las veces de repetidor (dependiendo de la orografía del terreno y de las características de la etapa), entrega estas señales (de nuevo,

mediante enlace microondas) al punto de destino correspondiente. En cualquier caso, todas las señales susceptibles de ser emitidas deben desembocar en la unidad móvil de producción situada en meta, desde la cual se realiza la mezcla definitiva.

Cuando la retransmisión de una etapa ciclista dispone de un único helicóptero éste debe desempeñar dos funciones:

- 1) como receptor-transmisor de señales;
- 2) como productor de imágenes.

1) Receptor-transmisor de señales

El helicóptero haría las veces de vehículo relé, es decir, recibiría las señales procedentes de las cámaras situadas en las motos de la carrera y las señales de las cámaras de la unidad móvil esclava situada en un punto intermedio de la etapa (si la hubiera), y las enviaría a su destino correspondiente (directamente a la unidad de seguimiento en meta, o a la unidad de enlace de salto intermedio si la orografía del terreno así lo exige). Del mismo modo, las señales de audio procedentes de los micrófonos de los comentaristas en carrera también se transfieren mediante el helicóptero a la unidad móvil pertinente. Lo mismo sucede con las señales del sistema de intercomunicación que conecta operadores de cámara, pilotos de motos y comentaristas en carrera con la unidad móvil de producción. A su vez, las motos de producción en carrera también disponen de un dispositivo específico, el GPS, cuyos datos son recogidos por el helicóptero que, mediante una frecuencia de radio concreta, se trasladan a la unidad de control de GPS ubicada junto a la unidad móvil de grafismo. Los datos entregados por los altímetros o

pulsómetros³⁰¹ de los corredores siguen el mismo camino que los datos suministrados por los dispositivos GPS.

2) Productor de imágenes

El helicóptero integra una cámara *wescam* para captar desde su punto de vista privilegiado, los planos generales de la carrera que se utilizarán con fines narrativos. La señal procedente de esta cámara también se trasladará al punto de destino establecido. Cuando un mismo helicóptero cumple las funciones de relé y *wescam*, el trabajo visual suele estar muy condicionado, porque debe estar más atento al enlace de señales que a la captación de imágenes.

Cuando es posible disponer de dos helicópteros, uno de ellos desempeña las funciones de receptor-transmisor de señales, mientras que el otro se encarga de la toma de imágenes. Si intervienen tres helicópteros, dos de ellos reciben y envían señales y el helicóptero restante hace las funciones de cámara aérea.

3.5.1.3. Avión relé

Los helicópteros tienen problemas para volar en condiciones atmosféricas adversas, por lo que el tráfico de señales originado durante la retransmisión en directo de la carrera ciclista es imposible de gestionar. Para solucionar este problema, se ha recurrido a la utilización de los aviones relé, que tienen la capacidad de sobrevolar las zonas de inestabilidad y permiten la recepción y transmisión de las señales producidas en carrera hasta la zona de meta. Puesto que el avión se

³⁰¹ Un **pulsómetro** es un instrumento utilizado para medir, de forma gráfica y digital, la frecuencia cardíaca. Su utilización se ha instaurado de manera generalizada entre todos los deportistas profesionales enfrentados a esfuerzos intensos de larga duración como el ciclismo. De hecho, existen pulsímetros específicos para ciclistas.

eleva por encima de las nubes inestables, sus condiciones de visibilidad están mermadas, por lo que es inviable instalar una cámara *wescam*, observar la evolución de la carrera y adquirir la posición óptima para recibir las señales generadas en la misma. Además, el avión no tiene la misma libertad de movimientos frente a la de los helicópteros. Estos pueden volar hacia delante, hacia atrás, permanecer estacionarios en un punto concreto y, por tanto, acompañar al pelotón (no olvidemos que el piloto puede visualizar desde el aire la situación de las motos y de los corredores). En cambio, el avión únicamente vuela en una dirección y para situarse sobre un área de carrera determinado precisa volar en círculo.

3.5.1.4. Cámaras

Las cámaras implicadas en el proceso de la producción de ciclismo en directo se dividen en varios grupos:

- 1) Cámaras en carrera:** son las cámaras manejadas por los operadores que, a horcajadas de las motos, acompañan al pelotón y proporcionan las imágenes más cercanas de los ciclistas. La normativa que impone la UCI (Unión Ciclista Internacional) determina que, únicamente, es posible destinar tres motos de cámaras en carrera para cubrir la retransmisión de la etapa. No en vano, en sus reglamentos generales existe dos apartados dedicados a las cámaras de televisión instaladas en las motos que realizan el seguimiento de los corredores y el modo en el que se debe desempeñar el trabajo de toma de imagen.

Los apartados ***Motos de los Reporteros de Radio y Televisión*** y ***Motos de cámara de televisión*** del capítulo II del

Reglamento General del Deporte Ciclista³⁰² establecen las siguientes directrices:

Motos de los reporteros de radio y televisión

2.2.067 Por delante de carrera, estas motos deben situarse delante del grupo de fotógrafos y no pueden intercalarse nunca entre el coche del comisario y los corredores. No pueden intercalarse entre grupos de corredores a no ser que tengan autorización del comisario.

2.2.068 Por detrás de carrera, circularán a partir de la altura de los coches de los directores deportivos, en fila india, y estando obligadas a facilitar la circulación de los vehículos llamados al pelotón o que deseen adelantar a los corredores.

2.2.069 Está prohibido hacer entrevistas a los corredores durante el transcurso de la carrera. Se autoriza a realizarlas a los directores deportivos, con excepción de los 10 últimos kilómetros, y a condición de que sea realizada desde una moto. Se impondrá una multa de 200 fr. Suizos al GD cuyo director sea entrevistado durante los diez últimos Km. (Texto modificado 1.01.03)

Motos de cámaras de televisión

2.2.070 Se admiten tres motos cámara y una más de sonido. La circulación de las motos debe hacerse de modo que no pueda favorecer o estorbar la progresión de los corredores. (Texto modificado 1.01.98)

³⁰² Fuente: Real Federación española de ciclismo.

<http://82.223.149.218/RFEC_WEB/vistas/corporativas/subpagina.aspx?id=51>

2.2.071 Los motoristas están obligados a facilitar la circulación de los vehículos llamados al pelotón o que deseen adelantar a los corredores.

2.2.072 Las cámaras filmarán de perfil o desde atrás en 3:4*. Sólo podrán adelantar al pelotón filmándolo si la anchura de la carretera lo permite. En montaña y durante las ascensiones, las tomas se efectuarán desde atrás. *Hoy en día, está permitida la captación de imágenes con relación de aspecto 16:9.

2.2.073 Está prohibido a las motos circular cercanas a los corredores mientras sus ocupantes no estén filmando imágenes y/o grabando sonido. (Texto modificado 1.01.05)

2.2.074 Está prohibido filmar desde una moto en los últimos 500 metros.

La normativa de la UCI es oficial para todas las carreras, pero en función de la complejidad de la etapa que se retransmite, puede modificarse el número de motos en carrera. Así, en determinadas partes de una carrera ciclista, es posible encontrar cuatro motos de cámara y dos motos de comentaristas³⁰³.

Como es obvio, las cámaras en carrera no pueden estar conectadas a la unidad móvil mediante cable triaxial. En estos casos, se recurre a las cámaras inalámbricas que envían la señal captada a su correspondiente destino mediante microondas. De este modo, la propia moto dispone de un transmisor omnidireccional alimentado por baterías que posibilita el ascenso de la señal de la cámara hasta el helicóptero

³⁰³ Recordemos que las locuciones de los comentaristas en carrera generan una señal de audio que también se envía al helicóptero relé para que éste lo transfiera al punto de referencia correspondiente.

relé que las envía a la unidad móvil de salto intermedio o a la unidad móvil de seguimiento en meta, para que finalmente se incluya en la emisión que realiza la unidad móvil de producción.

Las cámaras en carrera situadas en las motos son de dimensiones y peso más reducido si se las compara con las cámaras convencionales. No debemos olvidar que la labor del operador de cámara se desarrolla en unas condiciones singulares, ya que no dispone de trípode y está en constante movimiento. La miniaturización del equipo proporciona al operador mayor libertad de movimientos para realizar la captación de imágenes durante el desarrollo de la etapa.

2) Cámara wescam: la cámara que porta el helicóptero se instala en el interior de una esfera que integra un sistema giroscópico. Este sistema estabilizador denominado *wescam*, junto con el potente zoom de la óptica de cámara, permite captar imágenes con gran precisión y equilibrio. Al igual que sucede con las cámaras de las motos en carrera, la cámara alojada en el soporte *wescam* posee un sistema de transmisión inalámbrica para trasladar la señal captada al helicóptero relé (que puede ser el mismo helicóptero que lleva la cámara *wescam* o, por el contrario, puede ser otro).

3) Cámaras de las unidades móviles: son las cámaras que forman parte de la dotación técnica de la unidad móvil a la que sirven. La unidad móvil de producción situada en meta suele tener entre cinco y siete cámaras para cubrir la llegada de los corredores:

- dos cámaras autónomas que facilitan la movilidad en la zona de meta y en el podium para la entrega de trofeos;

- dos cámaras instaladas sobre un camión grúa³⁰⁴;
- una cámara “*super slow motion*” para ofrecer repeticiones de gran detalle;
- cámara vídeo finish ubicada en un practicable para entregar un plano lateral de la línea de meta.³⁰⁵

Por otra parte, son tres las cámaras destinadas al set de comentaristas y entrevistados. La unidad móvil de producción debe contar con las señales procedentes de estas cámaras para realizar el espacio posterior a la propia retransmisión de la carrera, en el que se lleva a cabo una valoración de la etapa. El programa se configura en torno a los comentaristas que han realizado la narración de la prueba y los ciclistas o entrenadores más destacados de la jornada.

Como ya se ha explicado, si la etapa que se disputa tiene una importancia relevante, es posible destinar una única cámara o una unidad móvil esclava para retransmitir el paso del pelotón ciclista por un punto determinado. En este último caso, la unidad móvil suele disponer de cuatro cámaras para cubrir el momento.

Actualmente, es factible realizar la retransmisión en alta definición, por lo que las cámaras implicadas en la realización de una carrera ciclista pueden disponer de tecnología HD.

3.5.1.5. Tendido de cable

El cableado de las unidades móviles debe estar instalado en lugares seguros tanto del tráfico rodado como de las personas. Si fuera

³⁰⁴ La cámara instalada en este soporte puede situarse en una posición elevada y frontal a la línea de meta sin obstaculizar la llegada de los corredores. Esta cámara proporciona los planos de la llegada y apoyan la realización con planos generales; además, proporciona gran estabilidad en los movimientos de avance y retroceso.

³⁰⁵ El plano debe ser abierto para que aparezcan en el encuadre varios corredores al mismo tiempo.

necesario instalar cables entre calles o edificios, será necesario pedir los permisos oportunos a los afectados.

“El sistema de comunicaciones es fundamental en cualquier tipo de retransmisión. Para desarrollar un trabajo coordinado desde el momento en que se realiza el montaje, es necesario estar en contacto con muchas personas que se encuentran a grandes distancias.”³⁰⁶

3.5.2. Medios técnicos específicos aplicados a las retransmisiones de carreras ciclistas

3.5.2.1. GPS

Como ya se ha señalado con anterioridad, el GPS es un sistema de posicionamiento mediante satélite que, a través de un combinado de *hardware* y *software* permite determinar la posición, velocidad, tiempo y otros parámetros del usuario que lo utiliza.

“Este equipo de navegación se instaló en el ciclismo como método de medición para conocer diferencias temporales exactas y prácticamente instantáneas entre corredores. Hasta ahora, para obtener información sobre las diferencias entre corredores se utilizaban varios métodos durante la carrera que estaban sustentados en referencias visuales tomadas por una persona situada en carrera o por las propias cámaras de televisión. (...) El departamento gráfico cargaba este dato y era ofrecido a los espectadores. En muchas ocasiones la referencia se tomaba desde el helicóptero.”³⁰⁷

³⁰⁶ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 90.

³⁰⁷ *Ibidem*, p. 137.

La primera edición de la Vuelta Ciclista a España en la que se utilizaron los dispositivos GPS fue la del año 1997. Gracias a su precisión, las retransmisiones ciclistas se vieron complementadas con datos fiables sobre las incidencias espacio-temporales que se producían durante la carrera.

“El software del sistema registra y procesa los datos que le llegan de la carrera segundo a segundo. En todo momento la unidad de control puede proporcionar al sistema de presentación gráfica los datos de velocidad a la que corren los ciclistas, o datos estadísticos tales como si la cadencia de las diferencias entre corredores va en alza o a la baja, etc.”³⁰⁸

3.5.2.2. Altímetro

El **altímetro** es un instrumento que indica la diferencia de altitud entre el punto donde se encuentra localizado y un punto de referencia. En ciclismo, los altímetros se utilizan para conocer los desniveles que se están superando. Los datos de los altímetros se transfieren a la unidad de control de GPS para procesarlos y enviarlos a la unidad móvil de grafismo que generará los perfiles de la jornada.

3.5.2.3. Transponder

La exactitud en la medida del tiempo es un aspecto fundamental en el ciclismo. Para lograr la máxima precisión en el cálculo temporal de las competiciones deportivas, la telemática ha desarrollado un nuevo elemento destinado a tal efecto: el *transponder*.

³⁰⁸ *Ibidem*, p. 141.

“Este equipo consta de un pequeño transponder (emisor) que lleva cada ciclista colocado en la horquilla de su bicicleta y una especie de moqueta colocada a lo ancho de la línea de meta bajo la cual se coloca un sistema receptor para capturar la emisión de los transponders de las bicicletas que pasan sobre esta superficie. Estos datos obtenidos llegan a un sistema informático que reconoce las señales emitidas por el transponder de cada corredor, asignándole el tiempo exacto de llegada a la línea de meta.”³⁰⁹

En un principio, este nuevo elemento arrojaba errores en los datos temporales en la clasificación de llegada a meta, por lo que el registro de los tiempos seguía corriendo a cargo de los jueces cronometradores. Con el sistema perfeccionado, el *transponder* se ha convertido en el mejor medidor de los tiempos de cada ciclista en su paso por la línea de meta, hasta el punto de utilizar varias alfombras *transponder* para tomar los datos temporales intermedios en una etapa de contrarreloj.

3.5.2.4. Timing

Se trata de un cronómetro asociado a un programa específico que permite establecer de forma personalizada el instante de salida, las marcas por cada paso de control y las relaciones espacio-temporales de cada uno de los corredores participantes en la prueba. A su vez, mediante un *software* infográfico, estos datos se traducen en representaciones gráficas para ser incluidas en emisión.

3.5.2.5. Vídeo finish

La **foto finish** es el dispositivo que permite la reproducción de la llegada de los competidores (independientemente de la naturaleza de la

³⁰⁹ *Ibidem*, p. 142.

prueba deportiva) a la línea de meta. Este elemento determina el orden de llegada con tal precisión que, en caso de ser necesario, pueda dilucidar el vencedor en una competición tan ajustada que el ojo humano no es capaz de esclarecerlo. La fotografía se considera como la evidencia más importante a la hora de determinar el ganador de la prueba. Una alternativa, usada en las competiciones de natación es la de situar pulsadores manuales en el extremo de la piscina considerada como meta para registrar el tiempo cuando los propios atletas los accionen.

El término *foto finish* se ha mantenido por razones históricas, en realidad no siempre es una fotografía lo que se emplea, sino que puede ser una, varias o un vídeo que registra la acción desde la línea de meta. En el caso de las carreras ciclistas, se utiliza el ***vídeo finish***, que utiliza una cámara de vídeo que capta las imágenes mediante un *software* especial y sobre un disco duro. Este equipo proporciona una imagen totalmente nítida de la llegada de los ciclistas a la meta, *“así como las posiciones relativas entre los deportistas que van entrando en la línea de llegada.”*³¹⁰

3.5.2.6. Emisión de la carrera ciclista en 16:9

La elección del formato panorámico 16:9 en las emisiones actuales obedece a que se adapta mejor a la visión frontal y estereoscópica del ser humano que la relación de aspecto 4:3. Según Xaime Fandiño, *“el ciclismo se verá beneficiado con la incorporación de este formato. En la composición horizontal de las tomas esta relación de aspecto permite incluir varios elementos simultáneos en el cuadro de un modo armónico.”*³¹¹

³¹⁰ *Ibidem*, p. 146.

³¹¹ *Ibidem*, p. 169.

3.5.2.7. Televuelta

Una de las tecnologías más importantes en la organización de las retransmisiones de la Vuelta Ciclista a España es la incorporación de la Televuelta, un sistema de emisión que brinda las imágenes de la competición en circuito cerrado para la caravana organizadora que cubre el evento (comentaristas de televisión y radio, jueces, directores deportivos...) desde el inicio de la etapa (punto de inicio) y antes de que tenga lugar la emisión en abierto. Este método de retransmisión paralelo al realizado por la cadena de televisión pública surgió en la edición del año 1998. De este modo, en un improvisado control de realización ubicado en el interior del helicóptero relé que participa en la carrera, un operador realiza la mezcla de las señales que recibe. La señal resultante es enviada, únicamente, a los coches en carrera equipados con monitores y antenas omnidireccionales especiales para recibir esta emisión. Así, antes de la retransmisión oficial de la prueba para televisión, los organizadores, jueces y personal en carrera reciben una retransmisión privada desde que la etapa da comienzo.

3.5.3. Equipo humano

El operativo necesario para realizar más de dos horas diarias de información en directo sobre una carrera ciclista es muy numeroso. Dependiendo de la complejidad de la etapa a retransmitir, el número de profesionales necesarios para llevar a cabo la puesta en antena de la carrera ciclista oscila entre los 60 y los 80 implicados. Además, ajenos a la retransmisión propiamente dicha, encontramos a los profesionales pertenecientes a la organización de la Vuelta y a los agentes de seguridad. Por tanto, sumando todo el personal vinculado a la prueba, la cifra asciende a más de 160 profesionales.

Desde un punto de vista televisivo y de forma generalizada, el equipo humano responsable de la retransmisión de la carrera son los siguientes:

- productores y ayudantes de producción;
- realizadores y ayudantes de realización;
- periodistas y comentaristas en línea de meta;
- periodistas y comentaristas en carrera;
- operadores de cámara en las unidades móviles (de producción, de salida y de cobertura en punto intermedio);
- operadores de cámara en carrera;
- operador de cámara *wescam*;
- operadores de equipos y de sonido en cada una de las unidades móviles;
- operadores de grafismo en la unidad móvil de grafismo;
- auxiliares de explotación;
- jefes técnicos de cada una de las unidades móviles;
- ayudantes técnicos de cada una de las unidades móviles;
- técnicos electrónicos de enlaces en la unidad móvil de enlace;
- técnicos electrónicos de enlaces en la unidad móvil transportable;
- especialistas informáticos en la unidad de control de GPS;
- pilotos de los helicópteros;
- conductores de unidades móviles;
- conductores de motos en carrera;
- conductores de coches en carrera.

3.5.4. Retransmisión de la Vuelta Ciclista a España 2009

Puesto que analizar la realización televisiva de una retransmisión ciclista completa es una tarea de gran envergadura, hemos optado por

profundizar en dos etapas concretas de la Vuelta Ciclista a España de 2009: la contrarreloj individual correspondiente a la séptima etapa celebrada en el circuito urbano de Valencia el 5 de septiembre y la jornada de alta montaña perteneciente a la octava etapa que tuvo lugar el 6 de septiembre y que comprendía el recorrido Alzira-Alto de Aitana.

La organización de la Vuelta Ciclista a España corre a cargo de la empresa Unipublic³¹², mientras que los derechos de emisión de la prueba son, por ahora, propiedad de TVE. La cobertura de la edición de la Vuelta Ciclista a España 2009 tiene unas características técnicas específicas que expondremos en las dos etapas analizadas. Así pues, los recursos técnicos empleados en la retransmisión de la 64^o edición de esta competición son los siguientes:

- 1) Unidad móvil de producción situada en línea de meta** para la realización de la señal internacional (también denominada señal multilateral) que será emitida en cadenas de televisión extranjeras que demanden el espacio. Esta unidad móvil disponía de seis cámaras para llevar a cabo la cobertura de la llegada a meta de los corredores.

- 2) Unidad móvil de seguimiento en línea de salida** (en la etapa de contrarreloj individual) con tres cámaras para cubrir el inicio de la etapa.

- 3) Unidad móvil de personalización** situada junto a la unidad móvil de producción para la realización de una señal de televisión personalizada que será emitida por TVE, concretamente, por La 2. Sirviéndose de la señal internacional elaborada por la unidad móvil

³¹² Unipublic es una compañía fundada en 1975 que, desde 1979 se dedica entre otras actividades, a la comercialización, organización y puesta en marcha de la Vuelta Ciclista a España.

de producción, la unidad de personalización lleva a cabo una realización paralela a la señal internacional en la que amplía la cobertura de la carrera mediante los planos y locuciones de sus cámaras y comentaristas particulares.

4) Unidad móvil de set con tres cámaras desde la que realizar los comentarios y entrevistas referidas a la prueba.

5) Unidades móviles de enlaces que, en este caso, se subdividen en dos categorías: la unidad móvil transportable y la unidad móvil de salto intermedio.

a) La unidad móvil transportable integra la dotación técnica necesaria para establecer conexiones vía satélite. Durante toda la edición de la Vuelta Ciclista a España 2009, esta unidad de enlace (contratada a Telefónica Servicios Audiovisuales o TSA) tiene dos funciones:

- transmitir vía satélite la señal internacional elaborada por la unidad de producción a Eurovisión, cuya sede central está ubicada en Ginebra. También es posible que la señal internacional se transmita a Bruselas, donde también existen oficinas de este organismo. Desde el centro de operaciones de Eurovisión, se controla qué cadenas de televisión toman la señal internacional de la prueba;
- transmitir vía satélite la señal personalizada desde el lugar del evento (en este caso Valencia) a la sede de TSA ubicada en Madrid. Una vez corregidos y comprobados todos los parámetros técnicos de la

señal, ésta se transmite por fibra óptica a Torrespaña³¹³, desde donde se pone a disposición de los usuarios.

b) La unidad móvil de salto intermedio es de vital importancia en una retransmisión ciclista. Se sitúa, habitualmente, en una cota alta, de forma que pueda divisar, por un lado, la unidad de seguimiento en meta y, por otro, una parte amplia del recorrido de la prueba. Todas las señales que recibe esta unidad, (las señales de las cámaras en carrera, la señal de la cámara *wescam* situada en el helicóptero y las posibles señales procedentes de otras cámaras ubicadas en puntos intermedios de la etapa) las envía a la unidad móvil de seguimiento en meta que, a su vez, la entrega a la unidad móvil de producción. Por tanto, desde un enfoque técnico, la unidad móvil de salto intermedio se asimila a una unidad móvil de enlace.

6) Unidad móvil de datos: durante la 64^o edición de la Vuelta Ciclista a España se ha utilizado un tipo de unidad móvil en la que confluyen los elementos técnicos presentes en una **unidad móvil de grafismo** y en una **unidad móvil de control de GPS**. Situado junto a la unidad móvil de producción, la unidad móvil de datos (también denominada *unidad móvil data* pertenece a la empresa G93 Telecomunicaciones³¹⁴) contiene los equipos telemáticos necesarios para proporcionar los servicios de seguimiento y control mediante el empleo GPS en las retransmisiones de pruebas

³¹³ Torrespaña es una torre de comunicaciones situada en Madrid. Junto a la torre se ubica el complejo que tienen los Servicios Informativos centrales de TVE y en el que se producen los espacios informativos de La 1, La 2 y el Canal 24 Horas.

³¹⁴ G93 Telecomunicaciones es una empresa creada en 1993 especializada en el desarrollo de aplicaciones y prestación de servicios de grafismo, informática y telecomunicaciones para televisiones y entidades organizadoras de eventos deportivos.

ciclistas. Su objetivo es el de ofrecer datos de posicionamiento, cronometraje y diferencias en tiempo real entre participantes. A su vez, esta unidad móvil está dotada de las aplicaciones gráficas pertinentes para elaborar los grafismos a la medida de las necesidades de la retransmisión. Por tanto, el diseño, la puesta en marcha y el soporte técnico de los elementos gráficos corre a cargo de esta unidad móvil híbrida que, a partir de los datos de control, proporciona las soluciones gráficas de la retransmisión ciclista. En última instancia, las elaboraciones gráficas se trasladan a la unidad móvil de producción para que sean introducidas en programa cuando el realizador lo estime conveniente y completen la señal internacional.³¹⁵

7) Dos unidades auxiliares: además de las funciones de almacenaje habituales, las unidades móviles auxiliares destinadas a la cobertura de la Vuelta Ciclista a España, disponen de un área dotada con el equipamiento necesario para que un periodista y un técnico de edición puedan realizar los resúmenes de tres minutos que cada día se incluyen al finalizar la retransmisión en directo. Por otra parte, también es necesario elaborar un resumen diario de 26 minutos que integre los momentos más destacados de la etapa para que ser enviado a Eurovisión y, desde allí, se distribuya a las televisiones europeas que lo soliciten. Esta pieza se desarrolla en una de las dos unidades auxiliares, mientras que la otra se reserva para albergar a los dos comentaristas de la retransmisión en el supuesto de que se produjera una circunstancia que impidiera desarrollar el relato de la etapa desde la unidad móvil de set.

³¹⁵ Por su parte, la empresa Sugar Factory ha desarrollado el sistema SF Sport Tracking, un innovador instrumento de posicionamiento y localización (mediante tecnología GPS) para pruebas deportivas al aire libre que posibilita el seguimiento de los competidores en términos de longitud, altitud y latitud. La parte gráfica de esta aplicación incluye la representación de la zona geográfica en un entorno tridimensional, cuya visualización se desarrolla en tiempo real a través de Internet, pantallas convencionales o PDA.

- 8) Dos unidades móviles electrógenas, un punto intermedio con una única cámara, tres cámaras en moto, dos equipos ENG para cubrir la parte de la etapa que no se retransmite en directo y recoger las posibles incidencias que se pudieran producir³¹⁶, un helicóptero con cámara *wescam* y dos helicópteros relé completan la dotación técnica necesaria para llevar a cabo la retransmisión de las dos etapas ciclistas señaladas.

De la enumeración de medios técnicos que acabamos de exponer se desprende que, en esta edición de la Vuelta Ciclista a España, se prescinde de la unidad móvil de seguimiento en meta. Asimismo, la unidad móvil de datos aglutina las funciones que anteriormente eran desempeñadas por la unidad móvil de control de GPS y la unidad móvil de grafismo. Es conveniente resaltar que por razones operativas y económicas no se utiliza la Televuelta. Las informaciones de los comentaristas y las imágenes de los equipos ENG en carrera suplen la función desempeñada por el recurso de la Televuelta.

3.5.4.1. Realización de la contrarreloj individual de Valencia

La séptima etapa de la Vuelta Ciclista a España 2009 fue una prueba contrarreloj individual que exigía 30 kilómetros de esfuerzo en el circuito urbano de Fórmula 1 de Valencia (Valencia Street Circuit). Se repetía así la pauta de la jornada inaugural en Assen (Holanda), aunque en esa ocasión la etapa tenía 4,8 km de recorrido. El comienzo de la contrarreloj tuvo lugar a las 13:30h, mientras que la finalización de la etapa se produjo a las 18:00h.

³¹⁶ Estos equipos ENG están formados por dos operadores de cámara que sobre sendas motos captan las imágenes del inicio de la etapa cuando la salida de los corredores no es retransmitida en directo. Durante el desarrollo de la prueba graban planos de aquella parte de la etapa que no forma parte de la retransmisión, pero que son necesarios para incluirlos en los resúmenes posteriores.

Como es habitual, la retransmisión en directo de la prueba se inició a las 16:00h por La 2 de TVE y se prolongó hasta las 18.00h.

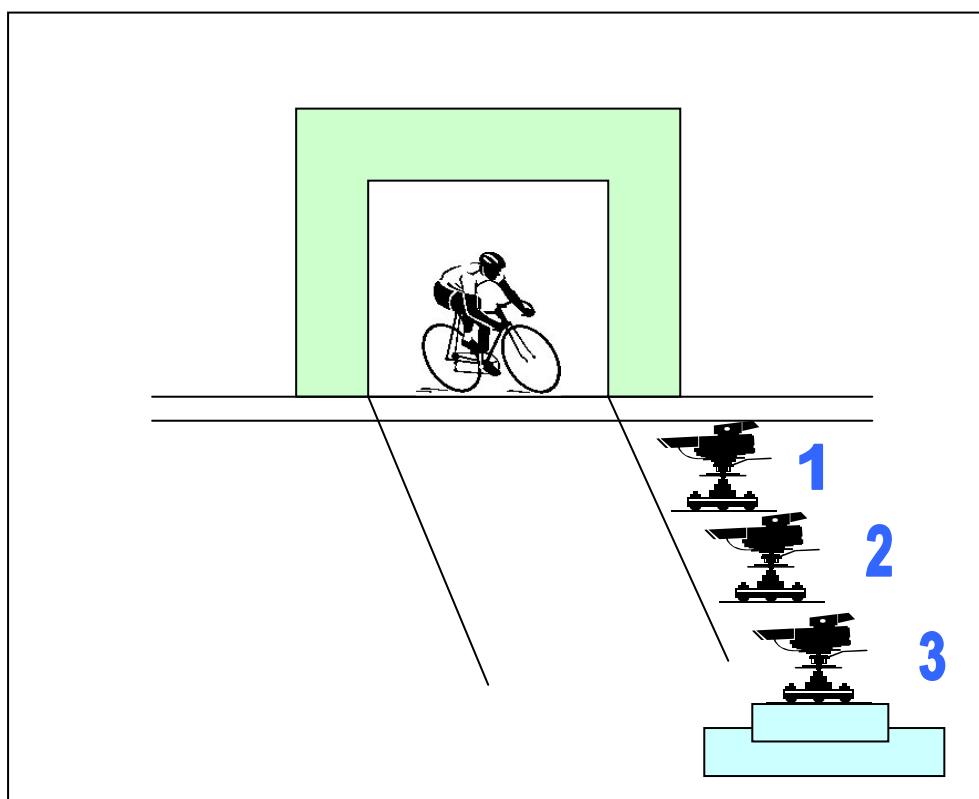
El espacio televisivo se inició con un gráfico animado en 3D que mostraba el recorrido de 30 kilómetros que constituía la contrarreloj de la séptima etapa para después mostrar a los comentaristas de la retransmisión (Carlos de Andrés y Pedro Delgado) instalados en el set correspondiente. Tras analizar los pormenores de la prueba y emitir un vídeo que exponía algunos de los consejos establecidos por la DGT daba comienzo la retransmisión de la carrera propiamente dicha.

3.5.4.2. Esquema técnico de cobertura

a) Salida

En el área de salida de carrera ubicada en el puerto de Valencia se ubicó la unidad móvil de seguimiento en salida con una dotación de tres cámaras tal y como se muestra en el siguiente esquema:

- la cámara más próxima a la zona de rampa se instaló sobre una cabeza caliente y ofrecía imágenes de los ciclistas que iniciaban la prueba cada dos minutos;
- la segunda cámara estaba situada sobre tírpede en el suelo para hacer el seguimiento de los corredores en plano corto una vez iniciada la carrera;
- la cámara restante se ubicó sobre una plataforma practicable para entregar los planos generales del corredor hasta que su imagen fuera recogida por una cámara en moto situada en las inmediaciones del área de salida.



Esquema de cámaras en la salida de una contrarreloj

b) Contrarreloj

A diferencia de las etapas en ruta que suelen disponer de un esquema de realización basado en las cámaras de la zona de meta, las cámaras en carrera y la *wescam* del helicóptero, en una prueba contrarreloj se suman las cámaras de la zona de salida y las cámaras de ubicaciones intermedias. Desde el punto intermedio se arrojan las referencias puntuales de la evolución de cada uno de los corredores.

“La clave en la realización de las etapas contrarreloj para televisión está en la capacidad de obtener constantes referencias de crono de cada uno de los corredores durante la realización del circuito, y en poder

*relacionar estos datos con los de otros corredores. La emoción de este tipo de prueba en televisión se basa en ofrecer al telespectador las imágenes de los corredores a su paso por diferentes puntos situados a lo largo del recorrido, y en presenciar gráfica y puntualmente los resultados de crono de los corredores, que se vayan obteniendo en cada registro. La relación de tiempos, en los diferentes puntos de referencia, entre el deportista en cabeza y el que aparece en pantalla en cada momento es fundamental”.*³¹⁷

Junto con las señales de las cámaras intercaladas en el recorrido de la prueba se emplea el *timing*, la solución tecnológica que proporciona un control efectivo sobre los tiempos. El instrumento está formado por un cronómetro asociado a un sistema informático que permite asignar de manera personalizada a cada corredor los siguientes datos:

- rótulo identificativo del ciclista;
- posición en la clasificación al inicio de la etapa;
- logo del equipo al que pertenece el corredor;
- tiempo de salida y cronómetro;
- marcas por el paso de control;
- velocidad media (km/h) alcanzada por el corredor;
- datos sobre la clasificación del ciclista en esa etapa;
- tabla clasificatoria de los diez primeros corredores de la etapa.

La relación de datos expuesta, junto con logo del patrocinador o patrocinadores de cada equipo ciclista, configura los elementos gráficos que aparecen en la retransmisión de una prueba contrarreloj. Las informaciones que arrojan esas representaciones gráficas ayudan tanto al telespectador a comprender la progresión de la prueba, como a los comentaristas a desarrollar la narración del evento. Por ejemplo, conocer

³¹⁷ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 298.

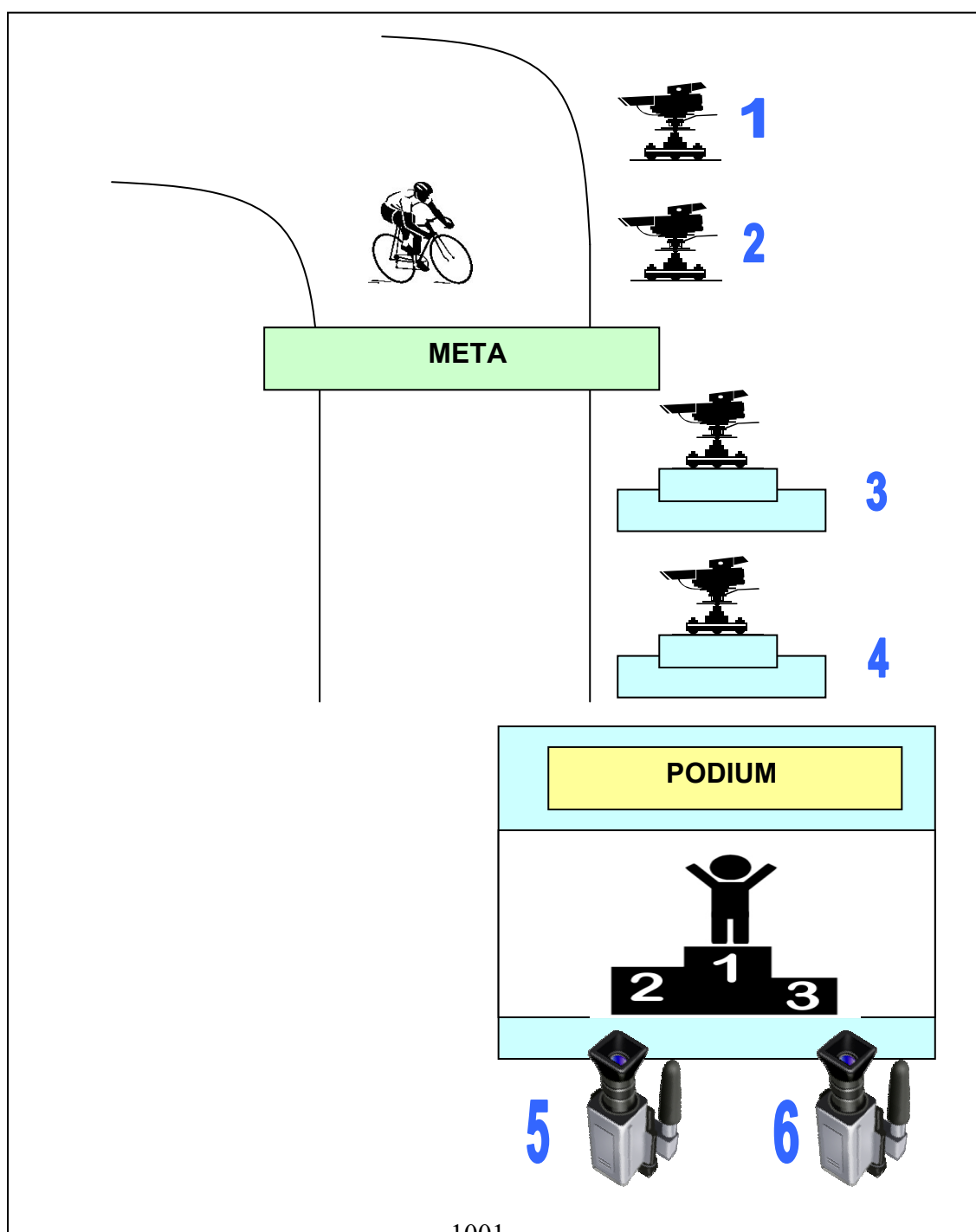
la velocidad media de un corredor permite al narrador técnico realizar valoraciones acerca de la forma física de ese ciclista, compararla con actuaciones anteriores y cotejarlas con las desarrolladas por sus oponentes. En la realización de la etapa ciclista de contrarreloj individual celebrada en el circuito urbano de Fórmula 1 en Valencia, además de las tres cámaras en la zona de salida y las seis cámaras en la línea de meta, se estableció un punto intermedio de cobertura articulado en torno a una única cámara situada en el kilómetro 15 del recorrido, desde el que se suministraban los datos del *timing* cuando se producía el paso de los corredores por ese lugar. La dotación se completó con tres cámaras en la unidad móvil de set de comentaristas, tres cámaras en carrera y una cámara *wescam* en helicóptero que proporcionaba planos generales de gran belleza.

c) Meta

Tal y como ya hemos señalado, en la línea de meta, se situaron seis cámaras para cubrir la llegada de los corredores, así como las entrevistas y la subida de los vencedores de la etapa al podium. Las dos cámaras autónomas permitían la movilidad en la zona de meta y en el podium, mientras que las cuatro cámaras instaladas sobre plataformas practicables recogían la llegada del corredor desde una posición frontal. TVE decidió prescindir de la cámara "*super slow motion*" para ofrecer las repeticiones de cada uno de los ciclistas que cruzaban la línea de meta. En su lugar, las imágenes entregadas por la última cámara de la zona de meta se registraban en un sistema digital de repetición en disco duro EVS para reproducirlas de nuevo a velocidad ralentizada y observar con detalle la reacción del ciclista al traspasar la línea de meta. Los transponders de cada ciclista determinaban el instante exacto de la llegada a meta, que pasaba a mostrarse en pantalla mediante el grafismo correspondiente.

A pesar de que la localización de zona de llegada aparece muy poco tiempo en pantalla con respecto al resto de la etapa, es muy importante cubrir de manera perfecta el área de llegada y el área de podium, ya que es la parte culminante de la retransmisión.

Esquema de cámaras de llegada a meta

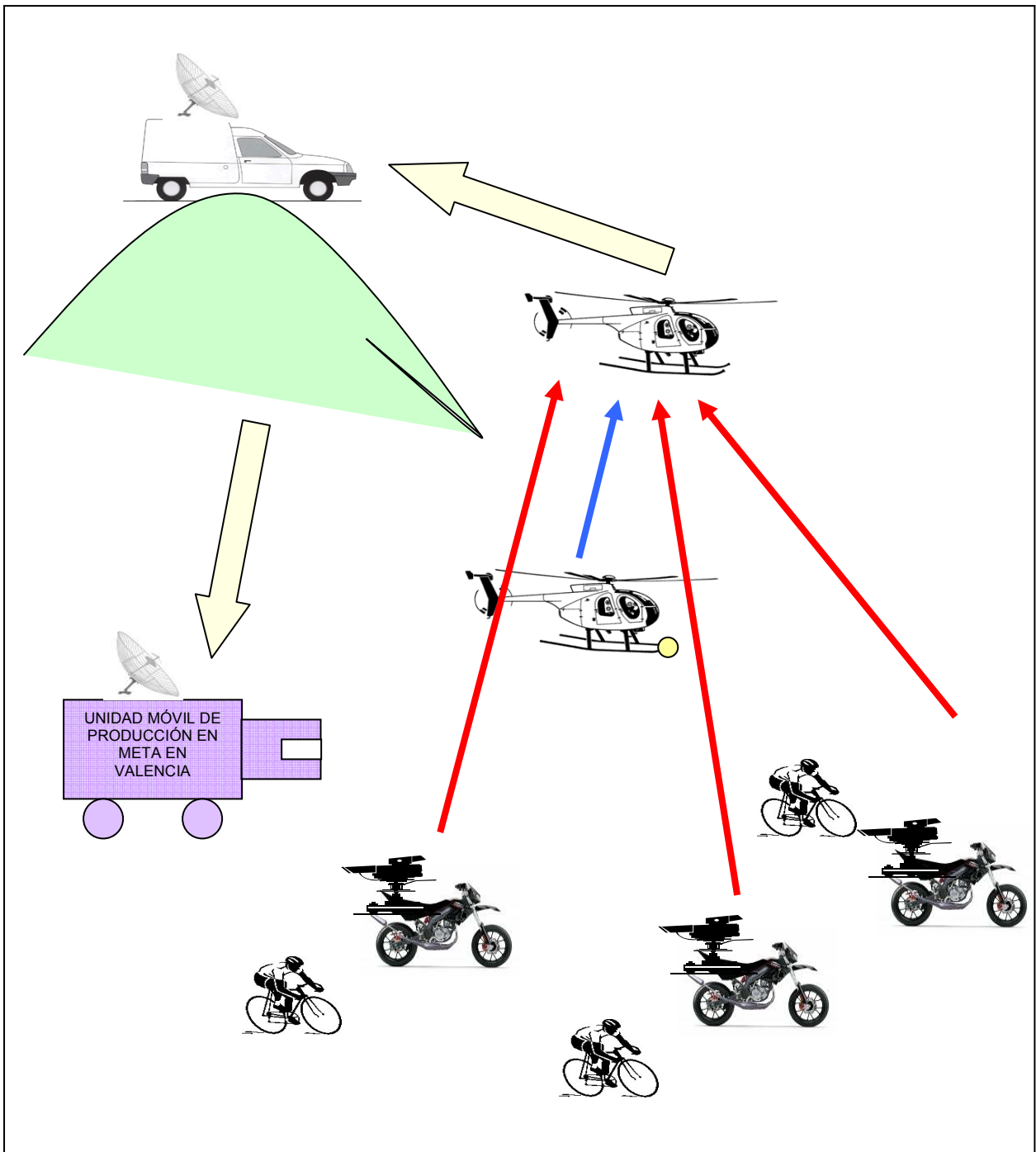


Las cámaras en meta están dispuestas de manera que cuando un corredor queda fuera del área de cobertura de una cámara, inmediatamente aparece en el encuadre de la cámara siguiente. De este modo, la cámara 1 (situada a un kilómetro de la línea de llegada) captaba la imagen del ciclista en el último tramo del trayecto; cuando el corredor quedaba fuera del encuadre de la cámara 1, automáticamente, se seleccionaba la cámara 2, pues el ciclista entraba en plano; lo mismo sucedía con las cámaras 3 y 4 que entregaban la llegada a meta del corredor en plano general y plano corto, respectivamente. Los planos de esta última cámara son los que se utilizaban para las repeticiones que mostraban las reacciones del corredor traspasando la línea de llegada. Por su parte, las dos cámaras restantes autónomas se utilizaron para mostrar la entrega de premios a los ganadores de la jornada. Esta planificación de cámaras se repitió en todas las líneas de meta de la 64ª edición de la Vuelta Ciclista a España. En resumen, podemos establecer que en la séptima etapa de la 64ª edición de la Vuelta Ciclista a España, la cobertura se realizó mediante:

- tres cámaras en la línea de salida;
- tres cámaras en moto;
- una cámara *wescam* en helicóptero;
- una cámara en el punto intermedio del recorrido;
- seis cámaras en línea de meta;
- tres cámaras en la unidad móvil de set.

Cabe destacar que las señales procedentes de las cámaras en carrera y la cámara *wescam* del helicóptero se enviaban a la unidad móvil de producción situada en línea de meta a través del salto intermedio que, en este caso, estaba ubicado en una cota alta del área de Picassent.

