

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Comunicación Audiovisual



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA POLITÈCNICA
SUPERIOR DE GANDIA

**“Etalonaje digital: Tendencias de uso
en base al género cinematográfico y
desarrollo de casos prácticos de
corrección de color”**

TRABAJO FINAL DE GRADO

Autor/a:
Guillermo Sánchez Luján

Tutor/a:
Nadia Alonso López
David Pardo Gimilio

GANDIA, 2021

Resumen

En este trabajo se realizará un estudio de las tendencias de uso del color habituales desde la llegada del etalonaje digital en diferentes géneros cinematográficos, según el *establishment* norteamericano. Qué características tiene cada uno, por qué se han establecido así y cuál es su función a la hora de establecer códigos, narrativas y estados de ánimo.

A su vez, se realizarán una serie de demostraciones prácticas sobre uno o varios archivos de vídeo donde, a través de referencias, se investigarán y aplicarán diferentes técnicas de corrección de color para cada género basándose en las conclusiones obtenidas anteriormente.

Para ello, se utilizará el *software* DaVinci Resolve y material propio grabado en diferentes cámaras, codecs y espacios de color. Así, se pretende averiguar cuál es la manera más adecuada de aplicar las técnicas y herramientas de etalonaje digital según la intención narrativa de cada pieza audiovisual. Además, como punto final se generarán dos archivos para cada corrección, llamados LUT (*Look Up Table*) y *Power Grade*, donde quedarán concretadas las modificaciones realizadas respecto al color, de forma que se puedan compartir y aprovechar en futuros etalonajes.

Palabras clave

Géneros cinematográficos, etalonaje digital, estilo, DaVinci Resolve, LUT

Abstract

In this paper, we are going to study the usual trends in the use of color in different film genres according to the North American establishment since the arrival of digital color grading. Which characteristics does each one have, why have they been established over the years and its function in establishing codes, narratives and moods.

At the same time, a number of practical demonstrations will be carried out on one or more video files in which, through references, different color correction techniques will be investigated and applied for each genre based on the conclusions obtained previously.

For this purpose, DaVinci Resolve software will be used, as well as our own footage recorded in different cameras, codecs and color spaces. The aim is to find out which is the most appropriate way to apply the techniques and tools of digital color grading according to the narrative intention of each audiovisual piece. In addition, as a final point, two files will be generated for each correction, known as LUT (*Look Up Table*) and *Power Grade*, containing the color modifications, in order to be shared and used in future color grading projects.

Keywords

Film Genres, Digital Color Grading, look, DaVinci Resolve, LUT

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Motivación	5
1.2. Objetivos	6
1.3. Metodología	6
1.4. Estructura del proyecto	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. El color, sus características y la psicología en relación a ellas	9
2.2. Importancia y funciones del color en el storytelling	14
2.3. ¿Qué es el etalonaje? Diferencias entre corrección de color y etalonaje	15
2.4. El trabajo del colorista	16
2.5. El etalonaje digital	19
2.5.1. DaVinci Resolve	20
2.5.2. Códecs y formatos	20
2.5.3. Espacios de color	21
2.5.4. Estructura de nodos	22
2.5.5. Flujo de trabajo en el etalonaje	22
2.5.6. Scopes o herramientas de análisis de la imagen	24
2.5.7. LUT y Power Grade	25
3. TENDENCIAS DE ETALONAJE EN LOS GÉNEROS CINEMATOGRAFICOS	26
3.1. Teal and Orange: La máxima expresión de los colores complementarios	27
3.2. La calidez de la saturación	30
3.3. Colores fríos para cuestionar la realidad	32
3.4. Colores desaturados: La herencia del bleach bypass	34
4. RECREACIÓN DE ESTILOS DE ETALONAJE EN DAVINCI RESOLVE	37
4.1. Teal and orange	37
4.2. Look verdoso	41
4.3. Look desaturado: Bleach Bypass	43
4.4. Creación de LUT y Power Grades	44
5. CONCLUSIONES	46
6. REFERENCIAS	48
6.1. Bibliografía	48
6.2. Filmografía	50

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Círculo cromático de Goethe	10
Figura 2. Rueda de las emociones de Plutchik	10
Figura 3. Círculo cromático	11
Figura 4. Cobertura cromática de diferentes espacios de color	21
Figura 5. Estructura de nodos	22
Figura 6. Correcciones primarias	23
Figura 7. Correcciones secundarias	23
Figura 8. Elaboración del <i>look</i>	23
Figura 9. RGB <i>Parade</i>	24
Figura 10. Vectorscopio	24
Figura 11. Ejemplo de la misma imagen con diferentes etalonajes	26
Figura 12. Valores de color para el conjunto de películas del estilo <i>Teal and Orange</i>	28
Figura 13. Valores de color de la película <i>Mad Max: Fury Road</i> (Miller, 2015)	28
Figura 14. Indicador del tono de piel en el vectorscopio	29
Figura 15. Valores de color para el conjunto de películas de predominancia cálida	30
Figura 16. Valores de color de la película <i>La La Land</i> (Chazelle, 2016)	31
Figura 17. Valores de color para el conjunto de películas de predominancia azulada en diferentes géneros	32
Figura 18. Valores de color para el conjunto de películas de predominancia verdosa en el género de terror	33
Figura 19. Valores de color para el conjunto de películas de ciencia ficción	33
Figura 20. Valores de color de la película <i>Banderas de nuestros padres</i> (Eastwood, 2006)	35
Figura 21. Valores de color para el conjunto de películas de género bélico	35
Figura 22. Valores de color para el conjunto de películas de género post-apocalíptico	36
Figura 23. Valores de color para el conjunto de películas western	36
Figura 24. Herramienta Datacolor Spyder X Pro	37
Figura 25. Cambio del espacio cromático a sRGB	37
Figura 26. Resultado de correcciones primarias <i>Teal and Orange</i>	38
Figura 27. <i>Power Window</i> degradada y curvas de matiz	38
Figura 28. Resultado de correcciones secundarias <i>Teal and Orange</i>	38
Figura 29. Rueda de color primarias	39
Figura 30. Resultado del uso de las ruedas de color de forma creativa en <i>Teal and Orange</i>	39
Figura 31. Curvas de saturación vs luminancia	39
Figura 32. Resultado final del <i>look Teal and Orange</i>	40
Figura 33. Valores de color para el <i>look Teal and Orange</i>	40
Figura 34. Esquema de nodos utilizados para el <i>look Teal and Orange</i>	40
Figura 35. Cambio del espacio cromático a Rec.709	41
Figura 36. Conjunto de correcciones de color primarias	41
Figura 37. Creación del <i>look</i> verdoso	41
Figura 38. <i>Power Window</i> circular.	42
Figura 39. <i>Look</i> verdoso final	42
Figura 40. Valores para el <i>look</i> verdoso	42
Figura 41. Correcciones primarias <i>look</i> desaturado	43
Figura 42. Nodos paralelos y mezclador de capa	43
Figura 43. Modos de fusión de nodo de capa	44
Figura 44. <i>Look</i> desaturado final	44
Figura 45. Valores para el <i>look</i> desaturado	44
Figura 46. Submenú de creación del LUT	45
Figura 47. Submenú captura y exportación de fotograma	45

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Motivación

Cuando las ondas electromagnéticas procedentes de la energía del sol llegan a los objetos que se pueden ver, se descomponen en diferentes longitudes de onda de energía que los órganos visuales, los ojos, pueden interpretar en 7 colores básicos: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, cian y violeta; el espectro visible.

Pero el color no solamente es este proceso físico, en realidad es la interpretación, la reacción del cerebro a los estímulos de las ondas percibidas por los globos oculares siendo decodificadas por este. Así, es importante remarcar que el color que cada ser humano aprecia es la sensación que a este le produce y por ello es algo que va más allá de ser una simple característica de las cosas, permite expresar emociones y también evocarlas.

Pese a la gran importancia que el color tiene, muchas veces se asume como algo obvio, intrínseco a las cosas que se pueden apreciar y por ello, desde el punto de vista de un principiante, muchas veces el color es menospreciado en las producciones audiovisuales. Cuando un pintor elige cada uno de los colores que va a representar en una pintura, los elige uno a uno, cuidadosamente, pensando en lo que va a transmitir con cada trazado. En cambio, con una cámara las cosas no se complican tanto, porque los colores ya están ahí. La tecnología de las cámaras modernas permite al sensor recoger las ondas de luz reflejadas por los objetos a través de unos fotorreceptores, interpretándose y grabándose en una archivo donde, tras su decodificación se podrán ver plasmadas en forma de color, un proceso muy parecido al que sucede en nuestra percepción visual.

Al empezar a realizar proyectos audiovisuales, poco a poco, con el tiempo y la experiencia te vas dando cuenta que las imágenes que captas parecen incompletas y empiezas a descubrir que el color es mucho más y que por mucho que la cámara los asemeje, también hay que construir un sentido con ellos tanto en el set como en la postproducción. Así empiezas a ganar, poco a poco, un punto de vista analítico sobre las cosas que se ven en el día a día: diseños publicitarios, spots, cine... y de esta forma vas entendiendo la importancia de la psicología del color a la hora de mejorar la comunicación de un mensaje.

Así, personalmente, comencé a interesarme en la postproducción de color, sobre todo en vídeo, con la necesidad de expresar al máximo las capacidades de los archivos .mp4 de poca calidad y rango dinámico que grababa con mi primera cámara DSLR¹, buscando un estilo visual más cinematográfico y profesional. Ajusté un perfil de color desaturado para poder tener más flexibilidad en postproducción y me adentré, en primer lugar, en el mundo de la corrección de color y el etalonaje con la herramienta de color del *software* Adobe Premiere Pro.

Empecé descubriendo los LUT² (*Look Up Table*), archivos con correcciones preestablecidas que podía poner a mis proyectos editados en Premiere a través del apartado Lumetri Color, la herramienta para modificar el color incluida en este programa. Poco a poco, me fui dando cuenta del resto de posibilidades que me ofrecía: modificar exposición, saturación, controlar las luces, las sombras, etc. A partir de este momento vi las posibilidades más allá y decidí aprender uno de los *softwares* más punteros a lo que el

¹ Cámara digital réflex de un solo objetivo.

² Archivos preestablecidos que permiten cambiar los parámetros de una imagen.

etalonaje se refiere: DaVinci Resolve, ya que la herramienta de Adobe estaba muy limitada (ahora ha mejorado y ha añadido nuevas funcionalidades que la hacen más utilizable). Todo esto también, motivado por la propuesta de ejercer como colorista en 2019 en un proyecto documental que requería la utilización de este *software*. Además, en el último curso del grado de Comunicación Audiovisual terminé de conocer el programa y sus capacidades.

Pese a todo esto, me doy cuenta que aunque empiezo a dominar el programa me faltan conocimientos sobre psicología del color y el porqué de que se utilicen diferentes estilos visuales en cada proyecto según las características del mensaje que pretenda transmitir, interesado sobre todo en la ficción cinematográfica.

Así, veo en la realización de este trabajo la oportunidad perfecta para profundizar en el tema, aprender sobre el porqué de las decisiones de color en los diferentes géneros cinematográficos, qué tendencias de estilos visuales se crean en *Hollywood*, aprender técnicas de corrección de color concretas y ponerlas en práctica para mejorar y ayudar al resto a aprender cómo hacerlas.

1.2. Objetivos

El objetivo principal del presente Trabajo Fin de Grado es conocer y analizar las tendencias de color en el etalonaje digital en el cine de *Hollywood*, su relación con el género cinematográfico y cómo se crean.

En relación a este objetivo principal se plantean los siguientes objetivos secundarios:

- Estudiar la teoría del color y cómo se aplica en los casos elegidos.
- Conocer cómo funciona correctamente DaVinci Resolve y qué técnicas son las más correctas a la hora de recrear *looks* desde un punto de vista técnico.
- Plasmar los estilos estudiados en archivos propios con el fin de experimentar y desarrollar todo el proceso de creación de dichos estilos y comparar los resultados.
- Generar LUT y *Power Grades*, archivos que permiten guardar las transformaciones de color en un formato estándar, para poder reutilizar los ajustes en otros proyectos futuros.

1.3. Metodología

Para la realización de este trabajo y con el fin de poder analizar las tendencias generales del uso de etalonaje en el cine estadounidense se investigará sobre las propiedades básicas del color, cómo está formado y qué estudios hay sobre él. Con este fin, se analizarán referencias bibliográficas y recursos web sobre la psicología del color para tener un punto de partida y entender por qué es tan importante para la imagen en movimiento.

En vistas de poder analizar ciertos *frames* de referencias elegidos, para averiguar si hay unas tendencias claras respecto al color en las películas hechas en *Hollywood*, revisaremos qué es el etalonaje, con qué tipo de *software* se trabaja hoy en día, cómo funciona y qué herramientas de medición de los valores de una imagen están disponibles para someter a las referencias escogidas a análisis. Con el fin de acotar la elección de las películas a estudiar, se realizará un proceso de identificación de los estilos principales de etalonaje y posibles películas que encajan en estos a través del estudio de diferentes

parámetros que afectan a la constitución de una imagen: luminancia, saturación, temperatura y esquemas de color.

Una vez se llegue a una conclusión sobre la cuestión principal y como cierre al trabajo, se van a recrear de una forma simplificada los estilos visuales en DaVinci Resolve, aplicándolos a imágenes propias y de forma que estos *looks* resuman las características principales de las tendencias. Además, esta simplificación es necesaria ya que uno de los objetivos planteados es la creación de unos archivos que permitan la reutilización de estas recreaciones en otros proyectos.

1.4. Estructura del proyecto

Como se ha expuesto anteriormente en este capítulo, los objetivos principales de este trabajo teórico-práctico son por un lado, conocer las posibles tendencias de uso del color en el etalonaje a partir de la llegada de las técnicas digitales al cine hecho en Estados Unidos y por otro lado, aprender a crear en el *software* DaVinci Resolve los estilos visuales que conllevan estas corrientes.

En cuanto a la estructura del trabajo, en el capítulo 2 se ha contextualizado el uso del color en el cine, qué es el color, qué características lo conforman y por qué es tan importante para la inteligibilidad de un mensaje y su correcta transmisión.