Esquema de retransmisión en contrarreloj con helicóptero relé y salto intermedio



LOCALIZACIÓN	CÁMARAS
LÍNEA DE SALIDA	3 CÁMARAS
PUNTO INTERMEDIO	1 CÁMARA
CÁMARAS EN MOTO	3 CÁMARAS
HELICÓPTERO	CÁMARA <i>WESCAM</i>
LÍNEA DE META	6 CÁMARAS
SET DE COMENTARISTAS	3 CÁMARAS

3.5.4.3. Realización de la etapa de alta montaña Alzira-Alto de Aitana

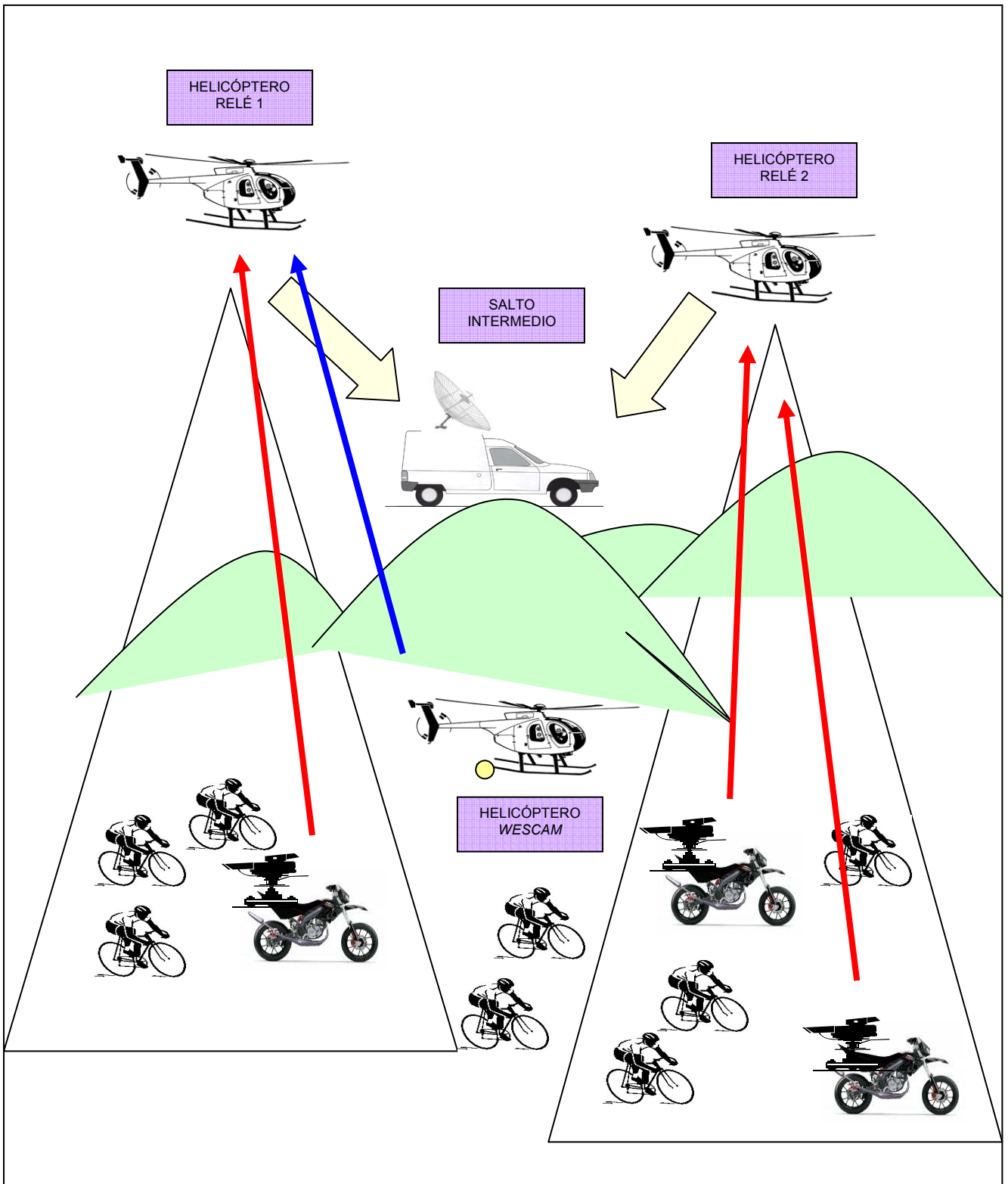
La etapa octava de la Vuelta Ciclista a España 2009 se iniciaba en Alzira y finalizaba en la cima del Alto de Aitana (1.558 metros). Durante los 203 kilómetros de recorrido, los corredores debieron afrontar ocho puertos de montaña. El inicio de la prueba se programó a las 11:30h de la mañana, mientras que la llegada a meta estaba prevista para las 18:00h de la tarde. Sin embargo, la retransmisión en directo de la etapa dio comienzo a las 16:00h por lo que la duración del espacio en televisión fue de dos horas (a lo largo de toda la competición, las retransmisiones en directo de cada una de las etapas es de poco más de dos horas).

3.5.4.4. Esquema técnico de cobertura

El modelo de cobertura más económico es el que consta de un helicóptero relé-*wescam* y unidad móvil de seguimiento en meta. El helicóptero recibe la señal de las cámaras y comentaristas procedentes de las motos en carrera, así como de su *wescam*, y las envía a la unidad móvil de producción para que el realizador las incorpore en el momento que considere oportuno. Este esquema se utiliza cuando no existen obstáculos orográficos que obstaculicen la transmisión de señales.

Cuando la cobertura de una etapa en ruta conlleva un recorrido de montaña se recurre a una estrategia técnica más compleja. Para la retransmisión de etapa de montaña Alzira-Alto de Aitana fue imprescindible la presencia de tres helicópteros, dos de ellos relé, y otro de producción de imágenes con la cámara *wescam* incorporada, por lo que la configuración técnica de la etapa difería del modelo básico de cobertura. Del mismo modo, se emplearon tres cámaras en carrera para cubrir la etapa de montaña. Cada una de las motos con cámaras tenía un cometido determinado. Así, la Moto 1 debía situarse en la cabeza de carrera, la Motos 2 en la cabeza del pelotón (que podía desmembrarse) y la Moto 3 a la cola de la carrera. Puesto que en esta etapa existían tramos de descenso, las motos deben correr a gran velocidad, por lo que los planos ofrecidos se captan mediante ópticas angulares para evitar los movimientos y saltos bruscos.

Esquema de retransmisión en ruta con dos helicópteros relé y un salto intermedio



El esquema se completó con una unidad móvil de salto intermedio (situada en una cota elevada pero accesible para el operativo de televisión) destinado a realizar las funciones de repetidor de las señales enviadas por los helicópteros relé a la unidad móvil de producción³¹⁸.

Los dos helicópteros relé tienen la misión de captar las señales de las cámaras de las motos en carrera y transmitir las al salto intermedio. En la una etapa de montaña como la que nos ocupa, la distancia entre las motos depende de la forma en que se fractura el pelotón. Habitualmente, las motos en carrera suelen estar muy separadas unas de otras (en las zonas de ascenso es muy común que se produzcan *escapadas* que obliguen a la Moto 1 a separarse de las otras para proporcionar imágenes del corredor en cabeza) y un único helicóptero relé no puede recibir, simultáneamente, las señales de las tres motos. La distancia entre las motos es superior al área de cobertura receptora del helicóptero, por lo que para obtener una recepción fiable de las señales en carrera es necesaria la presencia de dos helicópteros relé. El helicóptero relé 1 debe situarse en la zona de influencia de las Motos 1 y 2, mientras que la ubicación del helicóptero relé 2 debe alcanzar las señales procedentes de la Moto 3, (dependiendo de la distancia entre las motos este esquema de cobertura puede cambiar y el helicóptero 2 puede recibir las señales de las cámaras de las Motos 2 y 3). Las señales de los comentaristas en carrera, la señal del helicóptero *wescam* y la señal del sistema de intercomunicación serán asumidas por el helicóptero relé mejor dispuesto para ello.

³¹⁸ La inclusión de unidades móviles o cámaras en puntos intermedios de una etapa en ruta es esporádica y se reservan para puntos muy concretos como altos de montaña. Por el contrario, en las pruebas contrarreloj, las cámaras en puntos intermedios son fundamentales.

LOCALIZACIÓN	CÁMARAS
ETAPA EN RUTA	3 CÁMARAS EN MOTO
HELICÓPTERO	CÁMARA WESCAM
LÍNE DE META	Unidad móvil de producción 6 CÁMARAS

3.5.5. Planificación narrativa de la Vuelta Ciclista a España

a) Imágenes y repeticiones

Mientras que la perspectiva que brindan las motos se reduce a un área de cobertura concreta, el helicóptero *wescam* constituye un gran recurso visual para el realizador, ya que permite realizar un seguimiento fiel de la prueba. Los encuadres ofrecidos por el helicóptero son grandes planos generales que proporcionan una información referencial para situar al telespectador en la progresión de la carrera sin saltos narrativos. En este sentido, Jaime Barroso señala:

“La planificación en los deportes de itinerario estará al servicio de la cobertura del recorrido, lo que conlleva un especial cuidado y atención ante la eventualidad de provocar (en el cambio del punto de vista) un salto de eje capaz de desorientar a la audiencia e incluso, habrá de ponerse especial atención en el estilo de la planificación, pues un exceso en la retórica de la fragmentación (abundancia de tomas cortas y aisladas) podría hacer perder la relación especial de referencia del conjunto del desarrollo; en general, este tipo de realizaciones recurrirá a la intervención de puntos de vista muy elevados (grandes grúas) que

*cubran la totalidad del espacio de la competición (como referente y recurso de reubicación para el telespectador) e, incluso, a los puntos de vista aéreos (helicóptero) que hasta permiten un seguimiento dinámico del desarrollo”.*³¹⁹

A lo largo de la etapa de montaña Alzira-Alto de Aitana, el realizador de la unidad móvil de producción disponía de tres señales de imagen en carrera y una señal *wescam*. Puesto que la retransmisión en directo dio comienzo a las 16:00h y la prueba había iniciado su andadura a las 11:30h, en el momento de la conexión el pelotón se encontraba en la zona de montaña. El equipo de producción responsable de la puesta en antena de la octava etapa de la Vuelta decidió que no era necesario incluir puntos de vista intermedios y las dos horas de retransmisión en directo se llevaron a cabo mediante las tres cámaras en carrera, la cámara *wescam* y los comentaristas ubicados en línea de meta (en la unidad móvil de set). En función del interés narrativo de cada momento, se escogían las imágenes procedentes de los cuatro puntos de vista posibles³²⁰.

La incorporación de repeticiones permiten recordar momentos decisivos de la carrera (escapadas, fractura del pelotón). Para desarrollar este recurso visual se recurre a la utilización de los sistemas digitales de repetición en disco duro que, además de mostrar imágenes ralentizadas, pueden incluir otros efectos. Por ejemplo, la función **target track** amplía la parte de la imagen en la que tiene lugar el hecho a analizar (como la caída de un corredor) para rastrear las causas del tropiezo.

³¹⁹ BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996, p. 449-450.

³²⁰ Asimismo, el realizador tenía la posibilidad de ofrecer, simultáneamente, las cuatro señales distintas en pantalla. El generador de efectos digitales integrado en el mezclador digital tiene la posibilidad de realizar la función de *quad split*.

b) Comentarios

Desde la perspectiva del relato deportivo, los perfiles profesionales implicados en una retransmisión ciclista poseen características singulares en comparación con los comentaristas en otros deportes³²¹. En primer lugar, tanto el periodista narrador sobre el que recae el peso del relato del acontecimiento como el comentarista especialista que apoya al narrador con aclaraciones técnicas, no se encuentran en el lugar en el que se desarrolla la competición. Por el contrario, se ubican en el set de la zona de meta y únicamente cuando los ciclistas llegan a la línea final pueden presenciar el espectáculo en directo. El resto de la jornada, estos locutores realizan sus comentarios a partir de un monitorado especial en el que pueden visualizar, en todo momento, todas las fuentes de imagen que intervienen en la carrera³²². Los dos comentaristas auxiliares en carrera relatan los incidentes que puedan producirse, supliendo así las carencias presenciales de estos comentaristas. En la zona de meta, es habitual contar con un reportero que realice las entrevistas a los protagonistas de la etapa.

Así pues, las figuras profesionales que desarrollan el relato oral de una competición ciclista son:

- comentarista narrador y comentarista especialista en unidad móvil de set ubicada en zona de meta;
- reportero en zona de meta para realizar entrevistas y captar las impresiones de los protagonistas de la jornada;

³²¹ Los comentaristas de otras modalidades deportivas (especialmente, deportes de pista, pero también deportes de recorrido cerrado) tienen asignados puestos específicos con puntos de vista privilegiados, desde los que presencian la competición, además, del correspondiente monitorado.

³²² Si la señal de Televuelta estuviera disponible (emisión en circuito cerrado que ofrece una cobertura privada desde el comienzo de la etapa a los organizadores de la competición y a los implicados en la retransmisión) sería posible conocer las incidencias producidas durante la prueba. No obstante, en el transcurso de toda la etapa, un equipo ENG graba parte de la jornada a fin de disponer de imágenes para elaborar los resúmenes posteriores.

- comentaristas en carrera para apoyar la narración oficial realizada desde la línea de meta.

c) Grafismo

Los elementos gráficos en las retransmisiones ciclistas son de vital importancia, ya que proporcionan al telespectador la información necesaria para realizar el seguimiento de la prueba: la posición que ocupa cada corredor, su relación con los demás participantes y los datos espacio-temporales de la parte de la prueba que se está disputando son algunos de los grafismos incluidos en este tipo de producciones deportivas. Cabe destacar que todo el grafismo utilizado en una retransmisión ciclista parte de una base de datos previamente diseñada. En ella, se introducen las informaciones procedentes de los dispositivos específicos aplicados en la carrera (GPS, altímetros, transponders) y se transforman en las creaciones gráficas que vemos en pantalla. Recordemos que los especialistas informáticos que gestionan las bases de datos se encuentran en la **unidad móvil de datos** que albergan los soportes informáticos e infográficos capaces de interpretar los datos de control y convertirlos en los elementos gráficos pertinentes. En una etapa de montaña, los datos procedentes de los GPS y los altímetros permiten crear un perfil gráfico del recorrido a realizar y la situación en la que se encuentran los corredores.

*“El ciclismo es un deporte que precisa más que ningún otro apoyarse en los comentarios, las imágenes y los gráficos, para que el telespectador pueda obtener los datos precisos y puntuales de la carrera sumados a las informaciones, de carácter histórico-deportivo que el periodista pueda ofrecer en cada momento”.*³²³

³²³ FANDIÑO, *op. cit.*, p. 242.

Secuencia de imágenes correspondiente al inicio de la retransmisión de la 7ª etapa de la Vuelta Ciclista a España 2009 (set de comentaristas)





Imágenes procedentes de wescam, cámara en carrera y cámara en punto intermedio durante la 7ª etapa de la Vuelta Ciclista a España 2009

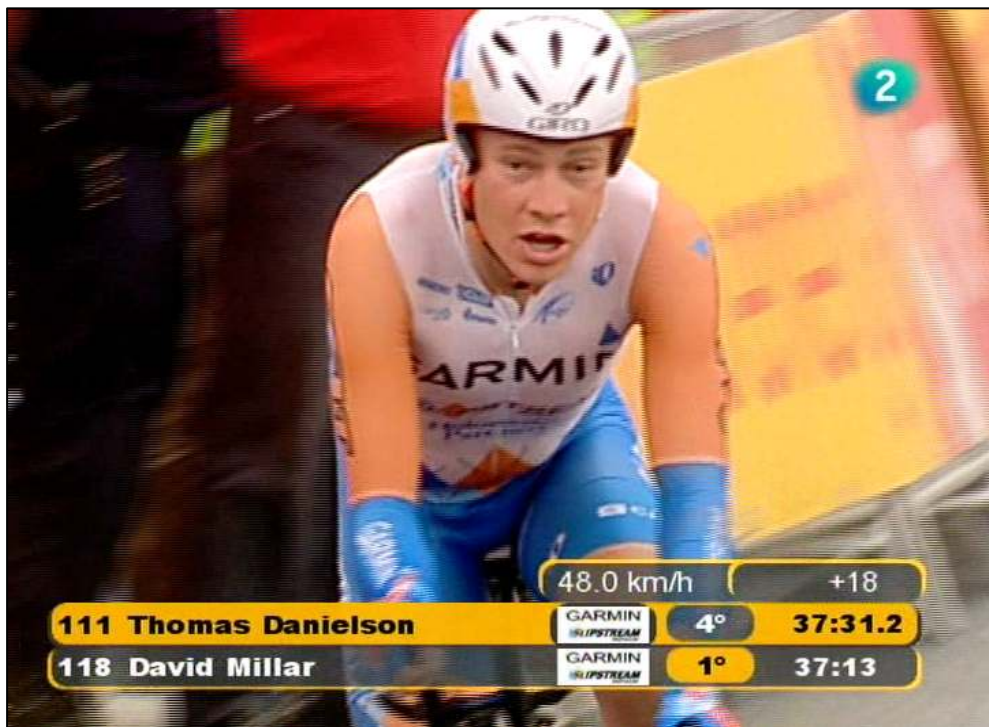


Secuencia de imágenes correspondientes a las cámaras 1, 2 y 3 en la salida de la contrarreloj individual de la 7ª etapa de la Vuelta Ciclista a España 2009



**Secuencia de imágenes correspondientes a las cámaras 1, 2, 3 y 4
en la meta de la contrarreloj individual de la 7ª etapa de la
Vuelta Ciclista a España 2009**





3.5.6. Conclusiones

Las nuevas tecnologías aplicadas a la realización en directo de una carrera ciclista tienen su máximo exponente en la transmisión inalámbrica de las señales de las cámaras presentes en la prueba. Exceptuando el número de puntos de vista que pueden estipularse en el área de salida o en la línea de meta, durante una competición ciclista es habitual contar con cuatro cámaras (tres en moto y una en helicóptero). A partir de estos cuatro únicos puntos de vista, el realizador debe trazar una puesta en escena en la que se narre de forma clara el desarrollo de la prueba. De este modo, los planos aéreos ofrecidos desde el helicóptero muestran el avance de los corredores, mientras que las imágenes entregadas por los operadores de cámaras en carrera acercan al telespectador el arrojamiento de los ciclistas. Así pues, los planos que brindan las motos y el helicóptero se intercalan para ilustrar el progresivo avance del pelotón.

Sin embargo, conviene resaltar que, en numerosas ocasiones (especialmente por las condiciones climatológicas adversas), el realizador no dispone de las cuatro señales de la carrera, ya que es posible que el helicóptero relé pierda la conexión con alguna de las cámaras en moto o con la cámara *wescam*. En estos casos, se opta por mostrar las imágenes de las que dispone en ese momento, independientemente de que sean las más representativas de la etapa.

Por ejemplo, cuando un corredor protagoniza una *escapada* es habitual que la cámara de la Moto 1 capte las imágenes que ilustran esta acción. No obstante, en ocasiones, es posible que la señal de dicha cámara no se transmita correctamente al helicóptero relé y el equipo de realización situado en la unidad móvil de producción no disponga de esos planos. Ante esta situación el realizador tiene varias alternativas:

entregar planos generales procedentes de la cámara *wescam*; brindar las imágenes suministradas por las cámaras de las otras dos motos y centrarse en otro corredor aunque no ejecute una acción destacada en ese momento; recurrir a planos generales del paisaje por donde transcurre la etapa que han sido grabados previamente por la cámara *wescam* y almacenados en el sistema digital de repetición de disco duro. Esta circunstancia obliga a los comentaristas vinculados a la señal personalizada a modificar su discurso y adaptarlo a los planos que se ofrecen, haciendo mención (si fuera necesario y se dispone de información al respecto) de las dificultades técnicas a las que se enfrenta el equipo de realización implicado en el evento. No en vano, la unidad móvil de personalización aprovecha los *paréntesis* de la señal internacional para incluir planos de los comentaristas encargados de relatar la jornada a fin de dotar de individualidad su retransmisión.

Así, durante la séptima etapa de la 64^o edición de la Vuelta Ciclista celebrada en Valencia (una contrarreloj individual), la lluvia provocó que las motos en carrera resbalaran y cayeran, perdiendo su señal durante varios minutos, hasta el punto que, en ocasiones, el realizador disponía únicamente de las imágenes de la cámara *wescam* y las imágenes de la cámara del punto intermedio ubicado en el kilómetro 15 del trazado. La estrategia adoptada en el control de realización de la unidad móvil de producción era la de ofrecer planos de corredores que no tenían posibilidades de ganar la etapa y no suponían rival para el líder, así como insertar repeticiones de las acciones más destacadas que se habían producido hasta el momento. El objetivo era mostrar otras facetas de la competición y centrarse en otros corredores que, si bien no se alzarían como triunfadores de la etapa, su esfuerzo podía suscitar interés en la audiencia.

En cualquier caso, a pesar de no disponer de las imágenes pertinentes, la destreza del equipo de realización se demuestra en la factura de una puesta en escena clara y definida, que demuestre la progresión de los ciclistas en el recorrido sin confundir al telespectador y sin trasladar la sensación de ejecutar una realización improvisada.

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS
Emisión en diferido de reportajes realizados en soporte filmico	Emisión en directo: tecnología de transmisión inalámbrica (Helicóptero relé, enlaces microondas COFDM y satélite)
Repeticiones basadas en el empleo de magnetoscopios	Sistema digital de repeticiones en disco duro
-----	Cámara <i>wescam</i>
Generador de caracteres estándar	Sistema infográfico específico alimentado por bases de datos (GPS, altímetros, <i>transponders</i> , <i>timing</i>)
-----	Televuelta
Cámara <i>slow motion</i>	Cámara <i>super slow motion</i>
Cámara <i>foto finish</i>	Cámara <i>vídeo finish</i>
Relación de aspecto 4:3	Relación de aspecto 16:9

3.6. Retransmisiones de carreras de Fórmula 1

Desde su creación hace más de 50 años, la Fórmula 1³²⁴ se ha convertido a nivel mundial en la máxima expresión del automovilismo. En España, las retransmisiones del motor aparecieron por vez primera en el año 1961 a través de la cadena estatal, gracias a la conexión permanente con la red de Eurovisión. Las dos competiciones protagonistas fueron la Fórmula 1 y las 24 horas de Le Mans.

*“TVE tuvo su primer contacto con la Fórmula 1 el 14 de mayo de 1961 gracias a la retransmisión del Gran Premio de Mónaco, una de las pruebas más importantes del Campeonato Mundial de automovilismo que se disputaba (todavía lo hace en la actualidad) en el célebre circuito urbano de la capital monegasca. La red de Eurovisión permitió a TVE la conexión en directo durante 30 minutos (de las 14:30 a las 15:00 horas) y la realización de un resumen posterior por la tarde (desde las 17:45 a las 18:10)”*³²⁵.

Sin embargo, las retransmisiones automovilísticas no han tenido demasiada presencia en las pantallas españolas. Únicamente la participación triunfal de deportistas españoles o la celebración de la competición en territorio nacional ha incrementado su interés y, por tanto, su presencia en las parrillas de las cadenas televisivas³²⁶. El caso de

³²⁴ La Fórmula 1 (F1), también denominada “máxima categoría del automovilismo”, es la competición automovilística más conocida a nivel internacional. El torneo que agrupa todas las carreras desarrolladas a lo largo del mundo se denomina **Campeonato Mundial de Fórmula 1** y cada una de las carreras que lo componen se denominan Gran Premio. La mayor parte de los circuitos en los que se celebran los Grandes Premios son circuitos permanentes, aunque también se utilizan circuitos urbanos. Los automóviles utilizados en estas carreras son los denominados monoplazas que disponen de la última tecnología automovilística.

³²⁵ BONAUT IRIARTE, *op. cit.*, p. 42.

³²⁶ Por ejemplo, Telecinco ha retransmitido los Grandes Premios de Fórmula 1 con gran éxito de audiencia durante los últimos seis años, concretamente, desde que sobresale la figura de Fernando Alonso. En mayo de 2007, Telecinco perdió los derechos audiovisuales de la Fórmula 1 en favor de la empresa Mediapro, que los adquirió desde el año 2009 hasta 2013. A su vez, Mediapro ha cedido estos derechos a La Sexta, cadena de televisión en la que posee un porcentaje accionarial.

Fernando Alonso en la Fórmula 1 es el ejemplo que ilustra que lo que más interesa a la audiencia y, por extensión, al medio televisivo, es la ilusión por el triunfo, independientemente de la disciplina deportiva.

Las retransmisiones de las competiciones de Fórmula 1 corren a cargo de la FOM (Formula One Management), empresa presidida por Bernie Ecclestone que controla los derechos comerciales de la competición automovilística. Todos los datos referentes a la realización audiovisual de las carreras GP de Fórmula 1 tienen carácter confidencial. No obstante, a fin de determinar el conjunto de medios técnicos precisados en el desarrollo de este tipo de eventos, hemos recurrido a la inestimable ayuda de Vicente Alepuz, jefe de Área de Unidades Móviles de TVV, que ha participado en varias retransmisiones de F1. Por su parte, Michael Lally, responsable de sistemas gráficos en circuito de la FOM, ha aportado datos interesantes en el terreno de la creación infográfica. Sin embargo, conviene resaltar que las especificaciones técnicas que presentaremos a continuación son de carácter general, pues cada circuito posee unas características propias que requieren unas necesidades concretas y diferentes. De hecho, no se requiere la misma planificación técnica en el circuito Ricardo Tormo emplazado en Cheste que en el circuito urbano de Fórmula 1, cuyo trazado discurre en la ciudad de Valencia. El circuito de la Comunidad Valenciana Ricardo Tormo es un trazado permanente construido en un estadio cerrado que fue concebido para contemplar de forma íntegra el desarrollo de las pruebas (de índole motociclista y automovilística) desde cualquier punto del recinto. Por su parte, el *Valencia Street Circuit* se presenta como un trazado urbano diseñado sobre avenidas y calles de uso convencional que se monta y se desmonta dependiendo de las necesidades de la competición de F1.

3.6.1. Medios técnicos

Atendiendo al esquema sobre la clasificación de los deportes desarrollado en el capítulo noeno de la tesis doctoral que nos ocupa, (El deporte en televisión. Las retransmisiones deportivas. Recursos técnicos y humanos para su emisión), la Fórmula 1 es una modalidad deportiva de recorrido de circuito cerrado o repetitivo. De forma similar al ciclismo (deporte de recorrido abierto), la particularidad itinerante de la Fórmula 1 motiva que su retransmisión televisiva esté condicionada por un conjunto de medios técnicos sustancialmente distintos a los previstos en una producción en directo de una disciplina deportiva de pista. Sin embargo, en el caso de las retransmisiones televisivas de la Fórmula 1, el desarrollo de las nuevas tecnologías no se ha restringido al ámbito de la realización audiovisual. Por el contrario, los avances de la telemática han irrumpido con fuerza en el mundo del motor desde la década de los 80. Esta circunstancia ha condicionado enormemente el diseño y el funcionamiento de los monoplazas, hasta el punto que sería imposible imaginar la Fórmula 1 de nuestros días sin las novedosas aportaciones técnicas y, por tanto, las retransmisiones de este deporte tal y como las conocemos actualmente.

Para comprender mejor la puesta en escena de una competición de Fórmula 1 y la influencia que los progresos tecnológicos del mundo del motor han tenido en la realización audiovisual de esta modalidad deportiva es necesario revisar los aspectos fundamentales que determinan el funcionamiento de los monoplazas. Así, procedemos a realizar una explicación somera del sistema electrónico de un Fórmula 1, cuyas funciones también se aplican de forma específica a las retransmisiones de Fórmula 1.

3.6.1.1. Sensores del monoplaza

Existen más de 250 sensores³²⁷ instalados a lo largo y ancho de un monoplaza. Dichos sensores son los responsables de medir todos los parámetros de funcionamiento del coche, desde los más básicos, como la presión de cada rueda, hasta los más complejos, como el comportamiento de la caja de cambios. Con la aparición de la Unidad Electrónica de Control (ECU) fue posible transferir todos los datos aportados por los sensores del monoplaza al equipo de ingenieros ubicados en la zona de boxes del circuito. Esta utilidad se denomina telemetría y es un aspecto esencial en la Fórmula 1 actual. Concretamente, la telemetría es una tecnología que hace posible la medición a distancia de magnitudes físicas. Su utilización dentro de la Fórmula 1 permite hacer llegar a cada escudería las mediciones de los parámetros relacionados con el funcionamiento del monoplaza. Para que los ingenieros puedan disponer de todos los datos aportados por los sensores del monoplaza se utiliza un enlace formado por dos secciones:

- 1) la primera se compone de un sistema transmisor de radio y varias antenas instaladas en la parte delantera del bólido, tal y como se puede apreciar en la fotografía;



³²⁷ Un sensor es un dispositivo capaz de transformar la variación de alguna magnitud física en una variación de una magnitud electrónica.

2) la segunda está constituida por el equipo receptor que, instalado en el muro de boxes o *pit wall*³²⁸, dispone de su correspondiente antena. Este dispositivo recoge toda la información enviada por el monoplaza y la ofrece (mediante una conexión Ethernet) al equipo de ingenieros de cada escudería. De este modo, se consigue monitorizar el funcionamiento de todos los sistemas del monoplaza y detectar inmediatamente cualquier anomalía.

Además, el sistema transmisor debe configurarse de tal forma que, en cada momento, se transmitan los datos de mayor interés, pues el ancho de banda está limitado. Asimismo, los enlaces de los Fórmula 1 deben encriptar todos los datos transferidos para impedir el acceso a esa información.

3.6.1.2. GPS

Como ya se ha explicado, el GPS es un sistema de posicionamiento mediante satélite que, a través de un combinado de *hardware* y *software* permite determinar la posición, velocidad, tiempo y otros parámetros del usuario que lo utiliza.

En F1, todos los monoplazas poseen un dispositivo de posicionamiento GPS que permite conocer en todo momento su posición y, de este modo, informar a los pilotos de posibles riesgos mediante el sistema de luces que se instala en el volante. El GPS también se utiliza en la toma de decisiones estratégicas durante la carrera, ya que se intenta elegir el mejor momento de entrada en boxes para repostar en función del *tráfico* existente en cada momento. Para ello, el conocimiento de la situación de cada uno de los participantes es indispensable. A estas

³²⁸ Muro de separación entre la pista y la línea de boxes, desde donde los comisarios y los miembros de los equipos pueden dar indicaciones a los pilotos.

utilidades se le suma la de elaborar representaciones gráficas que permitan al telespectador conocer la posición exacta de cada uno de los oponentes.

3.6.1.3. *Transponders*

Todos los coches tienen que estar equipados con *transponders*, suministrados por el proveedor de cronometradores designado oficialmente (en Fórmula 1, el sistema de tiempos corresponde a la compañía LG). Estos instrumentos sirven para registrar los tiempos, vuelta a vuelta y en puntos intermedios, que cada coche marca en las carreras.

3.6.1.4. *Timing*

No se trata de un elemento inherente a un monoplaza de Fórmula 1, ya que en realidad es un cronómetro asociado a un programa específico que permite establecer de forma personalizada el instante de salida, las marcas por cada paso de control y las relaciones espacio-temporales de cada uno de los pilotos. A través de un programa infográfico, es posible transformar estos datos en representaciones gráficas que aportan la información al telespectador.

Como es obvio, la transmisión de toda esta información es posible gracias a la digitalización de los datos. Por tanto, desde el punto de vista tecnológico, las competiciones de Fórmula 1, se basan en dos factores: la naturaleza digital de los datos transferidos y la posibilidad de hacerlo por medio de enlaces inalámbricos. Precisamente estas dos singularidades son las que caracterizan las retransmisiones televisivas de las carreras de Fórmula 1, la digitalización de la señal y la transmisión inalámbrica de la misma. Así pues, la tecnología del automóvil es

extensiva al ámbito televisivo. Ambos aspectos han hecho posible la introducción de nuevos elementos que han conferido mayor espectacularidad a la emisión del deporte del motor, especialmente en lo referente a la elaboración de los elementos gráficos.

3.6.1.5. IBC

La Fórmula 1 es una modalidad deportiva de recorrido cerrado que, si bien precisa de un gran despliegue técnico, su carácter no itinerante permite la instalación de un recinto destinado exclusivamente a la retransmisión televisiva del evento. Nos referimos al IBC (International Broadcast Center) o Centro Internacional de Difusión. Se trata del corazón de las operaciones de producción de las competiciones automovilísticas y sede de prensa de procedencia mundial. En el IBC confluyen todas las señales procedentes del circuito para procesarlas y convertirlas en una producción de 16:9 que la FOM distribuye a todas las televisiones que la soliciten. El Centro Internacional de Difusión se ubica en las inmediaciones del *paddock* del circuito, es decir, en el área de aparcamiento situada detrás de los garajes (*boxes* o *pit lane*) donde todos los equipos tienen sus vehículos.

La parte del IBC destinada a la producción audiovisual está integrada por un grupo de arqumódulos de grandes dimensiones que, de forma similar a las unidades móviles convencionales, albergan todos los equipos necesarios para desempeñar la cobertura de la retransmisión encomendada, en este caso, la realización de una carrera de Fórmula 1. Cada una de las secciones en las que se divide el IBC tiene una función específica y, al igual que sucede en una retransmisión ciclista, la misión del conjunto de áreas que se precisan para llevar a cabo la retransmisión de una carrera de Fórmula 1, obedece al esquema de realización compartida.

*“En ocasiones, la complejidad de los acontecimientos y el elevado número de cámaras que requieren desplegar obliga a la realización compartida, de modo que varios realizadores trabajan el desarrollo en áreas parciales para ofrecer una señal realizada (con un número adecuado de cámaras –de seis a nueve–) a un control integrado en el que otro realizador, a partir de las imágenes recibidas –ya realizadas– por cada uno de los realizadores, más la de su propia captación, elabora la realización definitiva –integrada– por las diferentes parciales”.*³²⁹

Así pues, en una retransmisión de recorrido abierto (como las carreras ciclistas) la estrategia de realización compartida implica la presencia de varias unidades móviles esclavas que se hallan diseminadas en función del área de cobertura que tienen asignada (unidad móvil de salida, de punto intermedio y de meta). No olvidemos que el carácter itinerante de la prueba y la gran extensión geográfica que abarca obligan a la dispersión de las unidades móviles.

Por el contrario, el trazado de un circuito de F1 (modalidad deportiva de recorrido cerrado) tiene unos límites claros y relativamente reducidos. No obstante, la necesidad de desplegar una realización compartida implica la presencia de varios controles de realización esclavos que, a diferencia de las unidades móviles de las retransmisiones ciclistas, no estarán repartidos alrededor del circuito sino que, físicamente, estarán contiguos en la zona que integra el IBC. Así, la subdivisión de los controles de realización en una retransmisión de F1 obedece a criterios de aplicación práctica. En otras palabras, es necesario recurrir a los controles de realización esclavos para que cada uno de ellos asuma una función concreta y no un área geográfica concreta (tal y como sucede en las retransmisiones de pruebas ciclistas). Por ejemplo, en el circuito urbano de Valencia que acoge el Gran Premio

³²⁹ BARROSO GARCÍA, *op. cit.*, p. 463.

de Europa, el recorrido consta de 5 kilómetros que discurren entre la Ciudad de las Artes y las Ciencias y las nuevas instalaciones portuarias. El trazado del circuito por las calles de la ciudad obliga a hacer una segmentación específica de las funciones a desarrollar y asignar un control de realización específico a cada una de las secciones resultantes. El equipo de realización implicado en cada una de estas áreas elabora una señal completamente realizada de la parte de la competición que tienen encomendada y la envían al control de realización principal para que el realizador la introduzca en el momento conveniente. Cada una de las secciones del IBC tiene una misión específica, pudiendo establecerse la siguiente clasificación:

- 1) Control de realización de pista:** en este control se reciben todas las señales procedentes de las cámaras ubicadas en el circuito. El esquema de cámaras necesario para llevar a cabo la retransmisión de una competición de Fórmula 1 está condicionado por las singularidades del circuito que, a su vez, vienen determinadas por el trazado en el que se desarrolla la carrera. Por ejemplo, en la creación del *Valencia Street Circuit* se llevó a cabo la instalación de un anillo de fibra óptica alrededor del trazado que permitiera, a través de este sistema, la transferencia de datos al IBC. En el caso del circuito urbano de F1 de Valencia, la instalación de fibra óptica permite la conexión de las 25 cámaras en circuito al control de realización de pista del IBC (aunque en otras pistas es habitual conectar las cámaras a través de cable triaxial). La función del equipo de realización de esta sección es la de elaborar una única señal totalmente realizada a partir de las fuentes de imagen que reciben y entregarla al control de realización central.

- 2) Control de realización de RF (radiofrecuencia):** como su propio nombre indica, es el área de realización responsable de recibir y gestionar las señales procedentes de todas las cámaras inalámbricas que participan en la retransmisión. Nos referimos a las cámaras destinadas a cubrir la zona de boxes y de paddock, así como la señal de cámara *wescam* del helicóptero. Al igual que en el caso anterior, la misión de este control de realización es la de proporcionar una señal realizada de la parte de la competición encomendada y entregarla al control de realización central como una fuente única.
- 3) Control de realización *on board*:** es el control encargado de recibir las imágenes que proporcionan las minicámaras situadas en los monoplazas participantes. Como en los casos anteriores, el equipo implicado en esta sección suministra una señal realizada al control de realización central, a fin de que éste la incluya en programa cuando estime oportuno.
- 4) Control de realización principal:** es la sección en la que confluyen todas las señales procedentes de los controles de realización “esclavos” (de pista, de RF o radiofrecuencia y de *on board*) y del área de grafismo. El equipo de realización destinado a esta sección es el responsable de decidir qué material audiovisual formará parte de la emisión definitiva.
- 5) Área de grafismo:** en esta sección se produce todo el material gráfico que se introduce en la señal de programa elaborada desde el control de realización principal del IBC de la F1. El área de grafismo está conectada directamente con el departamento de las escuderías que gestiona los datos suministrados en tiempo real por los sensores de cada uno de

los monoplazas participantes en la carrera. Una vez ordenados los datos, la escudería transfiere aquella información susceptible de convertirse en elementos gráficos a la unidad móvil de grafismo para que, con su sistema informático, proceda a elaborar las representaciones gráficas pertinentes que, a su vez, se trasladan al control de realización principal para su inserción en la señal internacional. Los datos que se trasladan al área de grafismo son limitados (las escuderías son muy celosas de los detalles técnicos del monoplaza y aportan la información estrictamente necesaria para la retransmisión). Además, los datos suministrados para elaborar los gráficos correspondientes están enmascarados, ya que es posible establecer un margen de diferencia del 20% con respecto a la medición exacta. A pesar de que los gráficos no son totalmente rigurosos aportan información a los telespectadores. La velocidad y las revoluciones del bólido, así como los cambios de marchas realizados por el piloto son ejemplos de los gráficos elaborados en tiempo real a partir de los datos procedentes de los sensores de los monoplazas en carrera³³⁰. La compañía Gigawave está al frente de las representaciones gráficas de las carreras de Fórmula 1.

Por otra parte, los datos arrojados por los *transponders* de los F1 desde cada una de las zonas intermedias en que se divide el circuito permiten cronometrar la prueba. A su vez, estos datos se trasladan al sistema gráfico del IBC para que, en función de la información suministrada elabore las tablas estadísticas y clasificatorias correspondientes³³¹. Para ello, los

³³⁰ Recordemos que los monoplazas disponen de equipos específicos que transmiten la telemetría a las escuderías. A su vez, cada una de las escuderías dan acceso proporcionan a la empresa encargada de la retransmisión del evento algunos datos que son los que se traducen en los gráficos que vemos en pantalla.

³³¹ El 25 de julio de 2009, durante el GP de Hungría y en el transcurso de los últimos momentos de la sesión de calificación, los gráficos de televisión dejaron de mostrar la información sobre los tiempos que

circuitos se dividen en sectores (dependiendo de la trayectoria, las pistas tienen entre 12 y 20 zonas). En cada sector se instala un dispositivo de recogida de datos de forma que cuando los monoplazas pasan por uno de ellos, los datos suministrados por sus respectivos *transponders* son recogidos por los receptores de datos que los transfieren a su destino (la transferencia de estos datos se realiza mediante la red de fibra óptica instalada alrededor de la pista).

Podemos decir que, en las retransmisiones de Fórmula 1, el control de realización principal del IBC se asimila, en líneas generales a una unidad móvil de producción principal, ya que su cometido consiste en confeccionar, a partir de todas las señales que recibe (imagen, sonido y grafismo), la señal de programa destinada a emisión. Del mismo modo, los controles de realización de pista, de radiofrecuencia y de *on board* desempeñan las mismas funciones que las unidades móviles esclavas.

- 6) **Área de control central de señales:** en la que se examina y gestiona la llegada y salida de señales de las instalaciones del IBC.

- 7) **Área de enlaces:** en la retransmisión de una competición automovilística de F1 se utilizan complejos equipos de enlace para enviar las señales desde las cámaras inalámbricas y *on board* presentes en la retransmisión hasta el Centro de Difusión

los pilotos habían marcado. Un sensor defectuoso ubicado la línea de meta fue la causa. Según el comunicado difundido por la FOM, *“los procedimientos estándar se pusieron en funcionamiento y el sensor de seguridad fue usado. Una vez que los procedimientos de verificación se completaron, los resultados completos fueron publicados. No hubo ningún momento de pérdida de datos.”* Finalmente, Fernando Alonso fue confirmado como el ganador de la pole.
<<http://f1.gpupdate.net/es/noticias/2009/07/27/>>

Internacional o IBC. En la zona de boxes y de *paddock* y en todas aquellas áreas de paso de coches están terminantemente prohibidos los tendidos de cables. Por tanto, las cámaras presentes en estas zonas deben ser inalámbricas. Esta circunstancia conlleva unas necesidades especiales de enlace. Además, puesto que las retransmisiones de F1 tienen interés internacional, también es necesaria la intervención de una unidad móvil transportable que permita transmitir vía satélite la señal de programa a nivel mundial.

En las carreras de Fórmula 1, la empresa inglesa Gigawave es la responsable de llevar a cabo la conexión de las cámaras inalámbricas del circuito con el control de realización de RF. Del mismo modo, Gigawave también gestiona la instalación de las minicámaras en los monoplazas y la operación de sus señales en el control de realización *on board*. Además, la última novedad en materia de sonido ha sido instalar un micrófono en el interior del casco de los conductores para captar el audio en carrera. El control del sonido *on board* también forma parte de este control de realización.

8) Grupos electrógenos: en la retransmisión de una competición de F1 se necesitan dos grupos electrógenos para asegurar el suministro de energía al IBC.

9) Unidad móvil de personalización: del mismo modo que sucede con el ciclismo, cuando una televisión determinada quiere realizar una cobertura independiente de la competición de F1, además de la retransmisión realizada por la compañía responsable de la producción televisiva del evento, recurre a las unidades móviles de personalización para elaborar una

realización paralela e individualizada de la señal internacional. El material audiovisual de estas unidades móviles amplía la cobertura de la carrera que, con los planos de sus comentaristas particulares y las locuciones integradas en emisión, complementan la señal internacional. Como ya se ha señalado, la FOM es la responsable de gestionar la retransmisión televisiva de los GP de F1, cuya señal será distribuida a nivel mundial.

3.6.1.6. Cámaras

Las cámaras necesarias para llevar a cabo una retransmisión de Fórmula 1 son de tipología variada:

- 1) Cámaras destinadas a la cobertura del circuito:** son las cámaras que forman parte de la dotación técnica de la unidad móvil a la que sirven. El número de cámaras utilizadas en el *Valencia Street Circuit* asciende a 25, de las cuales la mayor parte se sitúan sobre plataformas practicables a fin de elevar su punto de vista, mientras que unas pocas se ubican en una posición próxima al asfalto del circuito. Todas ellas están unidas al control de realización de pista mediante el anillo de fibra óptica instalado a lo largo del trazado urbano. Además de estas 25 cámaras, la FOM suele disponer de una cámara “*super slow motion*” para entregar repeticiones de gran calidad visual.

- 2) Cámaras inalámbricas:** son las cámaras dispuestas en cada una de las escuderías de la zona de boxes y paddock para ofrecer las imágenes de la puesta a punto de los monoplazas durante la competición. Estas cámaras están conectadas al control de realización de RF por enlace de radiofrecuencia.

3) Minicámaras: con objeto de ofrecer las imágenes más espectaculares de cada carrera y elevar el interés de la audiencia, cada monoplaza dispone de dos microcámaras *on board*. Las imágenes que arrojan estos instrumentos se transmiten por enlace microondas al IBC en tiempo real para que sean incluidas en la señal de programa internacional. Los monoplazas de F1 tienen cinco puntos en los que poder instalar cámaras. Una de las microcámaras debe situarse necesariamente sobre la entrada de aire que queda justo encima de la cabeza de los pilotos. Los encuadres que entregan esta cámara son planos semisubjetivos de lo que observa el piloto en el transcurso de la carrera. Por otra parte, este tipo de planos se utilizan para incrustar los gráficos que representan en tiempo real la velocidad del bólido, el cambio de marchas que realiza el piloto en cada momento y su posición en el trazado del circuito. El resultado visual de las imágenes semisubjetivas combinadas con los gráficos provoca al telespectador la sensación de estar frente a un videojuego³³². El objetivo es trasladar la emoción de la carrera al televidente hasta “convertirlo” en un piloto más de la carrera.

³³² La diferencia existente entre el videojuego y los restantes medios audiovisuales reside en la interacción que existe entre el usuario y la máquina. En los videojuegos, las acciones del usuario (a través de un interfaz que transmite las órdenes del jugador al dispositivo) se proyectan en la pantalla, creando la sensación penetrar en un mundo virtual. Dicha sensación se denomina “inmersión interactiva” y aparece cuando el usuario percibe la experiencia como “real”, pues sus acciones virtuales pueden repercutir en el desarrollo de la acción. En televisión, la inmersión del telespectador es pasiva, ya que no puede interferir en el desarrollo de la acción que está presenciando. Sin embargo, consideramos que en las retransmisiones de carreras automovilísticas o de motociclismo, la presencia de cámaras subjetivas y de gráficos modificados en tiempo real provocan una “inmersión seminteractiva” en el telespectador porque, a pesar de no influir en el devenir de la competición, la puesta en escena conlleva que en determinados momentos pueda, de alguna manera, formar parte de la carrera. Ello se debe a que tanto televisión como videojuegos tienen en común diversos elementos de lenguaje visual, al tiempo que comparten tecnologías de creación. Un ejemplo es la generación de imágenes y gráficos por ordenador que, en numerosas ocasiones, se desarrollan mediante las mismas técnicas informatizadas. Si a esta circunstancia añadimos que los videojuegos contemplan una amplia oferta de juegos extraídos del universo deportivo, es fácil vislumbrar una gradual convergencia entre algunos aspectos de ambos discursos.

La ubicación de la segunda microcámara tiene que estar consensuada con la FIA³³³, el equipo, y el piloto. En la retransmisión del GP de Europa de F1 celebrado en Valencia durante los días 22 y 23 de agosto de 2009, la posición de la segunda minicámara ocupa la misma área que la primera pero en sentido contrario. Esto significa que la segunda cámara *on board* muestra el encuadre de lo que vería el piloto si girara la cabeza. Por tanto, los planos que entrega esta cámara son encuadres semisubjetivos posteriores, es decir, imágenes de la parte trasera del monoplaza (puede observarse el alerón), así como de los bólidos que persiguen al piloto que ocupa la posición avanzada. Estos planos se utilizan cuando existe escasa distancia y se recorta distancia entre dos monoplazas que luchan por lograr la posición delantera. De esta forma, se obtiene una sensación de persecución en el circuito que incrementa la emoción en el telespectador³³⁴.

- 4) Cámara wescam:** en las carreras de F1 interviene un helicóptero que lleva incorporada una cámara *wescam*. Dotada de un potente zoom, permite captar imágenes con gran precisión y equilibrio del circuito en el que se desarrolla la competición. Habitualmente, los planos ofrecidos por la cámara *wescam* son planos generales que muestran el recorrido que realizan los monoplazas en el circuito. El helicóptero utilizado en este tipo de pruebas deportivas, debe transmitir mediante

³³³ La Federación Internacional del Automóvil engloba a todas las asociaciones automovilistas de todos los países que deseen ser miembros. Es el organismo encargado de gestionar el Campeonato Mundial de Fórmula 1.

³³⁴ Los pilotos cuyas posibilidades de ganar son bastante reducidas no suelen tener relevancia desde el punto de vista de la realización televisiva. Por ello, es habitual que sus escuderías decidan no equipar al bólido con las cámaras *on board*, pero en ese caso, se instalará un accesorio de igual peso y dimensiones que las microcámaras que sí incorporan el resto de monoplazas. De este modo, se pretende lograr que todos los automóviles participen en igualdad de condiciones de peso y aerodinámica.

enlace microondas la señal captada mediante la *wescam* al IBC.

- 5) Cámaras especiales (térmica):** la última novedad implantada en la Fórmula 1 es la denominada cámara térmica, un dispositivo que muestra las zonas que alcanzan una mayor temperatura en el monoplaza. La zona trasera del motor y los neumáticos son las zonas que más iluminadas aparecen y, por tanto, en las que se registra una temperatura más elevada. La primera vez que los telespectadores pudieron observar las imágenes entregadas por una cámara térmica fue durante la retransmisión del GP de Turquía de F1, celebrado el 11 de mayo 2008. En la retransmisión del GP de Europa de agosto de 2009 no se utilizó este recurso.



Imagen procedente de cámara térmica. Pertenece a la llegada a boxes del piloto de Williams Toyota, Nico Rosberg durante el GP de Turquía de 2008

El posicionamiento de las cámaras depende de las características de cada circuito y se diseña previamente en función de sus particularidades. En determinadas pistas es habitual instalar cámaras en

el interior de las paredes de la calle de boxes o *pitlane* (para obtener planos cerrados de los monoplazas) y en el interior de los bordillos (para proporcionar planos a ras de suelo).

3.6.2. Equipo humano

El operativo necesario para llevar a cabo la retransmisión de una carrera de F1 oscila entre los 120 y los 150 profesionales.

3.6.3. Realización de una carrera de F1

a) Imágenes y repeticiones

La realización de una competición de F1 depende del tipo de circuito (si es permanente o urbano), de su trazado y de la forma en que se despliega la carrera. En cualquier caso, el deporte del motor es sinónimo de acción, velocidad, riesgo y espectacularidad. De este modo, la realización de una competición de Fórmula 1, además de trasladar todas estas emociones al telespectador, debe respetar la claridad narrativa y la identificación del espacio en todo momento. Puesto que la modalidad deportiva que nos ocupa es de recorrido cerrado, conlleva una serie de singularidades que, a continuación enumeramos:

- utilización del plano aéreo con fines narrativos y espectaculares;
- microcámaras en el interior del monoplaza: probablemente, el empleo de estos dispositivos constituya la principal seña de identidad de este tipo de deporte, ya que trasladan a los telespectadores las sensaciones vividas por los pilotos y ofrecen planos semisubjetivos del avance por el circuito;

- creación de un eje imaginario que se establece entre la posición de la primera cámara y la dirección de los pilotos.

Tal y como hemos señalado, la envergadura de una retransmisión de F1 requiere un modelo de realización compartida que se asienta en una cobertura por zonas del circuito, con la precaución de ubicar todas las cámaras a un lado del eje imaginario. De este modo, si al inicio de la carrera, los vehículos se desplazan de derecha a izquierda, este sentido deberá mantenerse durante todo el recorrido. Sin embargo, es obvio que la existencia de una curva obligue a cambiar la dirección del monoplaza; en estos casos, se recurre a un plano neutro (por ejemplo, un plano frontal que muestra al coche acercándose por la pista) o a los planos generales en el cambio de dirección de los vehículos.

*“En definitiva, seguimiento de la acción, claridad de los encuadres, mostrar lo dramáticamente adecuado, determinar un centro de atención, establecer relaciones dentro del encuadre mediante la composición y entre los encuadres de la secuencia mediante las miradas o los sentidos direccionales, etc., serán los criterios de puesta en imagen que presidan cualquier planteamiento de realización”.*³³⁵

Las repeticiones en las retransmisiones de F1 se erigen como un recurso esencial para analizar momentos decisivos de la carrera (por ejemplo, la causa de un choque o la salida del vehículo de la pista). El ritmo de realización de una carrera de Fórmula 1 es muy elevado, por lo que la inserción de las repeticiones debe realizarse inmediatamente después de la acción susceptible de ser repetida. En este sentido es fundamental la presencia de los sistemas digitales de repetición en disco duro, ya que permiten reproducir el material registrado de forma

³³⁵ BARROSO GARCÍA, *op. cit.*, p. 469.

instantánea inmediatamente a su entrada en el disco duro, sin que por ello se detenga la grabación que se encuentra en curso.

b) Sonido ambiente y comentarios

El sonido ambiente de la carrera (ruido de motor de los monoplazas) captado por los micrófonos de las cámaras y microcámaras, además de varios micrófonos omnidireccionales instalados a lo largo del recorrido, traslada al telespectador la sensación de estar presente en el circuito.

Por lo que respecta a las figuras profesionales que desarrollan el relato oral de una competición automovilística encontramos las siguientes:

- comentarista narrador y comentarista especialista en la zona reservada a los locutores;
- reportero en zona de meta para realizar entrevistas y captar las impresiones de los protagonistas de la carrera.

Por otra parte, una de las novedades previstas en las retransmisiones televisivas de las competiciones de F1 de 2009 era el total acceso a los canales de radio de los distintos equipos y, por tanto, a las conversaciones³³⁶ sostenidas durante la carrera entre los pilotos y sus correspondientes escuderías. De este modo, los comentaristas podrían realizar sus valoraciones respecto a la estrategia desarrollada por cada uno de los equipos que competían. Sin embargo, durante la retransmisión del GP de Europa celebrado en el Valencia Street Circuit el acceso a este recurso sonoro fue limitado, ya que las comunicaciones no

³³⁶ NOBLE, Jonathan: "Fans to get access to more data in '09" en Revista *Autosport*, [en línea], marzo de 2008 [consultado 23-05-09]. Disponible en: <<http://www.autosport.com/news/report.php/id/73763>>

revestían la calidad sonora suficiente como para ser incluida de forma recurrente en emisión.

c) Grafismo

Como en cualquier otra modalidad deportiva, los elementos gráficos incluidos en las retransmisiones de carreras de Fórmula 1 proporcionan al telespectador la información necesaria para realizar el seguimiento de la prueba. En estas competiciones automovilísticas es fundamental la tabla clasificatoria que se inserta al inicio de la carrera para exponer la posición de partida que ocupa cada piloto. Al igual que sucede en el ciclismo, el grafismo de la F1 se desarrolla a partir de las informaciones suministradas por bases de datos previamente diseñadas, que actualizan en tiempo real los datos entregados por los equipos específicos de los monoplazas en carrera (sensores de aceleración, GPS y transponders). Los especialistas informáticos que gestionan las bases de datos se encuentran en el área de control de las escuderías y facilitan al equipo de grafismo sólo aquellos detalles susceptibles de ser convertidos en representaciones gráficas (el resto de información es confidencial).

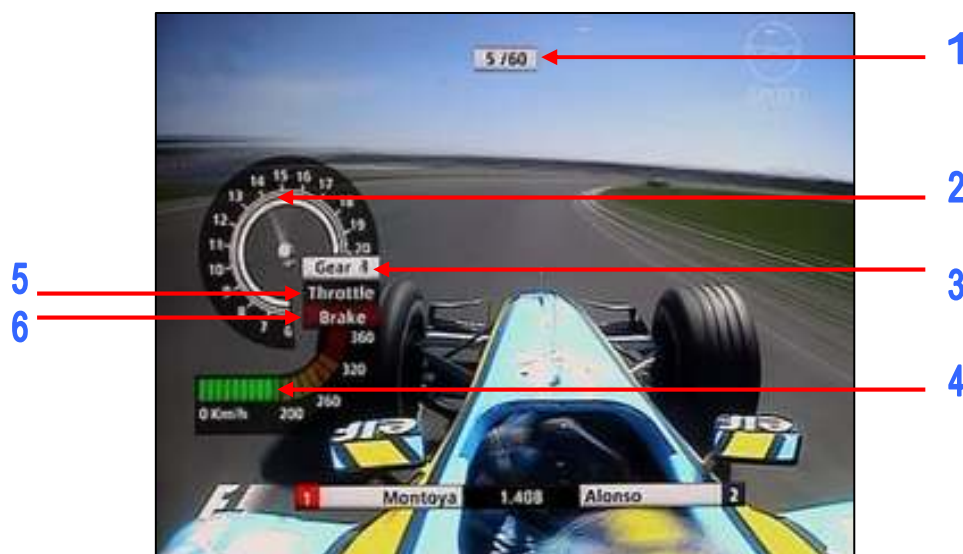
En la parte inferior izquierda de la pantalla aparece de manera permanente el logotipo de Fórmula 1.

En la parte central y superior del encuadre se observa de forma ininterrumpida dos cifras, que se corresponden al número de vueltas que faltan para finalizar la carrera y el número total de vueltas de la competición, respectivamente.

Antes de dar comienzo la carrera y cuando los pilotos se preparan para situarse en la zona de salida, se insertan unos elaborados grafismos identificativos que revelan la identidad de los pilotos que participan. Los siguientes grafismos identificativos incluidos durante la carrera, serán más simples y, para evitar confusiones, se introducirán cuando en el plano aparezca un único monoplaza. Ya al finalizar la carrera, los rótulos identificativos se insertarán en el instante en el que aparezca en pantalla el piloto correspondiente, en especial, el ganador de la prueba.

En los instantes previos al inicio de la competición, cuando los monoplazas se sitúan en su ubicación de salida, se incluye una tabla gráfica central que refleja la clasificación de partida de los corredores. Un minuto después de comenzar la carrera se incluye de nuevo la tabla clasificatoria con las modificaciones pertinentes en función de la posición de los corredores. Esta vez, la tabla se sitúa en la parte superior izquierda de la pantalla a fin de no obstaculizar la correcta visualización de las imágenes. Este grafismo se inserta varias veces durante el transcurso de la carrera para informar a los telespectadores de los posibles cambios en la posición de los monoplazas. Asimismo, en estas tablas se añaden las referencias temporales, es decir, los tiempos de diferencia que existen entre los pilotos. Cada vez que un monoplaza escala posiciones se incluye de nuevo la tabla clasificatoria que refleja los cambios producidos en el circuito. Estos datos, además de mostrarse en forma de tabla, también se insertan en la parte inferior de la pantalla mediante una animación horizontal (*crawl*). A lo largo de la carrera también se insertan tablas estadísticas que informan de las paradas que cada monoplaza realiza en el área de boxes. La tabla clasificatoria situada en la parte central de la pantalla vuelve a aparecer cuando finaliza la carrera para informar a los telespectadores del resultado final de la competición, destacando el vencedor y mostrando ordenadamente la posición del resto de los pilotos.

En las retransmisiones de F1 se incluyen recreaciones gráficas que reproducen en tiempo real la velocidad que adquiere el piloto en el circuito, el número de revoluciones por minuto que alcanza el monoplaza, así como datos de la operación en el cambio de marchas, aceleración y frenado. Como ya hemos explicado, estos elementos gráficos se elaboran a partir de los sensores específicos que cada monoplaza integra en su volante. Estas representaciones gráficas se insertan cuando se selecciona la señal de la microcámara delantera del bólido. La suma del plano semisubjetivo del piloto junto con el gráfico de la velocidad y del cambio de marchas, aportan al telespectador información sobre la estrategia de conducción que aplica el piloto, además de provocarle el sentimiento de estar manejando él mismo el monoplaza. En definitiva, se trata de subir un escalón más en el camino de la espectacularidad de las retransmisiones televisivas.



- 1) Número de vuelta
- 2) Número de revoluciones por minuto
- 3) Marcha
- 4) Velocidad
- 5) Aceleración
- 6) Frenado

La gran novedad de las retransmisiones de Fórmula 1 realizadas por la FOM durante el año 2009 descansa en la creación de gráficos que favorecen un mejor seguimiento de la prueba. Los seguidores de este deporte han tenido acceso a representaciones gráficas que aportan información sobre el posicionamiento de los bólidos en el circuito y la comparativa de recorrido entre pilotos. Estos elementos aproximan al telespectador a las incidencias de la carrera. Todo en ello en aras de fomentar la espectacularidad del deporte del motor. Cabe destacar que este tipo de gráficos es posible gracias a la inclusión de los dispositivos GPS.



Posicionamiento GPS y comparativa entre monoplazas

Por otra parte, las representaciones gráficas que reflejan el trayecto trazado por los monoplazas, la predicción de las paradas de los bólidos en boxes o la estrategia del combustible constituyen elementos que, si bien la FOTA³³⁷ anunció que se introducirían en las retransmisiones televisivas de los GP de Fórmula 1 de 2009, no ha sido así³³⁸.

³³⁷ FOTA (Formula One Teams Association): el objetivo principal de la Asociación de Equipos de Fórmula 1 se resume en colaborar con la FIA y el titular de los derechos comerciales (es decir, la FOM) para mejorar el espectáculo de este deporte.

³³⁸ NOBLE, Jonathan: "Fans to get access to more data in '09". Revista *Autosport*, [en línea], marzo de 2008 [consultado 23-05-09]. Disponible en: < <http://www.autosport.com/news/report.php/id/73763> >

c.1. Propuestas de grafismo no incluidas todavía en las retransmisiones de F1³³⁹



Incidentes de close-up



Predicción de parada en boxes

³³⁹ ELIZALDE, Pablo y NOBLE, Jonathan: “FOTA plans to improve show”. Revista *Autosport* [en línea], marzo de 2008, [consultado 23-05-09]. Disponible en: < <http://www.autosport.com/news/report.php/id/73568> >



Comparativa de trazado en curvas



Análisis de carga de combustible

3.6.4. Esquemas en retransmisiones de carreras de F1

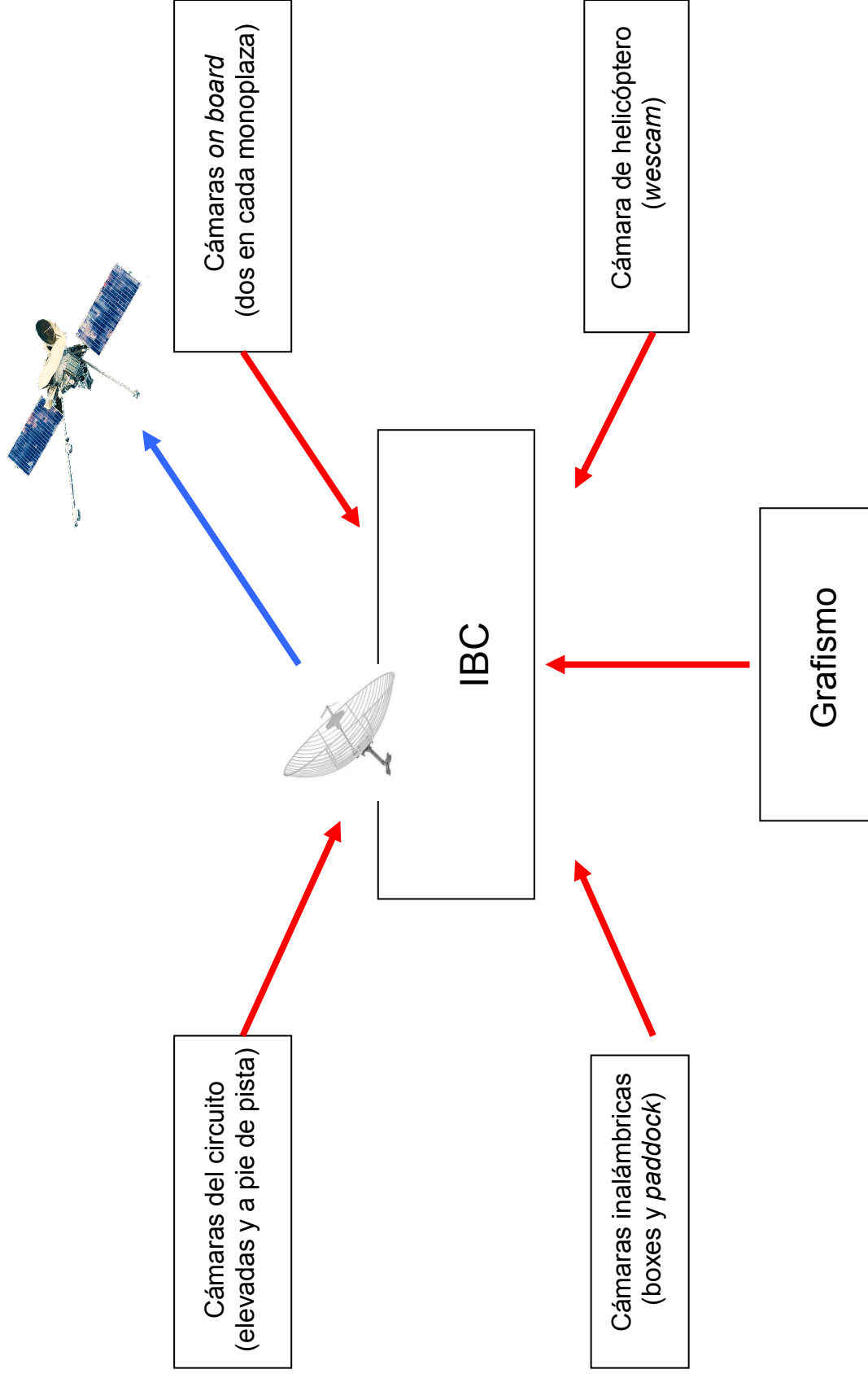
A continuación, presentamos dos esquemas:

- 1) en el primero se ilustra el flujo de señales en una retransmisión de F1;
- 2) en el segundo, presentamos la planificación de cámaras en el circuito y en la zona de podium para cubrir la entrega de premios. Sin embargo, no debemos olvidar la *wescam*, las cámaras inalámbricas de la zona de boxes y, por supuesto, las insustituibles microcámaras; puesto que cada monoplaza puede disponer de dos microcámaras, el número potencial de puntos de vista *on board* depende de los vehículos participantes. Por ejemplo, en el GP de Europa de F1 celebrado en el circuito urbano de Valencia, las escuderías presentes eran 17, lo que se traducía en 34 puntos de vista semisubjetivos en la realización de la retransmisión³⁴⁰.

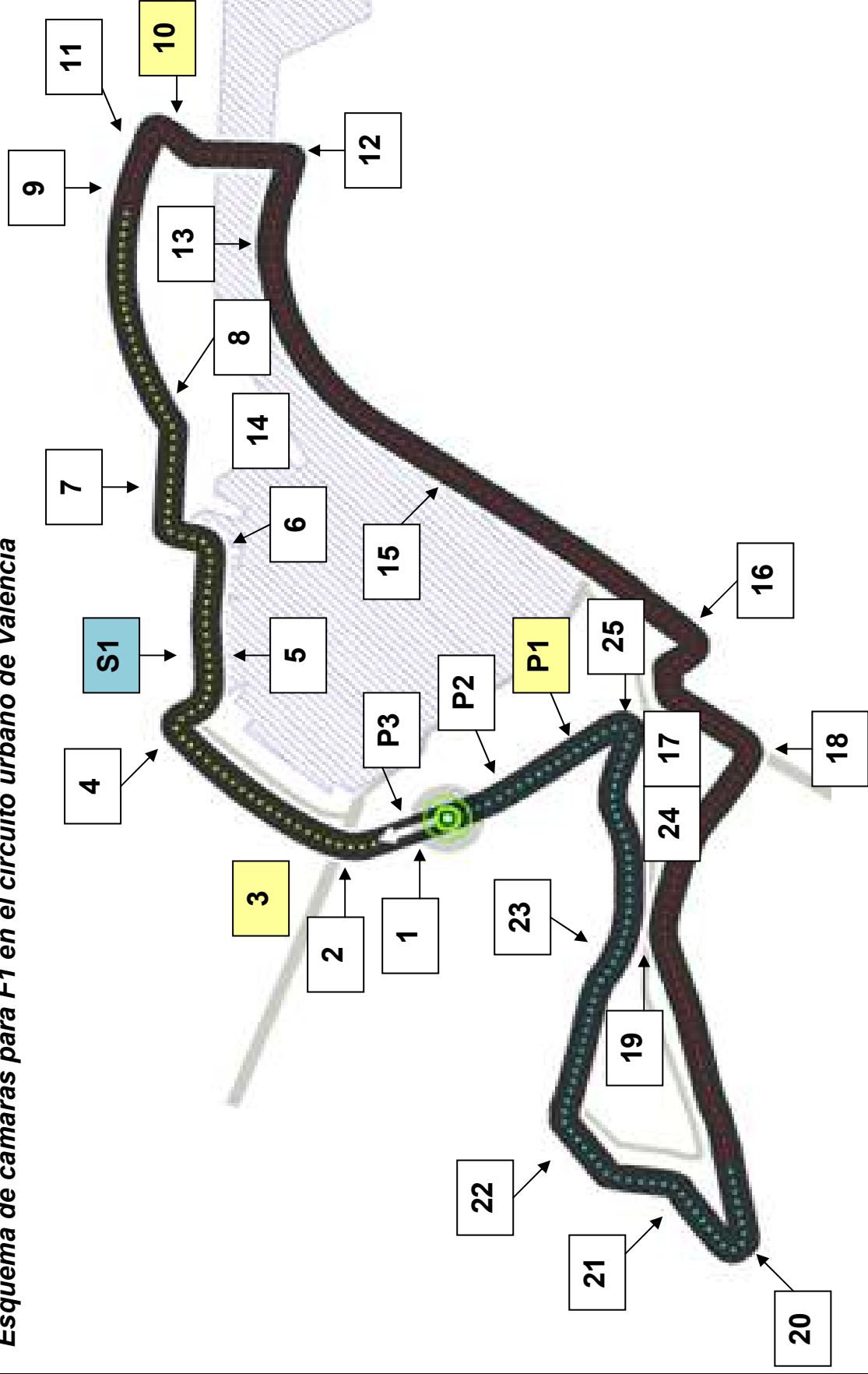
Las cámaras 3, 10 y P1 se encuentran instaladas sobre grúas. La cámara S1 se ubica en el módulo construido para el equipo BMW Oracle de la America's Cup. Por último, las cámaras P1, P2 y P3 están destinadas a cubrir la zona VIP, el área de prensa y el pódium. La mayor parte de las cámaras del circuito deben instalarse sobre plataformas practicables.

³⁴⁰ En realidad, nos referimos a 34 puntos de vista potenciales. Recordemos que aquellos monoplazas que no tienen protagonismo en la carrera suelen prescindir de las cámaras *on board*.

Esquema de retransmisión de una carrera de F1



Esquema de cámaras para F1 en el circuito urbano de Valencia



3.6.5. Estructura narrativa de una carrera de Fórmula 1: Gran Premio de Europa

La retransmisión de una carrera de Fórmula 1 se inicia con un PG que muestra los monoplazas ocupando sus posiciones para insertar la tabla clasificatoria inicial. A continuación, se suceden los planos entregados por las cámaras a pie de pista (más cerrados) y las cámaras que ocupan posiciones más elevadas.

El instante de salida se cubre con un PG tomado por una cámara ubicada sobre plataforma practicable. Una vez que la competición ha dado comienzo se suceden planos generales y planos cortos tomados desde cámaras en posición más baja, siempre respetando el eje imaginario creado desde el inicio de la carrera.

La repetición del momento de salida se incluye unos minutos después de que haya arrancado la competición y se inserta una nueva tabla clasificatoria de los pilotos que ocupan las diez primeras posiciones, indicando con una flecha si cada monoplaza ha avanzado o no con respecto a la clasificación de partida.

Durante la realización se ofrecen las imágenes de aquellos coches que pasan por la zona de boxes, es decir, los recintos de cada una de las escuderías destinados a la asistencia técnica de los vehículos que participan en una carrera. Para ello, se debe contar, al menos, con una cámara autónoma en cada box, a fin captar las acciones desplegadas sobre cada monoplaza y determinar si tienen algún tipo de problema. Asimismo, se incluyen tablas estadísticas que muestran el número de paradas que cada bólido ha hecho en la zona de boxes.

Todas aquellas intervenciones destacadas por su carácter polémico o espectacular se reproducen de nuevo a velocidad ralentizada, desde diferentes puntos de vista, con el fin de analizarlas. De este modo, las repeticiones se van alternando durante el transcurso de la carrera que se muestra mediante planos aéreos procedentes de la cámara *wescam*, planos generales y planos cortos. Las transiciones entre la retransmisión en vivo y las repeticiones de las acciones destacadas se hacen a través de una cortinilla específica que integra el logo de la F1.

Es necesario resaltar que el ritmo de la realización es muy rápido, ya que se pretende trasladar el dinamismo de la prueba a la pantalla. De este modo, la alternancia entre los distintos planos se desarrolla a gran velocidad³⁴¹. Esta circunstancia contrasta con la inclusión de los planos procedentes de las cámaras *on board* de los monoplazas, pues se mantienen en programa durante más de treinta segundos (una duración muy elevada si se compara con el resto de planos de 3 o 4 segundos como máximo). El plano semisubjetivo ofrecido por la microcámara delantera suele ser de gran duración, pues muestra las operaciones del piloto en el circuito, al tiempo que permite contemplar el avance sobre la pista. Además, este plano posibilita la inserción de los grafismos animados que muestran en tiempo real la velocidad del monoplaza, el cambio de marchas realizado por el piloto y el avance del monoplaza en el circuito con respecto al contrincante que le disputa la posición. Por su parte, la segunda cámara *on board* está situada en la parte posterior del monoplaza. Así pues, es posible visualizar la parte trasera del bólido y los vehículos que le siguen a la zaga, lo que transmite una sensación de persecución en el circuito y aumenta la espectacularidad del evento.

³⁴¹ A diferencia de otros deportes en los que durante los tiempos muertos es posible insertar planos del público en las gradas, durante el desarrollo de la carrera no existen interrupciones que posibiliten el recurso de este tipo de planos es inexistente. Únicamente se muestra a la afición cuando ha finalizado la prueba.

La retransmisión televisiva de cualquier modalidad deportiva se ve afectada por las interrupciones publicitarias, y la F1 no constituye una excepción. Es más, desde la perspectiva económica, esta competición se basa en la continua presencia de la publicidad. No en vano, tanto el uniforme del conductor, como el de su máquina están completamente cubiertos por los logotipos de las diversas marcas patrocinadoras. Por tanto, durante la retransmisión, la aparición intensiva de la publicidad no podía dejarse de lado. Sin embargo, durante las pausas publicitarias es habitual crear una pantalla partida o doble ventana en la que se puede contemplar de forma conjunta el spot y la señal internacional del seguimiento de la carrera. Obviamente, durante estos minutos no es posible introducir los comentarios de los narradores del evento, ya que los anuncios poseen su propio audio.

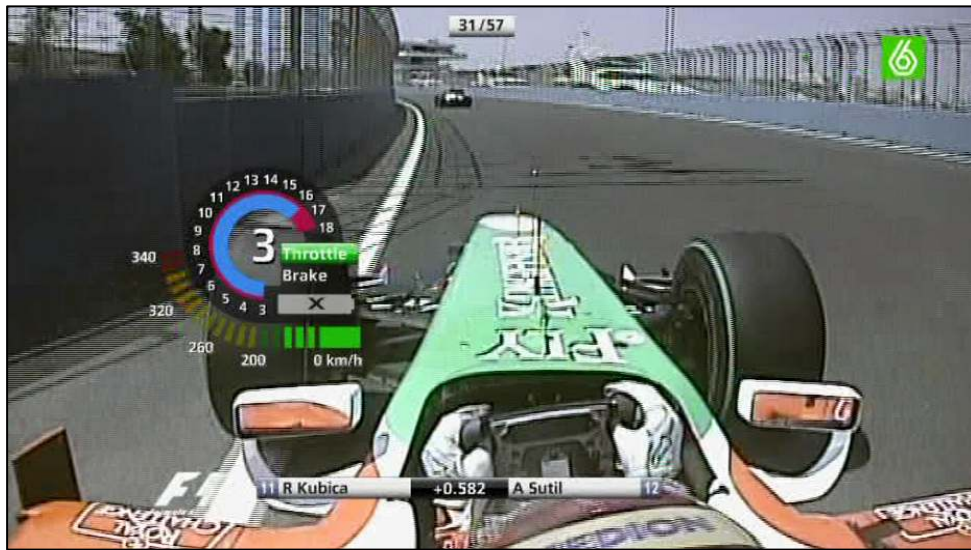
Una vez finalizada la carrera se inserta una tabla clasificatoria sobre un plano neutro (en el GP de Europa en Valencia, sobre un PG del mar) en el que quedan reflejadas las posiciones finales de cada participante. Seguidamente, una cámara autónoma ofrece las imágenes del vencedor celebrando la victoria con su escudería. En este momento, es posible dedicar alguna cámara autónoma de la zona de boxes a recoger las impresiones de los protagonistas de la prueba. Conviene resaltar que, en la medida de lo posible, las entrevistas a los pilotos se ilustran (mediante pantalla partida o doble ventana) con las imágenes de sus actuaciones más sobresalientes. La misma estrategia es empleada durante la rueda de prensa ofrecida por los tres primeros clasificados.

Ya en el podium, tres cámaras son las encargadas de mostrar la entrega de premios al ganador de la competición y a los clasificados en la segunda y tercera posición. La retransmisión de la carrera finaliza con un resumen de los mejores momentos de la competición y del final de la prueba (llegada a meta, celebración de la victoria, alegría, etc.).

Secuencia de imágenes y gráficos correspondientes a la retransmisión de Fórmula 1 GP de Europa 2009 en el circuito urbano de Valencia









2009 FORMULA 1 TELEFÓNICA GRAND PRIX OF EUROPE
 Race Classification after 57 Laps

LG		
1	R Barrichello	Brawn Mercedes 1:35:51.289
2	L Hamilton	McLaren Mercedes +2.358
3	K Raikkonen	Ferrari +15.994
4	H Kovalainen	McLaren Mercedes +20.032
5	N Rosberg	Williams Toyota +20.870
6	F Alonso	Renault +27.744
7	J Button	Brawn Mercedes +34.913
8	R Kubica	BMW Sauber +36.667
9	M Webber	RBR Renault +44.910
10	A Sutil	Force India Mercedes +47.935



3.6.6. Conclusiones

Las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de carreras de monoplazas se materializan en varios elementos:

- incremento de número de cámaras y, por tanto, de puntos de vista;
- introducción de sistemas digitales de repetición en disco duro que permiten disponer de las repeticiones y de los resúmenes en menos tiempo;
- introducción de sistemas gráficos que muestran en tiempo real las acciones del piloto y los avances de los monoplazas en el circuito.
- acceso a las comunicaciones entre el piloto y su equipo durante la carrera.

Todas estas incorporaciones permiten llevar a cabo una realización televisiva más espectacular. Presuntamente, la mayor aportación venía de la mano del grafismo, pero como ya se ha explicado, los gráficos de posicionamiento GPS han sido la única novedad introducida durante el año 2009. La elección de los diferentes puntos de vista, la incorporación de repeticiones, la inserción de grafismos, los comentarios y las conversaciones mantenidas entre los pilotos y sus escuderías deben utilizarse para crear un relato audiovisual espectacular y comprensible para el telespectador que, en esencia, debe verse enriquecido con la llegada de las nuevas tecnologías.

Por otra parte, la actual tecnología de transmisión permite que en las retransmisiones de automovilismo se envíen, además de la señal de televisión completamente realizada, otras tramas de señal independientes para que el telespectador pueda seleccionar aquella que quiera recibir. Habitualmente, cada una de estas tramas se corresponde con la señal procedente de las cámaras *on board* de los monoplazas más

relevantes de la carrera. Así, desde su propio hogar, el usuario se convierte en autor de la realización y tiene la facultad de obtener una visión personalizada del evento deportivo, llevando a cabo una puesta en escena interactiva con la elección de los puntos de vista de los que dispone. En cierto modo, la realización personalizada provoca en el telespectador una “inmersión interactiva” de la carrera que presencia.

Las innovaciones tecnológicas aplicadas a las retransmisiones de F1 trascienden las pantallas de televisión. De este modo, la empresa Createcna³⁴² ha desarrollado una nueva tecnología mediante la que cualquier usuario de un teléfono móvil 3G puede disfrutar de las retransmisiones de F1 de manera personalizada. No en vano, la aplicación 3G Broadcaster posibilita el acceso a una emisión “a la carta”, ya que es posible individualizar íntegramente la transmisión de la carrera a través de los puntos de vista que el usuario escoja. Por tanto, este nuevo servicio hace posible la retransmisión en directo de eventos deportivos para ser consumidos mediante teléfonos móviles multimedia.

La primera retransmisión de una carrera automovilística de F1 que tuvo lugar a través de terminales móviles fue desarrollada por Createcna en el año 2007. El dispositivo permite seguir la evolución de un piloto específicamente, cambiar a diferentes cámaras de visión de entre todas las que los equipos dejen de libre acceso, e incluso escuchar la radio de cada equipo (si es que es de libre acceso), además de acceder en tiempo real a datos estadísticos actualizados, como clasificaciones, tiempos, vueltas y respostajes. Dicho de otro modo, la tecnología 3G Broadcaster permite acceder, por ejemplo, a las cámaras *on board* del piloto elegido. El usuario, por tanto, puede seguir la carrera en directo de forma interactiva con la orientación de la cámara que desee, pues recibe

³⁴² Recordemos que fue la compañía pionera en el desarrollo de la difusión en directo de material audiovisual para televisión mediante un teléfono móvil 3G.

cada una de las señales de las distintas cámaras por separado, de manera que puede combinar los diferentes puntos de vista disponibles. El resultado es una realización personalizada en la que el espectador decide la parte de la competición que quiere presenciar. Además, Creactecna distribuye la señal de un canal 24 horas sobre F1 (Air TV) a las diferentes operadoras móviles de España.

TECNOLOGÍA TRADICIONAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS
-----	Tecnología de transmisión inalámbrica
Repeticiones basadas en el empleo de magnetoscopios	Sistema digital de repeticiones en disco duro
-----	Cámara <i>wescam</i>
-----	Cámaras <i>on board</i>
Generador de caracteres estándar	Sistema infográfico específico alimentado por referencias de telemetría (sensores, GPS, <i>transponders, timing</i>)
-----	Acceso a los canales de radio de los pilotos y sus equipos
Relación de aspecto 4:3	Relación de aspecto 16:9
-----	Transmisión de diferentes tramas de señal independientes para facilitar una realización personalizada

CAPÍTULO UNDÉCIMO
INCIDENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN
INFORMATIVOS Y RETRANSMISIONES DEPORTIVAS.
REPERCUSIONES SOBRE LAS FIGURAS
PROFESIONALES Y EL PRODUCTO EMITIDO

CAPÍTULO UNDÉCIMO

INCIDENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN INFORMATIVOS Y RETRANSMISIONES DEPORTIVAS. REPERCUSIONES SOBRE LAS FIGURAS PROFESIONALES Y EL PRODUCTO EMITIDO

Con el cambio tecnológico, las cadenas de televisión se han visto obligadas a modificar sus equipos y formas de trabajar, provocando una transformación radical en su seno, necesaria para mantenerse en situación de competencia con respecto a otras empresas del sector. Esta evolución tiene su reflejo paralelo en las nuevas tareas que deben asumir los profesionales involucrados en el proceso productivo de espacios informativos y retransmisiones deportivas.

1. Espacios informativos

La nueva situación tecnológica que se presenta en el contexto informativo ha generado desequilibrios importantes entre las competencias laborales convencionales y los nuevos perfiles profesionales requeridos, es decir, las categorías laborales emergentes. Así, los periodistas, además de realizar sus funciones de recogida de datos, redacción y locución de textos informativos, deben ocuparse de las labores encomendadas tradicionalmente a los técnicos de edición. Incluso, en algunos casos, los periodistas pueden desarrollar la tarea que desempeñan los operadores de cámara, es decir, la captación de imágenes.

El nuevo horizonte audiovisual ha determinado que ciertas figuras laborales desaparezcan. La tecnología empleada hasta este momento está quedando desfasada y, por tanto, los profesionales afectados deben

acoplarse a condiciones laborales diferentes. De hecho, otro de los resultados acaecidos ante la adopción de los avances tecnológicos es la creación de nuevas figuras profesionales. Sin embargo, todavía es temprano para conocer si la aparición de los nuevos cargos laborales será suficiente para paliar la pérdida de las categorías tradicionales.

1.1. Rutinas productivas

El objetivo del apartado que ahora iniciamos consiste en plasmar las nuevas necesidades laborales planteadas ante el advenimiento de los sistemas digitales automatizados de producción de noticias. Como decíamos, dichas necesidades se materializan en una doble vertiente: la desaparición de ciertas funciones asociadas a categorías laborales determinadas y la creación de nuevas figuras profesionales. La situación que se presenta no debe parecernos extraña, pues no es la primera vez que la evolución de las técnicas relacionadas con el audiovisual provoca un panorama distinto en el contexto laboral.

*“Ocurrió en la época en que se pasó de las técnicas cinematográficas a las electrónicas en los servicios informativos de los canales de televisión. Los profesionales procedentes del cine reclamaban el nuevo espacio de cámaras y montadores. Sin embargo, al final se impuso la innovación técnica y con ella las categorías profesionales inmanentes; todos los demás tuvieron que adaptarse y de nada sirvió el intento de frenar la incorporación de los nuevos profesionales”*³⁴³

En los años 60, un informativo se realizaba a partir de las informaciones que enviaban las agencias por télex, las aportaciones de los corresponsales y las intervenciones de los periodistas locales de la

³⁴³ CEBRIÁN HERREROS, Mariano: “La edición en el sector audiovisual”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2001, nº. 13, p. 10.

emisora. Las escasas imágenes en movimiento que ilustraban las noticias ofrecidas provenían de filmaciones en película reversible³⁴⁴ de 16 mm., mientras que las grabaciones telefónicas eran el medio utilizado para incluir las declaraciones de los protagonistas o testigos del evento convertido en noticia.

Los presentadores de los informativos no disponían de sistemas de lectura en cámaras (teleapuntadores o teleprompter), por lo que debían emplear textos escritos para conducir el espacio. De ahí que los profesionales encargados de presentar el informativo no fueran periodistas, sino locutores especializados procedentes de la radio, capaces de aportar la naturalidad necesaria en la lectura de los textos elaborados previamente por los redactores. La herramienta fundamental del periodista televisivo, al igual que en radio o en prensa era la máquina de escribir. En esta etapa incipiente, los elementos que conformaban una noticia (imágenes previamente filmadas y reveladas, comentarios telefónicos reproducidos por magnetofón y la lectura directa de textos en plató) se integraban en el mismo momento de la emisión.

La primera transformación radical en la producción de informativos tuvo lugar en la década de los 70, momento en el que aparecen los sistemas de captación electrónica de noticias (ENG, Electronic News Gathering) que permiten la grabación de imágenes y entrevistas con su correspondiente audio, así como el registro de la imagen y comentarios del periodista en el lugar de los hechos. La llegada de los sistemas electromagnéticos en la grabación y edición del material audiovisual revoluciona el panorama informativo de la televisión, ya que otorga la posibilidad de editar el material previamente registrado con objeto de conformar la pieza final. Los recursos registrados pueden reproducirse de manera inmediata en los magnetoscopios, sin necesidad de recurrir al

³⁴⁴ Soporte fílmico que cuando se revela ofrece directamente una copia positiva.

positivado previo, tal y como sucedía con las filmaciones de imágenes en 16 mm. De este modo, los tiempos que transcurren entre el desarrollo de un evento y su puesta en antena se reducen, confiriendo al medio televisivo mayor rapidez de reacción. La incorporación del teleprompter para leer los textos informativos directamente a cámara facilitó la entrada de los periodistas a la presentación de los informativos en el plató de televisión.

Un nuevo avance revolucionario hizo su aparición en las cadenas de televisión a finales de los años 70. La informatización de la redacción de informativos con la instauración de los procesadores de texto en ordenadores personales agilizó en gran medida el trabajo de los periodistas. Las máquinas de escribir desaparecían y los redactores, a través del teclado de sus ordenadores escribían, modificaban, añadían, eliminaban y ajustaban el texto informativo a las imágenes de las que disponían. Este cambio impulsó de manera excepcional el rendimiento del trabajo en las redacciones de informativos, aumentando la calidad y la velocidad de producción.

De este modo, en una televisión asentada sobre el protocolo de trabajo tradicional, esto es, la utilización de cintas de vídeo como soporte de material audiovisual, contemplamos como categorías laborales básicas:

- periodistas-redactores;
- operadores de cámara (ENG y de estudio);
- operadores de equipos (sus facetas son diversas según sus funciones);
 - operador de edición;
 - operador de librería;

- operador de generador de caracteres (titulador electrónico);
- operador de mezclador;
- operador de teleprompter;
- operador de sonido;
- operador de vídeo o difusión;
- operador de Control de Cámaras (CCU) e iluminación;
- auxiliares de explotación;
- realizadores;
- ayudantes de realización (en TVV, auxiliar de realización);
- regidores;
- productores;
- ayudantes de producción.

El sistema de trabajo basado en el empleo del soporte cinta quedó instaurado en las cadenas televisivas hasta la década de los 90. El impetuoso desarrollo que la informática estaba teniendo en ese momento se introdujo en sector televisivo, hasta el punto que su convergencia con redacciones y equipamientos audiovisuales desembocó en la aparición de los sistemas digitales de edición no lineal y videoservidores que conocemos en la actualidad, elementos que han supuesto la tercera gran revolución en la producción de informativos. Por un lado, los servidores de vídeo permiten el almacenamiento (en calidad de emisión o “broadcast”) del material audiovisual que después se utiliza en la elaboración de piezas informativas; por otra, la edición no lineal elimina la necesidad de emplear cintas de vídeo en la fase de montaje y reduce el tiempo invertido para generar noticias, reportajes y documentales de gran calidad informativa, creativa, expresiva y visual.

La renovación tecnológica de las televisiones conlleva la aceptación de un nuevo panorama laboral. Ante la implantación del

Sistema de Producción Electrónico de Noticias (SPEN) y la automatización de los procesos en la etapa de realización se presenta una interesantísima ventaja: el mejor aprovechamiento de la capacidad productiva existente hasta el momento.

*“Las redacciones informatizadas de la actualidad permiten al trabajador de la información controlar la producción de un objeto audiovisual al 100% desde la pantalla/terminal de ordenador que enlaza su puesto de trabajo con el resto de sus compañeros del medio. La red, interna y externa, que se establece en torno al gigantesco disco duro en que se han convertido las centrales de los medios de comunicación permite a los trabajadores ejercer un control directo sobre lo que producen, desde la selección de la fuente hasta el mejor modo de visualización y escucha”.*³⁴⁵

Las ventajas son múltiples ya que el nuevo sistema organizado en una única estructura pone al alcance de los profesionales todo el material almacenado en los servidores. Vídeos, sonidos, textos, gráficos, fotografías, estadísticas, confluyen en un mismo ordenador, flexibilizando, por tanto, el manejo de datos. Además, los profesionales implicados en la elaboración espacio, tienen la posibilidad de supervisar los contenidos finales a emitir mediante una estación de gestión con acceso a los diferentes terminales de la redacción y a los servidores central y de emisión. De este modo, el responsable principal del programa informativo posee la capacidad de eliminar, modificar e introducir en emisión las noticias que considere oportunas. Las necesidades de los espacios informativos actuales difícilmente pueden ser satisfechas mediante otro sistema que no sea el SPEN, cuyas características operativas son:

³⁴⁵ LÓPEZ VIDALES, Nereida: “La formación de los ciberperiodistas”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 24.

- a)** almacenamiento y registro automático de la información audiovisual, independientemente de su origen y formato;
- b)** bases de datos que permiten la búsqueda rápida y eficiente de la información, tanto escrita como audiovisual;
- c)** edición integral de la noticia desde el propio terminal del periodista en la redacción, que incluye la incorporación de la voz en off desde su misma ubicación sin necesidad de locutorio;
- d)** envío directo desde el puesto del redactor al teleprompter en plató de las entradillas elaboradas para ser leídas por el presentador del informativo;
- e)** supervisión directa de los responsables de los espacios informativos sobre el trabajo de los periodistas y posibilidad de modificarlos en cualquier momento;
- f)** facilidad para elaborar listados de emisión y flexibilidad para modificar la escaleta del informativo, incluso durante la emisión del mismo, alterando su orden e insertando o eliminando noticias;
- g)** control remoto de los diferentes dispositivos implicados en el proceso de realización de un informativo (teleprompter, cámaras de estudio, servidor de emisión).