Posteriormente en el mismo capítulo, se analizarán las diferencias entre corrección de color y el etalonaje, cómo este ha evolucionado hasta hoy en día y por qué el colorista y el etalonaje digital tienen una función clave en el resultado final de una película actualmente.

Así mismo, también se tratará el funcionamiento del programa DaVinci Resolve, un *software* específico para la posproducción y con una larga historia en el mundo del color, cómo está constituido y cómo se utiliza. En esta parte se explicará el flujo de trabajo de un proyecto de etalonaje, cómo crear archivos para su posterior utilización y qué herramientas tenemos disponibles para el análisis de una imagen.

Utilizando estas herramientas, en el capítulo 3, se analizarán ciertas películas enmarcadas en el *establishment* norteamericano, acotadas en el siglo XXI, pues es justo en el cambio de milenio cuando el etalonaje digital empieza a cobrar fuerza. Con este análisis se pretende encontrar puntos en común entre el etalonaje de películas y relacionarlos con las características del color anteriormente vistas para establecer un porqué a esta cuestión de las tendencias.

Una vez se haya llegado a una conclusión sobre los puntos clave de cada estilo, en el capítulo 4 se utilizará el flujo de trabajo anteriormente explicado para recrearlos en el *software* DaVinci Resolve, generando, en última instancia, unos archivos denominados *Power Grades* y LUT que permitirán la utilización de estas recreaciones en posteriores proyectos.

Finalmente, se presentarán las conclusiones en el capítulo 5, donde se reflexionará sobre el logro de los objetivos propuestos y los resultados obtenidos.

2. MARCO TEÓRICO

Parte de la premisa de este trabajo es el dilucidar qué evolución ha tenido el color en el cine y qué tendencias de uso existen hoy en día gracias al etalonaje digital, por ello es importante saber de dónde partió todo el largo camino del color en el cine. A continuación se va a hacer un repaso desde las primeras formas de representación cromática hasta la actualidad.

Una de las primeras técnicas usadas fue la colorización³, que consistía en pintar a mano cada frame de la película. El cineasta francés George Méliès colorizó, ya en 1902, su cinta *Viaje a la luna* (1902), con una intención más estética que narrativa. En cambio, como explica Tello (2018), Edwin S. Porter entendió que el color tenía importantes capacidades narrativas y comenzó coloreando solamente ciertos objetos o personajes para dotarlos de una mayor expresividad, como en *Asalto y robo de un tren* (1903). Se trataba de una técnica excesivamente laboriosa, por lo que no tuvo demasiado éxito. También se experimentó con filtros, aplicando la teoría del color de J.C. Maxwell a través de diferentes técnicas como el Kinemacolor⁴ o el Chronochrome⁵ (Martínez-Salanova, s.f.).

Más adelante, en los años 20, se experimentó con procesos químicos como el virado o el tintado. En el primero se manipulaba la película durante el revelado, mientras que en el segundo se teñían partes de la película con un solo color. Esto provocó que se empezaran a atribuir significados a los colores. Por ejemplo, si la escena era de noche se tintaba de azul, y si era de día, de amarillo, mientras que el rojo representaba la ira y el fuego. De esta manera se empezaron a otorgar características psicológicas al color. No se buscaba el realismo y la naturalidad de los colores, sino provocar asociaciones del color con emociones y ambientes concretos (Tello, 2018).

Sin embargo, la verdadera revolución vino de la mano del Technicolor, que también ponía en práctica la teoría del color a través del uso de filtros, pero con la diferencia de que se filmaba directamente desde la cámara. Se empezó a gestar en el año 1916, pero no fue hasta 1932 cuando alcanzó su máximo desarrollo y se implementó la cámara de tres colores, siendo la fuerte saturación cromática su característica principal (Molina et al. 2013). Tras esta época se volvió mayoritariamente al blanco y negro, con algunas excepciones en color a partir de los años 60 reservadas normalmente para producciones de alto presupuesto. Hasta los años setenta convivieron el blanco y negro y el color, pasando en estos años este último a ser el predominante y el blanco y negro como decisión artística de los directores y sus directores de fotografía.

Ya en los 90, con la aparición del digital, la influencia de la televisión y el auge de los videoclips, se empezó a reivindicar el uso del color, reconociendo y demandando la labor de los coloristas. Fue en el año 2000 cuando se considera que se utilizó el etalonaje digital por primera vez en una película, *O Brother, Where Art Thou?* (Coen, 2000). Se trataba de una película situada en la Gran Depresión de los años 30 y para resaltar el ambiente nostálgico se usó una paleta de marrones y naranjas, creando un intenso tono sepia (Tello, 2018).

³ Técnica que consiste en añadir color a una imagen monocromática (del inglés *colorize*).

⁴ Proceso que utilizaba filtros verdes y rojos sujetos en un disco rotatorio delante de la cámara o proyector para dar la sensación de color debido a la persistencia retiniana.

⁵ Proceso parecido al Kinemacolor pero que utilizaba 3 películas de blanco y negra distintas, cada una con un filtro rojo, verde y azul.

2.1. El color, sus características y la psicología en relación a ellas

En 1672 Isaac Newton colocó un prisma de vidrio a través de un agujero en una habitación oscura refractando la luz blanca del sol y descomponiéndola mostrando el espectro de luz visible: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo y violeta (Sautoy, 2020). De esta forma tan aparente se descubrió aquello que otros muchos científicos habían estado buscando durante años: el origen de los colores. Con el tiempo se expuso que lo que Newton había revelado era la mezcla aditiva de los colores, donde la suma de estos da como resultado el blanco. Pero a partir de este momento, se revolucionó el pensamiento científico respecto al color y muchos intelectuales intentaron ir más allá del aspecto puramente físico de este, ¿qué es el color? ¿cómo nos afecta psicológicamente?

Así como se ha dicho en la introducción, el color no es sino la interpretación que el cerebro hace de las ondas de luz que se reciben a través de los ojos. Shaw (2020) además, explica que se realiza a través de tres maneras o principios: la impresión, que es la pura respuesta visual, lo que se capta a través de los órganos visuales; la expresión, la respuesta emocional y la construcción, una respuesta cultural, basada en el entorno y en lo que se ha vivido.

Por tanto, el color depende de nuestra percepción, es subjetivo y complejo. Muchas personas a lo largo de la historia han intentado entender qué es el color. Los descubrimientos de Newton inspiraron a otros a seguir investigando, incluso llegando a contradecirlo, como Johann Wolfgang von Goethe.

J.W von Goethe era un intelectual y poeta que estudió muchos ámbitos, entre ellos el del color, publicando en 1808 su libro *Zur Farbenlehre* (teoría de los colores), sentando las bases de la psicología del color. En él establece una relación entre las emociones y cada uno de los colores del espectro visible, subrayando la subjetividad perceptual de estos, es decir, que los colores que se pueden ver dependen de la interpretación que hacen los órganos visuales y esta puede incluso influir en el comportamiento del ser humano. La teoría que Goethe defendía, a diferencia de la de Newton, se basaba en la mezcla sustractiva, donde la suma de los colores da lugar al color negro.

Hasta entonces, y en base a la definición de color que había dado Newton, se creía que la oscuridad era la ausencia de luz (y que no tenía que ver con los colores). Con Goethe, tanto la oscuridad como la percepción del ojo dejaban de ser pasivos y cobraban especial relevancia a la hora de dar lugar a los colores. Si Newton pensaba que estaban en la luz, Goethe expuso que tanto la luz como la oscuridad y el ojo daban lugar al tono. (Mendoza, 2018).

Goethe estaba convencido de que hay algunos colores que están por encima de otros, o como él exponía, que son más puros. Tal y como explica Peñalver (2019), sus influencias en el uso del color de forma artística han sido muy importantes, pues han sentado las bases de la psicología del color, como por ejemplo, la armonía que se crea entre colores opuestos del círculo cromático (ver Fig. 1), y las relaciones que él realizaba entre cada color y las emociones.

Para Goethe, según señalan Lozano (s.f) y Mendoza (2018):

-El color amarillo representa el color más cercano a la luz y en su más alta pureza siempre carga con él la naturaleza del brillo. Representa un carácter sereno, alegre y suavemente excitante.

-El azul siempre trae con él un principio de oscuridad. Es poderoso como color pero está en el lado negativo y en su máxima pureza es algo así como una negación estimulante, una contradicción entre la excitación y el reposo. La apariencia de objetos vistos a través de un vidrio azul es sombría y melancólica.

Para Goethe, estos dos colores eran los dos únicos colores puros y el resto eran derivados de estos.

-El violeta representa la madurez, el misticismo, la melancolía y la magia, así como la dignidad.

-El naranja combina las cualidades del amarillo y del rojo, que unidas dan lugar a la energía, evocan la infancia, el salvajismo, el entusiasmo y la fogosidad.

-El efecto del color rojo es tan peculiar como su naturaleza. Transmite impresión de gravedad y al mismo tiempo de gracia, atracción, pasión y vitalidad.

-Con el verde, el ojo experimenta una impresión de gratitud. Es liberador y reconfortante, símbolo de juventud y frescor.

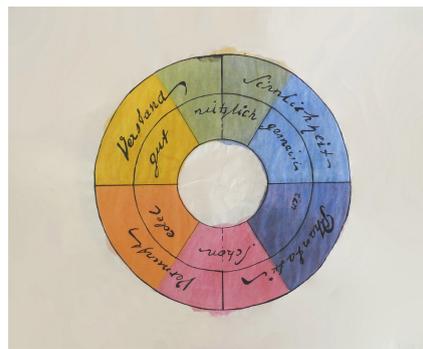


Figura 1. Círculo cromático de Goethe.

Fuente: <http://proyectoidis.org/la-teoria-del-color-de-goethe/>

Unos años más tarde, en 1980, el psicólogo Robert Plutchik creó la rueda de las emociones (ver Fig. 2), una interpretación del primitivo círculo cromático de Goethe. En él se establecen ocho emociones básicas y ocho avanzadas, que podían combinarse entre sí, “dando lugar al mapa emocional que las personas han creado con el fin de adaptarse al entorno en el que viven” (Garrido, 2019).

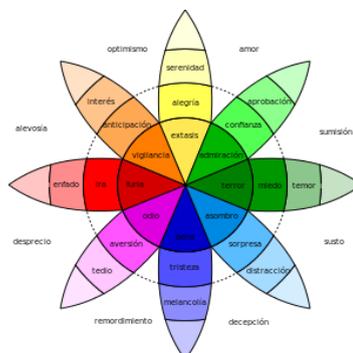


Figura 2. Rueda de las emociones de Plutchik.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Robert_Plutchik

Como se ha dicho, estas primeras aproximaciones a cómo el color influye en las emociones sentaron las bases para el estudio de la psicología de los colores. Pero antes que nada y con el fin de entender mejor qué es y cómo funciona el color se debe entender también por qué elementos está formado. El color se basa en tres componentes aparentemente sencillos:

- El **matiz** o tono, que es el color en sí mismo. Según Van Hurkman (2013), este solamente viene dado por la longitud de onda. El rojo tendrá una longitud de onda larga, mientras que el verde o el azul tendrán longitudes más cortas. Cada color es único porque tiene una tonalidad, es decir, una longitud de onda diferente.
- El brillo o la **luminosidad**. Es la relación sobre cuán cerca se encuentra un color del blanco o del negro.
- La **saturación**, describe qué tan intenso se ve un color. En una imagen desaturada no existe el color, solo una escala de grises, dejando solo el componente de luminancia monocromática. Al aumentar la saturación los colores se intensifican, de modo que estos aparecen más vivos (Van Hurkman, 2013).

Así pues, aparentemente el color es sencillo, pero su uso en el cine hoy en día no se limita a un color monocromático⁶ como las antiguas técnicas de virado o tintado. Actualmente, su complejidad radica en la utilización de una buena combinación de los colores para dar lugar a paletas que sean realmente interesantes, tanto visual como semánticamente. Así pues, este tipo de decisiones son cruciales, pues pueden proporcionar gran cantidad de información sin necesidad de utilizar líneas de diálogo. Poder transmitir un mensaje utilizando exclusivamente recursos visuales marca la diferencia entre una buena y una mala película (Peñalver, 2019).

El círculo cromático es una herramienta imprescindible para realizar esta tarea, pues nos sirve como referencia. El más utilizado hoy en día se basa en el modelo aditivo de la luz y por tanto, basándose en las ideas de Newton, parte de 6 colores que se oponen: el amarillo frente al azul, el rojo frente al cian y el magenta frente al verde. En total, el círculo cromático, como se puede ver en la Figura 3, se descompone en doce partes iguales que abarcan tanto tonos primarios como secundarios y terciarios, además de sus variables (Whelan, 1994). Los tonos primarios: rojo, amarillo y azul se sitúan formando un triángulo equilátero. Entre ellos se encuentran los secundarios: naranja, violeta y verde. Por último, los colores intermedios llamados terciarios, resultado de la combinación de un primario con un secundario, se encuentran entre estos dos.



Figura 3. Círculo cromático.

Fuente: *La armonía en el color: Nuevas tendencias* (Whelan, 1994)

⁶ Colores que se encuentran dentro del mismo tono.

Basándose en este círculo cromático, existen diferentes formas de combinar colores, es a lo que se denomina armonización. Según el contexto en que se encuentre cada color, la percepción de estos puede variar. Por ello, hay diferentes composiciones que nos pueden servir para comunicar visualmente ciertas ideas, como expone Luna (2021) existen:

-Armonías **monocromáticas**. Las armonías monocromáticas están formadas por un solo color en sus distintas tonalidades. En este tipo de combinación no existe el contraste, por lo que puede ser útil para describir estados de ánimo o para enfatizar un color en concreto.

-Armonía de **análogos**. Los colores análogos son aquellos que se encuentran contiguos en el círculo cromático y por su poco contraste crean una sensación de armonía en la imagen. Elimina tensiones y además, es una gama presente en la naturaleza por lo que se suele utilizar en momentos de tranquilidad o reflexivos.

-Armonía de **complementarios**. Al ser humano le gusta el contraste y por eso utilizar los tonos de color que se encuentran en el lado opuesto al elegido es una muy buena opción a la hora de establecer un punto de partida para una paleta de colores. Suele ser el tipo de esquema más utilizado en el cine, como por ejemplo el *teal and orange*, una combinación que enfatiza el color de la piel de los actores y le da un tinte azulado al fondo o a las sombras, creando un contraste natural para la vista.