Así pues, el nuevo sistema de producción de espacios informativos aprovecha todas las facilidades que la tecnología ofrece. No obstante, esta nueva perspectiva tiene su parte negativa: la inexorable reducción de exigencias de recursos humanos. Con las nuevas tecnologías tiene lugar la modificación de las rutinas productivas, lo que obliga al profesional de los medios de comunicación a hacer frente al constante cambio y dominio de sus herramientas de trabajo. La formación tecnológica y la polivalencia son los aspectos más valorados en el nuevo contexto audiovisual. Sin embargo, el concepto de polivalencia tiende a asimilarse a la idea de profesional multifunción.

En referencia a esta cuestión Miquel Francés señala que “*la polivalencia del perfil del nuevo profesional no puede confundirse con las actividades múltiples que algunas empresas audiovisuales aplican a los trabajadores meritorios o principiantes sin ningún tipo de criterio de gestión inteligente*”.³⁴⁶

Sin embargo, precisamente esta situación es la que comienza a perfilarse en el equipo humano que conforma el canal 24.9 “todo noticias” de TVV, donde el nuevo operador de equipos o TMA puede llegar a desarrollar hasta cuatro tareas diferentes. Asimismo, las primeras experiencias encaminadas a lograr el objetivo polifuncional han tenido por objeto becarios en formación.

Por otra parte, en un estudio de realización enmarcado en el ámbito de las nuevas tecnologías, las figuras laborales correspondientes al realizador, ayudante de realización en control, operador de mezclador, de sonido, de control de cámaras (que, habitualmente, asume las funciones del operador de iluminación) y al nuevo operador del sistema *Control Air* (si es que esta tarea no es desempeñada por el propio realizador), son los únicos integrantes del nuevo estudio de realización. Sin embargo, la progresiva automatización del control de realización abre la posibilidad de que también se prescindiera de las figuras del operador de mezclador, operador de sonido, operador de control de cámaras y ayudante de realización. Y es que si todo el proceso se sistematizara hasta las últimas consecuencias, la presencia de un realizador y un operador de equipos “todoterreno” (que se ocupara del control de cámaras y del control de sonido) sería suficiente para realizar un espacio informativo desde el estudio de realización. La consecuencia final, una reducción considerable de la calidad audiovisual del producto.

³⁴⁶ FRANCÉS, Miquel: *La producción de documentales en la era digital*, Madrid: Ed. Cátedra Signo e Imagen, 2003, p. 184.

La transformación del estudio de realización supone la obligada reconversión de los operadores de equipos afectados por el nuevo panorama digital. Ante la evolución progresiva del contexto audiovisual los profesionales se ven abocados a un reciclaje constante para adaptarse a las exigencias de los nuevos recursos técnicos que se generen en la producción de espacios informativos. Con los nuevos sistemas, el equipo humano del estudio de realización prescinde de cinco figuras laborales con marcado perfil técnico (operador de cámara de estudio, operador de teleprompter, operador de librería, operador de generador de caracteres y operador de difusión), lo que a su vez se traduce en la eliminación de varios puestos de trabajo.

Como ya hemos explicado, un realizador de programas informativos coordina las funciones de cada uno de los técnicos que integra su equipo para llevara cabo la elaboración de un espacio televisivo concreto. Con la incorporación de los nuevos sistemas informatizados de realización, la ejecución de un programa informativo puede pasar a estar delegada en tres únicas personas: el operador de sonido, el operador de mezclador y el realizador, que con sólo pulsar un botón lleva a cabo las tareas que, hasta la adopción de los nuevos *software* de realización, estaban divididas entre un mínimo de siete personas. Por ejemplo, en CNN+ el propio realizador es el responsable de lanzar los sucesivos eventos que conforman la escaleta informatizada del sistema de producción electrónico de noticias. No obstante, en los dos casos analizados en nuestro estudio (Canal 24 Horas de TVE y 24.9 de TVV), el realizador no asume la labor de manipular el dispositivo *Control Air* para la emisión de las piezas del informativo (al menos de momento). Sin embargo, es preciso que conozca y domine el método y las posibilidades del nuevo sistema para ponerse al frente del mismo ante potenciales eventualidades.

Centrándonos en la figura del realizador encontramos que es uno de los profesionales del medio televisivo que más reciclaje precisa. Por una parte, deberá controlar las nuevas herramientas con las que deberá trabajar, es decir, la edición no lineal y el sistema de control de emisión. Por otra parte, debe ser consciente de todas las posibilidades y mejoras que proporciona el nuevo método de trabajo con miras a obtener el mayor rendimiento posible. La reconversión del realizador pasará por dominar el método de trabajo de la edición no lineal porque, en ocasiones, deberá confeccionar él mismo determinadas piezas informativas, tales como los sumarios de informativos diarios o no diarios. Pero también es posible que él solo, sin la intervención de un ayudante de realización u operador de equipos, deba manejar el sistema de control de emisión del estudio.

Con la implantación de las nuevas tecnologías en el ámbito de la producción informativa al realizador se le amplían las posibilidades expresivas. La integración de medios y soportes es una realidad y el realizador, además de coordinar los espacios informativos en directo para televisión, está abocado a crear otros contenidos atractivos y novedosos para destinarlos a los soportes multimedia (DVD, CD-ROM) e Internet. Para Fandiño, *“el inminente apagón analógico terminará con un modo primitivo de recibir la televisión y la integración de esta con el hipertexto permitirá la navegación más allá de la programación convencional”*.³⁴⁷

De este modo, si el realizador tradicional elaboraba espacios informativos orientados exclusivamente al medio televisivo, con la llegada de la digitalización y los *software* de última generación es posible trabajar desde un mismo terminal con diferentes tipos de ficheros para

³⁴⁷ FANDIÑO, Xaime: “De la realización audiovisual a la realización multimedia”. En: *Actas del Congreso Ibérico de Comunicación*, Málaga, 2001.

confeccionar productos en los que convergen todos los elementos del lenguaje audiovisual (imágenes, sonidos, textos, animaciones 2D y 3D, etc.). Es la creación multimedia, cuyos contenidos pueden reservarse para el medio tradicional, la televisión, pero también escogerse para la Red. En la actualidad y desde principios de esta década, las aplicaciones informáticas y los visualizadores permiten que la producción televisiva se distribuya en los portales de Internet de las propias emisoras. Esta integración entre ambos medios es posible gracias a la progresiva mejora del *streaming* o transmisión constante de flujo de datos que permite la disposición *on-line* de los contenidos audiovisuales³⁴⁸. La fórmula se traduce en un nuevo servicio a la audiencia que, mediante un terminal con conexión a Internet, tiene un acceso “a la carta” de la programación de la cadena de televisión que elige.

Pero la convergencia de medios va más allá, pues los contenidos informativos de las cadenas de televisión se redistribuyen en sus páginas web y a través de los teléfonos móviles. Es la fusión de la televisión, Internet y telefonía móvil. El nuevo realizador debe ser capaz de responder a las demandas multiplataforma que se le asignen en cada momento y estar preparado para articular las piezas destinadas a los distintos soportes de distribución, dotándolas de las características específicas para cada entorno. Desde esta perspectiva, las grandes compañías de producción audiovisual están desarrollando aplicaciones que permitan la implementación de televisión a través de Internet y viceversa.

Por otra parte, la figura del regidor o ayudante de realización en plató para los espacios informativos también está llamada a desaparecer. Con la incorporación de las cámaras de estudio con pedestales

³⁴⁸ El Canal 24 horas puede verse en directo en: <http://www.rtve.es/mediateca/videos/20090407/canal-horas/3341.shtml>

robotizados, los trípodes informatizados que mejoran las condiciones de la realización (permitiendo la estabilidad del plano y la capacidad de reacción del realizador frente a imprevistos) las funciones del regidor tienen cada vez menos relevancia.

Volviendo la mirada al área de redacción, encontramos que el papel de los periodistas no desaparece. Por el contrario, sus funciones se ven acrecentadas. Aparece así la primera cuestión: la cualificación profesional que se necesita, el perfil del periodista que se genera. Además de la clásica misión de redactar y locutor textos informativos, el periodista inmerso en una televisión consolidada en las nuevas tecnologías, deberá editar sus propias noticias. Los nuevos sistemas digitales permiten la elaboración integral de las piezas por parte de un redactor desde su mesa de trabajo. En algunos casos, como por ejemplo en el Canal 24 Horas, es suficiente con que el periodista realice una preedición de los materiales que conformarán su pieza definitiva. En esta empresa, los redactores no se ven en la tesitura de editar las noticias que se les asignan y los operadores de edición son los responsables de llevar a cabo esta función. Sin embargo, la reciente reestructuración laboral desarrollada en TVE y, por tanto, en el Canal 24 Horas ha traído consigo una nueva consecuencia: la aparición de una plantilla joven que desarrolla la edición íntegra de sus propias noticias, aunque en estaciones más básicas.

Por el contrario, en TVV se ha planteado muy seriamente el escenario opuesto. Los periodistas tienen la posibilidad de editar íntegramente sus propias piezas, una situación que, progresivamente, supondrá la desaparición de operadores de equipos en el contexto de la edición, a pesar de que todavía no es posible establecer una cifra definitiva.

No obstante, ante la nueva perspectiva laboral que se abre en la mayor parte de cadenas televisivas que han puesto su mirada en los nuevos sistemas de producción de informativos, los periodistas ven modificadas sus rutinas productivas. Para enfrentarse con éxito al nuevo reto, es necesario que estos evolucionen, conozcan y dominen las nuevas herramientas con las que van a trabajar, en este caso, los sistemas de edición no lineal. El dominio del lenguaje audiovisual es otro de los requisitos deseables en esta nueva etapa del periodismo televisivo, aunque aquellos redactores de informativos de una cadena de televisión que tengan contacto diario con los operadores de edición y los realizadores estarán embebidos del lenguaje audiovisual.

*“Un periodista que no sepa manejar la imagen no puede trabajar en televisión. La especialización es imprescindible, un periodista de prensa tendrá que pasar un reciclado muy grande para trabajar en este medio”.*³⁴⁹

Ya se ha señalado en varias ocasiones que la llegada del nuevo sistema de producción electrónico de noticias (SPEN) está suponiendo que los redactores asuman las funciones desempeñadas hasta el momento por los técnicos de edición, de modo que estos últimos pasan a ser un colectivo muy afectado por la vanguardia tecnológica. Los operadores de edición, bastante numerosos en la producción de informativos deben adaptarse a la nueva situación. Precisan de un reciclaje profundo y continuo para poder ser reubicados en otras áreas de la cadena y desempeñar nuevas actividades. No obstante, para algunos profesionales del medio la desaparición del técnico de edición en los informativos diarios es un hecho alarmante. Por ejemplo, Teresa Aranguren, corresponsal de Telemadrid en la guerra de Kosovo, señala:

³⁴⁹ DEL RIO, Pablo: “La automatización de informativos”. *Revista CINEVÍDEO* 20, 1998, nº. 156, p. 77.

*“Yo creo que no puede desaparecer la figura del montador; no debe y no puede. El montador es un puesto imprescindible porque su desaparición acarrearía una pérdida de calidad. Las cabinas de montaje están igual de llenas, sigue habiendo que elaborar piezas. (...) No se puede ir a que el lenguaje televisivo se haga plano, de carril: hay una profesión que básicamente es la que conoce el lenguaje audiovisual, el montaje es lo básico del lenguaje audiovisual y hay que cuidarlo. En cuanto a la aclimatación, yo vengo de la prensa escrita y luego pasé al ordenador, donde había que escribir el texto en maqueta y, sin embargo, los maquetadores seguían existiendo. Lo más importante en la formación del periodista es el bagaje, la mecánica del montaje se aprende en dos semanas, lo que no se aprende en dos semanas es historia o sociología”.*³⁵⁰

En otro orden de cosas, algunas cadenas de televisión que han incorporado el nuevo sistema de producción de informativos, también han aprovechado la miniaturización de las cámaras de vídeo. Así, muchos periodistas también se encargan de registrar las imágenes que posteriormente editarán ellos mismos. Lo que anteriormente hacían tres personas ahora corre a cargo de un único profesional, el periodista polivalente, el “hombre orquesta” capaz de recopilar datos, escribir textos informativos, grabar imágenes, editar la pieza correspondiente e insertarla en el servidor de emisión para ser puesta en antena. Se prescinde del operador de cámara y del técnico de edición. Tras la polivalencia del nuevo periodista encontramos una reducción de personal y, por tanto, de costes. El resultado son espacios informativos menos elaborados, más baratos y, por tanto, de menor calidad. No obstante, las exigencias de las audiencias obligan a ofrecer contenidos periodísticos de cierto valor. Por este motivo, es necesario que sean

³⁵⁰ DEL RIO, Pablo: “Sistema integrado de informativos en Telemadrid”. *Revista CINEVÍDEO* 20, 1999, nº. 167, p. 26.

elaborados con equipos técnicos de mayores prestaciones y, por descontado, con más personal.

En CNN+ apostaron por el periodista polivalente que cubría las funciones de cámara y editor, pero finalmente comprendieron que con este método no era posible conseguir resultados dignos, piezas informativas con un mínimo de calidad. El detrimento de la calidad del producto final desembocó, finalmente, en la renuncia de la empresa a pertrecharlos con minicámaras, y de nuevo se ha pasado a conformar equipos ENG de dos personas (redactor y operador de cámara) para cubrir los acontecimientos que marca la actualidad. El profesor y periodista de CNN+ Carlos Fernández Astiz, explica la situación de la siguiente forma:

*“Experiencias como las de Barcelona TV demuestran que se puede cubrir una noticia con un señor que acude en su moto al lugar del suceso, graba con la misma cámara que usted utiliza para las bodas y sobre esas imágenes añade, en su misma mesa, un sonido que explique la acción. Pero más allá de hechos puntuales de alcance muy restringido, tal esquema de organización no garantiza la mínima calidad que exigen los espectadores o los internautas, exigencia que aumentará al incrementarse los canales a través de los cuales puede recibirse ese contenido”.*³⁵¹

Sin embargo, esta situación no se da en todas las empresas, aunque cada vez el número es mayor. En TVE dicha alternativa ni siquiera se ha planteado. En TVV, los equipos ENG seguirán estando integrados por periodistas y cámaras, una circunstancia que redundará positivamente en la calidad del material grabado. Únicamente cuando el

³⁵¹ FERNÁNDEZ ASTIZ, Carlos: “Mediamorfosis”, en LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen: *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Ed. Fragua, 2003, p. 231.

acontecimiento sea lo suficientemente urgente e importante se recurrirá a la utilización de los teléfonos multimedia, pues la nueva tecnología 3G News Mobile Studio permite realizar transmisiones audiovisuales en directo para televisión sin necesidad de emplear cámaras convencionales.

Evidentemente, si una sola persona debe preocuparse por recoger los datos informativos de un acontecimiento, grabar correctamente las declaraciones de los implicados en el evento y registrar los recursos con los que ilustrar la noticia, la dedicación a cada uno de estos menesteres no será absoluta y es posible que tengan lugar importantes lagunas periodísticas, así como carencias en la calidad de la imagen y sonido registrados. Por el contrario, cuando el periodista se responsabiliza en exclusiva del contenido del hecho a cubrir, intentando recabar los detalles necesarios y las intervenciones de los protagonistas involucrados, y el operador de cámara asume estrictamente la parte visual y auditiva del evento, la pieza definitiva tendrá, obviamente, una mayor calidad, tanto desde el punto de vista informativo como desde una perspectiva formal.

En la producción y realización de reportajes y, en especial, de documentales, la inserción de las nuevas tecnologías también ha tenido incidencias sobre los profesionales implicados. Miquel Francés explica que la mayor parte de producciones documentales en soporte vídeo necesita un equipo de grabación que oscila entre tres y cinco personas, frente a los documentales filmados en celuloide, en los que se precisa incrementar el número de profesionales especialistas.³⁵² Una situación similar se produce en la fase edición del documental. De nuevo, Miquel Francés expone:

³⁵² FRANCÉS, *op. cit.*, p. 185.

*“El editor o montador de programas tendrá a su alcance una mayor concentración de aplicaciones que antes se hacían por separado – incluso en empresas diferentes-, como montaje de imágenes, grafismos, efectos especiales, génesis de imágenes de síntesis, sonorización, etc. Por tanto, aquello del técnico de postproducción sin más no es suficiente, porque ahora operará en maquinarias multitarea y multiproceso, cosa que le obligará a tener conocimiento del conjunto de la postproducción”.*³⁵³

En la misma línea Bienvenido León argumenta:

*“La tendencia a la polivalencia es importante en los perfiles profesionales de las empresas audiovisuales, porque la tecnología cada vez es más fácil de manipular y concentra más aplicaciones con un margen mínimo de errores. Antes para las filmaciones cinematográficas hacía falta, aparte del operador de cámara, un foquista y un ayudante. La aparición del vídeo supuso una simplificación de funciones y tareas laborales. Ahora, con la presencia de la adquisición digital de las imágenes, aún más. Perfiles como el operador/realizador o el productor responsable de los contenidos y coordinador de la logística de todo el proceso tenderán a imponerse como ya ocurre en Inglaterra y otros lugares”.*³⁵⁴

Las nuevas tecnologías también han tenido grandes repercusiones en el papel del **documentalista** que, adaptándose a los nuevos tiempos, modifica sus tareas tradicionales y se transforma en un gestor de contenidos audiovisuales. Puesto que el nuevo escenario viene fuertemente determinado por la digitalización integral del proceso de

³⁵³ *Ibidem*, p. 183.

³⁵⁴ LEÓN, Bienvenido: “El narrador en el documental cinematográfico y televisivo. Tipología, objetividad y credibilidad”, en IMÍCOZ, Teresa: *Quién cuenta la historia. Estudios sobre el narrador en los relatos de ficción y no ficción*, Pamplona: Eunote, 1999, p. 119.

producción, los archivos de documentación pasan de alojarse en soporte cinta a convertirse en ficheros digitales contenidos en los correspondientes servidores de video o robots de almacenamiento masivo.

La digitalización de los archivos audiovisuales permite una mejor conservación de los fondos, al tiempo que garantiza la versatilidad y la facilidad de uso de la información. Las herramientas del nuevo sistema permiten realizar el proceso completo para la edición, emisión y archivo de noticias e incrementan la capacidad de generar nuevos contenidos con gran inmediatez. Este hecho ha modificado las rutinas productivas de los documentalistas. De este modo, la función de búsqueda y recuperación de información para servirla al usuario potencial queda relegada a un segundo plano, pues los profesionales del medio pueden obtenerla directamente desde su terminal de trabajo a través de una intranet que los conecta con las distintas bases de datos del centro de documentación. Esto significa que una tarea tradicional desempeñada por el documentalista (la de localizar documentos para ser consultados o reutilizados) pasa a ser desarrollada por todos aquellos usuarios (redactores, realizadores, guionistas) que tienen acceso al centro de documentación audiovisual de la emisora. En este aspecto, el papel del documentalista en el entorno multimedia se transforma. Una vez que los usuarios del servicio disponen de autonomía para recuperar los documentos que precisan y ya no formulan las peticiones de antaño, la labor del documentalista adquiere una nueva tendencia y se orienta, principalmente, a las siguientes vertientes:

- a)** preparar aquellas imágenes y textos que pueden ser de utilidad a los usuarios potenciales, incluso antes de que los propios usuarios lo soliciten;
- b)** realizar búsquedas de información más complejas;

- c) digitalizar archivos retrospectivos contenidos en soporte cinta. Esta función garantiza la conservación del caudal audiovisual de la empresa, necesario por su valor de explotación o patrimonial.

La función del documentalista se amplía y, con ella, la formación necesaria para ejercerla. Debe prepararse para trabajar en equipo, pues han aparecido nuevas formas de organización del trabajo, al tiempo que debe familiarizarse con las nuevas tecnologías. En este caso, videoservidores, sistemas de edición no lineal y bases de datos asociadas al nuevo sistema de gestión de contenidos multimedia.

1.2. Nuevas funciones profesionales

La incorporación de las nuevas tecnologías aplicadas a los espacios informativos conlleva la creación de una serie de categorías laborales inexistentes hasta el momento. Algunas de ellas ya han sido explicadas en el capítulo quinto de nuestra tesis. Otras, las analizaremos seguidamente.

El **Gestor de Contenidos** es el encargado de dar instrucciones acerca del material audiovisual que debe ser registrado o rechazado en el área de Ingesta. Por ello, debe estar en permanente contacto con la redacción de informativos, pues necesita conocer en todo momento las exigencias que depara la actualidad periodística.

Por su parte, el **Media Manager** o **Jefe de Medios** es el periodista responsable de gestionar en la redacción, el correcto flujo de la elaboración de las noticias. Así, debe conocer las noticias que tienen prioridad en la escaleta y distribuir los terminales de la redacción entre los periodistas trabajen de la manera más fluida posible. Por ejemplo, si

en la redacción existen 20 estaciones de trabajo en las que los periodistas pueden elaborar íntegramente sus piezas, y las 20 están ocupadas cuando llega una noticia urgente, el Media Manager se encarga de liberar el terminal en el que se esté realizando una pieza que no sea prioritaria e instala al redactor portador de la noticia de última hora. Éste, en cuestión de minutos deberá finalizar su pieza para que inmediatamente sea emitida. El Media Manager es una especie de guardia de tráfico que controla el flujo informativo en función de los recursos disponibles. Además, debe controlar el registro, el borrado y la catalogación del material audiovisual que se almacena en el servidor de grabación de Ingesta y en servidor principal. Su cualificación profesional es la de un periodista pero con un conocimiento profundo del sistema.

Otra figura de nueva creación es el **System Manager** o **Administrador del Sistema**, un profesional de perfil técnico con una completa formación como ingeniero encargado del mantenimiento y buen funcionamiento de los servidores que integran el sistema y de las redes que los interconectan. También se responsabiliza de los terminales individuales de la redacción, de documentación y del estudio de realización, en definitiva, de mantener activo el sistema operativo y resolver problemas de índole técnica.

Además, conviene destacar la figura del **Superusuario**, un profesional de cualquier área, al que se le ha proporcionado una formación personalizada y particularizada con respecto a una cuestión concreta. Su función es la de transmitir a los demás compañeros de su misma categoría. Sin embargo, es previsible que en aquellas televisiones en las que los profesionales se adapten definitivamente al sistema de videoservidores, esta categoría laboral no tenga razón de ser o se combine con otra función.

En el caso de la sala de Ingesta, la unidad en la que se registran, almacenan y transfieren las señales del exterior y el material procedente de cámara de ENG para utilizarse posteriormente, se precisan **Operadores de Grabaciones y Técnicos Electrónicos**.

En el estudio de realización es muy aconsejable la presencia de un operador específico que se responsabilice exclusivamente del sistema de control de emisión, siempre que esta función no quede en manos del realizador del espacio informativo. En el Canal 24 Horas existe un operador en estudio encargado de manipular este dispositivo, el *Control Air (Operador de Control Air)*. De este modo, bajo la supervisión del realizador del informativo, este operador tiene la potestad de lanzar las sucesivas piezas que conforman la escaleta informatizada del espacio que se está emitiendo (o grabando para su posterior emisión), así como los rótulos identificativos que complementan una pieza.

Los operadores de edición en el entorno de noticias y demás operadores sustraídos de sus antiguos lugares de trabajo, tras el preceptivo proceso de reciclaje, pueden reubicarse en el área de postproducción (con sistemas de edición no lineal de elevadas prestaciones) destinada a la elaboración de piezas más complejas, como reportajes y documentales, pero también en la sala de Ingesta, tal y como acabamos de comprobar.

En definitiva, desde la perspectiva de recursos humanos, la incursión de las nuevas tecnologías supone la desaparición de diversas figuras laborales, especialmente las integradas en el colectivo de los operadores de equipos. Los profesionales que quieran seguir formando parte del medio televisivo deberán acometer importantes fases de reconversión para adaptarse a las necesidades de los nuevos tiempos. Sin embargo, el reciclaje no debe producirse únicamente en el seno de

las empresas de comunicación. Universidades y centros de ciclos formativos tienen la obligación de actualizar sus planes de estudio para adaptarlos a las nuevas exigencias del mercado laboral.

Por lo que respecta al nuevo perfil del documentalista conviene destacar la figura del **buscador de imágenes** o **film research**, una categoría laboral que ya existe en otros países y cuya demanda va en aumento. Si bien, de manera estricta, no forma parte de la plantilla habitual de una cadena de televisión, en un futuro no muy lejano es posible que adquiriera gran importancia en la producción de determinados contenidos, especialmente de carácter histórico.

*“Se trata de expertos en rastreo de archivos audiovisuales que son contratados para el suministro periódico de un determinado volumen de imágenes para las necesidades de producción de un programa”.*³⁵⁵

En estos casos, la empresa televisiva se inclinará por el profesional más habituado al uso de conceptos y criterios relacionados con el lenguaje audiovisual. Asimismo, es imprescindible el dominio de idiomas que permitan al *buscador de imágenes* acceder a los archivos internacionales.

1.3. Repercusiones de las nuevas tecnologías sobre el producto informativo

La incidencia de las nuevas tecnologías en el ámbito de los espacios informativos está supeditada a la reducción de costes y personal, a la obtención de un proceso de producción más rápido y eficaz, pero sin alterar el producto televisivo en sí.

³⁵⁵ LÓPEZ DE QUINTANA, *op. cit.*, p. 405.

En este sentido, los informativos han adquirido un perfil marcadamente comercial encaminado a sumar telespectadores. La lucha por las audiencias ha desembocado en una elaboración de informativos en los que prima la inmediatez y el impacto de la noticia sobre la rigurosidad de la información, una circunstancia que se ve incrementada con las posibilidades técnicas que ofrecen los nuevos sistemas aplicados a este contexto. Así, la calidad del producto informativo se presenta como una magnitud claramente incorrelada con respecto al cambio tecnológico.

Los mecanismos técnicos agilizan el proceso informativo proporcionando contenidos de última hora de manera casi instantánea. Pero la creciente inmediatez está provocando graves deficiencias en el tratamiento y contraste de la información, factor que origina, en muchas ocasiones, grandes errores periodísticos. La presión de ser los primeros en transmitir la noticia tras conocer un determinado evento implica que los profesionales apenas disponen de tiempo para buscar datos y verificar la información que se les ha suministrado.

En definitiva, las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de espacios informativos tienen mayor influencia sobre las rutinas profesionales que sobre el producto en sí. Los cambios tecnológicos deberían aprovecharse para mejorar el tratamiento informativo y, de este modo, aportar contenidos objetivos y reales. La calidad de la información no reside en el empleo masivo de los últimos avances técnicos. La calidad de la información descansa en la auténtica voluntad de transmitir datos y referencias que aporten el contexto que rodea un acontecimiento concreto, que ayuden a la comprensión de la realidad que nos envuelve.

1.3.1. Canal 24 Horas

La cobertura del Canal 24 Horas de TVE se extiende por los cinco continentes, elaborando al año más de 14.000 informativos y 10.000 reportajes. En esta cadena temática “todo noticias”, la actualidad nacional e internacional es analizada cada 30 minutos en sucesivos boletines. Además, la programación de este canal se completa con diversos espacios de producción propia que ahondan en la actualidad, sin olvidar las numerosas transmisiones en directo de los acontecimientos nacionales e internacionales que revisten mayor interés.

La unificación de la redacción, locución y edición de las noticias en una misma persona, en este caso el redactor, se traduce en un mayor conocimiento y dominio de todo el material del que dispone, circunstancia que redundará positivamente en el resultado final. Sin embargo, la posibilidad de integrar todas las actividades mencionadas en un único profesional no se produce en el Canal 24 Horas de TVE, tal y como hemos podido comprobar en nuestro estudio. Recordemos que la incorporación de los equipos de edición no lineal en los terminales de la redacción no ha significado que los periodistas procedan a llevar a cabo esta fase de la producción de una pieza informativa. De este modo, en este ejemplo, las nuevas tecnologías no han aportado el fruto esperado, desde el punto de vista laboral. En el canal temático la figura del técnico de edición perdura y lleva a cabo las mismas acciones que las desarrolladas en la etapa anterior, analógica y lineal, sólo que ahora, la edición de las piezas se realizan sobre componentes digitales y no lineales.

No obstante, si la instauración de los equipos de edición no lineal no han desembocado en la aparición de un redactor polivalente tal y como hubiera sido de esperar a tenor de los resultados arrojados por

otras cadenas de televisión (Telecinco, Antena 3, CNN+, todas ellas de carácter privado, donde todos los redactores editan sus propias piezas e incluso en algunos casos han llegado a grabar el material necesario con minicámaras), la implantación del sistema de control de emisión se ha presentado como un avance de importantes consecuencias en el contexto del estudio de realización. A partir de este sistema automatizado es posible controlar de manera remota y, por tanto, sin necesidad de profesionales que los manejen, dispositivos como las cámaras o el teleprompter del plató, el generador de caracteres o la escaleta de emisión. Semejante panorama ha supuesto la eliminación de las figuras de los operadores de equipos encargados de manipular dichos dispositivos.

En el ámbito de la realización del Canal 24 Horas, la adopción de las nuevas tecnologías ha traído consigo una importante modificación en el contexto laboral que se ha visto reducido, pero también ha supuesto un cambio operativo de primer orden en el proceso de emisión, ya que gran parte los aparatos implicados en la producción de un informativo quedan intervenidos por un sistema automatizado de cuyo correcto funcionamiento depende el éxito de la emisión de los espacios informativos.

Sin embargo, la reducción de personal en el estudio de realización se ha visto paliada de alguna manera con la aparición de nuevas figuras profesionales en otras áreas. Así, en la sala de Ingesta, lugar en el que queda registrado y se transfiere el material audiovisual entrante en la cadena, encontramos nuevas categorías laborales: los operadores de grabaciones, el administrador técnico y sus respectivos ayudantes y el gestor de contenidos. Fuera de esta sección, también aparecen nuevos profesionales: el system manager, encargado del mantenimiento global

de las instalaciones y el Media Manager, responsable del correcto desarrollo del trabajo en la redacción.

En definitiva, y en términos generales, la instauración del nuevo sistema ha ofrecido buenos resultados en términos de productividad, flexibilidad y economía de tiempo, así como una cierta reducción de costes. La no desaparición de los operadores de edición, la reubicación de los operadores de equipos despojados de sus anteriores ocupaciones y la aparición de nuevos profesionales, no ha mermado excesivamente el número de integrantes en la plantilla de informativos en este canal, formada por 300 personas aproximadamente y organizada en seis turnos.

1.3.2. TVV

La televisión de la Comunidad Valenciana, TVV, se alza como una de las cadenas autonómicas que más apuestan por la producción de espacios informativos integrados en sus tres canales (Canal 9, Punt2 y 24.9). Además de las cinco ediciones diarias de informativos que tienen lugar de lunes a viernes (Bon Dia Comunitat Valenciana, Noticies Comarques, Noticies 9 1ª Edició, y Noticies 9 2ª Edició y Sords) y el canal “todo noticias” 24.9, TVV dispone de numerosos programas semanales de carácter divulgativo que acercan la actualidad internacional y medioambiental a los telespectadores valencianos, como es el caso de Europa al Día y Medi Ambient.

Por otra parte, el nuevo panorama audiovisual basado en las nuevas tecnologías aplicadas a los espacios informativos todavía está aterrizando en Canal 9 y Punt2. La cadena autonómica ya ha iniciado los pasos hacia la implantación de un sistema de producción electrónica de

noticias (SPEN). Sin embargo, la integración del nuevo sistema ya es una realidad en el canal “todo noticias” 24.9.

Las primeras conversaciones de los responsables de la televisión autonómica de la Comunidad Valenciana coinciden en perfilar un nuevo horizonte en el que los periodistas redacten, locuten y editen sus piezas desde los terminales habilitados a tal efecto en la redacción. Prueba de ello es que de las once salas de edición de informativos, actualmente, únicamente quedan siete. En pocos meses su número se ha visto drásticamente reducido. Por el contrario, las estaciones de trabajo no lineales ubicadas en la redacción de informativos se han multiplicado en el último año. Por tanto, no es descabellado intuir que la total desaparición de las salas de edición destinadas a ser ocupadas por operadores de equipos para elaborar piezas informativas sea efectiva en un futuro no muy lejano.

Este panorama se ha presentado de forma tímida en el nuevo 24.9, canal en el que se está experimentado con las nuevas rutinas productivas y nuevas figuras profesionales, los TMA o técnicos en medios audiovisuales. Estos nuevos profesionales serían trabajadores versátiles y polivalentes capaces de realizar todas las tareas técnicas requeridas en el estudio virtual destinado a la emisión del canal 24.9.

De este modo, la plantilla fija perteneciente a la categoría laboral de técnicos de edición tiene dos opciones posibles: reconvertirse en los nuevos y polivalentes TMA o reciclarse para ocupar las salas de edición (transformadas en estaciones de edición no lineal) que subsistan tras la remodelación que se aproxima, o para reubicarse en otros departamentos (sala de Ingesta, postproducción, cambio de formato, control de continuidad, etc.). Evidentemente, ante la reducción de

puestos de trabajo, se prescindirá del personal contratado presente hasta el momento.

Así pues, al temor de la reducción de personal se suma otra sospecha: el nuevo paisaje laboral exige una polivalencia excesiva que repercutirá en un escaso dominio de cada uno de los frentes a asumir por parte de un mismo profesional. Esta circunstancia, en última instancia, puede desembocar en la realización un producto informativo de escasa calidad tanto informativa como audiovisual.

En otro orden de cosas cabe destacar que, a excepción de los espacios informativos diarios y no diarios y algunos programas de entretenimiento, la mayor parte de la programación emitida por la cadena autonómica es de producción ajena, es decir, productoras o compañías externas a la televisión elaboran con su propia plantilla los productos audiovisuales ya finalizados que después venden a TVV. Si la empresa televisiva, en lugar de externalizar la producción optara por emplear los recursos técnicos y humanos de los que actualmente dispone, la producción propia que generaría sería mayor, con menores costes y la espada de Damocles que pesa sobre gran parte de los trabajadores contratados desaparecería en buena medida.

Desde una perspectiva operativa, las mejoras que se esperan en TVV ante la adopción de este nuevo sistema cuyas posibilidades hemos estudiado a lo largo de la investigación que nos ocupa pueden resumirse en los siguientes factores:

- a) el periodista, desde su propio ordenador en redacción, puede modificar en el último momento, imágenes o texto equivocados sin depender de ningún técnico de edición para llevarlo a término;

- b)** la opción que disponen los redactores de editar su noticia desde su mesa de trabajo elimina la espera ante las cabinas de edición, que se verán más despejadas;
- c)** una vez que el material audiovisual esté almacenado en un videservidor, no serán necesarias las cintas de vídeo, de modo que los recursos audiovisuales podrán ser empleados de forma simultánea por varios profesionales, sean estos redactores, operadores de edición o realizadores, desde diferentes terminales;
- d)** el acceso desde un puesto de la redacción a las informaciones de agencia, Internet, bases de datos y escaletas de emisiones agiliza el proceso de redacción de los textos informativos que componen las noticias;
- e)** aumento de la producción propia. La mayor agilidad y operatividad permite elaborar más piezas en menos tiempo, de modo que la producción se incrementa, y en consecuencia, se emiten más noticias propias;
- f)** con la reducción de plantilla y la integración de más funciones en una misma persona, los responsables de los informativos pueden supervisar el estado en el que se encuentra la elaboración de cualquier pieza en cada momento, así como el control sobre los parámetros de contenido y forma de la noticia. De este modo, la intervención sobre el producto final puede realizarse con menor esfuerzo, ya que el número de personas implicadas en el proceso se reduce.

En definitiva, sistema digital automatizado puede ofrecer grandes ventajas en términos de control y reducción de costes.

1.4. Reportajes y documentales

Hasta aquí nos hemos referido exclusivamente al ámbito de los informativos diarios, pero no debemos olvidar los contenidos informativos que se incluyen en la programación de una cadena: los reportajes y documentales. Las nuevas tecnologías han influido en estos géneros informativos de una manera más discreta. Posiblemente, la mayor repercusión en el seno de los reportajes y documentales venga de la mano de la fase de edición.

La reestructuración de las categorías profesionales no se ha cebado en la producción de estos géneros y se han mantenido casi idénticas. La elevada calidad exigida a estos productos precisa del buen hacer de operadores de cámara, redactores, técnicos de edición y productores.

Por su parte, la incorporación de los sistemas de edición no lineal han incrementado las posibilidades visuales y creativas de los resultados finales, al tiempo que permiten la realización de varias versiones en escaso tiempo para experimentar y comprobar las distintas opciones que brindan los últimos *software* de edición.

En lo referente a la fase de emisión de estos productos audiovisuales encontramos que pueden lanzarse al aire como elementos independientes (es el caso de los documentales), o por el contrario formar parte de un espacio informativo no diario (por ejemplo, un programa semanal articulado en torno a reportajes de actualidad). En este último supuesto, el sistema de control de emisión del estudio de realización funcionaría de la misma forma que la descrita en el ámbito de los informativos diarios. Las nuevas bases tecnológicas desarrolladas para la emisión de los noticiarios se aprovechan en la emisión de los

espacios informativos no diarios que, aunque de carácter periódico, presentan la misma estructura que aquellos, esto es, entradilla en estudio leída por el presentador y subsiguiente reportaje o documental.

1.5. Documentación

Las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito documental se materializan en el denominado sistema *MAM* (*Media Asset Management*) o sistema de gestión de contenidos audiovisuales digitales. El sistema *MAM* es un conjunto de recursos que permite la gestión de los activos audiovisuales para su transmisión por redes diversas, permitiendo la reutilización de contenidos, es decir, distribución, emisión, archivo y soporte a actividades de producción.

Muchas de las rutinas de trabajo tradicionales se redefinen totalmente, pues la digitalización de los archivos conlleva nuevos flujos de información. Desaparecen las cintas y con ellas muchas de las tareas asignadas a los documentalistas. Otras, en cambio, también pasan a ser desarrolladas por otros profesionales de la cadena televisiva. Por ejemplo, documentalistas, redactores, realizadores y guionistas, entre otros usuarios, tienen acceso al documento que buscan a través de bases de datos sencillas y comunes a todos ellos. Así pues, las funciones de búsqueda y recuperación de la información son desempeñadas por otras categorías laborales. De este modo, con los sistemas *MAM* se difuminan las fronteras entre las diferentes áreas corporativas de la empresa.

Sin embargo, la figura del documentalista no desaparece, sino que, en cierta medida, se transforma. Sus funciones tradicionales son sustituidas por otras tareas más acordes con el nuevo escenario marcado por el proceso de digitalización y las herramientas asociadas al

mismo. Entre las nuevas responsabilidades del documentalista englobado en los sistemas de gestión de contenidos audiovisuales digitales destaca la función de conservación y preservación de la memoria audiovisual de la empresa televisiva para la que trabaja, desplegando laboriosos procesos de digitalización que transformen los archivos retrospectivos almacenados en soporte cinta en ficheros digitales contenidos en videoservidores.

2. Retransmisiones deportivas

El nuevo panorama tecnológico presente en la producción de retransmisiones deportivas ha tenido unas consecuencias particulares en el entorno laboral que se diferencian notablemente de las acontecidas en el contexto de la realización de los espacios informativos. Si en este ámbito las reducciones de plantilla están a la orden del día, en las retransmisiones deportivas sucede todo lo contrario. Lejos de aglutinar en una misma persona varias funciones y reducir puestos de trabajo, la realización de retransmisiones deportivas asentadas sobre las nuevas tecnologías requiere un ingente despliegue técnico que conlleva la necesidad de contar con un gran equipo humano especializado y capaz de desempeñar labores de gran complejidad técnica.

2.1. Rutinas productivas

En el desarrollo de esta tesis se han expuesto las funciones de cada una de las categorías profesionales implicadas en el proceso productivo de las retransmisiones deportivas. La introducción de las técnicas digitales y los avances en el mundo de la informática han permitido ofrecer contenidos televisivos de un elevado nivel de espectacularidad que han captado a una audiencia ávida de nuevas sensaciones audiovisuales. El esquema básico de la realización de las

diferentes modalidades deportivas retransmitidas se mantiene, pero se han introducido novedosos conceptos audiovisuales (como las recreaciones virtuales en 3D), al tiempo que se han agilizado recursos visuales ya existentes (como las repeticiones de las acciones más destacadas). En este sentido los profesionales vinculados al área de las retransmisiones deportivas han tenido que hacer frente a la continua transformación de sus herramientas de trabajo. Estas necesidades laborales no han desembocado ni en la creación ni en la desaparición de nuevas categorías profesionales (que, en esencia, siguen siendo las mismas), pero sí en el aumento del número de profesionales implicados en la retransmisión del evento y en la forma de desempeñar su trabajo.

El incremento de cámaras en el espacio de la competición se traduce en más operadores para manejarlas (en las retransmisiones deportivas no es factible robotizar las cámaras, al menos de momento, tal y como sucede en los programas informativos). Del mismo modo, en las retransmisiones con más de 10 cámaras es necesario contar con dos técnicos de control de imagen en la CCU de la unidad móvil. Además, si el evento deportivo a retransmitir descansa sobre un esquema de realización compartido (por ejemplo, en las competiciones de F1), los controles de realización se multiplican, así como el equipo implicado en cada uno de ellos. Podemos decir que la espectacularidad de una retransmisión deportiva tiene una relación directamente proporcional con los medios técnicos involucrados y, a su vez, con el equipo humano presente.

El aumento del número de profesionales presentes en una retransmisión deportiva precisa de una gran especialización técnica para dominar los nuevos dispositivos con los que se trabaja. Así, los operadores de cámara deben reciclarse para manejar la cámara

wescam, la *cable-cam* o la *pole-cam* que puedan emplearse en una retransmisión.

Por su parte, los operadores de los sistemas gráficos están obligados a aprender el funcionamiento de los nuevos *software* de grafismo que sustituyen a los tradicionales generadores de caracteres electrónicos. Los operadores responsables de manejar los magnetoscopios de la unidad móvil para lanzar repeticiones están abocados a manipular los nuevos sistemas digitales de repetición en disco duro, que precisan una filosofía de trabajo totalmente distinta a la necesaria en el sistema anterior.

Los realizadores y ayudantes de realización deberán empaparse de las posibilidades expresivas que aportan las nuevas tecnologías para aprovechar sus ventajas y no estancarse en las antiguas alternativas. Por ejemplo, si los videoservidores destinados a servir repeticiones de jugadas permiten la inclusión de ciertos recursos visuales como la pantalla partida o la lupa electrónica, deberán ser utilizados en el momento oportuno para conferir atractivo visual a la retransmisión y satisfacer los deseos de espectacularidad a la audiencia.

*“Es quizá el realizador el profesional dentro de la confección de los programas audiovisuales a quien más reciclaje en su trabajo se le ha exigido, no sólo por la capacidad para adecuarse a las nuevas tecnologías, sino porque además debe ser capaz de extraer de ellas mejoras considerables en la presentación final del producto. En la realización, la introducción de nuevas tecnologías está completamente orientada a la mejora del producto final, y los resultados deben conseguirse rápida y eficazmente”.*³⁵⁶

³⁵⁶ LUZÓN, Virginia: “Nuevas tecnologías: nuevos medios, nuevos profesionales”. *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 1998, n.º.7 [consultado 23-01-09]. Disponible en: < <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/73lu.htm> >. ISSN 1138-5820.

Desde la aparición del medio televisivo, el realizador ha vivido una variada transformación tecnológica. El soporte cine y la moviola en los primeros pasos de la televisión darían paso a la cinta de vídeo y al magnetoscopio. Los elementos gráficos de la televisión se elaboraban a partir de cartulinas ilustradas que, tras captarse por la cámara y junto a los primitivos generadores de caracteres, permitían la incrustación en pantalla de modestos rótulos. La llegada de los primeros equipos gráficos especializados a principios de los noventa (como la paleta Paint Box de Quantel) abrió un sinfín de posibilidades creativas para el realizador. No obstante, es con la materialización de la transmisión inalámbrica y la posibilidad de ubicar cámaras en lugares hasta entonces imposibles, la aparición de los discos duros destinados a elaborar repeticiones y la implantación de los modernos *software* gráficos cuando el realizador de las retransmisiones deportivas da un salto cualitativo en la puesta en escena de los eventos deportivos. Como en el caso de los contenidos informativos, el realizador de temáticas deportivas no sólo trabaja para la televisión, sino que también puede hacerlo para el medio Internet y para los terminales móviles, de modo que deberá planificar esquemas de realización acordes a las exigencias de los nuevos soportes audiovisuales que asoman por un horizonte muy cercano.

2.2. Repercusión de las nuevas tecnologías sobre el producto retransmitido

La renovación tecnológica de las retransmisiones deportivas lleva aparejada un nuevo panorama laboral, sin lugar a dudas positivo, por la multiplicación de puestos de trabajo necesarios (aumenta el número de profesionales implicados aunque las categorías laborales siguen siendo las mismas que las existentes hasta el momento). Sin embargo, existe otra repercusión no menos importante sobre las retransmisiones

deportivas embebidas en las nuevas tecnologías: el producto se presenta de forma espectacular.

Las novedades audiovisuales aportan a la puesta en escena del deporte una serie de recursos estéticos y expresivos que transmiten al telespectador una sensación inédita hasta el momento, una emoción que ni el aficionado en el propio espacio de la competición puede percibir. Se trata de la aproximación a cada uno de los detalles que se suceden en la prueba deportiva por la ubicuidad de las cámaras; de la observación pormenorizada de las acciones más interesantes a través de las repeticiones instantáneas desarrolladas desde los sistemas digitales de repetición en disco duro; del acceso a los datos más relevantes de la competición mediante informaciones electrónicas insertadas en la pantalla (a través de complejos *software* de grafismo). Además, la emisión de retransmisiones deportivas en alta definición permite disfrutar de una mayor calidad audiovisual (se trata de una tendencia creciente que cada día se propaga a más contenidos televisivos).

Por otra parte, la aparición de páginas web sobre temática deportiva es incesante y la digitalización de la señal ha permitido la integración entre medios audiovisuales. También en los contenidos deportivos televisión, Internet y telefonía móvil van de la mano. De este modo, la mayor parte de estas creaciones multimedia se presentan en forma de agenda o calendario de las diferentes manifestaciones deportivas, incluyendo útiles bases de datos para todo aquel que quiera informarse sobre aspectos concretos del deporte que consulta. Por otra parte, es posible consultar páginas web referidas a la información general deportiva, páginas pertenecientes a instituciones u organismos deportivos y páginas destinadas a difundir grandes eventos deportivos. El constante desarrollo tecnológico en el entorno multimedia ha proporcionado nuevas fórmulas para llegar a audiencias potenciales

mediante Internet y la telefonía móvil. En lo referente a los portales de información deportiva con espacio en la Red, destacan aquellos que ofrecen variados servicios, como la actualización permanente de las principales noticias del mundo del deporte o el seguimiento en tiempo real (pero en diferido y no en directo) de grandes acontecimientos deportivos. En España, el portal de temática deportiva más destacado es *Sportec*.³⁵⁷

El impacto de Internet en el deporte está creciendo como consecuencia del desarrollo de aplicaciones informáticas y multimedia, cuya evolución constante hace posible la retransmisión de la televisión a través de la Red. Esta transmisión lineal de contenidos audiovisuales se denomina “*webcast*”. La primera experiencia de estas características tuvo lugar en 1998 y tuvo por objeto los Juegos Olímpicos de Nagano. El “*webcast*” deportivo de este acontecimiento deportivo ofrecía a la audiencia la posibilidad de contemplar las diferentes competiciones olímpicas “a la carta”. Sin embargo, los grandes acuerdos comerciales de las cadenas televisivas corren peligro si un evento deportivo de gran trascendencia se retransmite en directo de forma simultánea a través de Internet pues *“la televisión es el medio más rentable en términos económicos para los patrocinadores que Internet donde es más difícil controlar la territorialidad de los espectadores”*.³⁵⁸ Por ello, el “*webcast*” deportivo actual suele reservarse para las disciplinas minoritarias como el triatlón.

La empresa Dorna Sports ofrece en su página web³⁵⁹ un enorme compendio de vídeos de carreras, estadísticas de pilotos, noticias e información técnica en ocho idiomas. El sitio web se actualiza durante el

³⁵⁷ <www.sportec.com>

³⁵⁸ MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006, p. 327.

³⁵⁹ <motogp.com>

transcurso y al final de cada carrera, ya que las imágenes y los datos de la competición se transmiten vía satélite a la oficina central situada en Barcelona y allí se introduce en el la web.

Por otra parte, la televisión interactiva es una realidad tecnológicamente posible a través de Internet. Por ejemplo, durante la Vuelta Ciclista a España, a través del foro del portal multimedia de la organización, los telespectadores pueden entablar comunicación con los comentaristas durante la retransmisión en directo de la etapa. Otra modalidad interesante en televisión es la transmisión o realización interactiva, es decir, la posibilidad que tiene el telespectador de contar con señales independientes de un determinado evento deportivo (generalmente, de Fórmula 1) que le permita llevar a cabo una puesta en escena personalizada de la competición. El usuario que contrata este servicio tiene acceso a los datos informáticos de la carrera, además de escoger entre los distintos puntos de vista que ofrecen las cámaras de pista, cámaras de boxes o cámaras *on board* y contemplar las repeticiones de las acciones más destacadas en cualquier momento. Sin embargo, a pesar de que esta aplicación tiene gran éxito en las retransmisiones automovilísticas de F1, el sistema de visión interactiva se aplicó por vez primera en las retransmisiones de hockey sobre hielo de Quebec durante la década de los noventa, convirtiéndose en uno de los servicios más populares entre los telespectadores³⁶⁰.

El deporte se ha transformado para adaptarse a las exigencias de la televisión. Sin embargo, su cobertura se amplía a otros medios, como son Internet y la telefonía móvil. La pregunta que se tercia ante la aparición de los nuevos canales de distribución es: ¿deberá la televisión adaptar su esquema de realización de retransmisiones deportivas a las demandas específicas de los nuevos soportes que aparecen en el

³⁶⁰ MARÍN MONTÍN, *op. cit.*, p. 321.

paisaje audiovisual? Sin lugar a dudas, el medio en el que se muestre el acontecimiento deportivo condicionará la planificación audiovisual del mismo. En este sentido, la traslación de las retransmisiones deportivas a Internet no parece problemática, pues las experiencias llevadas a cabo hasta la fecha así lo determinan. Ambos medios se integran a la perfección. La duda surge con la transferencia de los contenidos deportivos a los teléfonos móviles. En este sentido, la posibilidad de la realización interactiva de las retransmisiones de F1 tal y como sucede en el medio televisivo ya es una realidad en los terminales móviles multimedia. El siguiente paso es esclarecer si es necesaria una realización audiovisual específica para aquellas retransmisiones deportivas destinadas a ser consumidas desde teléfonos móviles 3G.

La telefonía 3G abre puertas a la difusión de los mensajes audiovisuales de televisiones generalistas. Sin embargo, la mera traslación de los contenidos televisivos al nuevo soporte no conlleva aliciente alguno para el usuario, máxime cuando las singularidades físicas y técnicas del terminal móvil 3G interfieren en la eficacia comunicativa del mensaje recibido. Por tanto, se hace imprescindible un replanteamiento en la elaboración de productos audiovisuales que se adapte a las exigencias técnicas y físicas de los terminales móviles. No en vano, la recepción en un monitor de dos pulgadas de contenidos desarrollados expresamente para televisión se hace difícil. Además, conviene recordar que la escasa posibilidad de ancho de banda obliga a recurrir a ficheros de reducido tamaño para que la compresión de la señal no afecte a la calidad de la imagen y permita la transmisión con rapidez y seguridad. Así pues, el modelo de producción de contenidos audiovisuales para ser difundidos mediante móvil 3G debe encontrar sus propias particularidades. Eduardo Gómez, realizador de retransmisiones deportivas en TVV opina que *“cuando Internet y la telefonía multimedia sean un verdadero competidor de la televisión y sus ingresos publicitarios*

*sean importantes, será necesaria una realización específica, sobre todo por el tamaño del monitor de los móviles”.*³⁶¹

Fernando Galindo Rubio señala que es imprescindible elaborar un lenguaje audiovisual adaptado a la tecnología 3G.³⁶² Desde esta perspectiva, el autor aboga por la conformación de contenidos audiovisuales basados en la preeminencia de planos cortos frente a los planos generales, ya que de esta forma sería más fácil el reconocimiento de los objetos (el bajo nivel de detalle que arroja la elevada compresión de datos en telefonía móvil provoca que los planos generales aparezcan con escasa nitidez). Las mismas razones obligan a la utilización de composiciones clásicas, con escasa profundidad de campo y estáticas (conviene evitar movimientos de cámara tales como *travelling*, panorámica o barridos) para favorecer la percepción visual inmediata por parte del usuario. En la misma línea apunta la transición entre planos, que debe ser por corte en detrimento de otras fórmulas como el encadenado, el fundido o la cortinilla.

En referencia a los recursos gráficos, estos constituyen un aspecto sujeto a revisión en los contenidos audiovisuales destinados a consumirse mediante telefonía móvil. De nuevo, el profesor Galindo Rubio defiende elementos gráficos estáticos, de gran concisión y simplicidad, pero de tamaño relativamente grande para poder ser contemplados con nitidez³⁶³.

A diferencia de lo que sucede en el componente visual, el factor sonoro no presenta limitaciones en los contenidos audiovisuales destinados a móviles 3G. La elevada calidad de la comprensión de audio

³⁶¹ La entrevista total se adjunta en el anexo de la tesis.

³⁶² GALINDO RUBIO, Fernando: “El audiovisual en la telefonía móvil 3G. Consideraciones formales para una comunicación eficaz”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2005, nº. 19, pp. 133-134.

³⁶³ *Ibidem*, pp. 135-136.

en MP3 no afecta a la riqueza expresiva del mensaje, por lo que en este aspecto no es necesario establecer pautas concretas.

De todo lo señalado respecto a la adaptación del lenguaje audiovisual de los contenidos específicos para móviles multimedia, se desprende que este soporte no es el más indicado para consumir retransmisiones deportivas. Sin embargo, ya se visualizan las carreras de F1 a través de terminales móviles. La posibilidad de llevar a cabo una realización personalizada y escoger entre las diferentes alternativas visuales disponibles amortigua las posibles deficiencias en la recepción de la señal original completa. Dicho de otro modo, si la realización televisiva original se basa en planos generales que no se visualizan correctamente en el móvil 3G, el usuario puede optar por escoger los puntos de vista de las cámaras *on board* que proporcionan planos cortos (semisubjetivos) de la carrera, mucho más asequibles a las escasas dimensiones de la pantalla del terminal móvil. No obstante, la elevada calidad de imagen que ofrecen los nuevos terminales 3G tolera la mera traslación de los contenidos televisivos al soporte móvil multimedia, a pesar de que el producto para móviles debería poseer sus propias características acordes con el soporte que lo difunde.

El proceso integrador que está sufriendo la telefonía móvil ha provocado que federaciones deportivas, patrocinadores, organizadores de eventos y empresas audiovisuales se planteen la posibilidad de establecer derechos de emisión por las retransmisiones deportivas consumidas a través de terminales 3G. Por ejemplo, las empresas Vodafone y Orange han anunciado (noviembre de 2009) que, a partir de 2010, sus clientes podrán ver la programación en directo del canal de pago GOL TV a través del teléfono móvil. De este modo, el día que el usuario acceda a este servicio tendrá la opción de ver todos los partidos que se emitan en esa jornada. La oferta incluye tres partidos de la Liga

BBVA -siempre uno del Real Madrid o del FC Barcelona-, la Liga Adelante, la UEFA Champions League y la Copa del Rey. Además, los usuarios tendrán la posibilidad de recibir en su móvil los resúmenes de los partidos poco después de que hayan finalizado³⁶⁴. Con el objetivo de que los clientes pudieran probar las ventajas del nuevo servicio, la compañía Orange lanzó una promoción desde el 20 de noviembre hasta el 20 de diciembre (último día de la Liga BBVA en 2009), en la que se distribuían gratuitamente mediante el móvil todos los partidos del nuevo canal temático. Por su parte, Vodafone distribuye más de 15 canales de la TDT, entre los que destacan las cadenas generalistas Antena 3, Telecinco y La Sexta.

Por su parte, la empresa Dorna Sports retransmite los vídeos de las carreras de MotoGP a través de terminales móviles. Además, ofrece *podcasts*³⁶⁵ de audio y vídeo a través de su página web en los que podemos acceder a: resúmenes de cada una de las carreras (*podcast* de audio); selección de los mejores momentos de las competiciones (*podcast* de vídeo); vídeos multimedia de carácter documental que muestran aquello que sucede detrás de las cámaras. Para Dorna Sports, el *podcast* constituye un camino para interactuar con los aficionados de MotoGP y ofrecerles contenidos de forma fiable, sólida y económica.³⁶⁶

Por último, las últimas innovaciones tecnológicas apuntan a las retransmisiones deportivas estereoscópicas. Los numerosos experimentos realizados hasta la fecha y el próximo lanzamiento de receptores con tecnología 3D (previsiblemente durante el transcurso de

³⁶⁴ VV.AA.: “GOL TV en el móvil”. *Producción Profesional, Revista de Comunicación y Técnica Audiovisual*, 2009, nº 111, p. 12.

³⁶⁵ Un *podcast* es un archivo multimedia distribuido a través de Internet que, una vez capturado, puede reproducirse en un ordenador o cualquier otro tipo de dispositivo multimedia.

³⁶⁶ Otro de los soportes de distribución empleados por Dorna Sports para MotoGP es el DVD. En ellos muestra la carrera desde múltiples ángulos de cámara simultáneamente. A través de diversas opciones, el espectador puede alternar, por ejemplo, entre las cámaras subjetivas y las del circuito.

2010), hacen que la emisión de estos contenidos en formato tridimensional sea una realidad cercana.

Las nuevas tecnologías aplicadas al entorno de las retransmisiones deportivas buscan incidir en la presentación y percepción del propio contenido, mucho más espectacular. En definitiva, consideramos que la tecnología es un factor esencial para acercar los espacios audiovisuales a la audiencia, conocer sus necesidades y ofrecerle el mejor producto de la mejor forma posible, para que su experiencia de usuario sea satisfactoria y derive en una actitud de fidelización al producto y al medio que lo distribuye. Precisamente la fusión de los medios de comunicación derivará en la necesidad de elaborar diferentes versiones de un mismo contenido para adaptarlas a los distintos formatos de distribución. Por tanto, es necesario elaborar contenidos bajo la capa del formato único (o multiformato) apto para consumir desde cualquier plataforma digital (televisión, Internet, telefonía móvil, etc.).

Antes de finalizar este apartado consideramos interesante destacar una nueva iniciativa de entretenimiento que fusiona televisión y videojuegos. No se trata de una retransmisión deportiva convencional. En este caso, el formato toma como punto de partida los videojuegos de carreras automovilísticas y de partidos de fútbol para trasladarlos al medio televisivo. En este *show*, los participantes que acuden al plató de televisión juegan en red a través de Internet y el encuentro virtual se retransmite a la audiencia como si se tratara de una auténtica competición. Los derechos del nuevo formato de entretenimiento de deporte electrónico han sido adquiridos por la televisión pública sueca (TV4) y ha obtenido elevados índices de audiencia. La tecnología que emplea la compañía creadora de esta idea, Amok Studios³⁶⁷, permite

³⁶⁷ <http://www.amokstudios.com/>

llevar a cabo una realización dentro del propio videojuego muy similar a la realización televisiva de una retransmisión real, porque contienen todos los elementos de una auténtica realización: diferentes puntos de vista que serían entregados por diferentes cámaras, grafismos, sonido ambiente y comentaristas reales se hacen presentes en las retransmisiones deportivas virtuales de la televisión sueca. En 2007, se llevó a cabo la producción televisiva Virtual Grand Prix en la que por primera vez se retransmitía por televisión una carrera de coches virtual. En 2008, la experiencia se repitió, esta vez con el programa FootBall Online, basado en el videojuego EA Sports FIFA. La fusión de televisión y videojuegos es total: las retransmisiones deportivas reales se trasladan a los videojuegos, para después retransmitir las competiciones virtuales a través de la televisión.

3. Formación

Los profesionales del sector audiovisual precisan una formación permanente y continuada para dominar el cambiante panorama tecnológico y conocer las tendencias narrativas y estilísticas que caracterizan los contenidos actuales. En referencia a esta cuestión Miquel Francés señala:

“Este tipo de actividades formativas y de reciclaje hoy son muy necesarias, porque a lo largo de un ciclo vital el conocimiento, los cambios sociales y la implementación tecnológica son variables. Invertir en este tipo de actividades supondrá incrementar el valor intelectual de la empresa y conseguir una relación profesional idónea con cada uno de los perfiles profesionales, que se ajustarán sin traumas a los cambios que se produzcan. El desconocimiento de las nuevas tecnologías es impensable, pero tener un bagaje de la cultura audiovisual y del funcionamiento de la nueva empresa también es imprescindible. Un

*profesional no podrá saberlo todo, siempre estará más especializado en su perfil de trabajo, pero no podrá estar desligado del entorno que le rodea. Su trabajo es un complemento de otras aplicaciones y tareas del proceso de producción audiovisual que no puede desconocer”.*³⁶⁸

Las vanguardias tecnológicas incorporadas a las empresas televisivas también tienen su influencia en el ámbito formativo. Los estudios válidos para toda la carrera profesional desaparecen. El gran desafío al que se enfrenta la formación actual es preparar a los futuros profesionales para trabajar con rasgos laborales transitorios y cambiantes. Para ello es necesaria una actualización permanente de los planes de estudios de forma paralela a la evolución tecnológica. El reciclaje constante y la formación continua en el contexto audiovisual resultan imprescindibles para una correcta adaptación a los nuevos retos y expectativas laborales.

La implantación de las nuevas tecnologías tiene marcada repercusión en la formación. El aumento de la demanda formativa en la esfera del audiovisual ha motivado la consolidación de enseñanzas encaminadas a este ámbito en todos los niveles, desde los títulos universitarios de “Comunicación Audiovisual” y “Periodismo” (que a partir del año lectivo entrante quedan integrados en los estudios de grado implantados por el Plan Bolonia), hasta la multiplicación de los módulos formativos dirigidos a las disciplinas de imagen y sonido. Sin embargo, además de la formación reglada, no debemos olvidar la presencia cada vez mayor de variadas opciones docentes, tales como los cursos de postgrado o los *master*. Toda esta oferta ha propiciado el nacimiento de un elevado número de profesionales que, en su lucha por hacerse un hueco en el mundo laboral, precisan de un conocimiento global pero al mismo tiempo versátil del contexto en el que desean adentrarse.

³⁶⁸ FRANCÉS, *op. cit.*, p. 185.

Las cadenas de televisión, conscientes de la necesidad de contar con profesionales cuyos conocimientos se ajusten a las nuevas exigencias laborales surgidas a tenor de los avances tecnológicos, colaboran con los centros formativos para consolidar las habilidades y destrezas que se precisarán en el nuevo panorama.

Así, el **Instituto Oficial de Radio y Televisión de RTVE** oferta, entre otros, el *master* en **Realización, Diseño de Programas y formatos de televisión**, que posibilita la realización de prácticas en TVE. Además, brinda la posibilidad de acceder a cursos de formación complementaria, entre los que destacan, **Realización de reportajes y documentales, Realización multicámara y Postproducción Digital**.

Siempre se ha hablado de la necesaria y creciente especialización exigida para desempeñar trabajos en el ámbito audiovisual. En este sentido destaca el aumento de estudios periodísticos vinculados al entorno deportivo. Destacan las asignaturas, los cursos de especialización y los *master* de **Periodismo Deportivo** impartidos por diferentes universidades.

No obstante, en los últimos años se ha producido el fenómeno contrario, es decir, la progresiva reclamación del conocimiento y dominio de diversos campos y disciplinas, para poseer una visión panorámica (y no por ello superficial), del sector laboral en el que se pretende desarrollar el trabajo en cuestión. Así pues, la formación plural es la condición indispensable para acceder al mundo profesional con garantías de éxito. Especialización sí, pero con miras a la versatilidad. Cebrián Herreros lo explica de la siguiente forma:

“Crece la tendencia a la especialización, pero los trabajos son tan variados que con frecuencia la especialización debe mantenerse en un

*plano general. Aunque parezca contradictorio puede hablarse de especialistas generalistas. Un profesional de la edición es especialista en el manejo de las técnicas tradicionales y nuevas; sin embargo, su especialización se queda en un ámbito generalista para determinados contenidos y géneros: montador de ficción, montador de programas informativos”.*³⁶⁹

Los *master* pueden representar una solución al problema surgido de la imposición del binomio laboral *generalista-especialización*, puesto que se ofrecen programas que brindan una formación multidisciplinar. Por ejemplo, algunos de ellos están enfocados a profundizar en todo el proceso productivo, mientras que otros engloban la gestión económica y dirección de la empresa audiovisual. De la primera vertiente destacan el *master* en **Producción Audiovisual** de la **Universidad Complutense de Madrid** y el *master* internacional en **Producción Audiovisual** de la **Universidad Autónoma de Barcelona**; entre los *master* dedicados al área administrativa del audiovisual encontramos el *master* en **Dirección de la Empresa Audiovisual** de la **Universidad Carlos III en colaboración con Antena 3 Televisión**.

Sin embargo, en la mayor parte de los casos, únicamente los licenciados tienen acceso a estos grados de formación. Los programas de *master* exigen una presencia y dedicación de la que no disponen los profesionales en activo, de modo que lo más común es encontrar recién titulados en estas aulas. No obstante, algunos *master* se están adaptando a las exigencias horarias y geográficas de aquellos profesionales que por razones de trabajo no tenían acceso a los mismos. Hablamos de los *master* semi-presenciales y los *master on-line*, una alternativa para todos aquellos trabajadores del ámbito audiovisual

³⁶⁹ CEBRIÁN *op. cit.*, p. 10.

(licenciados o que acrediten poseer suficiente experiencia en el sector) que deseen promocionar en su empresa o dominar una tecnología concreta que les confiera mayor rango profesional.

Otras de las posibilidades de ampliación de conocimientos descansan en los cursos de formación complementaria que se ofertan en diversos organismos. El **Instituto Oficial de Radio y Televisión de RTVE** es una alternativa, con las complicaciones que supone el elevado coste de sus cursos (en cualquier caso, de gran calidad) y el hecho de que únicamente se impartan en Madrid. Otras modalidades de formación abierta se ofertan en el **Servef**, en el **FORCEM** y otras entidades. De nuevo, para aquellos profesionales en activo que no pueden descuidar su trabajo, se presentan cursos con horarios flexibles.

*“El gran reto de la formación actual es preparar para trabajar con perfiles profesionales cada vez más inestables. Esto obliga a diseños de formación tan cambiantes como la propia evolución de la técnica, de las competencias requeridas y de las estrategias empresariales. Y, además, a generar modelos pedagógicos conforme a las nuevas exigencias y situaciones actuales. Se han desarrollado frecuentemente modelos reproductores de lo que se venía haciendo, unos modelos conductistas en los que se dejaba escaso margen al desarrollo de cualidades personales y, sobre todo, de las capacidades imaginativas y creativas”.*³⁷⁰

En definitiva, la formación ya no puede encomendarse en exclusiva a las enseñanzas tradicionales. Las tecnologías constantemente variables y la necesidad de adaptarse a ellas con la misma celeridad obligan a que los propios medios de comunicación tengan integrados

³⁷⁰ CEBRIÁN HERREROS, *op. cit.* p. 12.

planes de formación. De nuevo, Cebrián Herreros establece las siguientes alternativas³⁷¹:

- a) Formación para la adaptación a nuevos equipos a cargo de la propia empresa televisiva o con la ayuda de las empresas fabricantes o vendedoras. Se trata de una formación para trabajar con las herramientas concretas que emplea cada cadena de televisión.
- b) Formación de reciclaje para categorías que queden obsoletas por la innovación técnica, por ejemplo, los operadores de equipos. En lugar de prescindir de los profesionales afectados por la introducción de las nuevas tecnologías, pueden efectuarse cursos de reciclaje para desempeñar otras categorías dentro de la empresa.
- c) Formación continua en función de los cambios que se produzcan en los equipamientos técnicos.

En este sentido, y en los dos casos prácticos que hemos analizado (Canal 24 Horas y TVV), tales predisposiciones están presentes.

El Instituto Oficial de Radiodifusión y Televisión es el Centro de Formación de RTVE, creado hace 25 años por Real Decreto 2406/1975, de 12 de septiembre. Los programas formativos integrados en la vertiente de *Formación Permanente*, dirigida a la preparación, promoción, actualización y reconversión profesional del colectivo de profesionales de RTVE y la *Formación a Distancia*, dirigida también a los trabajadores de RTVE, son la respuesta del ente público a las necesidades profesionales derivadas de las nuevas tecnologías. Las instalaciones, dotadas con la

³⁷¹ *Ibidem.*

última tecnología avanzada, permiten realizar las prácticas en un entorno real. Por otra parte, el profesorado está integrado por profesionales y expertos de prestigio, con una gran trayectoria profesional en RTVE.

En el caso de RTVV, el Centro de Formación ubicado en Burjassot imparte periódicamente cursos de formación continua en función de los cambios tecnológicos y las necesidades que se presenten. Por ejemplo, actualmente desarrolla los cursos de edición no lineal para periodistas, realizadores, ayudantes de realización y operadores de equipos, además de cursos de perfeccionamiento de inglés y valenciano. Sin embargo, el Centro de Formación de RTVV no tiene la misma reputación que la lograda por el IORTV de RTVE. El profesorado procede de la propia casa y otras grandes empresas del sector audiovisual, pero las instalaciones del centro y los equipos no son óptimos para ofrecer una formación de calidad.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El medio de comunicación televisivo ha cambiado profundamente con la incorporación de las nuevas tecnologías. Su rápida y progresiva transformación iniciada desde hace más de una década se ha centrado en el ámbito de la realización de espacios informativos y retransmisiones deportivas. Las nuevas tecnologías del siglo XXI han condicionado el trabajo de todos los profesionales involucrados en el sector audiovisual.

1. Espacios informativos

Las cadenas de televisión generalistas, en su pugna continua por las audiencias, sitúan los espacios informativos, deportivos y de ficción en aquellas franjas de la parrilla programática que atraen elevados índices de audiencia, es decir, en horario *prime time*. Sin embargo, los espacios informativos son el referente que proporciona un mayor prestigio a la cadena y, por tanto, constituyen los espacios que recogen mayor atención por parte de la empresa comunicativa que los produce. No en vano, la amplia mayoría de los ciudadanos se informa de lo que acontece en su país y en el mundo a través de los espacios informativos de los diferentes canales de televisión. A su vez, este factor determina que el grado de opinión de los ciudadanos esté estrechamente vinculado a los contenidos de los informativos. De este modo, estos espacios cumplen una función estratégica en las diferentes emisoras de televisión con un importante valor simbólico y una función social relevante.

En el transcurso de esta investigación hemos podido conocer las categorías profesionales implicadas en la realización de los contenidos informativos. Dichas categorías difieren si los espacios informativos

tienen lugar en una emisora basada en el protocolo tradicional de trabajo o en una televisión consolidada sobre las nuevas tecnologías. La introducción de las técnicas digitales y los avances en el marco de la informática han permitido agilizar determinadas tareas e introducir otras totalmente nuevas. Por tanto, las categorías profesionales han cambiado al compás de la vanguardia tecnológica. El profesional de los medios de comunicación tiene que hacer frente al constante cambio de sus herramientas y rutinas de trabajo. De hecho, es una situación familiar, pues sucedió algo similar cuando el soporte fílmico fue sustituido por la cinta magnética.

Hace 40 años la película reversible de 16 mm. era la materia prima a partir de la cual se elaboraban los espacios informativos. Las imágenes se filmaban y la película se positivaba, cortaba y empalmaba en la moviola. Por último, el telecine hacía posible la transformación del material fílmico en ondas hertzianas que llegaban a los receptores de los hogares. En los años 70, con la aparición de los primeros magnetoscopios y la cinta de vídeo, el proceso productivo y las características laborales del contexto televisivo sufrieron una reconversión radical. Los operadores de cámara y los montadores de cine se vieron obligados a reciclarse y adaptarse a la nueva tecnología para poder mantener su empleo en televisión. La evolución fue imparable y dio lugar a un método de trabajo basado en la linealidad y secuencialidad que comportaba la utilización del soporte cinta. Hoy, la historia se repite. La cinta de vídeo, al igual que en su momento la película cinematográfica, tiende a desaparecer en el área de los espacios informativos, o al menos se reduce su presencia. Las funciones del soporte cinta pasan a ser asumidas por los videoservidores, potentes discos duros capaces de almacenar ingentes cantidades de material audiovisual. Así, la cinta de vídeo se elimina de los procesos intermedios de la producción de contenidos informativos, quedando relegada al

origen y al final del proceso, es decir, para el registro de recursos con cámaras ENG y para conservar el archivo definitivo. Pero la cinta de vídeo también está condenada a morir ante la aparición de las nuevas cámaras que almacenan el material registrado en discos duros. Cuando su alto precio descienda y su uso se generalice en las cadenas de televisión, la cinta desaparecerá de la fase de captación de imágenes, quedando como soporte para documentación en casos concretos. Porque también en este entorno han aparecido mejores soportes para albergar información durante largos períodos de tiempo.

La competencia entre las distintas cadenas televisivas por el dominio de la información audiovisual ha llevado a la mayoría de ellas a adoptar sistemas integrados y automatizados en la producción de informativos fundamentados en componentes informáticos y videoservidores (Sistema de Producción Electrónica de Noticias o SPEN), desterrando los métodos de trabajo anteriores basados en el empleo de magnetoscopios y cintas de vídeo. Los servidores de vídeo constituyen la piedra angular en la elaboración de los contenidos informativos, mientras que la cinta magnética pierde protagonismo como soporte de almacenamiento.

El sistema SPEN aplicado a los espacios informativos posibilita la digitalización y el registro automático del material audiovisual recibido en el centro, así como su posterior almacenamiento en servidores de alta y baja resolución; el control remoto del equipamiento dispuesto en un estudio de realización; el dominio de las bases de datos y redes informáticas asociadas. A su vez, las bases de datos facilitan la catalogación e indexación de los recursos audiovisuales que posteriormente serán almacenados en el área de documentación, al tiempo que posibilitan la búsqueda organizada de todas las informaciones recibidas.

Este compendio de opciones se traduce en una novedosa alternativa: los periodistas pueden acceder a las fuentes escritas a través de Internet y la Intranet de la cadena, acceder al material audiovisual almacenado en la unidad de documentación mediante una base de datos específica, redactar sus textos informativos, locutar el off y ejecutar una edición no lineal de vídeo y audio, desde su propio terminal ubicado en la redacción. Cuando una pieza elaborada por un periodista precisa un tratamiento más elaborado (transiciones o efectos más complejos de los que ofrece su terminal en la redacción), la noticia es enviada por fibra óptica desde la estación de trabajo hasta una unidad de edición avanzada, es decir, un equipo de postproducción no lineal con acceso directo al servidor central capaz de introducir las modificaciones oportunas en la información original.

Además, con el nuevo *software*, el redactor tiene la opción de escribir la correspondiente entradilla que precede a la emisión de una pieza en un espacio informativo y enviarla de forma automática e inmediata al teleprompter o apuntador situado en el plató de televisión.

El conjunto de piezas elaboradas con este procedimiento se integra en una escaleta informatizada que pasa a emitirse con la ayuda de un presentador en estudio que lee las sucesivas entradillas que los redactores han enviado al teleprompter en su momento. Desde el estudio de realización es posible la emisión de las noticias editadas desde un servidor de emisión con envío directo al control de realización de informativos.

Del mismo modo, la adopción de los nuevos sistemas digitales automatizados para la producción de informativos integra novedosos cambios que arrastran a las figuras laborales implicadas.

En primer lugar, encontramos los estudios de realización digitales con cámaras de plató robotizadas. Esta circunstancia obliga a prescindir de los servicios desempeñados por estos profesionales. Si en un estudio convencional, las cámaras deben ser manejadas por operadores de cámara, con el nuevo proyecto ya no son necesarios. Por otra parte, el teleprompter y el generador de caracteres (titulador electrónico) pasan a ser dispositivos informatizados y controlados por un sistema automatizado. Con ello, nos enfrentamos a la desaparición de dos figuras profesionales, las correspondientes al operador de teleprompter (manejado en el plató por el propio presentador a través de un pedal) y al operador de generador de caracteres.

Con los sistemas de producción de informativos basados en servidores de vídeo el soporte cinta queda eliminado de los procesos intermedios, pues una vez volcado el material de las cintas al servidor para su posterior utilización (ya sea en la edición de piezas o con destino al área de documentación), las operaciones a realizar con dichos recursos audiovisuales tienen lugar desde estaciones de edición no lineal. Así pues, las cintas de vídeo se utilizarán únicamente como soporte de archivo definitivo.

En la fase de realización ya no es necesaria la presencia del operador de vídeos u operador de difusión, el profesional responsable de lanzar las diferentes piezas que en el sistema tradicional estaban contenidas en cinta. En el estudio de realización automatizado el área de difusión desaparece, pues el flujo de trabajo basado en cintas de vídeo se sustituye por un sistema automatizado de servidores. Los diferentes eventos que componen la escaleta de un informativo son almacenados y consolidados en el videoservidor de emisión. Desde el estudio de realización, y mediante el sistema de control de emisión asociado al dispositivo *Control Air*, las distintas piezas del informativo se lanzan al

aire. El operador de difusión es sustituido por el operador de *Control Air*. Sin embargo, este nuevo dispositivo incorpora un sistema de rotulación automático, por lo que el operador de generador de caracteres también es prescindible. Si a ello unimos la posibilidad de que el *Control Air* manejado directamente por el realizador del espacio informativo nos enfrentamos a la desaparición de dos puestos de trabajo más. A fecha de hoy, en el Canal 24 Horas de TVE, la manipulación del *Control Air* es desempeñada por un operador de equipos específico. Sin embargo, en el canal 24.9 “todo noticias” de TVV, la operación del dispositivo *Control Air* corre a cargo de un auxiliar de realización, desplazando al operador de equipos responsable de manejar este equipo.

Del mismo modo, la implantación de los sistemas de videoservidores lleva aparejada la incorporación de nuevas figuras profesionales. Las nuevas exigencias productivas derivadas del nuevo proceso de trabajo basado en componentes digitales entraña la necesidad de agregar trabajadores con perfiles profesionales específicos que se adapten a las nuevas condiciones. Nos referimos al Gestor de Contenidos, al Media Manager y al System Manager, tres categorías laborales de gran relevancia en TVE que, sin embargo, todavía no se han implantado en TVV.

Los informativos actuales ofrecen una puesta en escena atractiva con un lenguaje visual más elaborado y complejo. Además, la facilidad de acceso a las conexiones en directo e imágenes procedentes de cualquier parte del mundo han democratizado los contenidos a los que únicamente las grandes emisoras con una extensa red de corresponsales tenían acceso. Pero, en esencia, los informativos de hoy en día no se diferencian de los boletines de los años 70 elaborados mediante esquemas analógicos. La temática tratada apenas ha variado. La calidad de la información depende de la dedicación e implicación de

los profesionales que la elaboran, mientras que la tecnología por sí misma únicamente aporta inmediatez y operatividad. El predominio del directo se asimila a información. La necesidad de ser los primeros en informar sobre un suceso provoca en numerosas ocasiones que la exactitud de los datos ofrecidos no sea total, pues no se invierte tiempo en comprobar los datos. De este modo, el ahorro de tiempo que ofrecen los nuevos sistemas de producción de noticias no se emplea en elaborar informaciones contrastadas, sino que se destina, todavía más, en la obligación de la inmediatez.

Por otra parte, la estructura narrativa de los programas informativos apenas ha variado: las consecutivas apariciones del presentador o presentadores dan paso a las sucesivas noticias o reportajes que componen el programa. No obstante, si anteriormente los temas se organizaban en secciones específicas (nacional, internacional, sucesos), ahora es habitual mezclar contenidos sin lógica aparente. El objetivo es establecer un ritmo compensado de contenidos habituales e imágenes impactantes que mantengan expectantes a los telespectadores. En definitiva, el informativo se salpica de contenidos curiosos con el fin evitar un ritmo monótono que incite a la audiencia a cambiar de canal.

A la luz de estos datos consideramos que la primera hipótesis referida a los espacios informativos se cumple: ***la incorporación del nuevo modelo de producción digital en la fase de realización de los contenidos informativos televisivos incide en el proceso productivo de los mismos y en las categorías laborales implicadas que, desde la década de los 70, se habían mantenido estables.***

Después de sistematizar los recursos técnicos y humanos involucrados en el proceso de realización de un espacio informativo estamos en posición de afirmar que las nuevas tecnologías aplicadas a estos contenidos televisivos, están orientadas a minimizar costes y, por extensión, personal. El mantenimiento o desaparición de puestos de trabajo no depende de la tecnología, depende de la filosofía de la empresa; si prefiere emplear las nuevas tecnologías para reducir la plantilla y la calidad de contenidos o si prefiere aprovecharlas para optimizar el trabajo de los profesionales de forma racional y, por tanto, incrementar la producción propia y la calidad de sus contenidos.

Sin embargo, la mayor parte de las cadenas de televisión emplean las nuevas tecnologías con el fin de obtener una producción de espacios informativos más ágil y con menos personal, lo que supone un abaratamiento de los costes. De hecho, algunas emisoras que han incorporado el nuevo sistema de producción de informativos, también han aprovechado la miniaturización de las cámaras de vídeo. Así, muchos periodistas también se encargan de registrar las imágenes que posteriormente editarán ellos mismos. Lo que anteriormente hacían tres personas ahora corre a cargo de un único profesional: el periodista polivalente capaz de recopilar datos, escribir textos informativos, grabar imágenes, editar la pieza correspondiente e insertarla en el servidor de emisión para ser puesta en antena. En TVV, gracias a la tecnología 3G News Mobile Studio, es posible captar imágenes desde un único teléfono móvil. En estos casos, el periodista prescindiría del operador de cámara para captar imágenes, aunque esta práctica se reserva para ocasiones especiales o muy urgentes. La baja calidad de imagen que presentan los móviles multimedia en las conexiones en directo comparada con la ofrecida por las cámaras broadcast convencionales limita el uso cotidiano de esta tecnología, al menos de momento.

La polivalencia del nuevo periodista no es la única que se busca. La figura del operador de equipos también ha entrado en la vorágine de la multifuncionalidad. El objetivo que se pretende lograr (y que se está logrando) radica en que un mismo operador pueda desempeñar las funciones de operador de cámara, operador de control de cámaras (que incluye el control de la iluminación) y operador de equipos (categoría que suma las funciones de técnico de edición, mezclador y de *Control Air*).

A raíz de la comparecencia realizada por José López Jaraba en las Cortes Valencianas el 17 de noviembre de 2009, todo parece indicar que la estrategia laboral esbozada por los principales responsables de la cadena pública se acabará imponiendo.

Tras la polivalencia anunciada encontramos una reducción de personal y, por tanto, de gastos. En el caso de TVV, la incursión de las nuevas tecnologías ha permitido crear una cadena “todo noticias” con el menor coste posible. La introducción de los sistemas de edición no lineal y los sistemas automatizados de emisión en la realización de los boletines informativos se ha realizado con el único objetivo de reducir gastos. Tal iniciativa se ha materializado en espacios informativos más económicos, pero también más repetitivos y menos elaborados y, en consecuencia, de menor calidad informativa y estética.

Desde un punto de vista informativo, la calidad no depende de los últimos avances técnicos, sino del hecho de contrastar y contextualizar la información para ayudar al telespectador a comprender mejor la realidad que le rodea.

Por lo que respecta a la calidad estética, las nuevas tecnologías han ayudado a crear espacios informativos con un envoltorio global más atractivo (decorados virtuales, complejos movimientos de cámara o

gráficos animados 3D). No obstante, la cualidad formal no llega a trasladarse a las piezas que conforman el programa. De hecho, son muy numerosas las noticias elaboradas por periodistas que todavía no tienen la pericia necesaria en el proceso de edición, arrojando resultados de deficiente calidad audiovisual.

Por todas estas cuestiones, y respecto de la segunda hipótesis, **(el ahorro de tiempo y costes derivado de la adquisición de las nuevas tecnologías no se reinvierte en la mejora cualitativa del espacio informativo)** constatamos su veracidad.

Desde la perspectiva didáctica, la universidad y los centros formativos dedicados a la enseñanza de especialidades referidas a los medios de comunicación audiovisuales no pueden quedarse al margen de los cambios tecnológicos que hemos analizado a lo largo del trabajo de investigación que estamos concluyendo. La obligación de los dirigentes en materia educativa reside en modificar los planes de estudio actuales de manera que contemplen las transformaciones técnicas a las que estamos asistiendo en los últimos años. Asimismo, es exigible un importante esfuerzo económico y administrativo que permita el acercamiento tangible de los estudiantes a los nuevos sistemas.

Por su parte, las empresas del sector de la comunicación, conscientes de la necesidad de contar con profesionales formados, colaboran con los centros formativos en la consolidación de materias que, finalmente, redundarán de manera positiva sobre su propio desarrollo. Para las universidades y centros de formación, el trabajo conjunto con las empresas del sector mejora la financiación de sus ofertas y la brinda la posibilidad de procurar a sus alumnos compañías punteras en las que realizar sus prácticas laborales, imprescindibles para completar la formación. Así, uno de los platos fuertes que aportan los

master es la opción de incorporarse a importantes empresas del contexto comunicativo. Y es que el acceso masivo de la población a la enseñanza superior ha provocado una mayor dificultad de los alumnos para insertarse en el mercado laboral.

El incremento del número de universitarios ha traído como consecuencia que los conocimientos impartidos sean más teóricos que prácticos, a pesar del gran esfuerzo de las universidades por conseguir mayor formación práctica. De este modo, los *master* pretenden aportar una educación basada en la experiencia y en la especialización, además de añadir el aliciente de constituir una puerta de entrada al mercado laboral.

No obstante, tal y como señalábamos en el capítulo undécimo del presente estudio “Incidencia de las nuevas tecnologías en informativos y retransmisiones deportivas. Repercusiones sobre las figuras profesionales y el producto emitido”, en los últimos años se está reclamando el conocimiento y dominio de diversos campos y disciplinas para poseer una visión panorámica del sector laboral en el que se pretende desarrollar el trabajo en cuestión. Por este motivo, los *master* más solicitados son aquellos que abarcan la fase de producción de contenidos audiovisuales o la gestión económica de la empresa audiovisual en su totalidad. Los actuales medios de comunicación buscan la especialización, pero también profesionales multitarea, dos conceptos difíciles de conciliar pero necesarios para acceder al mundo profesional con garantías de éxito.

Por lo que respecta a los estudios profesionales de disciplinas técnicas, encontramos un sector con importantes carencias que conviene subsanar. No en vano, una formación profesional técnica de calidad es una necesidad que se presenta acuciante ante la llegada incesante de

los avances tecnológicos. El cambio constante del horizonte audiovisual desde una perspectiva técnica exige la presencia de profesionales que conozcan las tecnologías básicas pero también los nuevos sistemas que provocan la evolución de los medios de comunicación audiovisuales y que, finalmente, se incorporarán de manera definitiva. De ahí que la formación profesional esté cada vez más enfocada hacia los componentes digitales. Sin embargo, el problema radica en los profesionales técnicos que necesitan una actualización constante de sus conocimientos. Y es que el éxito de los profesionales surgidos de los ciclos formativos audiovisuales reside en su posterior formación continua tras incorporarse al mercado de trabajo.

En referencia al profesorado, tanto el perteneciente a la comunidad universitaria como el vinculado a estudios profesionales, cursos de postgrado o programas de *master* resulta aconsejable que en su perfil educativo combinen los aspectos académicos con una gran trayectoria y conocimiento del medio audiovisual, a fin de acercar y aprovechar su experiencia en la materia que imparten. Por ello, es importante que el personal docente se recicle y se actualice continuamente pues son los responsables de preparar a los futuros profesionales en las nuevas tecnologías que se presentan. De este modo, se hace imprescindible una formación permanente e integral que contemple las nuevas perspectivas que se vislumbran en el horizonte audiovisual, pues las empresas demandan profesionales capaces de dominar el proceso de producción desde la mayor parte de frentes posibles. Polivalencia, formación académica y práctica, experiencia temprana, reciclaje continuo, conocimientos informáticos, flexibilidad para cambiar de puesto de trabajo dentro del proceso de comunicación y facilidad de adaptación son las características más valoradas por las empresas en el momento de contratar a un profesional del medio televisivo.

Estos datos confirman la tercera hipótesis de la parte de la tesis referida a los espacios informativos: ***la necesidad de desplegar una formación adecuada para los futuros trabajadores del medio televisivo, así como un reciclaje continuo de los profesionales ya inmersos en las nuevas tecnologías.***

2. Retransmisiones deportivas

En el caso de las retransmisiones deportivas el panorama es muy distinto. El medio televisivo ha influido decisivamente en la proyección del deporte. Desde el momento en el que las diferentes manifestaciones deportivas pasaron a formar parte de la programación televisiva mediante su retransmisión en directo, se inicia un proceso de adaptación del deporte al nuevo medio de comunicación que comenzaba a implantarse. El germen de esta circunstancia se encuentra en los Juegos Olímpicos de Berlín de 1936, ya que la realización del documental cinematográfico “Olimpia” dirigido por Leni Riefenstahl -más allá de su papel propagandístico-, se fraguó como un gran espectáculo audiovisual.

La progresiva interdependencia entre deporte y televisión conlleva que los acontecimientos deportivos se muestren a una audiencia cada vez mayor mediante un creciente número de cámaras y nuevos dispositivos que, combinados, permiten ofrecer al telespectador una mayor cantidad de detalles que no podrían captar si presenciara el evento en vivo en el terreno de la competición. Actualmente, el deporte de alta competición no se concibe sin la televisión.

El análisis sistemático de los componentes audiovisuales que componen las retransmisiones deportivas y el estudio de su estructura narrativa acometido en nuestra investigación ha permitido constatar que, si bien las nuevas tecnologías han incrementado el grado de

espectacularidad del evento televisado, la estructura narrativa del mismo no se ha modificado.

Las retransmisiones deportivas en directo constituyen uno de los ejes fundamentales sobre los que se asienta la programación de un elevado número de televisiones, tanto generalistas como temáticas. La inmediatez del directo constituye el mayor aliciente de la emoción del deporte. La filosofía de la realización audiovisual de las retransmisiones deportivas ha evolucionado desde la aparición de estos espacios en el medio televisivo.