Existe una modificación de este esquema, en el que en vez de coger solamente un color opuesto, elegimos los dos terciarios opuestos, creando menos tensión.

-Armonía de **triádricos**. Los esquemas de color triádricos se forman mediante un triángulo equilátero en el círculo cromático, es necesario establecer un color principal que estará acompañado por los otros dos. Es menos utilizado, pero cuando se usa aporta un gran contraste y puede servir para enfatizar ciertos elementos de la escena.

-Armonía de **tetraédricos**. En este esquema se utilizan dos pares de colores complementarios, genera mucha saturación de color en la escena y también mucho contraste.

El color, pese a usarse desde casi los inicios del cine, estuvo durante mucho tiempo en la clandestinidad, eclipsado por el claroscuro del blanco y negro. Pero hoy el color es indispensable en el cine y forma parte del todo, es una pieza clave para la narrativa y la expresión.

El color es algo subjetivo y emocional y suele ser el elemento más delicado de un proyecto. [...] La respuesta al color se basa en las experiencias vitales y las asociaciones culturales de cada cual. Si una persona ha pasado parte de su infancia encerrada dentro de un cuartito verde es posible que odie ese color y que siga odiándolo para siempre, con independencia de todas las razones que le demos o los informes que citemos (Adams, 2020, p.10).

Aun así, podemos considerar que en el cine occidental y concretamente en el cine producido en *Hollywood*, que es el que atañe a este trabajo, hay colores que, por sus características, se han establecido así a lo largo de los años.

Para cada color se pueden encontrar tanto significados positivos como negativos, incluso algunas emociones pueden ser representadas por varios colores. “Conocemos muchos más sentimientos que colores. Por eso, cada color puede producir muchos efectos

distintos, a menudo contradictorios. Un mismo color actúa en cada ocasión de manera diferente.” (Heller, 2004, pp.17-18)

En general:

- El **rojo** se utiliza para mostrar la ira, la rabia, la agresión, el peligro, la sangre, la guerra, la violencia, pero también la pasión, el deseo, la emoción, la energía, el poder, el calor o el amor.
- El **rosa** también es el color del amor, de la inocencia, la salud, la felicidad. A su vez es juguetón, suave, delicado y femenino.
- El **amarillo** es sabiduría, conocimiento, relajación, alegría, felicidad, optimismo, idealismo, imaginación, esperanza, sol, verano. Contrariamente es deshonestidad, cobardía, traición, celos, codicia, engaño, enfermedad o el peligro.
- El **naranja** es humor, energía, equilibrio, calidez, entusiasmo, es vibrante y extravagante.
- El **verde** muestra la salud, la perseverancia y la tenacidad, el orgullo, la naturaleza, es el color de la buena suerte, de la juventud y la fertilidad, la primavera, la generosidad. Asimismo de los celos, la inexperiencia, el veneno o la envidia.
- El **azul** es muy contradictorio pues significa fe, espiritualidad, lealtad, plenitud, paz, tranquilidad, calma, estabilidad, armonía, unidad, confianza, verdad... pero a la vez se suele utilizar para mostrar el frío, la depresión o la tristeza.
- El **violeta** es erótico, representa la nobleza, el poder, la espiritualidad, el misterio, la transformación, la sabiduría, la sensibilidad y la intimidad, a la vez que la crueldad, la arrogancia o el duelo.
- El **marrón** es materialista, es la tierra, el hogar, la confianza, la comodidad, la estabilidad, la simplicidad.
- El **negro** es el no, la sofisticación, la formalidad, la elegancia, la riqueza, el misterio, el miedo, el anonimato, la infelicidad, la profundidad, el estilo, la maldad, la tristeza, el remordimiento, la ira...
- El **blanco** es el sí, la protección, la pureza, la sencillez, la limpieza, la paz, la inocencia, la juventud, la esterilidad, el matrimonio (culturas occidentales), la muerte (culturas orientales), el frío...
- El **plata** es la riqueza, el glamour, es terrenal, natural, elegante, se relaciona con la alta tecnología.
- El **oro** es cálido, precioso, también simboliza la riqueza, la extravagancia y la grandeza.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede afirmar que el color no solo se utiliza en las películas para decorar la imagen como una mera decisión estética, sino que bien utilizado puede contar una historia en sí mismo, pues como se ha visto, la fuerza que tiene el color en la psicología y la forma en la que nos afecta son un elemento muy a tener en cuenta a la hora de diseñar el *storytelling*⁷ de una película.

⁷ Narración de historias con el fin de transmitir un mensaje conectando emocionalmente con el espectador.

2.2. Importancia y funciones del color en el *storytelling*

En este punto, resulta evidente que el color es fundamental a la hora de conseguir una ambientación, identidad y atmósfera que apoye las intenciones de una película. El color tiene capacidad expresiva y permite comprender el contexto de lo que está sucediendo en pantalla, es decir, ayuda a decodificar el mensaje que se quiere transmitir.

Como explica Tello (2018), el color ofrece una guía visual rápida y fácilmente reconocible para el espectador, pero a diferencia de otros factores semánticos y estéticos del cine como el encuadre, la iluminación, el arte o la música, el color ha sido poco estudiado como factor determinante a la hora de analizar la naturaleza fílmica. Según Eisenstein (1988) el color, como la música, se encuentra en el lugar donde se requiere, revelándose como un elemento capaz de expresar lo que debe ser dicho, declarado, explicado o sugerido.

A la hora de contar historias con el color debemos tener en cuenta las diferentes funciones, que según Peñalver (2019) son:

-Establecer el **tono**. La elección de las paletas de colores que se van a utilizar en una película es clave para establecer la atmósfera o el tono de esta. No se transmitirá lo mismo utilizando una combinación de tonos monocromáticos que un esquema de colores complementarios, ni usar colores saturados sobre desaturados. A la hora de crear los colores de una secuencia se puede hablar de secuencias cálidas y frías, de colores naturales o estilizados, de colores puros o colores sucios. (Ruiz et al. 1998, p. 52).

-Establecer el **conflicto**. El esquema de colores complementarios puede ayudar a relacionarlos con unos personajes en conflicto. Como se verá a continuación, el color nos puede ayudar a identificar personajes o elementos y relacionarlos con otros de colores opuestos.

Andrea Peñalver (2019) nos muestra el ejemplo del naranja y el azul, que simbolizan el fuego y el agua, y su combinación representa un conflicto recurrente en los temas narrativos. O por ejemplo el uso del rojo y verde en *Vértigo* (Hitchcock, 1958), donde estos colores opuestos representan a los personajes.

-Definir la **transformación de un personaje**. La evolución de un color junto a una persona puede ayudar a desarrollar su arco dramático de una forma espectacular, ayudando a identificar en qué momento vital se encuentran nuestros personajes.

En *Whiplash* (Chazelle, 2014) se juega con el color de modo que el protagonista, Andrew, va cambiando sus colores de más claros a más oscuros conforme se acerca a las capacidades de su maestro. O en la saga *Star Wars*, donde el rojo y el negro identifican al lado oscuro y los blancos, azules y verdes al lado de la fuerza. Cuando los personajes se acercan a uno u otro lado sus colores varían, como ocurre con Anakin Skywalker.