Si el estilo de la realización de las primeras retransmisiones era puramente informativo (por ejemplo, en los partidos de fútbol únicamente se buscaba mostrar lo que ocurría en el campo obviando las gradas), la multiplicación de los puntos de vista posibles y la progresiva incorporación de nuevos instrumentos adaptados a las necesidades de la realización de las diferentes modalidades deportivas, ha derivado en una estrategia de realización que fusiona el espíritu informativo con una concepción del acontecimiento deportivo como espectáculo audiovisual. Dependiendo de la relevancia del evento a retransmitir, la balanza de la realización se inclinará hacia un lado u otro. De este modo, si la retransmisión se plantea en términos de audiencia es básico optar por una realización que, sin sacrificar lo fundamental del acontecimiento, incluya un realce estético. En aquellas cadenas de televisión en las que el deporte es el principal reclamo de su programación (nos referimos, especialmente, a los canales de pago) el carácter espectacular de la realización tendrá mayor presencia, eso sí, sin perder de vista la vertiente informativa que permite al telespectador conocer en todo momento lo que sucede en el espacio de la competición. Del mismo modo, aquellos acontecimientos deportivos que se presenten como hitos históricos (competiciones finales, enfrentamientos decisivos, campeonatos de

carácter nacional o mundial, etc.) llevarán aparejado un gran despliegue técnico y humano que responda al interés que suscitan en la audiencia. Esta circunstancia, independientemente de la titularidad (pública o privada) o modelo (generalista o temática) de la cadena de televisión que asuma la retransmisión se traduce en un tipo de realización basado en los aspectos más espectaculares de la competición que se puedan ofrecer. Prueba de ello es que los grandes eventos deportivos se emplean como banco de pruebas para experimentar los últimos dispositivos surgidos en el mercado audiovisual.

Desde el inicio de las retransmisiones deportivas en directo por televisión se instauró un esquema básico de realización de cada uno de los deportes que paulatinamente se iban abordando. A partir de esta línea inicial se introdujeron los distintos avances tecnológicos de cada momento que, gradualmente, han enriquecido el modelo de realización elemental hasta convertirlo en el esquema espectacular que observamos actualmente: televisión en color, repeticiones instantáneas, gráficos animados 3D, incremento del número de cámaras, digitalización de la señal, alta definición son algunos de los factores tecnológicos que han mejorado la calidad audiovisual e informativa de las retransmisiones deportivas, hasta convertirlas en productos televisivos que congregan grandes audiencias por la espectacularidad que desprenden a través de la pantalla.

Sin embargo, la estructura narrativa es la misma que la presentada en las primeras retransmisiones deportivas de la televisión: inicio, desarrollo y desenlace de la competición mediante planos generales para situar al telespectador en el terreno de juego y planos cortos para mostrar con mayor detalle la acción deportiva o la reacción del deportista. Las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías se materializan en aditamentos que aproximan el detalle y los datos de interés al

telespectador que de encontrarse en las gradas no podría percibir. La aportación de las nuevas tecnologías se asienta en la conversión del deporte televisado en un producto espectacular, pero los realizadores pioneros en esta materia ya desarrollaron la planificación de cámaras a partir de la cual se evolucionaría hasta llegar a la situación actual, una situación que no está estancada sino que continúa progresando con la incorporación de la televisión interactiva y las futuras retransmisiones deportivas 3D. En cualquier caso, cambia la forma de mostrar el deporte televisado, pero no su estructura narrativa esencial.

La evolución de la tecnología televisiva ha permitido incrementar el número de cámaras para cubrir la competición y, por tanto, recurrir a novedosos puntos de vista. El perfeccionamiento de la tecnología inalámbrica ha hecho posible una dotación técnica basada en diferentes soportes y tipos de cámaras destinados a desarrollar una realización audiovisual concebida como espectáculo. Algunos ejemplos que han brindado perspectivas inéditas en las retransmisiones deportivas son cámaras acuáticas, minicámaras, *steadycam* o *wescam*. Esta multiplicación de puntos de vista brinda nuevas opciones para el relato de la historia audiovisual, hecho que conlleva una realización integral que, a su vez, aporta mayor dramatismo y emoción a la prueba deportiva retransmitida, pues permite desarrollar un completo seguimiento de todas las acciones realizadas en el espacio competición.

Del mismo modo que en una retransmisión deportiva actual se ha incrementado el número de cámaras involucradas, desde una perspectiva sonora se ha producido el mismo fenómeno. El aumento sustancial de micrófonos destinados a cubrir la acústica del espacio de la competición acerca a la audiencia el sonido de la acción deportiva, aumentando la información y la percepción espectacular del evento retransmitido. La tecnología disponible permite grandes posibilidades

creativas y expresivas del componente sonoro de las retransmisiones deportivas. Con la digitalización de la señal de televisión, es posible crear un complejo espacio sonoro en la competición. Por otro lado, podemos observar la evolución de la locución de los acontecimientos deportivos desde el inicio de las retransmisiones por televisión. Si en las primeras retransmisiones deportivas, un único narrador era el responsable de relatar la competición, actualmente encontramos la presencia de, al menos, dos comentaristas, el periodista narrador y el experto en la modalidad deportiva objeto de la retransmisión. De este modo, la audiencia dispone de una doble información: por una parte, de lo que sucede en la prueba deportiva (relatado por el periodista narrador) y, por otra, de las causas y consecuencias de las acciones realizadas (análisis del experto o comentarista técnico). Esta circunstancia aporta un nuevo aliciente a los telespectadores que comprenden mejor el evento que presencian en sus pantallas.

En la carrera por mostrar a la audiencia la acción deportiva de la forma más precisa posible se ha introducido uno de los recursos audiovisuales más importantes en la realización de una competición deportiva: las repeticiones. Esta alternativa que permite al telespectador observar con detenimiento determinados aspectos que durante el desarrollo en vivo han pasado desapercibidos. La repetición tiene tres finalidades básicas: aclarar situaciones dudosas, recrear acciones espectaculares y reiterar instantes decisivos de la prueba deportiva. Con la introducción de los sistemas digitales de reproducción en disco duro, las repeticiones se han convertido en un recurso habitual que han transformado las retransmisiones deportivas. Desde la primera vez que se introdujo la repetición en una competición deportiva (1955, en un partido de hockey sobre hielo mediante una compleja moviola que empleaba cintas magnéticas) se ha evolucionado hasta los actuales sistemas digitales de repetición. Estos videoservidores posibilitan la

introducción instantánea de la repetición de la acción desde diferentes puntos de vista, con distintas velocidades y con novedosas aplicaciones como la lupa electrónica o la pantalla partida que facilita el seguimiento y el análisis de acciones polémicas.

Antes de incorporar estos dispositivos las repeticiones se lanzaban en cinta de vídeo a través de un magnetoscopio convencional. Esto significa que previamente a su emisión, la jugada o intervención que debía repetirse de forma ralentizada, quedaba registrada en la cinta que, después de rebobinarse y encontrar el punto exacto de arranque, se reproducía. El sistema de las repeticiones mediante cinta de vídeo era mucho más lento si lo comparamos con el actual sistema de discos duros, en cuya memoria se almacena el material ofrecido por las cámaras. La nueva fórmula permite que las repeticiones de los mejores momentos de la competición se ejecuten de forma casi inmediata.

Las modernas unidades móviles están dotadas de la tecnología necesaria para producir programas en alta definición. Esta circunstancia unida a las transmisiones que realizan los satélites actuales con resolución de pantalla 16:9 permite una óptima adaptación a los nuevos televisores de pantalla plana que demanda la audiencia.

Sin embargo, las novedades más significativas de las retransmisiones deportivas actuales son las referentes a los recursos infográficos 3D. La posibilidad de ofrecer gráficos en tiempo real a partir de datos de posición GPS o de señales simultáneas de varias cámaras abre interesantes posibilidades visuales en la realización de este tipo de retransmisiones. Nos referimos a los sistemas de *Ojo de Halcón* o *Eye Vision*, que han adquirido tal importancia en el desarrollo de una competición que pueden llegar a influir en el resultado de la misma. Por otra parte, la estética de los videojuegos se aprecia en estas aplicaciones

gráficas. El automovilismo y el motociclismo son las manifestaciones deportivas que, visualmente, más se acercan a la concepción de videojuego.

En las retransmisiones deportivas, la adopción de las nuevas tecnologías ha tenido una gran repercusión sobre el aspecto formal del producto que, mucho más espectacular e informativo, ha logrado congregarse grandes y progresivas audiencias. El telespectador consume estos contenidos como espacios de entretenimiento que poseen gran atractivo audiovisual, capaces de transmitir la emoción que se respira en el terreno de la competición. No obstante, el esquema básico de la realización de las diferentes modalidades deportivas no ha cambiado, aunque se ha visto aliñado con irrupción de los nuevos dispositivos: más cámaras, más gráficos, más repeticiones, mayor calidad de la imagen y del sonido. La planificación de los distintos puntos de vista y la actuación ante las principales situaciones que pueden darse en una prueba deportiva son las mismas que las desarrolladas por los realizadores pioneros de las primeras retransmisiones. Independientemente de la modalidad deporte y de la tecnología disponible, el objetivo final es contar la historia que se desarrolla en el terreno de la competición.

Así pues, la primera hipótesis referida a las retransmisiones deportivas queda probada: ***la incorporación de las nuevas tecnologías al ámbito de las retransmisiones deportivas ha transformado el producto desde la perspectiva formal, aunque la estructura narrativa sigue siendo la misma.***

En el transcurso de la tesis presentada hemos sistematizado los medios técnicos y humanos necesarios en la producción y realización televisiva de un acontecimiento deportivo que contempla la vanguardia tecnológica en su puesta en escena. Esta circunstancia ha demostrado

que, desde la perspectiva laboral, la incorporación de las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de las retransmisiones deportivas no va a comportar las mismas incidencias profesionales que se están generando en el entorno de los espacios informativos. Los contenidos informativos incluyen nuevas tecnologías que simplifican las tareas de realización al tiempo que reducen el personal implicado en la misma y arrojan un producto plano y aburrido desde el enfoque de la realización audiovisual. Por el contrario, la adquisición de la vanguardia tecnológica en las retransmisiones deportivas provoca los efectos opuestos. La complejidad de la realización aumenta y los puestos de trabajo en lugar de desaparecer se multiplican (la utilización de más cámaras se traduce en la necesidad de contar con más operadores y la adquisición del *software* digital precisa personal cualificado capaz de manejarlo); el producto retransmitido muestra una gran riqueza y espectacularidad visual, lo que en última instancia, se traduce en altos índices de audiencia.

La mejora de la calidad de las retransmisiones deportivas es la respuesta a las demandas del público, especialmente del fútbol. Este aumento de la calidad se ha desarrollado a partir de una mayor dotación técnica y de la formación de equipos humanos especializados en este tipo de contenidos televisivos. En definitiva, la introducción de las nuevas tecnologías aplicadas a la realización audiovisual de retransmisiones deportivas tiene mayor incidencia sobre la presentación final del producto televisivo que sobre los profesionales encargados de llevarlo a cabo. La evolución tecnológica del medio obliga a una reconversión de los trabajadores implicados en la realización del evento deportivo, pero en esencia, las labores siguen siendo las mismas. En el ámbito de las producciones deportivas, las figuras laborales no se ven transformadas. No obstante, el continuo reciclaje para adaptarse a los novedosos

dispositivos que se integran en este tipo de espacios televisivos es inevitable.

Asimismo, las nuevas tecnologías aplicadas a la realización de retransmisiones deportivas precisa de nuevos profesionales que, además de tener una gran formación audiovisual, deben aportar un sólido conocimiento informático, ya que gran parte de los novedosos dispositivos que con los que se trabaja se asientan en soportes informáticos. Los profesionales destinados a la cobertura de retransmisiones deportivas requieren de una mayor especialización que la exigida en la realización de otros contenidos televisivos.

Como consecuencia de lo expuesto se confirma la segunda hipótesis de la sección dedicada a las retransmisiones deportivas se cumple: ***la introducción de las nuevas tecnologías en la realización de las retransmisiones deportivas no ha mermado el número de los profesionales implicados, ni han modificado la esencia de sus rutinas productivas.***

Las grandes audiencias que congregan los eventos deportivos ante la pantalla de televisión han generado una profunda interrelación entre el deporte y el medio televisivo que, de forma progresiva, ha modificado los parámetros de ambas materias.

La televisión ha influido en la concepción del deporte. Éste, en su afán por lograr la gran presencia y difusión que le otorga el medio, ha adaptado sus reglas a las demandas audiovisuales de éste: De este modo, las reglas de algunas modalidades deportivas se han transformado para favorecer la retransmisión de las competiciones. Por ejemplo, en la NBA, la cadena televisiva encargada de llevar a cabo la puesta en antena del partido, tiene la potestad de introducir “tiempos

muertos” de un minuto de duración para insertar publicidad. Del mismo modo, las normas del juego han cambiado para permitir la incorporación de nuevos aspectos técnicos que mejoran la emoción del evento deportivo. Es el caso del *Ojo de Halcón* en tenis y de la monitorización instantánea en la cancha para los partidos de baloncesto. El fútbol, es el deporte que todavía se resiste a dar el paso y aceptar las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías, aunque las continuas voces que se alzan contra el estado arcaico en el que se encuentra sumido el deporte rey, hacen intuir que en un futuro no muy lejano las normas del fútbol se modifiquen para acoger un sistema de monitorización que acaben con las injusticias producidas en el terreno de juego. El deporte se erige como el motor del desarrollo de nuevas tecnologías que, en última instancia, enriquecen la realización de sus retransmisiones.

Las nuevas tecnologías proporcionan un incremento de la calidad final de la retransmisión, pues los actuales medios técnicos (cámaras digitales, soportes, micrófonos, sistemas de repetición, motores gráficos) hacen que la realización televisiva sea mucho más funcional y rápida, permitiendo la aproximación del deporte al telespectador como nunca se había hecho hasta entonces. La competencia comercial entre las diferentes cadenas televisivas ha provocado una inversión constante en la adquisición de nuevos dispositivos para lograr un mayor atractivo del evento deportivo presentado. El éxito de audiencia motivado -en parte- por la espectacularidad de la puesta en escena del acontecimiento deportivo amortiza la inversión que la cadena televisiva realiza en nuevas tecnologías. El hecho de disponer de más medios técnicos abre la posibilidad de desarrollar retransmisiones más espectaculares. Para ello, el deporte debe adaptarse a las exigencias de la televisión, porque de lo contrario está condenado a desaparecer de la pantalla. Las distintas modalidades deportivas deben adaptar sus reglas para lograr una competición rápida, vistosa y con escasos tiempos muertos (o al menos

ajustarlos a las necesidades publicitarias de la cadena de televisión. Tal es la influencia que la televisión tiene sobre el deporte de alta competición que todos los grandes acontecimientos deportivos se planifican en función de las necesidades técnicas y horarias de la empresa televisiva encargada de retransmitirlos. El modelo norteamericano ilustra esta cuestión de forma clara. Puesto que la televisión abona grandes sumas de dinero a los clubes deportivos por los derechos de emisión (sumas que previsiblemente recuperará a partir de los ingresos publicitarios debido a las grandes audiencias que arrastran estos eventos), la organización de la competición (horarios, disposición de cámaras) corre a cargo de la cadena que asume la retransmisión.

La conversión de la señal analógica a la digital y la fusión de la televisión con la informática y la telecomunicación han permitido la integración entre el medio televisivo, Internet y la telefonía móvil. De hecho, ciertas compañías de telecomunicaciones retransmiten eventos deportivos de manera interactiva con aplicaciones que permiten al espectador elegir entre los diversos puntos de vista disponibles y escoger las repeticiones que desee. El resultado es una realización personalizada del propio usuario que elige lo que quiere ver en cada momento, aunque detrás de las cámaras siempre debe existir un equipo de realización que diseñe la planificación audiovisual del evento retransmitido. Esta alternativa interactiva es un recurso que se desarrolla desde 2007 en las retransmisiones de Fórmula 1, ampliando su emisión al medio Internet y a los teléfonos móviles multimedia. El espectador puede alternar entre las cámaras de boxes, de pista y las microcámaras de los monoplazas, así como acceder a los datos que proporcionan información sobre el estado de la competición. Por otra parte, el traslado de las retransmisiones a Internet y a los teléfonos móviles conlleva una serie de determinaciones en la realización que deberá optar por un lenguaje audiovisual basado en planos cortos para adaptarse al tamaño de la

pantalla del teléfono móvil. De este modo, las retransmisiones deportivas ya no se limitan al medio televisivo, sino que trascienden sus fronteras para penetrar en el terreno de Internet y de los móviles multimedia.

La tecnología digital está cambiando el panorama en la realización, distribución y hasta en los hábitos de consumo de los productos audiovisuales, especialmente, si son de temática deportiva. Quizás el efecto más significativo de la digitalización es la multiplicación de mecanismos de distribución audiovisual. Puesto que la conversión de la señal analógica en datos digitales ha hecho posible la traducción de imágenes, sonidos y textos a un formato común que pueden transportado a través de una infraestructura de distribución única, se ha facilitado la convergencia entre sectores de la comunicación hasta la fecha ajenos (televisión, informática y telefonía móvil). Los contenidos audiovisuales se transforman en paquetes de información digital, cuyo almacenamiento, reordenación y manipulación es más simple que con sus homólogos analógicos, circunstancia que presenta grandes implicaciones para la economía de distribución de contenidos.

El futuro de las retransmisiones deportivas descansa en la exhibición de los eventos en formato estereoscópico o 3D. Las pruebas realizadas hasta la fecha apoyan esta teoría. La emisión estereoscópica unida a la realización interactiva de las retransmisiones deportivas (tecnología que ya es un hecho en las competiciones de Fórmula 1 a través de la televisión y la telefonía móvil) permite imaginar una experiencia ideal, en la que se combinaría la emoción de estar presente en el terreno de juego (sensación 3D que permite visualizar imágenes con profundidad para tener una idea real de las distancias de los objetos) y las ventajas de presenciar la prueba desde el receptor doméstico (multitud de puntos de vista, repeticiones de los instantes más destacados e informaciones facilitadas por los comentaristas y los

elementos gráficos). En este sentido, la influencia de los videojuegos es incuestionable.

De todo ello se desprende que, con la llegada de las nuevas tecnologías a este contexto han aumentado la cantidad de perspectivas y las fuentes audiovisuales incluidas en la producción de una retransmisión deportiva. A su vez, la calidad estética se ha visto incrementada, pues el material a transmitir se ha ampliado. Más cámaras significan más planos y puntos de vista; la inclusión de gráficos en tiempo real introducen más datos y detalles; los dispositivos digitales facilitan los procesos. El resultado final es una realización de gran complejidad que precisa de un elevado número de profesionales para ser llevada a cabo con éxito.

Consideramos que los argumentos enunciados corroboran la tercera hipótesis de la tesis referida a la parte de la realización de las retransmisiones deportivas: ***existe una gran interdependencia entre televisión y deporte.***

GLOSARIO

GLOSARIO

A/B ROLL: sistema de edición lineal conformado por dos magnetoscopios reproductores y un grabador. Dicha configuración permite realizar ediciones al corte, pero también transiciones como encadenados, fundidos y cortinillas.

AGENCIA DE NOTICIAS: empresa dedicada a la captación y canalización de informaciones hacia los medios de comunicación.

AVI (AudioVideo Interleave): se trata del formato contenedor multimedia desarrollado por Microsoft en 1992, como parte de la tecnología de *Video for Windows*.

A/X ROLL: sistema de edición lineal conformado por un magnetoscopio reproductor y otro grabador. La transición entre los planos editados mediante este sistema de edición es de corte directo.

ANALÓGICO: modo de representación de datos. En el caso de la señal de vídeo, esta representación es de naturaleza continua y se hace a través de una función de infinitos puntos, es decir la que la señal transmitida puede variar constantemente.

ALMACENAMIENTO: en un contexto informático, proceso consistente en guardar, conservar y restituir, en caso que sea necesario, los materiales (textuales, visuales o sonoros) previamente digitalizados y catalogados.

ANTENA: dispositivo empleado para la transmisión o recepción de señales de emisión.

AUDIO: señal sonora una vez transformada en señal electromagnética.

BASE DE DATOS: conjunto de registros (de cualquier naturaleza) ordenados y clasificados para su posterior consulta, actualización o recuperación mediante *software* específicos.

BETACAM: se denomina así al formato de vídeo analógico profesional por componentes, en cintas de media pulgada, creado por Sony en 1982. Es similar al formato doméstico Betamax. Más tarde, en 1986, Sony lanzó el Betacam SP que mejoraba la resolución y aumentaba el número de canales de audio.

BETACAM DIGITAL: se le conoce también con el nombre Digi Beta. Se creó como alternativa digital al Betacam y utiliza para la compresión el algoritmo DCT (Transformada Discreta del Coseno) y un muestreo de 4:2:2. La relación de compresión es 2:1.

BETACAM SX: es un formato de vídeo digital creado con la idea de ofrecer una alternativa más barata para el trabajo de Captura de Noticias (ENG) de Informativos. Comprime la señal en MPEG-2 con un muestreo de 4:2:2.

BIN: en edición no lineal, apartado en el que se incluyen los diversos recursos audiovisuales previamente capturados a fin de editar una secuencia.

BINARIO: se trata de la representación matemática de un número en base 2. Es la base matemática usada para los ordenadores y todos

los dispositivos digitales. La representación binaria requiere de un mayor número de dígitos que el sistema decimal, que es el que se usa normalmente. La ventaja es que con la información binaria se puede representar sólo dos estados (1-0, encendido-apagado, si-no, alto-bajo, etc.).

BIT: binary digit o dígito binario. Un bit puede definir dos niveles o estados (blanco-negro, on-off, etc.); dos bits pueden definir cuatro niveles; tres bits, ocho, y así sucesivamente. Una imagen a 10 bits puede definir hasta 1024 niveles de brillo desde el blanco al negro.

BRUTO: cinta de vídeo en la que está contenido todo el material audiovisual referente a un tema concreto. Dicho material requiere un proceso de edición para eliminar las partes innecesarias o inservibles y aprovechar los recursos válidos.

BYTE: un Byte es igual a 8 bits y puede describir hasta 256 niveles diferentes (brillo, color, etc).

CABLE COAXIAL: tipo de cable con dos conductores que comparten el mismo eje. El hilo conductor central se encuentra aislado en el interior de una malla metálica que lo protege de interferencias.

CCD: dispositivo de carga acoplada (*charge coupled device*). Circuito integrado con un número determinado de células fotoeléctricas capaces de generar diferentes densidades de carga eléctrica que son directamente proporcionales a la cantidad de luz recibida. La alternativa digital al CCD es el CMOS.

CÁMARA: dispositivo de toma de imágenes para televisión y cine. Las cámaras capaces de captar imágenes y sonidos para

transformarlos en señales electromagnéticas son las empleadas en televisión.

CAMASCOPIO: equipo que esta formado por una cámara y por un magnetoscopio de vídeo, pero unido ambos como una única pieza. Son los equipos usados en E.N.G.

CMOS: tecnología ampliamente utilizada en la fabricación de circuitos electrónicos que, recientemente, se ha aplicado a los sensores de imagen como alternativa a los CCD.

CANAL: segmento del espectro electromagnético. Cada segmento constituye una banda de frecuencia o longitud de onda fijada internacionalmente para la transmisión de señales visuales y sonoras.

CAPTURA: proceso por el cual los datos a manipular se transcriben digitalmente al disco duro de un ordenador.

CINTA: banda de plástico revestida con una capa delgada de óxido ferroso, que sirve para registrar imágenes o sonidos mediante pulsos electromagnéticos.

CLIP: en edición no lineal, cada uno de los ficheros multimedia cuyos contenidos pueden ser editados en la forma y veces que se quiera. El resultado final puede volcarse a un soporte magnético como una cinta de vídeo o exportarse a un soporte óptico (CD o DVD).

CONTROL DE CÁMARAS (CCU): área del estudio de realización en la que un operador de imagen se responsabiliza de ajustar e igualar

todos los niveles de las cámaras de plató (luminancia, crominancia, etc.)

CORTE (CUT): en la fase de edición, paso o transición instantánea de un plano a otro.

CORTINILLA (WIPE): efecto óptico realizado mediante mezclador de vídeo o generador de efectos digitales que permite sustituir de manera gradual una imagen por otra, en dirección longitudinal o transversal.

CROMA-KEY: sistema electrónico empleado en televisión para crear efectos. Consiste en incrustar una imagen externa en el área ocupada por un determinado color, de modo que da lugar a la inserción de imágenes en una misma toma sin que se vea el fondo.

CROMINANCIA: señal representativa del color, que se suma a la señal de luminancia.

COMPRESIÓN: Es el proceso de reducción de ancho de banda para la transmisión o transferencia de una señal de vídeo o audio. Los sistemas de compresión digital analizan cada imagen para eliminar la información redundante e innecesaria. Hay muchas técnicas de compresión de uso frecuente, como JPEG, DV, MPEG, etc.

D-1: se refiere al primer magnetoscopio digital. Permite la grabación en componentes en cintas de 19 mm. Al tratarse de un sistema de grabación por componentes en 4:2:2 a 8 bits, es ideal para la grabación en estudio o postproducción.

D-2: vídeo digital por compuesto en cintas de 19 mm.

D-3: vídeo digital por compuesto en cintas de media pulgada. Es similar al D2, pero con un menor tamaño de cinta.

D-4: en Japón, el número 4 es signo de mala suerte, por lo que no existe el D4.

D-5: es similar al D3, con el mismo tamaño de cinta, pero permite la grabación por componentes. La resolución es de 10 bits.

D-6: vídeo digital en cintas de 19 mm. Para la grabación en Alta Definición.

D-7: es el formato de grabación DVCPPro.

D-9: es el Digital-S.

D-10: hace referencia a los magnetoscopios de Sony que graban en MPGE IMX. Graban en cintas de media pulgada en 4:2:2 y sólo cuadros I (Intraframe).

D-11: es el HDCam.

D-12: es el DVCPPro HD o DVCPPro100.

DIGITAL: modo de representación de datos. En el caso de la señal de vídeo, esta representación es de naturaleza discreta, es decir, mediante un número concreto de valores que vienen dados con código binario (unos y ceros).

DIGITALIZACIÓN: conversión de una información (texto, imagen, sonido) desde su naturaleza analógica al sistema código binario. De esta forma, dicha información pasa a almacenarse en el disco duro de un ordenador y puede ser tratada informáticamente.

DIGITAL-S: se refiere al magnetoscopio de grabación digital a 50 Mbps, en cintas con las mismas dimensiones que las VHS. Su muestreo es de 4:2:2 y su relación de compresión es de 3,3:1.

DISCO DURO: es el dispositivo encargado de almacenar de forma permanente datos digitales. Los discos duros utilizan un sistema de grabación magnética digital y están cubiertos por una carcasa en cuyo interior se encuentran varios platos metálicos apilados, girando a gran velocidad. La capacidad de los discos duros está en constante desarrollo y aumentan considerablemente; de hecho la estimación para el año 2010 es de 5,5 Terabytes, pero no ocurre lo mismo con el tiempo de acceso al disco que se consigue aumentando la velocidad de rotación.

DOLBY DIGITAL: también conocido como AC-3 es un sistema de compresión de audio digital. Contiene un total de hasta 6 canales de sonido, 5 de ellos de rango completo (de 20 Hz, a 20 KHz, que es el rango de audición humana), y el otro restante para los sonidos de baja frecuencia (subwoofer). El tipo de compresión que utiliza consiste en la eliminación de algunas partes de la frecuencia del sonido original que no podemos percibir y que por tanto, al eliminarlas se ahorra espacio en el almacenamiento o transmisión.

DV: se trata del formato digital de vídeo creado en 1996 en colaboración con varias empresas, entre ellas, Sony, Hitachi, JVC, Philips, Sanyo, Sharp, etc. Utiliza el algoritmo DCT para la compresión, con

un factor de compresión 5:1. La compresión es intraframe y el muestreo es de 4:2:0 para PAL y 4:1:1 para NTSC. Su excelente relación calidad-precio provocó que salieran versiones profesionales como el DVCam (Sony) o el DVCPPro (Panasonic). La tasa de transferencia de vídeo es de 25 Mbps.

DVB (DIGITAL VIDEO BROADCASTING): con este nombre se ha bautizado a la organización que cuenta con la colaboración de más de 25 países, cuyo objetivo es promover estándares de la televisión digital, en especial para HD y emisión por satélite en Europa.

DVCAM: cuenta con las mismas características que el DV, pero Sony Amplió el ancho de pista y la velocidad de cinta para ofrecer una mayor calidad. El muestreo es el mismo que el DV, 4:2:0 para PAL y 4:1:1 para NTSC.

DVCPRO: desarrollo de Panasonic para ofrecer una alternativa profesional a partir del formato DV. La compresión es Intraframe en 4:1:1 con un factor de compresión de 5:1. El flujo de datos es igual que el DV, 25 Mbps.

DVCPRO 50: es una variante del DVCPPro a 25 Mbps. Utiliza el mismo tipo de cinta, pero al doble de velocidad, con lo que se consigue una tasa de transferencia de vídeo de 50 Mbps. El factor de la compresión es de 3,3:1, y el muestreo 4:2:2, lo que lo hace ideal para producciones de estudio y postproducciones, ya que aumenta la resolución de la crominancia con respecto al DVCPPro a 25 Mbps.

DVCPRO HD: se denomina así a los magnetoscopios para uso de Televisión de Alta Definición (HDTV). En cierta manera, se trata de

una variable del DVCPPro 50 para HD. Permite grabar en resoluciones de 720 y 1080, tanto en entrelazado como progresivo. Tiene muestreo 4:2:2 y su flujo de datos puede llegar hasta 100 Mbps.

DVD (Digital Versatile Disk) o Disco Digital Versátil: se trata del desarrollo de alta densidad de datos en un disco del mismo tamaño que un CD (Compact Disc). La capacidad puede ir desde los 4,3 Gb (cuando se trata de una capa-una cara) hasta los 15 Gb (en el caso de doble capa-doble cara). Además del almacenamiento de datos, el estándar DVD-Vídeo permite en este mismo soporte y bajo la compresión de MPEG-2, la visualización del material de vídeo en resoluciones estándar (SD) y con audio multicanal.

EDICIÓN: conjunto de operaciones destinadas a obtener una determinada sucesión de imágenes y sonidos. La edición en televisión puede ser lineal (por inserto o ensamble) con el uso del soporte cinta, o no lineal, con la previa digitalización del material a editar.

EDL (EDIT DECISION LIST): lista de decisión de ediciones. Es la serie de órdenes establecidas durante un proceso de edición. La memorización de esta lista de edición permite al usuario modificar cualquier parámetro fijados anteriormente con el fin de alterar el montaje final.

ENCADENADO (MIX): tipo de transición entre dos planos en la que una imagen desaparece de la pantalla al tiempo que aparece otra. La misma definición puede aplicarse al audio; sería la mezcla de dos campos sonoros, en la que un sonido desaparece para dar paso a

otro que se incrementa gradualmente hasta ocupar el primer plano sonoro.

ENG: Electronic News Gathering. Captación electrónica de noticias, también conocido por periodismo electrónico. Más específicamente es la captación de imágenes en la calle para los telediarios principalmente.

ENLACE: equipo de transmisión de una señal de televisión desde un punto geográfico donde se emite dicha señal hasta otro punto geográfico receptor, normalmente, el Centro de Producción de Programas.

ENSAMBLE: método de edición lineal en el que los impulsos de sincronismo comienzan a generarse de manera correcta al comienzo de la edición, pero se pierden al final de la misma, pues aparece un pequeño bache sin señal de control, debido a que al suspenderse la grabación, también se suspende el registro de la pista de control.

ENTRELAZADO: se trata de un método de escaneado de líneas en los sistemas de TV (PAL y NTSC), para evitar el efecto de parpadeo en la imagen. Cada fotograma se compone de dos campos (líneas pares e impares) por lo que, en el caso del PAL al tener 25 fotogramas por segundo, se compone de 50 campos.

ESCALETA: estructura general de un programa en el que se incluye la secuencia de desarrollo con tiempos de duración de cada sección. En informativos, la escaleta es el documento preparado por el director de informativos de una cadena, el editor y el realizador de

la edición correspondiente, constituyendo la relación ordenada de las piezas que integran el espacio.

ESCANEADO PROGRESIVO: método de escaneado de una imagen donde todas las líneas se muestran de una sola vez. No hay campos, como en el caso del escaneado entrelazado.

ETHERNET: se llama así a la tecnología de interconexión de redes de ordenadores de área local.

FIBRA ÓPTICA: hebra de vidrio o silicio fundido que permite la reflexión de los rayos de luz para transmitir información con bajos niveles de pérdida.

FORMATO DE TV: término que define las imágenes de televisión por el número de píxeles por línea. Por ejemplo, el PAL tiene una resolución de 720x576, y un formato de Alta Definición tiene 1920x1080.

FRECUENCIA: es el número de oscilaciones de una señal en un período de tiempo determinado (normalmente segundos).

FUNDIDO: tipo de transición en la que una imagen desaparece gradualmente hasta desembocar generalmente en la oscuridad. También se puede “fundir” a blanco o a cualquier otro color. En el contexto sonoro, el fundido también se denomina “fade out” y equivale a la salida gradual del sonido hasta llegar al silencio absoluto.

GENERADOR DE CARACTERES: sistema informático para titular, esto es, crear caracteres alfanuméricos sobre la imagen.

GÉNERO: conjunto de reglas previamente pactadas para desarrollar una necesidad comunicativa.

GRABADOR O RECORDER: aparato que posee los dispositivos necesarios para la grabación de material audiovisual en una cinta.

H.264: MPEG-4 AVC (Advanced Video Coding) Parte 10. Tipo de codificación muy extendida en todos los sectores, tanto doméstico como profesional, que alcanza una eficiente relación de compresión, especialmente para señal HD. Las cámaras AVCHD, el AVC-Intra de Panasonic y el Blu-ray son algunos de los dispositivos que hacen uso del codec H.264.

HARDWARE: elementos físicos de un equipo informático.

HD (High Definition): forma abreviada para definir la Televisión de Alta Definición. (HDTV).

HDCAM: es una versión de Alta Definición basada en la familia Betacam. Se creó en 1997 y utiliza, al igual que el Betacam, cintas de media pulgada con un muestreo en 4:2:2 a 8 bits y una tasa de 144 Mbps.

HD DVD: desarrollo abandonado por Toshiba a principios de 2008, como sucesor del DVD. Su rival directo, el Blu-ray, es la apuesta comercial actual de muchos fabricantes como el soporte en discos ópticos para HD.

HDTV (High Definition Television): Se trata del formato de TV con mayor definición que la TV estándar. Hay dos resoluciones en HD, 1280x720 y 1920x1080.

HDV: es el formato DV en Alta Definición. Usa compresión MPEG-2, sobre cinta o disco duro. Hay dos estándares. Uno tiene una resolución de 1280x720 píxeles (720 progresivo) con un flujo de 19 Mbps y el otro es de 1440x1080 píxeles (1080 entrelazado) a 25 Mbps.

IEEE 1394: también denominado *Firewire* o *I-link*. Es un estándar de comunicación en serie de datos digitales. Su flujo puede alcanzar los 400 Mbps (IEEE 1394). El conector puede ser de 6 pins o de 4 (sin alimentación y normalmente para pequeños equipos de consumo: cámaras digitales, portátiles, etc). La alta velocidad y el bajo coste del protocolo IEEE 1394, lo han convertido en ideal para aplicaciones multimedia y edición de vídeo digital en los sectores domésticos.

IMÁGENES DE ARCHIVO: material audiovisual grabado y almacenado previamente que tiene relación con noticias de actualidad.

INSERT: método de edición lineal que permite la sustitución en cualquier lugar del material ya montado por vídeo o audio nuevos, pero respetando intacta la pista de impulsos previamente grabada en la cinta.

INTERFAZ: parte de un programa informático que permite a éste comunicarse con el usuario o con otras aplicaciones permitiendo el flujo de información. Es el lugar de la interacción, el espacio donde se desarrollan los intercambios.

LUMINANCIA: señal de blanco y negro contenida en una señal de vídeo color.

MAGNETOSCOPIO: cualquier tipo de máquina que sirve para la grabación y reproducción de la señal de vídeo.

MEDIA MANAGER: periodista encargado de gestionar en la redacción, el correcto flujo de la elaboración de las noticias, además de resolver los posibles problemas que puedan surgir durante la emisión en directo del informativo.

MEZCLADOR: dispositivo que posibilita la mezcla de señales audiovisuales.

MICRÓFONO: dispositivo que capta las ondas sonoras y las transforma en señales electrónicas.

MICRÓFONO UNIDIRECCIONAL: micrófono que capta el sonido principalmente en una sola dirección.

NTSC: Comité Nacional de Normas de Televisión (*Nacional Television Standards Committee*). Grupo que estableció en los años 40 las especificaciones del sistema de transmisión analógico de televisión. La imagen televisiva NTSC posee un ancho de banda de 6 Mhz, 525 líneas y una proporción dimensional de cuatro unidades horizontales por tres verticales. Es el estándar empleado en la mayor parte de América y Japón.

OFF: voz separada de la imagen que procede de una fuente que no aparece en pantalla. En informativos, texto informativo de un vídeo completo.

OFFLINE: proceso de edición en sistemas de bajo coste (sistemas domésticos e industriales) para intercambiar la información de

edición, como nombre de la cinta, códigos de tiempo, etc, con sistemas profesionales (Online) para ahorrar tiempo y dinero. El archivo de intercambio es un fichero de tamaño reducido (sólo información), que es capaz de interpretar la sala Online para hacer el proceso de captura y edición del material previamente visionado y editado.

PAL: siglas en inglés de *Phase Alternating Line*. La imagen televisiva PAL posee un ancho de banda de 8 Mhz, 625 líneas y una proporción dimensional de cuatro unidades horizontales por tres verticales. Es el estándar empleado en la mayor parte de Europa, Argentina, Paraguay, Uruguay, Australia, Nueva Zelanda y China.

PC: plano conjunto.

PG: plano general.

PM: plano medio.

PP: primer plano.

PÍXEL: unidad mínima de imagen. El área más pequeña con resolución en una pantalla de presentación de vídeo.

PLANO: en la fase de grabación, toma de imagen continua, poniendo en acción la cámara una sola vez. En la fase de edición, es una imagen ininterrumpida, ya sea con o sin movimiento. Unidad mínima de significación del lenguaje audiovisual. La clasificación de los planos toma como referencia la figura humana.

PLASMA: con este nombre se conoce al monitor o televisor capaz de mostrar señales en HD. La pantalla de plasma está formada por pequeñas celdas llenas de gas y revestidas de fósforo. Al aplicar voltaje a la celda, el gas emite luz ultravioleta que a su vez excita el fósforo, iluminándolo.

PLATÓ: parte del estudio de realización donde tiene lugar la emisión en directo o grabación de un programa.

POST-PRODUCCIÓN: etapa en la cual se edita íntegramente una pieza audiovisual. Esta fase tiene lugar en las salas de edición, donde además del montaje de planos, tiene lugar la sonorización y la inserción de rótulos, gráficos y efectos.

REPRODUCTOR o PLAYER: aparato que posee los dispositivos necesarios para la reproducción de una cinta magnética (de imagen y/o sonido).

SCRIPT: en informativos televisivos, documento que se adjunta a todas las noticias. En dicho documento figuran, entre otros datos, el tema que trata, el número que le corresponde en la escaleta, los canales de audio que contiene, los códigos de tiempo correspondientes a los distintos rótulos identificativos que la pieza pueda contener y la duración de la misma.

SECAM: *Séquentiel Couleur Avec Mémoire*. Estándar para la difusión de señales de televisión usado principalmente en Francia y algunos otros países de Europa.

SEÑAL: sistema de transmisión; onda que transporta información visual y/o auditiva.

SERVIDOR: se trata de un sistema de almacenamiento masivo de datos digitales que permite a los usuarios de una red local conectarse a él.

SET: área integrada en el plató de televisión que recrea un determinado ambiente y en la que se ubican el conductor de un programa y sus invitados si los hubiere.

SISTEMA: conjunto de elementos organizados que interactúan entre sí. Cada uno de estos elementos tienen una función concreta que deben llevara cabo correctamente para el buen funcionamiento global.

SOFTWARE: conjunto de aplicaciones, utilidades, procedimientos y reglas relacionadas con la operación de un ordenador. Conjunto de instrucciones y datos que un ordenador es capaz de interpretar. Programa.

SOPORTE: en la producción audiovisual, material sobre el que se registran las imágenes.

SPEN: sistema de producción electrónico de noticias basado en la utilización de videoservidores y métodos de edición no lineal.

SYSTEM MANAGER: nueva figura laboral creada en el contexto de las nuevas tecnologías aplicadas a los espacios informativos televisivos. Su misión es resolver los problemas técnicos e informáticos que puedan generarse en las diferentes áreas que componen una cadena de televisión como consecuencia de la implantación de videoservidores, ordenadores y redes de conexión.

TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol): se denomina así al conjunto de protocolos de Internet que permite la transmisión de datos entre distintos ordenadores. La variedad de protocolos es muy amplia, ya que existen más de un centenar; el HTTP (HyperText Transfer Protocol) para páginas web, el FTP (File Transfer Protocol) para transferencia de ficheros o el POP (Post Office Protocol) para correo electrónico.

TDT (Televisión Digital Terrestre): así se ha bautizado a la transmisión digital de la señal de TV en un receptor específico a través de la antena convencional de TV, cable o satélite. Además, hay que destacar que la TDT ofrece muchas ventajas con respecto a la antigua televisión analógica, ya que ofrece una mayor calidad de sonido e imagen y un amplio número de canales.

TELECINE: dispositivo que permite recoger en una cámara de televisión las imágenes de películas cinematográficas para insertarlas en un programa de televisión.

TELEPROMPTER o TELEAPUNTADOR: dispositivo electrónico que refleja el texto de la noticia en un cristal transparente, a través del cual se sitúa una cámara con objeto de que el presentador del informativo lea el texto que aparece en el cristal y al mismo tiempo la cámara tome su imagen.

TIMELINE: línea de tiempo. Representación visual del montaje de una pieza en los sistemas de edición no lineal.

TRANSFERENCIA: copia de los datos fijados en un soporte determinado a otro soporte distinto.

TRIAxIAL: cable formado por un conductor central y dos conductores concéntricos. Está diseñado para transmitir de forma bidireccional y multiplexada la señal de vídeo, códigos de control y demás parámetros de la cámara.

VÍDEO: procedimiento electrónico de producción de imágenes.

VIDEOSERVIDOR: sistema de almacenamiento de material audiovisual digitalizado (vídeo y audio) haciendo uso de algunas tecnologías adaptadas del mundo de la informática, como por ejemplo, discos duros. Elemento fundamental en el proceso de implantación de nuevas tecnologías digitales en las redacciones de informativos.

VTR (Video Tape Recorder): magnetoscopio grabador. Grabación en cinta de vídeo. Pieza de un informativo que integra imágenes con su correspondiente sonido ambiente y locución y/o declaraciones, es decir CH2 y CH1 respectivamente.

WORKFLOW: hace referencia a la organización en la producción digital para establecer un orden en el proceso de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

MONOGRAFÍAS

AGUADERO FERNÁNDEZ, Fernando: *Diccionario de la comunicación audiovisual*, Madrid: Editorial Paraninfo, 1991.

ADELANTADO, Eulalia: *La industria del entretenimiento móvil en España*, en: AGUADO TERRÓN, Juan Miguel: *Sociedad móvil: Tecnología, identidad y cultura*, Madrid: Biblioteca Nueva, 2008.

ALBERICH PASCUAL, Jordi y ROIG TELO, Antoni (coord.): *Comunicación audiovisual digital: nuevos medios, nuevos usos, nuevas formas*, Barcelona: Ed. UOC, 2006.

ALCOBA LÓPEZ, Antonio: *Deporte y comunicación*, Madrid: Caja de Ahorros y Monte de Piedad, 1987.

ARMAÑANZAS, Emy; DÍAZ NOCI, Javier y MESO AYERDI, Koldo: *El periodismo electrónico. Información y servicios multimedia en la era del ciberespacio*, Barcelona: Ariel, 1996.

ARNANZ, C.M.: *Negocios de televisión: transformaciones del valor en el modelo digital*, Barcelona: Gedisa, 2002.

ARROJO BALIÑA, María José: *La configuración de la televisión interactiva: De las plataformas digitales a la TDT*, A Coruña: Netbiblo, 2008.

- AUMONT, Jacques: *La imagen*, Barcelona: Paidós, 1992.
- BANDRÉS, Elena; GARCÍA AVILÉS, José A.; PÉREZ, Gabriel; PÉREZ, Javier: *El periodismo en la televisión digital*, Barcelona: Paidós, 2000.
- BARROSO GARCÍA, Jaime: *Introducción a la realización televisiva*, Madrid: IORTV, 1989.
- BARROSO GARCÍA, Jaime: *Técnicas de realización de reportajes y documentales para televisión*, Madrid: IORTV, 1994.
- BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización de los géneros televisivos*, Madrid: Síntesis, 1996.
- BARROSO GARCÍA, Jaime: *Realización audiovisual*, Madrid: Síntesis, 2008.
- BORDIEU, Pierre, *Sobre la televisión*, Barcelona: Editorial Anagrama, 1997.
- BORDWELL, D. y THOMPSON, K.: *El arte cinematográfico. Una introducción*, Barcelona: Paidós, 1995.
- BROWNE, Steven E.: *El montaje en la cinta de vídeo*, Madrid: IORTV, 1989.
- BUSTAMANTE, E. et al.: *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación. Las industrias culturales en la era digital*, Barcelona, Gedisa, 2003.

- BUSTAMANTE, E. (coord.): *Comunicación y cultura en la era digital: Industria, mercados y diversidad en España*, Barcelona: Gedisa, 2002.
- CASETTI, Francesco y DI CHIO, Federico: *Análisis de la televisión. Instrumentos, métodos y prácticas de investigación*, Barcelona: Paidós, 1999.
- CASTELLS, M.: *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*, Madrid: Alianza Editorial, 1986.
- CASTELLS, M.: *Comunicación móvil y Sociedad. Una perspectiva global*, Barcelona: Ariel, 2006.
- CASTILLO, José María: *Televisión y lenguaje audiovisual*, Madrid: IORTV, 2004.
- CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Fundamentos de teoría y técnica de la información audiovisual*, Madrid: Alambra, 1988.
- CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Géneros informativos audiovisuales: radio, televisión, periodismo gráfico cine y vídeo*, Madrid: Ed. Ciencia 3, 1992.
- CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Información audiovisual. Concepto, técnica, expresión y aplicaciones*, Madrid: Síntesis, 1995.
- CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *Información televisiva. Mediciones, contenidos, expresión y programación*, Madrid: Síntesis, 1998.