- **Señalar** elementos importantes.

Si en una escena vemos algo que nos llama la atención porque no concuerda cromáticamente con el resto de colores es porque el director está queriendo atraer nuestra atención hacia ese elemento o persona porque tiene especial importancia en la historia. En ocasiones, para ello puede usarse el esquema discordante, donde un color no se complementa con el resto, lo que tiene como resultado la creación de un símbolo (Peñalver, 2019).

Además, según Joy (2019), el color también sirve para localizar una película en un punto específico del tiempo, para mostrar si una escena está tomando lugar en un futuro lejano o algo que ha sucedido en el pasado. Si desaturamos el color de una escena concreta, introducimos en el espectador la idea de que lo que estamos viendo no se corresponde con el presente, identificándola como un sueño o un *flashback*, por tanto sirve para distinguir lo que es real de lo que no (Markun, 2015, como se citó en Trula, 2015).

Por otro lado, también sirve para localizar una película en un lugar, por ejemplo un desierto como en *Mad max: Fury road* (Miller, 2015), que fue colorizada en tonos amarillos y naranjas muy saturados para situar al espectador en ese escenario (Joy, 2019, p.6).

Por último, el color sirve para establecer una emoción y un género, Joy (2019) expone que gracias a la asociación que la gente hace entre colores y emociones, somos capaces de identificar el género de las películas a través del etalonaje aplicado.

Estos usos del color se pueden realizar durante la producción de las películas pero el etalonaje tiene la capacidad de reforzar estas funciones, aunque cada película esté definida en rodaje por unos colores pactados por iluminación, diseño de producción, vestuario... Hoy en día se puede cambiar todo eso, definiendo una o varias paletas de colores y modificando cada píxel de una imagen a placer. Todo esto es gracias al etalonaje digital y al trabajo de los coloristas.

2.3. ¿Qué es el etalonaje? Diferencias entre corrección de color y etalonaje

Los procesos de manipulación de la imagen, a grandes rasgos, se pueden dividir en 2 etapas. La primera es la técnica, es decir, corregir cada clip grabado para que coincida técnicamente, a nivel de contraste, luminancia, saturación, temperatura y tono, con el resto de planos. La segunda sería la parte artística, donde se logra manipular los colores con fines expresivos o estéticos. En inglés, al primer proceso se le denomina *color correction* (corrección de color) y a la suma de este con el segundo, *color grading* (etalonaje).

Este trabajo se centra, sobre todo, en esta segunda parte del proceso de manipulación del color de una pieza audiovisual. Por ello, se deben dejar claras las diferencias terminológicas en las que en ocasiones se plantean dudas, pues muchas veces se intercambian las denominaciones, pero no es lo mismo hablar de corrección de color que de etalonaje.

Hay autores que utilizan el término corrección de color para denominar a todo el proceso de etalonaje, como Utray (2015) que considera que este engloba todas las tareas que realiza un etalonador en una producción audiovisual. Sin embargo y aunque en el título de este trabajo se utiliza el término corrección de color, se prefiere el punto de vista de Van Hurkman (2013), que define claramente las dos etapas, diferenciando los procesos de corrección de color para la parte técnica y los de etalonaje para los que, además de la técnica engloban la parte artística.

A medida que las herramientas para películas y videos se fusionaron, los tiempos cambiaron y ahora los términos se han vuelto sospechosamente intercambiables. Sin embargo, yo diría que la corrección de color se refiere a un proceso que es de naturaleza más técnica, de hacer ajustes para corregir problemas cualitativos claros en una imagen, llevándola a un estado bastante neutral, mientras que la gradación se refiere a un proceso más intensivo de desarrollo de una imagen, relativo al estilo general apropiado para la imagen, en relación con las necesidades narrativas y artísticas de un programa (Van Hurkman, 2013, pp.18-19).

Así, en el proceso de corrección de color se realiza, precisamente, la tarea de corregir todos esos errores de color que se hayan podido dar por un fallo en el proceso de rodaje: un tintado en las altas luces por una iluminación incorrecta, un mal balance de blancos, una exposición errónea, un teñido por culpa de un filtro, diferencias de contraste por el uso de lentes de diferentes fabricantes... y un sinfín de errores más que pueden surgir. Este paso engloba a lo que en el lenguaje profesional se les llaman correcciones primarias y secundarias. En las correcciones primarias el objetivo siempre será el de contrastar, saturar, compensar dominantes de color y buscar una neutralidad en la imagen para posteriormente poder trabajar los colores desde una buena base. Posteriormente se realizan las correcciones secundarias, en las que aún no se busca el *look*, pero sí se da más énfasis a ciertos colores, se iluminan u oscurecen ciertas zonas o se busca el tono de piel adecuado.

En definitiva, en esta etapa se dejan los archivos correctamente preparados para pasar a la fase de creación del *look*, donde se genera la estética visual de la pieza en cuestión. La suma de estas dos fases es a lo que se llama etalonaje o colorización. No obstante, se haga diferenciación terminológica entre las dos fases del proceso o no, consideramos que el técnico que realizaba estas tareas, sobre todo en la época del fotoquímico, se le llama etalonador, aunque este término está cambiando.

2.4. El trabajo del colorista

Hoy en día los laboratorios de procesado fotoquímico y sus procesos de revelado han sido sustituidos por grandes salas con sofás y ordenadores muy potentes con excelentes herramientas digitales y, debido a esta irrupción de las tecnologías digitales, el trabajo del etalonador tradicional también ha tenido que evolucionar.

Antes, cuando se trabaja en película analógica o celuloide, el resultado del color venía muy condicionado por los valores, filtros e iluminación que se habían utilizado en el proceso de rodaje, así como por los procesos de revelado y positivado que se realizaban en el laboratorio y “siempre había sutiles (o no tan sutiles) diferencias entre unos planos y otros, fruto de errores humanos o procesos químicos de la película” (Ochoa, 2012). Por ello, “el trabajo del etalonador consistía fundamentalmente en igualar estas diferencias para que fuesen imperceptibles para el espectador y no le sacasen de la historia” (Ochoa, 2012) arreglando problemas de balance entre planos y escenas, pero obteniendo al final un resultado de color muy condicionado por los tipos de película y emulsiones⁸ utilizadas.

Así, era necesario emplear procesos muy laboriosos y costosos en laboratorio si se quería modificar el estilo visual de una película y pese a que se han realizado grandes trabajos utilizando el etalonaje fotoquímico, con la llegada del etalonaje digital se abrió un abanico enorme de nuevas posibilidades creativas respecto al estilo visual o *look* con el que se puede dotar a una pieza audiovisual y además, de una forma mucho más minuciosa, teniendo un control casi completo sobre cada plano.

Hoy en día, con la llegada del digital y los nuevos formatos y perfiles de color, puede llegar a haber una gran diferencia entre lo que se capta en cámara y lo que se llega a ver en el producto final. Por ejemplo, la rápida popularización de los perfiles de color basados en curvas de *gamma*⁹ logarítmicas ha hecho indispensable el trabajo del etalonador, ya que estos perfiles aseguran el mayor rango dinámico y la mayor retención de información de un

⁸ Capas de una película sensible a la luz.

⁹ Establece la fluidez de la transición entre el negro y el blanco en una pantalla digital.

plano, pero resultan en una imagen demasiado lavada, es decir, sin apenas contraste ni saturación, un lienzo que debe pasar por las manos de un colorista para adecuarla al medio donde se va a emitir.

Por ello, el trabajo del etalonador ha evolucionado más allá de las funciones puramente técnicas de igualación o corrección de fallos, adquiriendo responsabilidad en muchas más funciones creativas. Además, con la facilidad de uso de los programas gracias a los avances tecnológicos, el etalonador tiene mucha más libertad creativa, dando a su trabajo su estilo personal para mejorar el producto final. “Cuando el etalonador comienza a ocuparse también de aspectos estéticos y artísticos pasa a llamarse colorista” (Martin, 2017).

La figura del colorista como se le conoce hoy en día empieza a surgir a principios del siglo XXI, cuando la industria comenzaba a estar a horcajadas entre los medios analógicos y los digitales, y es que en el momento en el que las cámaras digitales aún no podían llegar al nivel técnico y de calidad que ofrecía el fotoquímico, los *softwares* de posproducción de color ya estaban en auge. Por ello surgió el *Digital Intermediate*, un proceso de flujo de trabajo que comienza a utilizarse a finales de los 90 y que consiste en digitalizar el celuloide, escaneándolo en alta resolución y una profundidad de *bits*¹⁰ muy alta, de modo que se pudieran realizar tareas de postproducción, como el etalonaje, de forma digital. Posteriormente, el máster¹¹ creado en digital se volvía a transferir a película cinematográfica, en lo que se llama un internegativo, para que pudieran ser proyectadas en las salas de cine, pues estas todavía no tenían la tecnología suficiente como para proyectar en digital. La primera película que utilizó este proceso y que, como ya hemos comentado, fue la primera en hacer un uso intensivo del etalonaje digital de forma creativa para crear su estilo visual fue *O Brother, Where Art Thou?* (Coen, 2000). Es importante destacar que hoy en día todavía hay gente que filma en fotoquímico, escanea y trabaja en digital, pero normalmente ya no vuelve a transformarse a película, sino que se queda en formato digital para su difusión a través de plataformas digitales o conversión a DCP¹².

Los y las coloristas digitales, en resumidas cuentas, son técnicos y también artistas, que trabajan durante la fase de preproducción, producción y posproducción de la imagen de un producto audiovisual con el objetivo de, además de modificar, transformar y potenciar los colores, asegurar la coherencia y la consistencia de cualquier producción, solucionar problemas respecto a la imagen y otorgar una identidad propia que les haga destacar. Refuerzan a su vez la expresividad y narrativa de esta desde una parte subjetiva, creativa y artística. Hablamos de un producto o pieza audiovisual porque el tipo de trabajos que hoy día puede realizar un colorista no se limita solamente al cine, sino que la evolución de la profesión y sus herramientas le permite también abarcar cualquier tipo de producción, desde cortos *amateur* a *spots* con presupuestos millonarios.

Es muy importante que estos profesionales trabajen estrechamente con el director y el director de fotografía de una producción, para de esta forma aportar ideas sobre el color en consonancia con la idea original, a veces teniendo más libertad creativa y otras ciñéndose lo máximo posible a lo originalmente registrado en cámara. Para poder llevar a cabo esta comunicación de una forma satisfactoria, un colorista debe ser experto en la parte

¹⁰ Cantidad de información de color disponible para cada pixel que forma la imagen.

¹¹ Hace referencia al producto final, en el que no se van a realizar cambios.

¹² *Digital Cinema Package* (Paquete Digital para Cine), es un paquete de archivos utilizado para la distribución de una película y sustituye al 35mm para las proyecciones en cine.

técnica, conocer formatos y códecs, tener nociones de iluminación, saber cómo funciona cada cámara, tipos de material, etc. A su vez también es importante que el colorista tenga nociones sobre el mundo del color: referencias de otras películas, pintura, arte...

Las funciones que debe realizar un colorista, según Van Hurkman (2013), deberán ser estas seis:

-Corregir errores de color y exposición: el colorista debe adecuar cada escena a un balance óptimo, tanto de temperatura de color como de exposición, para poder partir el proceso desde una base correcta. Van Hurkman da el ejemplo de una entrevista grabada con luz fluorescente sin haber hecho un balance de blancos adecuado, el resultado será un plano donde la piel no será natural y toda la imagen tendrá un tinte verde, por tanto, necesitaremos corregir la imagen.

Además, especialmente en el caso de una imagen logarítmica, se debe normalizar al espacio de color sobre el que vayamos a trabajar, adecuándolo al medio donde va a ser proyectada. Por ejemplo, para televisión o internet deberemos adaptarla a un espacio de color Rec.709 o para proyectores de cine, al espacio denominado como DCI-P3. Posteriormente se tratará esta cuestión, pero en definitiva, esto se hace para adaptar los colores asegurando que una vez el producto audiovisual esté finalizado se vea exactamente como queremos. Estas adaptaciones son muy importantes pues, debido al proceso *Digital Intermediate*, el colorista será la última persona en la cadena de posproducción encargada de manipular la producción y por ello, de generar los archivos para su distribución.

-Hacer que los elementos clave de cada escena se vean correctamente: un colorista siempre deberá hacer que el elemento que más destaca en un plano se vea, al menos, igual que en la realidad. Estos podrán ser, por ejemplo, la piel de las personas que aparecen en la escena de una película o un producto que se está vendiendo. Un colorista no puede dejar que el rojo de una *Coca Cola* no se vea igual o mejor que el que apreciamos en sus botellines o latas.

-Balancear planos en una escena para que coincidan: una producción puede tener planos grabados con varias cámaras, con diferentes matices de color, grabados en distintos días o meses, con condiciones diversas, etc. Un colorista debe hacer un trabajo minucioso para que todo quede cohesionado, es decir, que no se noten este tipo de circunstancias.

-Crear profundidad: una de las características del color y la luz es que podemos crear tridimensionalidad en un medio puramente bidimensional, mediante capas de color, dando profundidad con máscaras, etc.

-Crear un estilo: jugar con las herramientas que los *softwares* facilitan para modificar los elementos que forman el color: su luminosidad, su tono y su saturación. De esta forma se cambia la percepción sobre lo que pasa en la escena, no se siente lo mismo si una pareja en un parque está coloreada con mucha saturación, luz y tonos cálidos que si es tenue, tonos fríos y grisácea.

Una vez mejorados ciertos tonos en las correcciones secundarias, como por ejemplo la piel de un actor o el azul del cielo, el colorista debe crear un estilo visual que dote de autenticidad y calidad a la pieza audiovisual. Esta parte se puede decir que es donde el colorista deja un poco de lado su cariz técnico y trabaja de una forma más artística, pues entran en juegos las referencias visuales y los conocimientos sobre color, que al igual que un artista, debe utilizar a su favor para reforzar las emociones y la narrativa que se quieran

transmitir en cierto momento de una película. Esta parte es la más importante para el estilo de una película, pues cada colorista podrá aportar a su trabajo un estilo único, al igual que un pintor se puede diferenciar de otros por esta misma cuestión, el hecho de que un colorista decida cambiar un color por otro es sumamente importante, pues como dice (Einsenstein, 1988):

En suma, una disposición de la expresión cromática diferente del elemento coloreado que existe en la realidad, en la naturaleza y en los fenómenos, de manera que por un acto de voluntad creadora, a partir de este “existente” creará un “inexistente”; a partir de esta cosa en equilibrio indiferente, un cosa destinada a servir a la expresión del pensamiento y del sentimiento del artista (p.151).