- CEBRIÁN HERREROS, Mariano: *La información en televisión. Obsesión mercantil y política*, Barcelona: Gedisa, 2004.
- CEBRIAN HERREROS, Mariano: *Modelos de televisión: generalista, temática y convergente con Internet*, Barcelona: Paidós, 2004.
- DARLEY, A.: *Cultura visual digital. Espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*, Barcelona: Paidós, 2002.
- DAYAN D. y KATZ, E.: *La historia en directo. La retransmisión televisiva de los acontecimientos*, Barcelona: Gustavo Gili, 1995.
- DIAZ NOCI, Javier y MESO AYERDI, Koldo: *Periodismo electrónico multimedia*, Bilbao: Universidad del País Vasco, 2000.
- ESCUADERO, J. M.: *Las claves del documental*, Madrid: IORTV, 2000.
- FANDIÑO, Xaime: *La producción del ciclismo en TV*, Santiago de Compostela: Ediciones Tórculo, 2002.
- FERNÁNDEZ DíEZ, Federico y MARTÍNEZ ABADÍA, José: *Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual*, Barcelona: Paidós, 2008.
- FERNÁNDEZ, F.: *Érase una vez... La narración informativa en televisión*, Jaén: Universidad de Jaén, 2005.
- FERNÁNDEZ, F.: *Así son las cosas... Análisis del discurso informativo de la televisión*, Jaén: Universidad de Jaén, 2003.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Manuel C.: *Influencias del montaje en el lenguaje audiovisual*, Madrid: Ed. Libertarias, 1997.

FRANCÉS Miquel (coord.): *Hacia un nuevo modelo televisivo: Contenidos para la televisión digital*, Barcelona: Gedisa, 2009.

FRANCÉS Miquel: *La producción de documentales en la era digital*, Madrid: Ed. Cátedra Signo e Imagen, 2003.

GALÁN, Esteban: *Televisión en virtual*, Madrid: IORTV, 2008.

GALDÓN LÓPEZ, Gabriel: *Teoría y práctica de la documentación informativa*, Barcelona: Ed. Ariel Comunicación, 2002.

GARCÍA JIMÉNEZ, Jesús: *Información audiovisual. Los géneros*, Madrid: Ed. Paraninfo, 2000.

GIMÉNEZ RAYO, Mabel: *Documentación audiovisual de televisión: La selección del material*, Gijón: Ed. Trea, 2007.

GISBERT, M.: *Technology based training. Formador de formadores en la dimensión ocupacional*, Tarragona: Documento policopiado, 1992.

GOMIS, Lorenzo: *Teoría del periodismo. Cómo se forma el presente*, Barcelona: Ed. Paidós Comunicación, 1991.

GONZÁLEZ OÑATE, Cristina: *Nuevas estrategias de televisión. El desafío digital*, Madrid: Ed. Ciencias Sociales, 2009.

GONZÁLEZ REQUENA, Jesús: *El discurso televisivo: espectáculo de la posmodernidad*, Madrid: Ed. Cátedra, 1992.

- GORDILLO, Inmaculada: *Manual de narrativa televisiva*, Madrid: Síntesis, 2009.
- GUBERN, Roman: *El eros electrónico*, Madrid: Taurus Pensamiento, 2000.
- JOLY, M.: *La interpretación de la imagen: entre memoria, estereotipo y seducción*, Barcelona: Paidós, 2003.
- LÁZARO CARRETER, F.: *El dardo en la palabra*, Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1998.
- LEÓN, Bienvenido (coord.): *Transformar la televisión. Otra televisión es posible*, Sevilla: Comunicación Social, Ediciones y Publicaciones, 2008.
- LÓPEZ VIDALES, Nereida y PEÑAFIEL SAIZ, Carmen (Coords. y editoras): *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual. Modos de producción cambiantes y nuevas tecnologías*, Madrid: Editorial Fragua, 2003.
- LLORENS, Vicente: *Fundamentos tecnológicos de vídeo y televisión*, Barcelona: Ed. Paidós Comunicación, 1995.
- MARÍN, Carles: *Periodismo audiovisual*, Barcelona: Gedisa, 2006.
- MARTÍNEZ ABADÍA, José: *Introducción a la tecnología audiovisual: Televisión, vídeo, radio*, Barcelona: Paidós, 1986.

MARTÍNEZ ABADÍA, José; VILA I FUMÀS, Pere: *Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación, emisión y difusión de contenido*, Barcelona: Paidós, 2004.

MARTÍNEZ ALBERTOS, J.L.: *Curso general de redacción periodística*, Barcelona: Mitre, 1986.

MARZAL FELICI, Javier y CASERO RIPOLLÉS, Andreu: *Desarrollo de la televisión digital en España*, A Coruña: Netbiblo, 2007.

MEDINA, Xavier y SÁNCHEZ, Ricardo: *Culturas en juego: ensayos de antropología del deporte en España*, Barcelona: Icaria, 2003.

MILLERSON, Gerald: *Técnicas de realización y producción en televisión*, Madrid: IORTV, 1989.

MINGOLARRA, José Antonio: *Preguntas a media luz. La comunicación como problema*, en: BALLESTA PAGÁN, Francisco Javier (coord.): *Los medios de comunicación en la sociedad actual.*, Universidad de Murcia: Murcia, 2001.

MORENO, Rafael: *Avid Media Composer 3.5.*, Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009.

MORENO, Rafael: *Vídeo digital*, Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 2009.

MUSBURGUER, Robert B.: *Periodismo electrónico*, Madrid: IORTV, 1992.

NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona: Ediciones B, 1995.

OLIVA, LI.; SITJÀ, X.: *Las noticias en televisión*, Madrid: IORTV, 1996.

OLSON, Robert L.: *Conceptos básicos de la dirección artística de cine y televisión*, Madrid: IORTV, 2002.

OHANIAN, Thomas A.: *Edición digital no lineal*, Madrid: IORTV, 1996.

PAREJA CARRASCAL, EMILIO: *Tecnología actual de televisión*, Madrid: IORTV, 2005.

PEÑAFIEL, Carmen., *et al.*: *La transición digital de la televisión en España*. Barcelona: Bosch, 2005.

PEÑAFIEL, Carmen: *La televisión que viene: nuevas tendencias de programación*, Bilbao: Ed. UPV, 1991.

PÉREZ DE SILVA, J.: *La televisión ha muerto: la nueva producción audiovisual en la era de Internet. La tercera revolución industrial*, Barcelona: Gedisa, 2000.

PRÓSPER, José y CANET, Fernando: *Narrativa Audiovisual. Estrategias y recursos*, Madrid: Síntesis, 2009.

PRÓSPER RIBES, José: *Elementos constitutivos del relato cinematográfico*, Valencia: Ed. UPV, 2004.

- PRÓSPER RIBES, José y LÓPEZ CATALÁN, Celestino: *Elaboración de noticias y reportajes en televisión*, Valencia: Fundación Universitaria San Pablo-CEU, 1999.
- RABIGER, Michael: *Tratado de dirección de documentales*, Barcelona: Omega, 2007.
- RAMONET, Ignacio: *La golosina visual. Imágenes sobre el consumo*, México D.F.: Ediciones G. Gili, 1983.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, Madrid: Espasa-Calpe, 1992.
- RICHERI, Giuseppe: *La transición de la televisión*, Barcelona: Ed. Bosh, 1994.
- RIERA, Joan: *Introducción a la psicología del deporte*, Barcelona: Martínez Roca, 1985.
- RODRIGO, Miquel. *La construcción de la noticia*, Barcelona: Paidós, 1989.
- RUBIO ARJONA, Lorenzo: *Unidades móviles de radio y televisión*, Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999.
- RUEDA LAFFOND, J.C. y CORONADO RUIZ, C.: *La mirada televisiva*, Madrid: Fragua Comunicación, 2009.
- SALÓ, G.: *¿Qué es eso del formato? Cómo nace y se desarrolla un programa de televisión*, Barcelona: Gedisa, 2003.

SALVAT MARTINREY, Guiomar, *et. al.: La expresión digital en presente continuo*, Madrid: Cees-Ediciones, 2000.

SÁNCHEZ NAVARRO, Jordi: *Narrativa audiovisual*, Barcelona: Ed. UOC, 2006.

SOENGAS, Xosé: *El tratamiento informativo de del lenguaje audiovisual*, Madrid: Ediciones del Laberinto, 2003.

TONO MARTÍNEZ, J.: *Observatorio siglo XXI. Reflexiones sobre arte, cultura y tecnología*, Barcelona: Paidós, 2002.

TUBELLA, Imma, *et al.: Internet y televisión: La guerra de las pantallas*, Barcelona: Ariel, 2008.

URRETAVIZCAYA HIDALGO, Miguel: *Nueva televisión digital en el universo multimedia*, San Sebastián: Deusto Publicaciones, 2008.

VACAS AGUILAR, Francisco: *Teléfonos móviles: la nueva ventana para la comunicación integral*, Madrid: Creaciones Copyright, 2007.

VAN DIJK, Teun A.: *La noticia como discurso: Comprensión, estructura y producción de la información*, Barcelona: Paidós, 1990.

VILCHES, Lorenzo: *La migración digital*, Barcelona: Gedisa, 2001.

VILLAFANE, Justo.; BUSTAMANTE, Enrique.; PRADO, Emili: *Fabricar noticias. Rutinas productivas en radio y televisión*, Barcelona: Mitre, 1987.

VILLAIN, Dominique: *El montaje*, Madrid: Cátedra, 1994.

VILLANUEVA GALOBART, Julián, *et al.*: *La TDT ¿Un negocio imposible?*, San Sebastián: Deusto Publicaciones, 2008.

VV.AA.: *Movimiento Aparente. La invitación al viaje inmóvil en las tecnologías ubicuas del tiempo, la imagen y la pantalla*, Valencia: EACC. Generalitat Valenciana, 2000.

WILKIE, Bernard: *Manual de efectos especiales para televisión y vídeo*, Barcelona: Editorial Gedisa, 1999.

WOLF, M.: *La investigación de la comunicación de masas. Críticas y perspectivas*, Barcelona: Paidós, 1991.

ZUNZUNEGUI, Santos: *Pensar la imagen*, Madrid: Ediciones Cátedra / Universidad del País Vasco, 1989.

ARTÍCULOS EN PUBLICACIONES SERIADAS

AGIRREAZALDEGI-BERRIOZABAL, Teresa: "Claves y retos de la documentación digital en televisión". *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2007, volumen 16, nº. 5, pp.433-442.

ALFONSO-NOGUERÓN, Lola: "De la videoteca al robot pasando por Tarsys. Nuevos sistemas de gestión multimedia en Radiotelevisión Valenciana". *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2009, volumen 18, nº. 3, pp. 333-340.

AGUILAR SAMBRICIO, Carlos: "Novedades tecnológicas para el audiovisual". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2009, nº. 241, pp. 30-35.

AGUILAR SAMBRICIO, Carlos: "Renovaciones tecnológicas en 2008. Las televisiones españolas se preparan para el apagón". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2009, nº. 241, pp. 22-29.

AGUILAR SAMBRICIO, Carlos: "Estereoscopía ¿a la tercera va la vencida?". *Revista CINEVÍDEO 20*, nº. 240, 2008, pp. 48-50.

AGUILAR SAMBRICIO, Carlos: "La pasión de la vela llega al mundo". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2007, nº. 237, 2007, pp. 28-31.

BLANCO PONT, Josep María: "Las retransmisiones deportivas como género periodístico espectacular y dramático". *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2001, nº. 11, pp.

BONAUT IRIARTE, Joseba: "La influencia de la programación deportiva en el desarrollo histórico de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)". *Comunicación y sociedad: Revista de la Facultad de Comunicación*, 2008, volumen 21, nº. 1, pp. 103-136.

BORJAS, Sydney: "Convergencia de contenidos y tecnología. Impacto de las tecnologías de conectividad (Banda Ancha)". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2007, nº. 234, pp. 30-31.

CABALLERO, Juan José: "La integración social en Goffman". *REIS: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 1998, nº. 83, pp.121-149.

CACHO, Luis: "El almacenamiento en televisión". *Revista CINEVÍDEO 20*, 1999, nº. 167, p. 46.

CAMPOS, Fernando: "Unidades Móviles: entre el auge y la crisis". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2003, nº. 207, pp. 8-16.

CASERO RIPOLLÉS, Andreu y MARZAL, Javier: "La investigación sobre la televisión local en España: nuevas agendas ante el reto de la digitalización". *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2008, volumen 13, nº. 25, pp. 83-106.

CEBRIÁN HERREROS, M.: "La edición en el sector audiovisual". *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2001, nº. 11.

CEBRIAN HERREROS, Mariano.: “Discurso audiovisual. Nuevos campos de investigación semiótica”. *Comunicación y Estudios Universitarios. Revista de Ciències de la informació CEU*, 1999, nº. 9, pp. 71-88.

CHICHARRO MERAYO, Mar y RUEDA LAFFOND, José Carlos: “La televisión y sus públicos: una aproximación interdisciplinar”. *Revista Historia y Comunicación Social*, 2004, nº. 9, pp. 81-99.

COROMINAS PIULATS, María, *et al.*: “Televisión digital terrestre local (TDT-L) en España: los concesionarios privados”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2007, nº. 22, pp. 69-95.

FOSSATI, Ignacio: “Los plasmas nos invaden”. *Revista CINEVÍDEO 20*, 2004, nº. 221, pp. 4-9.

FOSSATI, Ignacio: “La postproducción en los diferentes géneros audiovisuales”. *Revista CINEVÍDEO 20*, 2004, nº. 220, pp. 24-35.

GALINDO RUBIO, Fernando: “El audiovisual en la telefonía móvil 3G. Consideraciones formales para una comunicación eficaz”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2005, nº. 19, pp. 127-143.

GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “Nuevas tecnologías en el periodismo audiovisual”. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 2007, nº. 2, pp. 59-75.

GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “Las redacciones de los canales *todo noticias* como laboratorio periodístico: los casos BBC News 24 y Rai News 24”. *Revista Trípodos*, 2006, nº. 19, pp. 83-97.

LEÓN, Bienvenido y GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “La visión de los productores sobre la televisión interactiva: el final de la utopía”. *Comunicación y Sociedad*, 2008, volumen 21, nº. 1, pp. 7-24.

LEÓN, Bienvenido y GARCÍA AVILÉS, José Alberto: “Los retos de la implantación de la televisión interactiva a la luz de su propia historia”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2002, nº. 13, pp. 95-113.

LÓPEZ DE QUINTANA, Eugenio: “Transición y tendencias de la documentación en televisión: digitalización y nuevo mercado audiovisual”. *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2007, volumen 16, nº. 5, pp. 397-408.

MARÍN MONTÍN, Joaquín: “Las retransmisiones deportivas en televisión”. *Comunicación: Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 2003-2004, nº. 2, pp. 41-50.

MARÍN MONTÍN, Joaquín: “La cobertura televisiva del fútbol en el Sur de Brasil y de España: RBS – Canal Sur”. *Ámbitos*, 2001, nº. 6, pp. 263-278.

MASIP MASIP, Pere: “Presencia y uso de Internet en las redacciones catalanas”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2003, nº. 14, pp. 29-42.

MEDINA, Elena, *et al.*: “La televisión digital terrestre, protagonista del panorama audiovisual en España”. *Comunicación y sociedad*, 2006, nº. 6, pp. 105-129.

MICÓ SANZ, José Luis, *et al.*: “El periodista polivalente. Transformaciones en el perfil del periodista a partir de la digitalización de los medios audiovisuales catalanes”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2008, nº. 25, pp. 37-60.

MICÓ SANZ, José Luis, *et al.*: “Periodistas que ejercen de documentalistas (¿y viceversa?): nuevas relaciones entre la redacción y el archivo tras la digitalización de los medios”. *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2009, volumen 18, nº. 3, pp. 284-290.

MICÓ SANZ, José Luis, *et al.*: “Nous perfils professionals i polivalència del periodista a Catalunya”, *Quaderns del CAC*, 2007, nº. 27, pp. 113-122.

MINISTERIO DE CULTURA: “Cultura y nuevas tecnologías”. *Revista Ministerio de Cultura*, 1986, p. 12.

MONTES, Francisco: “La historia de televisión más reciente: los canales solo noticias de televisión”. *Historia y comunicación social*, 1997, nº. 2, pp. 81-98.

PRADO, Emili, *et al.*: “Tipología funcional de la televisión interactiva y de las aplicaciones de interacción con el televisor”. *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2008, volumen 13, nº. 25, pp. 11-35.

PUIG, Nuria y HEINEMANN, Klaus: “El deporte en la perspectiva del año 2000”. *Papers: Revista de Sociología*, 1991, nº. 38, pp. 123-141.

RÍO, Pablo (del): “El deporte, estrella de la producción en exteriores”. *Revista CINEVÍDEO 20*, 2000, nº. 172, pp. 50-62.

RÍO, Pablo (del): "Sistema integrado de informativos en Telemadrid". *Revista CINEVÍDEO 20*, 1999, nº. 167, pp. 18-26.

RÍO, Pablo (del): "La automatización de informativos". *Revista CINEVÍDEO 20*, 1998, nº. 156, pp. 74-79.

RIPOLL-MUNT, Silvia y Tolosa Robledo, Luisa: "El documentalista de programas de televisión. Horizontes profesionales", *Revista de Biblioteconomía y Documentación El profesional de la información*, 2009, volumen 18, nº. 3, pp. 341-347.

ROJÓN GONZÁLEZ, Citlalli: "Nuevas tecnologías en Pekín". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2008, nº. 240, pp. 30-39.

RUANO LÓPEZ, Soledad: "Internet: nuevo medio de difusión para los contenidos televisivos". *Hologramática*, 2006, nº. 5, pp. 55-64.

SANZ, Luis: "Producción electrónica de noticias o cómo producir los informativos televisivos de fin de milenio". *Revista CINEVÍDEO 20*, 1998, nº. 156, pp. 4-5.

SERRÉ, Eric: "Servidores de estudio: la clave para una integración plenamente exitosa". *Revista CINEVÍDEO 20*, 1999, nº. 167, pp. 42-45.

VV.AA: "Nuevo Sistema de producción digitalizada de los servicios informativos de TVE". *Revista CINEVÍDEO 20*, 2007, nº. 235, pp. 28-29.

VV.AA.: "El momento 3D: las cuestiones clave". *Área visual*, 2009, nº. 106, p. 15.

VACAS AGUILAR, Francisco: "Telefonía móvil: la cuarta ventana". *ZER, Revista de Estudios de Comunicación*, 2007, nº. 23, pp. 199-217.

VALERO SANCHO, J. L.: "El grafismo en la información televisiva". *Anàlisi Quaderns de Comunicació i Cultura*, 2004, nº. 31, pp. 99-122.

VAN DIJK, Jan y DE VOS, Loes: "Searching for the Holy Grail. Images of interactive television". *New Media and Society*, 2001, vol. 3, nº 4, pp. 443-465.

WOLF, Mauro: "Géneros y televisión". *Anàlisi Quaderns de Comunicació i Cultura*, nº. 5, 1984, pp. 189-198.

ACTAS DE PONENCIAS Y CONGRESOS

CASTELLS, Manuel: "Internet y la sociedad red". En: *Lección inaugural del programa de doctorado sobre sociedad de la información y el conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)* [en línea], octubre de 2000, [consultado 07-06-07] Disponible en:
< <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/print.html> >

BONAUT IRIARTE, Joseba: "Televisión y deporte en España (1956-1989): una perspectiva cultural", en MÍNGUEZ, Norberto y VILLAGRA, Nuria (eds.): *La comunicación. Nuevos discursos y perspectivas*. En: *Actas del 7º Ciclo de Otoño de Comunicación de la Universidad Complutense de Madrid*, Edipo, Madrid, 2004.

BURGOA, Eduardo: "La Internet del Futuro". En: *Forumtech 2009. II Foro de Tecnologías en Red y Nuevos Contenidos*, Valencia, noviembre de 2009. Disponible en:
< <http://www.forumtech.es/ponentes> >

FANDIÑO, Xaime: "Deporte y televisión", en SERRA BUSQUETS, S., COMPANY MATES, A. y PONS BOSCH, J. En: *V Encontre d'Historiadors de la Comunicació. Aportacions de la comunicació a la comprensió i construcció de la història del segle XX. La comunicació audiovisual en la història*. Volumen 2, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca, 2003.

FANDIÑO, Xaime: "De la realización audiovisual a la realización multimedia". En: *Actas del Congreso Ibérico de Comunicación*, Universidad de Málaga, Málaga, 2001.

FANDIÑO, Xaime: “El profesional de la información y la televisión pública en la era digital”. En: *Presente y futuro de los profesionales de la información VII IBERCOM*, Oporto, 2002.

FERNÁNDEZ, Isabel, *et al.*: “Políticas de implantación de la TDT local en España (2005-2006): los casos de las comunidades autónomas de Islas Baleares, Madrid, Navarra, Región de Murcia, Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia y Aragón”. En: *IX Congreso Ibercom (Grupo de trabajo: Economía y políticas de comunicación)*, Sevilla, 2006.

GARCÍA AVILÉS, José Alberto; MASIP MASIP, Pere; MICÓ SANZ, José Luis: “La redefinición del perfil y funciones del documentalista en las redacciones digitales de medios españoles”. En: *IX Jornadas de gestión de la información*, [en línea], 2007, pp. 105-119, [consultado 23-01-09]. Disponible en: <<http://eprints.rclis.org/12254/1/SedicJGI07-Garcia-MasipMico.pdf>>

GAVALDÀ ROCA, Josep Vicent: “La televisión invisible”, en MURO MUNILLA, Miguel Ángel. En: *Arte y nuevas tecnologías: X Congreso de la Asociación Española de Semiótica*, Fundación San Millán de la Cogolla. Universidad de La Rioja, Logroño, 2004.

GAVALDÀ ROCA, Josep Vicent: “El espectáculo televisivo: el negocio de la telepolítica”, en POZUELO YVANCOS, J. M. y VICENTE GÓMEZ, F. En: *Mundos de ficción: Actas del VI Congreso Internacional de la Asociación Española de Semiótica*. Volumen 1, Universidad de Murcia, Murcia, 1996.

MORAGAS, Miquel de: *Televisión, deporte y Movimiento Olímpico: las próximas etapas de una sinergia*. En: *Actas del Congreso Olímpico del Centenario*, París, 1994.

PEDRERA, Andrés: "El nuevo espectador". En: *Forumtech 2008. II Foro de Tecnologías en Red y Nuevos Contenidos*, Valencia, noviembre de 2008. Disponible en:
< <http://www.forumtech.es/descargables/ponencias-2008> >

TESIS DOCTORALES Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

ALCOLEA DÍAZ, Gema: *Estrategias informativas y comerciales de la televisión digital por satélite*, Tesis Doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2002.

BARROSO, Jaime: *La producción de la información de actualidad*, Tesis Doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1990.

BONAUT IRIARTE, Joseba: *Televisión y deporte: la influencia de la programación deportiva en el desarrollo de TVE durante el monopolio de la televisión pública (1956-1988)*, Tesis Doctoral, Pamplona: Universidad de Navarra, 2006.

FURIÓ, Dolores: *Posibilidades artísticas de la imagen electrónica: el chroma key*, Tesis Doctoral, Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2008.

LUZÓN FERNÁNDEZ, Virginia: *La irrupción de Internet en las rutinas productivas de los informativos diarios televisivos. El caso de TV3, Televisió de Catalunya*, Tesis Doctoral, Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2002.

MARÍN MONTÍN, Joaquín: *La realización del deporte en televisión*, Tesis Doctoral, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006.

MICÓ SANZ, José Luis: *La edición digital no lineal en los programas informativos de televisión*, Tesis Doctoral, Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2003.

PÉREZ JIMÉNEZ, Juan Carlos: *Los nuevos formatos de la imagen electrónica*, Tesis Doctoral, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1993.

PINO CALM, Bruna: *Narraciones más allá del canon. El caso de Leni Riefenstahl*, Trabajo final de carrera, Barcelona: Universidad Abat Oliba CEU, 2008.

ARTÍCULOS EN PUBLICACIONES SERIADAS ELECTRÓNICAS

ALFONSO NOGUERÓN, Lola: “El centro de documentación de Radiotelevisión Valenciana”. *Cuadernos de Documentación Multimedia* [en línea], 2004, nº. 15 [consultado 23-01-09]. Disponible en: < <http://multidoc.rediris.es/cdm/viewarticle.php?id=31&OJSSID=fc055102f22e0c0dd8718df2de62a78e> >. ISSN 1575-9733.

BERENGUER, Xavier: “Escribir programas interactivos”. *Formats. Revista de Comunicación Audiovisual*, [en línea], 2001, [consultado 07-03-07]. Disponible en: < <http://www.iua.upf.es/formats/formats1/a01et.htm> >

BLANCO, Josep María: “El directo: análisis de una situación informativa privilegiada (o carpe diem)”. *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 1999, nº. 19 [consultado el: 23-01-09]. Disponible en: < <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a1999fjl/72bla.htm> >. ISSN 1138-5820.

CABERO ALMENARA, J.: “Nuevas tecnologías, comunicación y educación”. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación* [en línea], 1994, nº. 3, pp. 1-11, [consultado 07-03-09]. Disponible en: < <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/81.pdf> >. ISSN 1133-3219.

CALDERA SERRANO, J. y NUÑO MORAL, V: "Etapas del tratamiento documental de imagen en movimiento para televisión". *Revista General de Información y Documentación*, [en línea], 2002, nº. 2, pp. 375-392, [consultado 24-01-09]. Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/byd/11321873/articulos/RGID0202220375A.pdf>>. ISSN 1132-1873.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Manuel Carlos: "Imágenes en tres dimensiones". *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 2000, nº. 31 [consultado 23-01-09]. Disponible en: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000kjl/z31jl/87sanchez.htm>>. ISSN 1138-5820.

GISBERT, M.: "Entornos virtuales de enseñanza- aprendizaje". *Cuadernos de Documentación Multimedia* [en línea], 1997-1998, nº. 6-7 [consultado 23-01-09]. Disponible en: <www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad67/evea.htm>

LUZÓN, Virginia: "Nuevas tecnologías: nuevos medios, nuevos profesionales". *Revista Latina de Comunicación Social* [en línea], 1998, nº. 7 [consultado 23-01-09]. Disponible en: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/73lu.htm>>. ISSN 1138-5820.

MARÍN MONTÍN, Joaquín: "Educar en el deporte a través de la televisión". *Foro Internacional de TV 2007. Educar la mirada: Propuestas para enseñar a ver TV* [en línea], 2007, nº. 1 [consultado 03-07-09]. Disponible en: <<http://www.scribd.com/doc/965850/Comunicacion-FORO-RTVE-2007>>. ISBN 978-84-933673-9-8

ELIZALDE, Pablo y NOBLE, Jonathan: "FOTA plans to improve show".
Revista *Autosport* [en línea], marzo de 2008 [consultado 23-05-09].
Disponible en:

< <http://www.autosport.com/news/report.php/id/73568> >

NOBLE, Jonathan: "Fans to get access to more data in '09" en Revista
Autosport, [en línea], marzo de 2008 [consultado 23-05-09].
Disponible en:

< <http://www.autosport.com/news/report.php/id/73763> >

PENAFRÍA, Manuela y MADAÍL, Gonzalo: "Perspectivas de desarrollo
para el documentalismo, el documental en soporte digital". *Revista
Latina de Comunicación Social* [en línea], 1999, n.º. 22 [consultado
23-01-09]. Disponible en:

< <http://www.ull.es/publicaciones/latina/32VApenafria.html> >. ISSN
1138-5820.

PÉREZ, B.: "Tecnología y deporte". *Revista +QF* [en línea], julio de 2008
[consultado 11-10-08]. Disponible en:

<http://revistamasqfutbol.blogspot.com/2008_07_21_archive.html>

PRÓSPER RIBES, José: "El sistema de continuidad como proceso
unificador". *Área Abierta*, [en línea], 2007, n.º. 16, p. 2, [consultado
07-07-09]. Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/inf/15788393/articulos/ARAB0707130004A.PDF>>. ISSN 4891- 2482.

QUIROGA, Sergio Ricardo: "Argentina, mundial y televisión". *Revista
Digital Lecturas: Educación Física y Deporte*, [en línea], 1999, n.º.
16 [consultado 11-10-08]. Disponible en:

< <http://www.efdeportes.com/efd16/mundial.htm> >

QUIROGA, Sergio Ricardo: “Democracia, Comunicación, Cultura Popular y Deporte”. *Revista Digital Lecturas: Educación Física y Deporte* [en línea], 2000, n.º. 18 [consultado 11-10-08]. Disponible en:
< <http://www.efdeportes.com/efd18a/democ.htm> >

VALLUERCA, Asier: “Historia de la Alta Definición”. *Revista TM Broadcast* [en línea], febrero de 2009 [consultado 11-10-09]. Disponible en: <<http://www.tmbroadcast.es/index.php/historia-de-la-alta-definicion>>

VV.AA.: “La tercera dimensión del cine digital”. *Revista TVyVideo* [en línea], marzo de 2008 [consultado 03-05-08]. Disponible en:
< <http://www.tvyvideo.com> >

VV.AA.: “Solución para ilustrar comentarios deportivos”. *Revista TVyVideo* [en línea], abril de 2009 [consultado 05-05-09]. Disponible en: < <http://www.tvyvideo.com> >

VV.AA.: “NAB 2009: El despegue de 3D”. *Revista TVyVideo* [en línea], abril de 2009 [consultado 05-05-09]. Disponible en:
< <http://www.tvyvideo.com> >

RECURSOS ELECTRÓNICOS

[http://82.223.149.218/RFEC WEB/vistas/corporativas/subpagina.aspx?id=51](http://82.223.149.218/RFEC_WEB/vistas/corporativas/subpagina.aspx?id=51)

Web de de la Real Federación Española de Ciclismo.

<http://www.amokstudios.com/>

Web de la compañía Amok Studios, empresa creadora de formatos de entretenimiento *on-line*.

<http://f1.gpupdate.net>

Web de deportes de motor (motociclismo y automovilismo).

<http://www.elmundo.com/>

Edición electrónica del periódico El Mundo.

<http://www.elpais.com/>

Edición electrónica del periódico El País.

<http://experience.renaultf1.com/>

Web del equipo Renault en la que se pueden observar un gran número de parámetros de los monoplazas.

<http://www.f1.com>

Web oficial de la Fórmula 1.

<http://www.f1technical.net/>

Web especializada en la que ingenieros de la F1 publican artículos técnicos sobre este deporte.

<http://www.fia.com/en-GB/Pages/HomePage.aspx>

Web de la Federación Internacional de Automovilismo.

<http://www.future-internet.eu/>

Portal Europeo sobre la Internet del Futuro.

<http://www.kronomav.com/>

Página web de KronoMav, empresa de ingeniería audiovisual dedicada al desarrollo de sistemas de grabación 3D estereoscópico.

<http://www.hawkeyeinnovations.co.uk/>

Web de Hawk-Eye Innovations, empresa especializada en creaciones gráficas virtuales.

<http://www.lavuelta.com/>

Web oficial de la Vuelta Ciclista a España.

<http://www.mclarenelectronics.com/>

Web del departamento de electrónica del equipo McLaren de F1.

<http://www2.quantel.co.uk>

Web de la empresa Quantel.

<http://www.ri.cmu.edu/events/sb35/tksuperbowl.html>

Web en la que se explica el funcionamiento del sistema de recreación Virtual Eye Vision

<http://www.sport.es/>

Web de temática deportiva perteneciente al Grupo Zeta.

<http://www.sportec.com/index.jsp>

Web de temática deportiva. Se trata de uno de los portales más destacados de España.

<http://www.thef1.com/>

Web de F1. Según los expertos, la mejor página en español sobre este deporte.

http://www.tns-global.es/docs_audiencia/audiencia_63.pdf

Web de TNS, empresa líder en investigación de mercados y opinión en España. Ofrece el panel de audiencias en televisión.

<http://www.uoc.es/web/esp/articles/castells/print.html>

Web de la *Universitat Oberta de Catalunya*.

<http://youtube3d.org/>

Portal de vídeos 3D *on-line*.

LIBROS DE ESTILO

Libro de estilo de realización de Audiovisual Sport. AVS, S.A., 2009.

Libro de estilo de realización de Mediapro. Mediapro, S.A., 2009.

ANEXOS

ENTREVISTAS

NACHO RODRÍGUEZ

Técnico de edición en TVE desde 1997 y Operador de equipos en TVV desde 2000.

Codirector y coeditor del documental *“Utopía”*, ganador del primer premio en el II Festival Internacional de Cine sobre la Discapacidad celebrado en Madrid.

1.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario de un operador de equipos que desempeña sus funciones en la producción de espacios informativos?

Las nuevas tecnologías han supuesto un avance muy importante en cuanto a la simplificación del trabajo. La edición de vídeo contempla un abanico de posibilidades mucho mayor que antes, con los sistemas no lineales. La revolución tecnológica es bien sabido por todos que ha cambiado la sociedad y la forma de trabajar. Pero sobre todo la revolución tecnológica que hemos sufrido en las últimas décadas, la llamada "era digital" ha convulsionado hasta sus más profundas estructuras el mundo de la comunicación. El mundo de la autoedición digital ha cambiado sus procedimientos de trabajo. Libros, folletos, ilustraciones, no se hacen de la misma forma que hace veinte años, y lo mismo ha pasado en el mundo del vídeo.

De la misma manera en que el procesador de textos permitió a los escritores corregir fragmentos de sus textos sin tener que volver a reescribir de nuevo todo el texto, así como probar diferentes órdenes a la hora de estructurar la narración, lo que posibilitó diferentes formas de expresar y escribir sus pensamientos, la edición digital no lineal ha llevado todo ese campo de posibilidades a los montadores de cine y editores de vídeo.

La edición digital no lineal ofrece una flexibilidad creativa, la posibilidad de integrar con facilidad diferentes medios, y un ahorro considerable de tiempo y dinero. Estas tres ventajas fundamentales ha hecho que la irrupción de este novedoso sistema en el mundo del vídeo edición haya sido todo un éxito, reemplazando con suma rapidez a los ya obsoletos sistemas de edición tradicionales.

De la misma manera que los procesadores de textos acabaron siendo una herramienta asequible para el público, la edición no lineal seguirá su mismo camino. Empezó siendo una herramienta dirigida exclusivamente a la edición para profesionales entrenados en el oficio y arte del montaje, y poco a poco han aparecido sistemas menos sofisticados asequibles a personas con una escasa o menor experiencia en el arte del montaje. Una persona podrá con su propio ordenador escribir una carta, crear un entorno virtual 3D, editar los sus vídeos de sus vacaciones, etc... Todo eso en su casa, y a un coste que años atrás hubiese parecido impensable. Hoy en día con un solo ordenador podemos hacerlo todo, subtítular, aplicar efectos, corregir audios, editar el vídeo, todo se simplifica a una sola maquina gestionada por varios programas. Antiguamente era necesario operar complejas máquinas y salas de edición mucho más grandes.

La principal ventaja de la edición no lineal es que no existe una estructura durante la primera y más importante etapa en la que se pretende dar sentido a todo el material. No existe estructura hasta que el editor tiene en su mente lo que quiere, esto es, lo perfecto es que la estructura se puede cambiar hasta el último momento. Con ello se podría obtener el mejor montaje posible. De esta forma habrá que olvidar la vieja concepción de empezar por el principio, porque la edición no lineal permite comenzar o cambiar cualquier parte del material lo que supone un montaje del material mucho más sencillo.

Otro aspecto a resaltar es que todo se puede cambiar. Debido al concepto de grabación virtual y las funciones de deshacer de los sistemas de edición no lineal, se pueden probar múltiples opciones y realizar diferentes pruebas. Se tratan las ideas, probando los clips en diferentes posiciones, modificando el espacio que ocupan e intentando depurar la secuencia según se va completando.

El trabajar con información electrónica supone la posibilidad de que se pueda perder dicha información, por una caída de tensión por ejemplo, así como por cualquier daño que sufra el disco duro o el servidor en el que se encuentra registrada toda esta información.

2.- La llegada del nuevo sistema informatizado de producción de noticias se ha traducido en la incorporación de los sistemas de edición no lineal en la redacción. Los periodistas han asumido funciones desempeñadas hasta el momento por los técnicos de edición. ¿Qué repercusiones tiene esta circunstancia en el técnico de edición y cómo se adapta ante la nueva situación?

Los sistemas de edición no lineales se consideren indiscutiblemente fundamentales de cara al futuro y en el presente más

inmediato. Muchas de las ventajas aducidas cuando se utilizan este tipo de sistemas, definiéndolas a grandes rasgos, serán por ejemplo, la creatividad, efectividad y flexibilidad para probar diferentes formas de montar una escena. Porque lo que fundamentalmente ahorra la edición no lineal es eso, tiempo y dinero. Las empresas buscan abaratar costes, la mejor formula es reducir personal. Con la implantación de los sistemas no lineales todo se simplifica y el periodista puede editar su propia noticia. Cada vez son más los que montan sus propias noticias y en un espacio corto de tiempo serán todos los que lo hagan. Así que el operador de edición está obligado a reciclarse para desempeñar otras funciones.

3.- ¿Crees que el técnico de edición llegará a desaparecer en la producción de informativos cuando los periodistas asuman íntegramente su nueva función en la redacción? ¿En qué otras áreas de la cadena podrían ser reubicados los técnicos de edición?

El operador de equipos tiende a desaparecer, puede conseguir mantener el puesto de trabajo pero desarrollando labores de postproducción mucho más complejas que el montaje de una noticia. Siempre montara mejor una noticia un técnico de edición que un periodista pero la tendencia en todas las televisiones es ésta. Creo que será necesario mantener varios operadores de edición por turno ya que siempre hará falta personal especializado para trabajos que requieran mayor postproducción y creatividad.

4.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario de un operador de equipos que desempeña sus funciones en las retransmisiones deportivas?

Cuando se trabaja en el control de realización de una unidad móvil en retransmisiones deportivas se puede apreciar un gran avance tecnológico a todos los niveles. Para lanzar las repeticiones de una jugada en un evento deportivo se utilizaban magnetoscopios. Se grababan en cinta las jugadas que, posteriormente, se lanzaban, lo que complicaba bastante el trabajo. Ahora se trabaja con equipos EVS, los sistemas de repetición en disco duro que hacen listas de edición, reproducen las repeticiones de forma automática una detrás de otra y, lo que es más importante, nunca dejan de grabar, con lo cual no cabe la posibilidad de que nos perdamos una jugada importante.

5.- Desde tu experiencia como operador de equipos, ¿qué avance tecnológico ha influido más decisivamente en el desarrollo de tu trabajo diario?

La edición no lineal por todo lo dicho anteriormente, pero también la escaleta electrónica. Todos los cambios que se producen en el transcurso de un informativo se reflejan de manera automática en dicha escaleta. Anteriormente las escaletas se plasmaban en papel y las modificaciones que iba introduciendo el editor se apuntaban a mano en el papel, lo cual suponía una pérdida de tiempo y, sobre todo, de atención en el trabajo. Si los cambios eran muchos o muy seguidos, a menudo significaban errores en emisión porque alguien se despistaba anotando o no había escuchado todas las modificaciones. En algunos informativos, la escaleta que teníamos al principio no tenía nada que ver con la escaleta final, había tantos cambios que parecía otra. Ahora, con la escaleta electrónica no debemos preocuparnos por memorizar o anotar los cambios porque aparecen directamente. Y además se ahorra mucho papel. Con el método anterior se necesitaba una escaleta para cada uno de los presentes en el estudio de realización: operadores, cámaras,

realizador, ayudante de realización, regidor... calcula. Y multiplica eso por todas las ediciones de informativos de todos los días...

6.- ¿Cómo influirá la anunciada polivalencia del operador de equipos en la calidad final del producto audiovisual?

Indudablemente se notará. El manejo de una maquina, la soldadura y la velocidad en su manejo es una cosa que se aprende con los años. La experiencia se tiene con el paso del tiempo desarrollando una actividad, si hoy hacemos una cosa y mañana otra muy diferente y pasado otra distinta indudablemente sabremos un poquito de todo pero no estaremos especializados en una actividad en concreto.

JORGE BEA

Operador de iluminación, auxiliar de explotación, auxiliar de realización y operador de equipos en TVV desde 1990.

Guionista y director del cortometraje “*Escala i corda*” producido por J@t Audiovisual. Finalista Premio Pilar Miró 2008 en la categoría de Guión por la obra “*Por encargo*”.

1.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario de un operador de equipos que desempeña sus funciones en la producción de espacios informativos?

Desde un punto de vista positivo, las nuevas tecnologías han aportado mayor flexibilidad y rapidez en la elaboración de contenidos audiovisuales, especialmente en la fase de postproducción. El principal problema del nuevo método digital es que todo se basa en sistemas informáticos de la plataforma Windows que tiene cierta facilidad para el bloqueo, como ya se ha demostrado en varias ocasiones. Y la falta de control efectivo por parte de los editores de las escaletas electrónicas: el fallo de una persona puede comprometer (y lo hace) el trabajo de todo un equipo.

2.- La llegada del nuevo sistema informatizado de producción de noticias se ha traducido en la incorporación de los sistemas de edición no lineal en la redacción. Los periodistas han asumido funciones desempeñadas hasta el momento por los técnicos de edición. ¿Qué repercusiones tiene esta circunstancia en el técnico de edición y cómo se adapta ante la nueva situación?

Ahora los periodistas suelen editar piezas sencillas como apoyos o pastillas simples. En realidad, liberan al operador del trabajo repetitivo y

monótono. De todas maneras, la edición no lineal es el futuro como lo fue la edición electrónica respecto al montaje en cine. No es posible cerrarse en banda y aferrarse a equipos lineales menos flexibles por una cuestión de clasismo o de “defensa del puesto de trabajo”. De todas formas, las cabinas al corte y los magnetoscopios en difusión deben mantenerse como sistemas de backup en caso de bloqueo del sistema informatizado.

3.- ¿Crees que el técnico de edición llegará a desaparecer en la producción de informativos cuando los periodistas asuman íntegramente su nueva función en la redacción? ¿En qué otras áreas de la cadena podrían ser reubicados los técnicos de edición?

Probablemente seguirán existiendo operadores de edición para elaborar piezas de mayor complejidad que necesiten de una postproducción más elaborada (avances, sumarios, piezas de moda, de cultura, etc.). Obviamente la reubicación de los técnicos de edición debe ser en la postproducción de la producción propia, no en vano hay que dar contenidos, en el caso de RTVV, para 4 canales. Las nuevas tecnologías no deberían afectar a los puestos de trabajo, deberían servir para optimizar la producción audiovisual de una televisión, tanto en calidad como en cantidad. Pero el objetivo que se busca es el de reducir gastos.

4.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario de un operador de equipos que desempeña sus funciones en las retransmisiones deportivas?

En deportes, las nuevas tecnologías no se han orientado a reducir el número de personal. Al contrario, todo son mejoras porque a la larga se precisan más profesionales y, además, las nuevas tecnologías aportan una mayor riqueza visual a la retransmisión. Por ejemplo, se han introducido los EVS o discos duros que ofrecen gran variedad de

repeticiones. Los mezcladores actuales disponen de una gama de transiciones más atractivas que sustituyen las anteriores cortinillas con banda blanca. Y con la posibilidad multiprograma los mezcladores más avanzados pueden entregar diferentes señales personalizadas a diferentes televisiones. Las nuevas tecnologías en retransmisiones deportivas sólo representan ventajas porque aumentan la calidad del producto final y porque no limitan la cantidad de profesionales.

5.- Desde tu experiencia como operador de equipos, ¿qué avance tecnológico ha influido más decisivamente en el desarrollo de tu trabajo diario?

El avance que más me ha influido es el desarrollo de potentes mezcladores digitales que permiten una gran riqueza visual en la elaboración de programas, pero también la introducción de las ediciones no lineales. La rapidez y las posibilidades creativas que ofrecen han transformado la fase de postproducción.

6.- ¿Cómo influirá la anunciada polivalencia del operador de equipos en la calidad final del producto audiovisual?

En TVV, los operadores de equipos ya son polivalentes. Del mismo modo que editan noticias pueden manejar una librería o un mezclador. Más polivalentes de lo que somos ahora no vamos a ser, y no creo que un operador de sonido se dedique a editar vídeos... En cualquier caso, una polivalencia exagerada supondría una reducción importante de la calidad.

VICENTE SANZ TABERNER

Realizador de espacios informativos en TVV desde 2004.

1.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario (la realización) de espacios informativos? ¿Qué cambios más significativos se han producido en los modos de realizar?

Se han simplificado muchas tareas (escaleta electrónica, servidores centrales, documentación digitalizada...) han permitido un acceso mucho más rápido a la información por parte de todos los usuarios. El discurso visual en general es mucho más espectacular con gráficos animados, la utilización de recreaciones 3D tanto en decorados como en gráficos y la posibilidad de disponer de mezcladores muy potentes. Por regla general, se tiende hacia un discurso visual más recargado y barroco: todo debe ir animado, con reflejos, sombras, 3D o falsos 3D. En fin, el envoltorio cada vez se complica más, aunque la puesta en escena y la salida del programa básicamente es muy parecida.

2.- La incorporación de las nuevas tecnologías, ¿han aportado mayor atractivo audiovisual al producto televisivo o simplemente han reducido los costes de producción?

Es evidente que el envoltorio es más atractivo, también los costes se han reducido. En un terminal de edición no lineal tenemos editor de video, generador de efectos, tituladora y hasta editor de sonido. Antes se necesitaba mucha más maquinaria y más personal humano. Pero la simplificación tecnológica muy a menudo repercute en la calidad de la imagen y del producto: tendemos a que los propios periodistas editen, la imagen se comprime para ocupar menos espacio en los servidores

centrales, los enlaces vía satélite reducen la señal para ahorrar ancho de banda y que sea más económico.

3.- Desde tu experiencia como realizador, ¿qué medio técnico (o medios técnicos) destacarías como más relevante en la realización de los espacios informativos?

El gran adelanto han sido los sistemas en red digitales, que permiten un acceso instantáneo y colectivo a la información desde el momento en que el operador de cámara los introduce en el sistema hasta su emisión. Varias personas pueden gestionar la misma información y en todo momento el editor, productor y realizador saben en qué estado de elaboración se encuentra la noticia. El problema, como siempre, es que estos sistemas muchas veces no están correctamente implementados (casi siempre para ahorrar dinero) y se saturan en momentos de elevado volumen de trabajo. Y el problema es mucho mayor que con los sistemas tradicionales. Pero es evidente que un buen sistema, con un servidor potente, unas buenas ediciones, cámaras que transfieran con mayor rapidez y un sistema de documentación integrado que mueva rápido sus contenidos, es un adelanto tremendo. Desgraciadamente, el sistema se vuelve inestable en cuanto alguno de estos factores no se cumple. En nuestro caso, desde el inicio del proceso, ya tenemos limitaciones: las cámaras que se utilizan son las tradicionales, es decir, graban en cinta y transfieren en tiempo real su contenido al servidor central. Esto, lógicamente, es un embudo que ya ralentiza el proceso. Si además le unimos una red de escasa capacidad y un acceso a Internet a unas velocidades ridículas para trabajar con vídeo hace que, en ocasiones, tengamos más problemas de los deseados. Pero es de imaginar que con el tiempo y con dinero, poco a poco, vayamos mejorando.

4.- La aparición de otros medios de difusión como Internet o la telefonía multimedia, ¿está afectando a la realización de los espacios informativos? ¿En qué sentido?

Por supuesto que está afectando. Por un lado, de una manera positiva, acercando y abaratando los contenidos y temas a los que antes sólo grandes televisiones con una red de corresponsales muy extensa tenía acceso. También ha democratizado la información y ha posibilitado que asociaciones, colectivos o particulares tengan un foro en el que poder expresarse y quizá llegar a los medios. Por otro lado, hay una vertiente negativa, ya que la calidad de todo lo que llega de Internet y de las conexiones videotelefónicas es, de momento, muy inferior al estándar broadcast. Ganamos en accesibilidad y rentabilidad pero perdemos calidad. Otro problema son los contenidos, que yo llamaría “engañosos”. En el periodismo actual se contrasta muy poco la información. Tenemos que ser “los primeros” y para conseguirlo todo vale. Por ejemplo, “si la competencia lo saca será verdad”. Por este motivo cada vez más se emiten videos trucados de accidentes espectaculares, niños prodigiosos, etc... que luego se demuestra que son falsos.

5.- Desde un punto de vista estructural, ¿cómo han cambiado los informativos actuales con respecto a los de hace 10 años?

Básicamente, la estructura es la misma: hay una serie de entradillas y unos vídeos, pero creo que en el fondo ha cambiado más de lo que parece. Hace años la estructura era muy cerrada, se basaba en compartimentos o bloques fijos, pero en la actualidad, hay una tendencia contraria. Los contenidos se mezclan, muchas veces sin una lógica temática, parece un caos estructural pero hay una lógica de “picos”, es decir, se analizan las gráficas de audiencia, y según éstas, se salpican

las noticias más impactantes para buscar un discurso compensado y que no llegue a “aburrir” al espectador. Se trata de luchar con los picos de las cadenas rivales y de que no pasen muchos minutos sin que haya una imagen o contenido espectacular. Ciertamente hay cadenas que lo cumplen más y otras menos, pero parece que la tendencia es esa.

EDUARDO GÓMEZ

Realizador de espacios informativos en TVV desde 1989.

Realizador de retransmisiones deportivas en TVV desde 1996.

Ha realizado retransmisiones de fútbol, fútbol sala, *pilota* valenciana, tenis, atletismo, balonmano, waterpolo, baloncesto, ciclismo, rugby y motociclismo.

1.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en la realización de retransmisiones deportivas?

El resultado final se aparta del deporte para convertirse en un espectáculo por sí mismo. Nos alejamos del realismo y nos inventamos un espectáculo nuevo, con repeticiones y PlayList, grafismo con estadísticas, numerosos puntos de vista y un ritmo más dinámico.

El trabajo se hace más especializado y difícil, pero también más creativo y agradecido. No tiene nada que ver el trabajo en una unidad móvil PEL de cuatro o cinco cámaras con dos videos para repeticiones, con el trabajo en una unidad móvil HD con 12 o 15 cámaras, tres sistemas de repetición EVS, cámaras “super slow motion”, cabezas calientes, etc.

Con un equipo de trabajo pequeño, con pocas cámaras, la realización está muy limitada. El realizador y el ayudante tienen tiempo para supervisar el trabajo de los operadores de cámaras o compensar errores y deficiencias. Con muchas cámaras y medios, se produce una sobreinformación peligrosa, es difícil centrarse y elegir correctamente entre todas las posibilidades. Los profesionales deben estar muy especializados y el equipo tiene que haber tenido un rodaje común para conocerse. Tanto para equipos grandes como más pequeños únicamente

existe un sistema de intercomunicación. Todos hablan por la misma vía. Con más gente la comunicación se hace más difícil, sobre todo ante algo inesperado.

2.- ¿Qué cambios más significativos se han producido en los modos de realizar?

El realizador con más medios no sólo está pendiente de seguir el juego, además ha de contar historias, ha de emocionar. Con muchos medios lo difícil es ser capaz de renunciar a ellos. No hay que abusar de la tecnología. Diría que la tecnología no ha de verse pero no es cierto. Cuando se produce un gasto superior se espera del realizador que lo aproveche, que lo enseñe y lo luzca, pero sin exagerar. Hay que buscar un equilibrio, que la tecnología no se coma el deporte. Los aficionados que conocen el deporte suelen preferir una realización más clásica y más realista. Ese equilibrio es difícil de conseguir y un buen realizador puede convertirse sin darse cuenta en un realizador excesivo.

3.- ¿Desde tu experiencia como realizador, qué medio técnico (o medios técnicos) han representado un mayor cambio sustancial en la realización de las retransmisiones deportivas?

Los sistemas digitales de repetición en disco duro, para nosotros los EVS. Hay deportes como el tenis, el baloncesto o la pilota valenciana, que son muy rápidos, con pausas mínimas en las que es difícil insertar repeticiones, pero de vez en cuando se detiene el juego y conviene rellenar ese momento (cambio de pista, tiempo muerto, etc.). El EVS permite introducir repeticiones de forma rápida, aprovecha las mismas entradas para poder ofrecer repeticiones desde diferentes cámaras y permite crear PlayLists “editando” a tiempo real. El mayor número de cámaras y con mejores ópticas también es un elemento fundamental.

Quizás es un elemento más importante para la realización que el propio EVS, pero no es algo novedoso, ya existía antes.

Las cabezas calientes, polecams y steadycams son espectaculares, son un lujo para una retransmisión, pero tienen un papel muy concreto que no afecta a la realización de un modo global. Existen medios como el cablecam o los helicópteros con cámara (prohibidos en aglomeraciones) que podrían transformar radicalmente las retransmisiones deportivas.

La incorporación de cámaras y comunicación inalámbrica al arbitraje y la posibilidad de hacer llegar estas señales al espectador, también sería un elemento nuevo para el espectáculo deportivo. De todos modos, es la suma de los diferentes medios técnicos la que produce cambios sustanciales. Cuando tienes suficientes cámaras como para que una haga un seguimiento específico de entrenadores y banquillos, por ejemplo, consigues reacciones que no puedes conseguir de otro modo. Si esta cámara, además entra en un EVS, podremos ir guardando esos gestos y reacciones para ofrecerlos cuando nos interese.

Un objetivo del realizador es el de humanizar el juego, darle emoción creando protagonistas que lo viven y se emocionan. Eso sólo se puede conseguir con más medios técnicos. Hay unos medios técnicos mínimos para seguir el juego correctamente y, a partir de ahí, con más medios podremos contar historias, despertar emociones, crear espectáculo, belleza, ritmo, etc.

4.- La cobertura de deportes en televisión con más cámaras y más medios técnicos, ¿Está creando un nuevo tipo de deporte?

Los deportes llamados minoritarios buscan una mayor cobertura de los medios de comunicación, sobre todo de la televisión, porque aspiran a que sean más conocidos, creyendo que si consiguen entrar en los hogares, conseguirán más seguidores, publicidad, dinero, mejores jugadores, etc. Pero esto no siempre es así. Hay deportes más atractivos que el fútbol, más dinámicos, más visuales, con más tantos y más emocionantes. Y sin embargo, cuando se han retransmitido no han tenido el éxito esperado.

El fútbol que vemos por la televisión no es un deporte, es un espectáculo. Para que un deporte consiga el éxito como espectáculo no tiene tanta importancia el deporte en sí como las necesidades del espectador. El espectador, después de una semana de trabajo y problemas quiere desahogarse, quiere entrar en ese juego-espectáculo que a la vez es un deporte físico agotador y, sin embargo, se ve desde el sofá sin sudar una gota. Quiere sentirse parte de un grupo y enemigo de otro, y quiere competir por ser el primero. ¿Cuántos deportes diferentes aceptaría el espectador medio con la misma convicción y el mismo seguimiento? No se puede ser seguidor de todos los deportes si quieres seguirlos con pasión. El fútbol es el deporte rey pero podría no serlo. Los que se pasan el fin de semana pegados al televisor viendo deportes no son amantes del deporte, sino del sofá y de la tele. Son amantes de ese espectáculo televisivo que va cambiando a golpe de mando a distancia sin tener que levantarse del sofá. El verdadero deporte es muy diferente. Eso se puede ver en las rivalidades que se crean entre las aficiones de equipos contrarios, mientras que los jugadores pasan de un equipo a otro sin problemas y se relacionan entre ellos sabiendo que son compañeros de trabajo y deportistas. Cuantos más medios técnicos tenga una

retransmisión, el resultado final estará más apartado del deporte original para convertirse en un espectáculo diferente.

5.- ¿La aparición de Internet y de los videojuegos está teniendo algún tipo de incidencias en la realización de las retransmisiones deportivas?

Todo influye aunque todavía es pronto para notarlo. Frente al espectador pasivo de la televisión, en Internet el usuario es activo, está acostumbrado a buscar, a participar y a comunicarse. ¿Cómo aprovechar esas características? Quizás a través de una realización interactiva pero, de momento, no se puede decir que haya influido de forma decisiva. En cuanto a los videojuegos, son estos los que copian las realizaciones deportivas, aunque parece que haya una retroalimentación mutua. La influencia de los videojuegos y de Internet será patente cuando los espectadores jóvenes se acostumbren a sus lenguajes y posibilidades y quieran lo mismo en las retransmisiones deportivas.

6.- Actualmente Internet o la telefonía multimedia se han alzado como medios de difusión de las retransmisiones deportivas (fútbol, Formula 1). ¿Crees que esta circunstancia afectará a la realización televisiva tal y como la conocemos hoy en día?

Dicen que los programas de televisión son eso que ponen entre bloque y bloque de publicidad. Con los deportes pasa lo mismo porque son reclamos para que el espectador se consuma publicidad. Cuando Internet y la telefonía multimedia sean un verdadero competidor de la televisión y sus ingresos publicitarios sean importantes, será necesaria una realización específica, sobre todo por el tamaño del monitor de los móviles. Internet también permite una realización interactiva y personalizada, pero está por ver cuáles son sus límites.

7.- ¿La televisión interactiva influirá en la realización televisiva de las retransmisiones deportivas?

Yo soy un poco escéptico con respecto a la televisión interactiva tal como la conocemos ahora. Creo que el espectador no quiere realizar su propio programa y prefiere que un profesional haga ese trabajo por él. Pero quizás sí que quiera ver repeticiones que normalmente no se ven, ver a la vez dos o más pantallas con diferentes señales o simplemente poder elegir entre varios estilos de realización. Podría elegir entre una realización más clásica en la que no se “pisa” el juego con repeticiones y en la que abunda el plano general donde se puede ver el juego; u otra más atrevida o dinámica con planos más cortos y más repeticiones.

LOLA BAÑÓN

Periodista en TVV desde 1989. Ha ejercido la profesión en el medio radiofónico y es experta en Oriente Medio. Sobre esta cuestión ha publicado diversos artículos de investigación y la obra "Palestinos".

Compagina su trabajo como periodista con la docencia en el Departamento de Periodismo de la Facultad de Filología en la Universidad de Valencia.

1.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario de la redacción? ¿Qué cambios más significativos se han producido en las rutinas productivas?

Las nuevas tecnologías aportan más independencia al periodista para asumir el montaje, pero también inseguridad, porque el dominio de la técnica es imposible para nosotros. Hay productos como un plató que se pueden hacer de manera rápida y sin complicaciones, pero otras cosas como un vídeo suponen igualmente la misma espera de antes.

2.- La llegada del nuevo sistema de producción electrónico de noticias se ha traducido en la incorporación de los sistemas de edición no lineal en la redacción. Los periodistas han asumido funciones desempeñadas hasta el momento por los técnicos de edición. ¿Qué repercusiones tiene esta circunstancia en el trabajo diario del redactor? ¿Influye en la calidad final de la noticia?

No se gana en calidad de la noticia, pues la responsabilidad técnica recae sobre personal no preparado en este aspecto, que somos los periodistas. Supone más carga de responsabilidad y de trabajo para los periodistas que ya deben asumir responsabilidad en los contenidos. Y

humanamente se pierde la colaboración de otros compañeros que aportan su perspectiva.

3.- La figura del técnico de edición ¿llegará a desaparecer cuando los periodistas asuman íntegramente su papel en el seno de la redacción?

Esperemos que no, por el bien de la calidad del producto televisivo. Pero tal vez aparezca la doble figura periodista-técnico, que es lo que pasa en otras televisiones.

4.- Desde tu experiencia como periodista, ¿qué avance tecnológico ha influido más decisivamente en el desarrollo del trabajo diario?

La telefonía móvil, sin duda. Y la multiplicidad de canales y la oferta informativa de televisión internacional. El aumento de facilidades para poder transmitir en directo, también.

5.- ¿Qué pasos han seguido los periodistas para reciclarse ante la llegada de la nueva coyuntura tecnológica? ¿Cómo ha sido la aclimatación al nuevo sistema de producción de noticias?

Hemos hecho cursos preparatorios, pero que nunca pueden ser suficientes para desarrollar una competencia total. La aclimatación ha sido desigual, todos los periodistas intentan adaptarse, pero no existe la confianza que había antes cuando se compartía la responsabilidad con otro compañero. El factor humano también hay que tenerlo en cuenta en este análisis.

6.- Informativamente hablando, ¿crees que las nuevas tecnologías han mejorado los espacios informativos actuales, es decir, afectan realmente a la calidad de la información?

Las nuevas tecnologías no mejoran la calidad. El reto de la calidad sigue estando en los contenidos, y los avances tecnológicos no los mejoran forzosamente. Tal vez la puesta en escena sí sea más rápida y operativa, pero la calidad en la información es otra cosa.

ANA MOURE

Periodista en TVV desde 1998

1.- ¿Cómo han influido las nuevas tecnologías en el trabajo diario de la redacción? ¿Qué cambios más significativos se han producido en las rutinas productivas?

Una de las ventajas más importantes que ha supuesto este sistema es que facilita el acceso a las imágenes de todos los redactores que las necesiten. Antes, si más de una persona quería trabajar con unas imágenes tenía dos opciones: esperar a que acabaran de utilizar la cinta o hacer una copia, lo que en muchos casos era imposible por falta de tiempo. Ahora, una vez Ingestadas esas imágenes, cualquier periodista de la redacción, editor o ayudante de realización puede consultarlas o trabajar con ellas.

Por otro lado, el sistema permite un visionado más rápido de las imágenes. Además ofrece la posibilidad de buscar automáticamente un "time code" concreto, con lo que se ahorra bastante del tiempo que antes se perdía haciendo avanzar o rebobinando la cinta.

A la hora del montaje de la noticia, el sistema no lineal facilita las rectificaciones. Es decir, en el caso de que nos hayamos extendido demasiado y queramos reducir el tiempo que dura la noticia. Con el montaje no lineal, podemos eliminar un corte de voz o una parte del off que no nos interese con un simple clic. Lo mismo sucede si hay que añadir algo cuando la noticia ya está prácticamente editada. Eso antes hubiera supuesto la necesidad de repicar la noticia hasta el punto en el que tuviéramos que insertar o eliminar una parte de la noticia.

Tampoco podemos olvidar el cambio que ha supuesto a la hora de utilizar imágenes de archivo. Ha pasado a la historia la imagen del redactor deslomado acarreando una enorme pila de cintas del servicio de documentación. Ahora con el nuevo sistema que conocemos como Tarsys, el propio redactor puede buscar en una base de datos las imágenes que necesita y descargárselas para poder editarlas. Ya no tiene que andar pasando adelante y atrás cintas de más de dos horas para encontrar el plano de tres segundos que busca.

2.- La llegada del nuevo sistema de producción electrónico de noticias se ha traducido en la incorporación de los sistemas de edición no lineal en la redacción. Los periodistas han asumido funciones desempeñadas hasta el momento por los técnicos de edición. ¿Qué repercusiones tiene esta circunstancia en el trabajo diario del redactor? ¿Influye en la calidad final de la noticia?

Sinceramente, por el momento son pocos los periodistas que editan noticias por sí mismos con los sistemas de edición no lineal. La mayoría edita únicamente lo que denominamos pastillas o cortes de voz, así como los apoyos, también llamados platós o colas de imágenes. Al menos ese es mi caso y el de mis compañeros de turno. Aunque también debo decir que hay quien no edita absolutamente nada.

El poder editar ese material en la redacción, evita la saturación en las cabinas de edición y el tener que esperar cabina libre. El problema es que la mayoría de los redactores no tenemos conocimientos técnicos suficientes para hacer determinadas cosas, como por ejemplo, buscar una solución en el caso de que las imágenes estén quemadas o los audios tengan algún problema. Esto implica que a veces acabe emitiéndose un producto cuya calidad deja bastante que desear.

Por otro lado, puesto que los micrófonos que tenemos en la redacción no dan toda la calidad que deberían, hay muchos redactores que optan por no montar en la redacción. En algunos casos van a una cabina de edición a grabar el off y después vuelven a la redacción a montar la estructura.

3.- La figura del técnico de edición ¿llegará a desaparecer cuando los periodistas asuman íntegramente su papel en el seno de la redacción?

La realidad es que cuando empezó a llegar el sistema Avid a la redacción, muchos periodistas se agobiaron pensando que no serían capaces de asumir las tareas de los montadores. Pero ha pasado el tiempo, y aunque muchos redactores han aprendido a montar solos, las cabinas no solo no han desaparecido, sino que se han transformado. Ya no hay magnetoscopios, sino ordenadores. Los propios operadores se han tenido que adaptar a la nueva tecnología, pero continúan en su sitio, y por lo que parece ahí seguirán. Tanto mis compañeros como yo somos partidarios de que no desaparezca la figura del montador. En mi opinión, los videos ganan cuando los monta un operador junto con el periodista, se enriquecen al contar con dos puntos de vista. Por un lado porque siempre ven más cuatro ojos que dos y por otro lado, porque por mucho sentido de la estética que tenga el periodista, el especialista en imagen es el técnico.

4.- Desde tu experiencia como periodista, ¿qué avance tecnológico ha influido más decisivamente en el desarrollo del trabajo diario?

Creo una de las cosas que más ha facilitado el trabajo a los periodistas es el acceso a Internet desde la redacción. El acceso a la red y particularmente el portal de Google nos ha permitido buscar

información sobre cualquier tema de forma muy rápida, consultar un callejero, localizar un teléfono, averiguar el cargo de un político, buscar un dato puntual... No hace tanto tiempo que venimos utilizándolo y ya nos parece que no podríamos hacer nuestro trabajo sin él.

5.- ¿Qué pasos han seguido los periodistas para reciclarse ante la llegada de la nueva coyuntura tecnológica? ¿Cómo ha sido la aclimatación al nuevo sistema de producción de noticias?

Antes de que llegaran las estaciones de edición no lineal a la redacción, todos los redactores hicimos un curso breve de introducción al nuevo sistema. Se nos dijo que en un futuro próximo íbamos a tener que montar nosotros solos las noticias y que las cabinas iban a desaparecer. Han pasado más de dos años y eso de momento, como ya he comentado, ni ha sucedido, ni parece que vaya a suceder. De momento tampoco nos han ofrecido más cursos, así que hemos tenido que aprender a utilizar el sistema por nuestra cuenta. En cuanto a la aclimatación al nuevo sistema, hay quien no se adapta y tampoco hace demasiados esfuerzos por hacerlo, pero la mayoría se ha acostumbrado a utilizarlo diariamente y ha acabado reconociendo sus ventajas.

6.- Informativamente hablando, ¿crees que las nuevas tecnologías han mejorado los espacios informativos actuales, es decir, afectan realmente a la calidad de la información?

Si tenemos en cuenta que las nuevas tecnologías reducen el tiempo que tardamos en elaborar la información, el producto final es más inmediato. En cuanto a la calidad, como ya hemos dicho, los nuevos sistemas de trabajo nos permiten no tener que montar con tantas prisas y poder rectificar fácilmente los errores, por lo que el resultado, en teoría, es mejor.

EXTRACTO DE LA COMPARECENCIA DE JOSÉ LÓPEZ JARABA ANTE LA COMISIÓN DE CONTROL DE RTVV DE LAS CORTES VALENCIANAS (17-11-09)

Supongo que a nadie se le escapa la peculiaridad del sector en el que nos desenvolvemos, un espacio tecnológico donde las capacidades de los novedosos dispositivos puestos a nuestro servicio condicionan y hasta determinan el propio ejercicio de nuestras funciones profesionales. La tecnología marca el modo en el cual hacemos la radio y televisión, pero no sólo lo hace en la dimensión pública de nuestro trabajo, sino que la continua redefinición de las características y responsabilidades diarias de nuestros profesionales también nos obliga a asumir reformas de tipo organizativo (...)

Para dar respuesta a esas variaciones, el Grupo RTVV someterá a revisión sus categorías laborales habilitadas en el momento de la creación del ente público, y desfasadas en la actualidad, para analizar y reorganizar funciones, grupos y categorías de nuestro catálogo profesional. Dentro de este proceso, se producira la amortización de las categorías cuyas funciones no se requieren hoy (...) y la creación de nuevas categorías no existentes ahora. Esta última fase podrá venir dada por dos vías distintas: la unión de varias categorías actuales, como ocurriría en el caso de la denominada “Técnico de Medios Audiovisuales”, en donde se englobarán las funciones de operador de equipos, operador de cámara y operador de iluminación, y la detección de nuevas necesidades funcionales, fruto de las novedades tecnológicas (como ocurre con los puestos de Gestor de Contenidos o Media Manager).

ESQUEMAS DE CÁMERAS DE RETRANSMISIONES DEPORTIVAS EN TVV

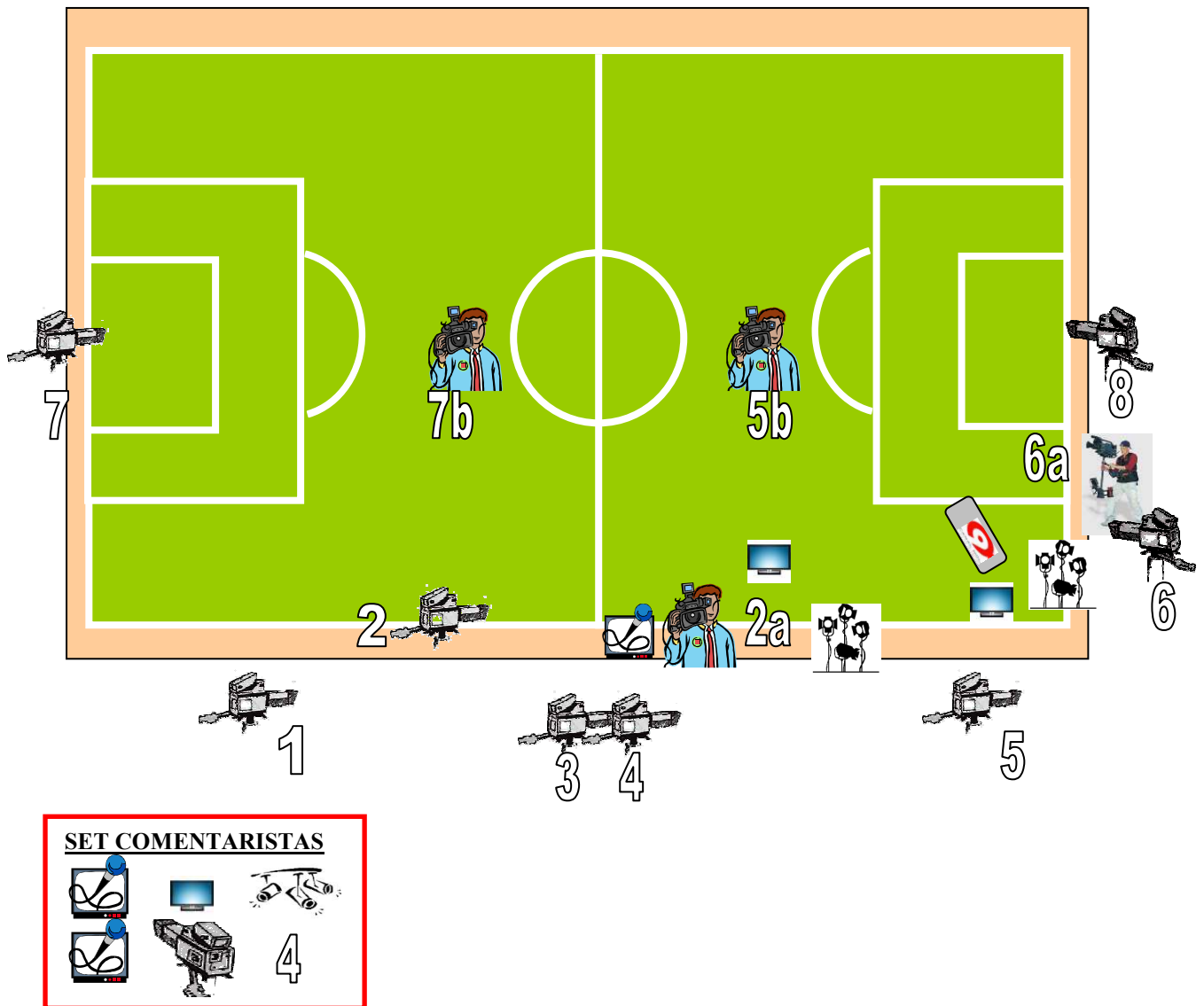
FÚTBOL TROFEO NARANJA



CÀMERES	ÓPTIQUES:
CÀMERA 1: FONS NORD.	(X 33)
CÀMERA 2: FORA DE JOC ESQUERRE.	(X 33)
CÀMERA 3: PEU DE CAMP, BANDA ESQUERRA.	(X 33)
CÀMERA 4: MASTER,	(X 66)
CÀMERA 5: CURTS,	
CÀMERA 6: PEU DE CAMP CENTRE, AUTÓNOMA.	
CÀMERA 7: FORA DE JOC DRET.	
CÀMERA 8: FONS SUD.	
CÀMERA 9: BEAUTY SHOT.	

Artículo I. **CAMP DE MESTALLA (València)**

PRESENTACIÓN Y RETRANSMISIÓN DEL PARTIDO DE FÚTBOL (MODELO ESTÁNDAR)



- **CAM 1:** Fuera de juego izquierda.
- **CAM 2 (36x):** Pie de campo en peseta.
- **CAM 2a DOT:** Pie de campo, Banquillos.
 - 1 retorno + órdenes
 - 1 monitor + iluminación
 - 1 micrófono de mano

- **CAM 3 (60x)**
- **CAM 4 ANGULAR (8'5x)**
 - 1 retorno + órdenes
 - 1 monitor + iluminación
 - 1 micrófono de mano
- **CAM 5: Fuera de juego Derecha.**
- **CAM 5a: Pie de campo. Autónoma Círc. central.**
- **CAM 6 (40X): Pie de campo, Peseta junto a portería Derecha.**
- **CAM 6a: Angular. Steadycam.**
- **Pie de campo en atril. (Nacho Cotino)**
 - 1 monitor + iluminación + **ATRIL Y LOGOS**
 - 1 diadema
 - 1 retorno + órdenes
- **CAM 7 26X: Fondo Izquierdo.**
- **CAM 7a 26X: Pie de campo Autónoma Círculo central.**
- **CAM 8 26X: Fondo Derecho.**

FECHA: MARTES 12 de AGOSTO 2008. 21:30

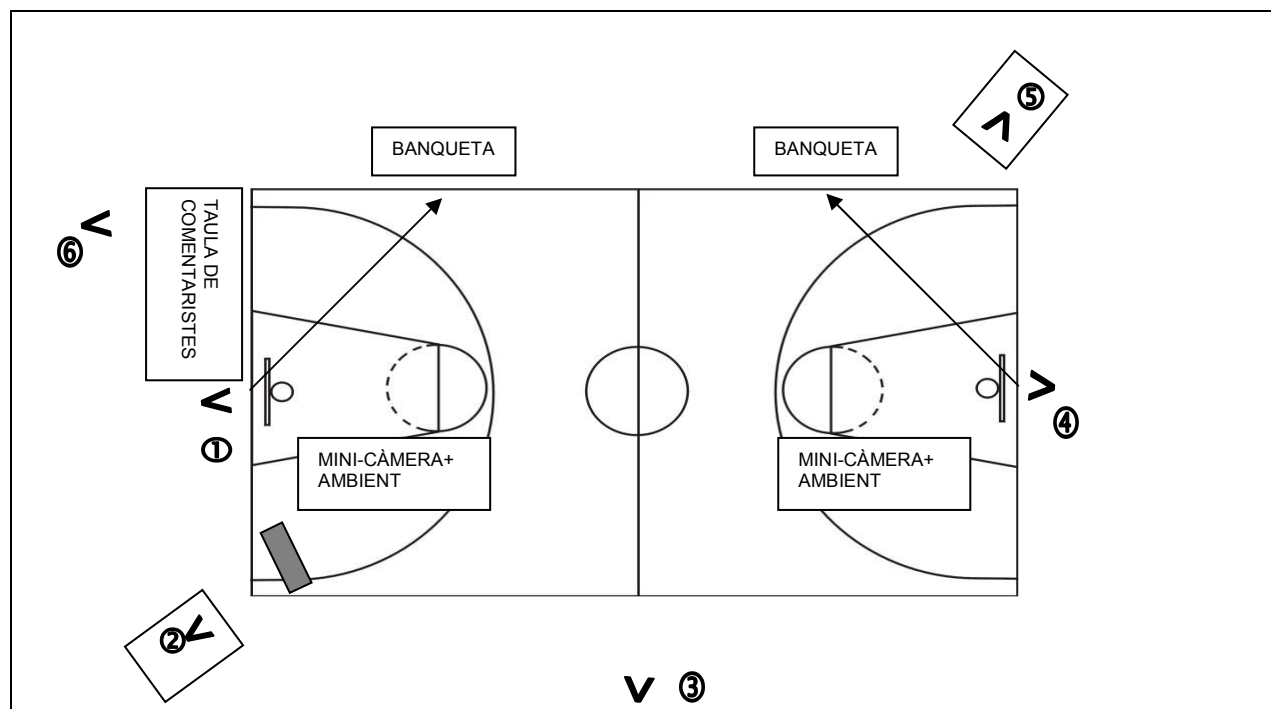
LUGAR: Camp del Mestalla (Valencia)

REALIZACIÓN: EDUARDO GÓMEZ

Puesto que la retransmisión del partido tiene una presentación es necesario disponer de cámaras autónomas en el centro del campo. Dichas cámaras, junto con la *steadycam*, el equipo de iluminación, los atriles y los monitores de seguimiento para los periodistas que comentan los momentos previos se retiran instantes antes de iniciarse el encuentro propiamente dicho.

BALONCESTO

DATA	HORA	PARTIT	UM
25-1-09	12h 00'	PAMESA – BARCELONA	UM 2
PUNT 2	DIR.	PAVELLÓ FONT DE SANT LLUIS – VALÈNCIA	

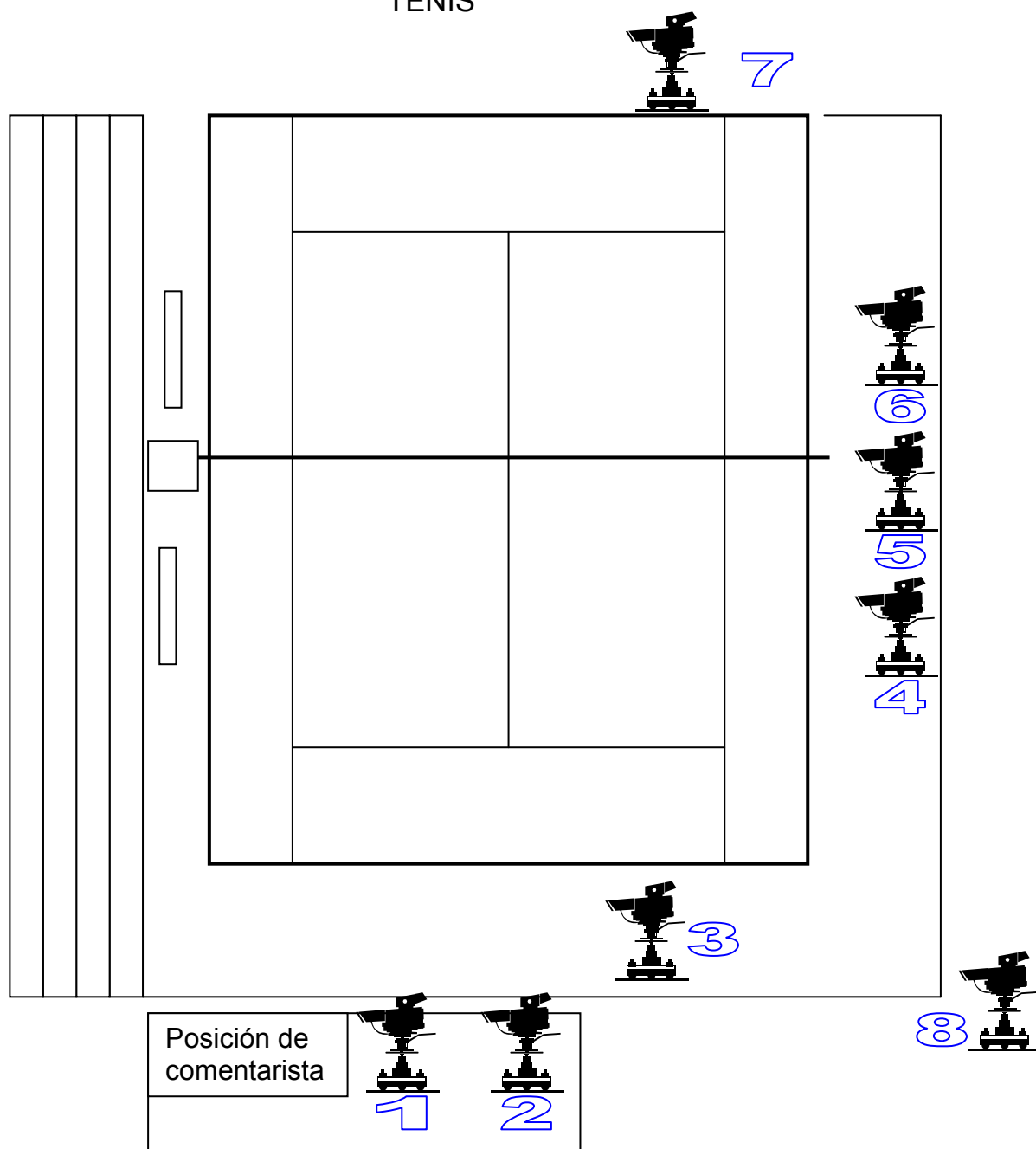


CÀMERES	
1	AUTÓNOMA, SOTA CISTELLA – ANGULAR
2	DOT - TELE (X60), PRACTICABLE 1,5X2X2
3	DOT - MASTER – EN CABINA
4	AUTÓNOMA, SOTA CISTELLA - ANGULAR
5	DOT - TELE (X36), PRACTICABLE 1,5X2X2
6	PER A MARCADOR
7	MINIS A LES CISTELLES

VTR'S				
LÍNI A	VTR	PRE	PARTIT	OBSERVACIONS
1	SP1	AUX 4	MINIS	LLANÇA / ENTREVISTES
2	SP2		ME/ 1	EN TAULA
3	EVS A	1	CAM 1	
	EVS B		CAM 2	
4	EVS C		CAM 4	
	EVS D	3	CAM 5	
5	SP3	4	CAM 4	
6	SP4	2	COPIA RETOLADA	
	SX5		CÒPIA NETA.	RODA DE PREMSA

MIXER	ÀUDIO
<ul style="list-style-type: none"> • Rotulació amb BRAINSTROM • Incrustador key extern. • Màscara time: <ul style="list-style-type: none"> ○ Key: Tituladora XCG, dos pantalles ○ Fill: càmera 7 passada per DVE • ME/1 cam 4 + time • Cortinilla ACB per a repeticions. 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 diademes per a comentaristas. • Posició doble de comentaristes TVV. • Micro inalàmbric a peu de pista. • Posició de BRAINSTROM en taula de comentaristes. • Reforçar cistelles. • VTR 5 SX – Genera TC'S • Es probable que es llançen videos des de EVS en la prèvia del partit.

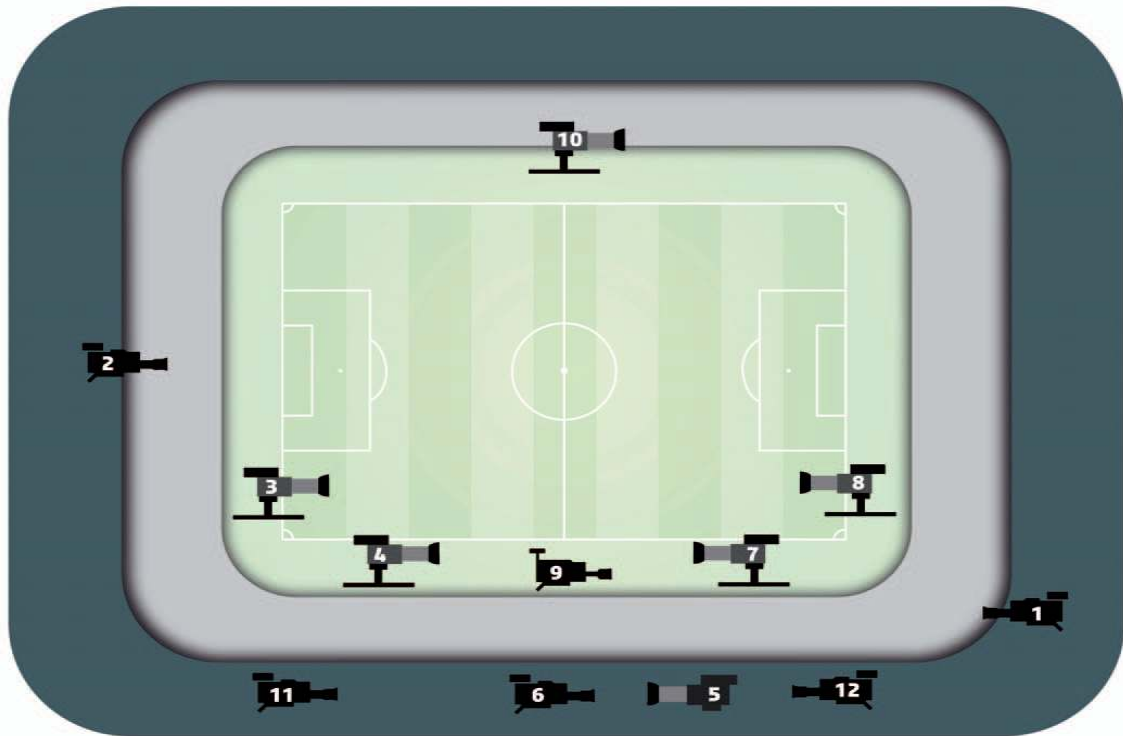
ESQUEMA DE CÁMARAS ESTÁNDAR TENIS



- Cám. 1: 36x (Cortos) En practicable de 4 o 5m de altura.
 Cám. 2: Angular. (*Master*) Centrada con la pista. En practicable.
 Cam. 3: En palco.
 Cám. 4: Junto a la red. (Con bastante cable para entrega de premios).
 Cám. 5: Junto a la red. (Con bastante cable para entrega de premios).
 Cám. 6: Junto a la red.
 Cám. 7: en palco (Frente a *Master* y Cortos).
 Cám. 8: en edificio "*beauty shot*".

ESQUEMA DE CÁMARAS DE RETRANSMISIONES DE MEDIAPRO³⁷²

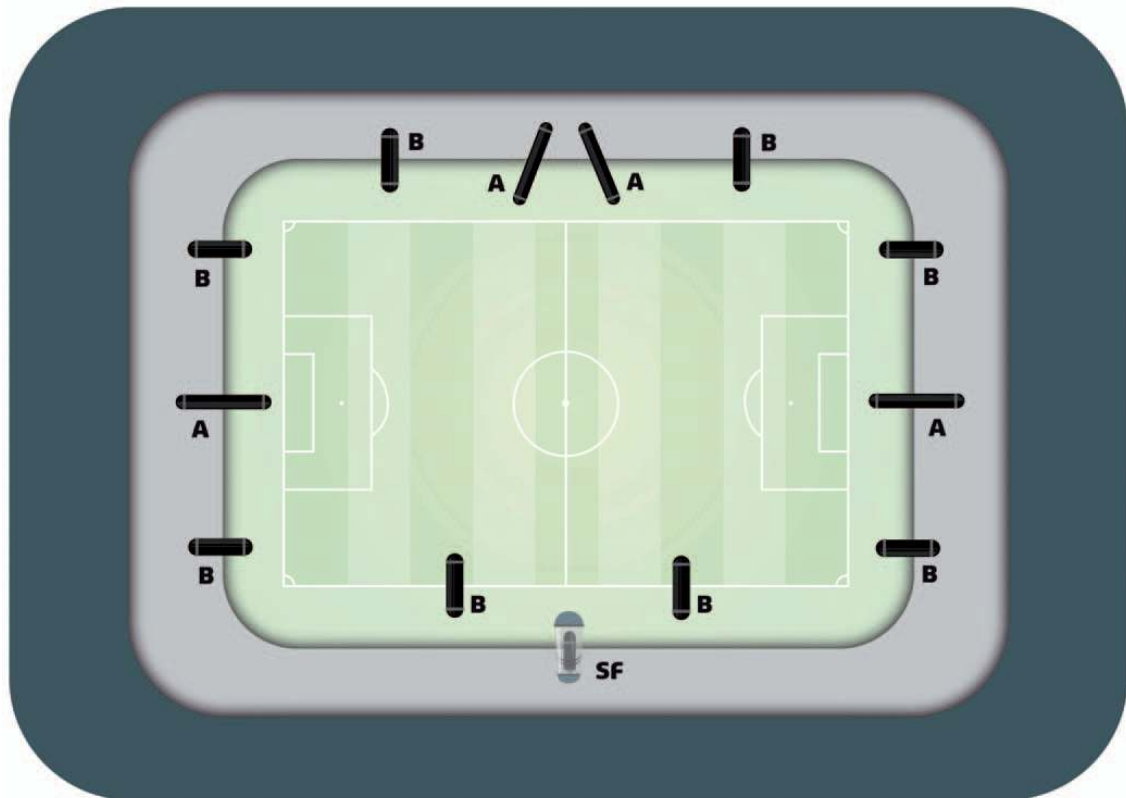
12 CÁMARAS PARA LA REALIZACIÓN DE UN PARTIDO DE FÚTBOL



- 1: Beauty shot
- 2: Fondo Alto Izquierdo
- 3: Porteria Izquierda
- 4: Peseta Izquierda
- 5: Cortos
- 6: *Master*
- 7: Peseta Derecha
- 8: Portería Derecha
- 9: Autónoma
- 10: Ángulo Contrario
- 11: Fuera de Juego Izquierdo
- 12: Fuera de Juego Derecho

³⁷² Libro de estilo de realización de Mediapro. Mediapro, S.A., 2009.

PLAN DE MICROFONÍA PARA LA REALIZACIÓN DE UN PARTIDO DE FÚTBOL DESDE MEDIAPRO



- A:** Long gun mic
- B:** Short gun mic
- HS:** Surround Mic

ANEXO DVD

Este DVD contiene archivos que completan la tesis doctoral “Nuevas tecnologías aplicadas a la realización de la información audiovisual y retransmisiones deportivas”. Mediante estos documentos hemos pretendido ilustrar las animaciones gráficas en 3D. Los contenidos se detallan a continuación:

- Animación gráfica en 3D del Ojo de Halcón en una retransmisión de un partido de tenis.
- Animación gráfica en 3D del Virtual Eye en una retransmisión de una competición de vela.
- Animación gráfica en 3D de la alineación de un equipo en una retransmisión de un partido de fútbol.
- Animación gráfica en 3D del *trinquet* de Genovés en una partida de *pilota* valenciana.
- Explicación del sistema de recreación virtual Eye Vision. Los archivos completos están disponibles en:

<http://www.ri.cmu.edu/events/sb35/tksuperbowl.html>