-Cumplir los estándares de calidad: según el medio donde se vaya a retransmitir una producción se deberán de seguir unas guías legales para la señal, por ejemplo los niveles máximos y mínimos de luminancia, crominancia, etc.

Además de estas funciones, que se realizan al final del proceso de *Digital Intermediate*, un colorista puede tener que realizar tareas durante la preproducción y la producción de una película, pues “en algunas ocasiones es necesario implicar al colorista en etapas anteriores para hacer correcciones en el set de grabación o para actuar sobre los brutos especialmente en grabaciones complejas para efectos visuales” (Utray, 2015).

También es importante señalar que la profesión de colorista es un trabajo de formación continua, pues cada día aparecen nuevas tecnologías en lo que conciernen a la imagen y el color, como el HDR¹³; nuevos códecs, formatos, herramientas, etc. Así mismo, el colorista debe estar actualizado respecto a las tendencias del color y saber utilizarlas a su favor para obtener productos actuales y de calidad.

2.5. El etalonaje digital

Como se ha nombrado anteriormente, la forma en la que los cineastas han modificado los colores en las películas con el fin de expresar un mensaje ha evolucionado muchísimo desde la llegada del color hasta lo que se conoce hoy en día. La auténtica revolución en el etalonaje llegó con la introducción de los primeros sistemas y *softwares* informáticos capaces de interpretar, reproducir y modificar los colores eficazmente, abriendo una puerta a procesos creativos que no se habrían podido realizar con los métodos tradicionales de etalonaje mediante procesos fotoquímicos en laboratorio.

El primer gran paso en la introducción de los procesos de etalonaje digital llegó en 1993 con la presentación por parte de Kodak de una máquina que llamó Cineon Digital Intermediate, término que nos puede resultar familiar ya que estableció el flujo de trabajo más habitual respecto al etalonaje hoy en día: el DI (*Digital Intermediate*). Este sistema permitía escanear película grabada en celuloide para poder trabajarla en un sistema de etalonaje y después, grabar el resultado trabajado en una película analógica para su visualización. Este paso se realizaba al final del proceso de postproducción y concedía a los coloristas la oportunidad de desarrollar caminos más artísticos en la creación de los estilos visuales de las películas.

En los últimos años, la tecnología ha avanzado tanto que incluso con poco dinero se pueden realizar producciones muy profesionales grabadas con cámaras que permiten registrar información en formatos utilizados en *Hollywood* y utilizar *softwares* de

¹³ Siglas para *High Dynamic Range* (Alto Rango Dinámico)

posproducción de color, tanto específicos (DaVinci Resolve, Baselight, Avid Symphony, etc.), como *plugins* integrados dentro de suites de edición (Lumetri Color, Color Finesse, Magic Bullet Colorista, etc.)

2.5.1. DaVinci Resolve

El *software* con el que se ha decidido trabajar en este caso es DaVinci Resolve, concretamente en su versión número 16, presentada en agosto del año 2019. Este es la evolución del anteriormente nombrado Davinci Systems, la versión *hardware* que Blackmagic lanzó a finales de los 80. Las razones principales de la elección se deben a que es un *software* completo de postproducción, que pese a estar centrado en el etalonaje, incluye herramientas específicas para edición y efectos visuales (con el programa integrado *Fusion*), y para posproducción de audio (con *Fairlight*), todo sin salir del *software* de la compañía que lo gestiona: Blackmagic Design, conocida también por otros productos como cámaras de cine, tales como la Blackmagic URSA o la gama Blackmagic Pocket. Otra de las razones es que su descarga¹⁴ es gratuita para la versión básica del programa, aun así, no se debe pensar que por ser la versión base es menos capaz, pues nos permite acceder a prácticamente todas las herramientas de corrección de color. En nuestro caso particular, se trabajará sobre la versión *Studio*, pues su licencia está incluida con la compra de algunos de sus productos y ya la poseemos anteriormente a la realización de este texto.

En el siguiente capítulo se tratarán diversos conceptos técnicos que se ha creído necesario explicar a continuación.

2.5.2. Códecs y formatos

A la hora de abordar un etalonaje digital es muy importante tener en cuenta el formato en el que se trabaja y aún más en qué códec. El formato siempre será el contenedor y el códec, el contenido. Es decir, el formato nos dará compatibilidad para reproducir en unos u otros lugares, pero el códec es el que nos dará, simplificando, la calidad.

Cada códec de video se puede caracterizar por tres aspectos: compresión, calidad y complejidad. La compresión significa la reducción de datos o cuántos bits se requieren en comparación con la imagen original. La calidad describe el nivel de similitud de la imagen comprimida con el original. "Fidelidad" sería, por tanto, un término mejor, pero el término generalizado para esto es "calidad"... El diseño de cada códec de video debe encontrar el equilibrio entre estas tres propiedades (Ferrer, 2015, p.17).

En este caso, los dos códecs con los que se va a trabajar son el H.264 , procedente de una cámara A7III, y el Apple Prores 422 HQ, procedente de una cámara Blackmagic Production Camera 4K.

De una forma sencilla, el códec H.264 se caracteriza por ocupar un espacio de disco pequeño, pero por contra es un archivo limitado a una profundidad de 8 *bits* de color, con una gran compresión de *bitrate*¹⁵ y un submuestreo¹⁶ 4:2:0, lo que deja un espacio muy limitado para la realización de correcciones y etalonajes, pues en cuanto se fuerza el archivo empieza a crear artefactos, ruido y distorsiones en la imagen que no son deseables, como la posterización o *banding* en los degradados de la piel o de cielo, creando bandas o saltos de color donde debería haber un degradado.

¹⁴ Descarga de DaVinci Resolve: <https://www.blackmagicdesign.com/es/products/davinciresolve/>

¹⁵ Tasa de transferencia, es la cantidad de información por segundo que contiene un video, mide la calidad.

¹⁶ Proceso que consiste en la codificación del componente de crominancia de la señal de vídeo (Affranchino, 2017, p.21).

Por otro lado, el archivo ProRes 422 HQ es de mucha mayor calidad y por tanto ocupa mucho más espacio en disco. Este tipo de códec permite una profundidad de 10 bits de color, compresión de *bitrate* moderada y un submuestreo 4:2:2, lo que nos permite una mayor flexibilidad a la hora de realizar el etalonaje.

2.5.3. Espacios de color

Por otro lado, es importante saber en qué espacio de color está conformada una imagen, en cuál se va a trabajar y en qué lugar se va a representar al final. El espacio de color o *gamut* no es más que un límite sobre la gama de colores que un dispositivo puede representar. Por ejemplo, si en cámara estamos trabajando en un espacio de color determinado pero en el *software* de etalonaje trabajamos sobre otro, en general, los colores no se representarán de la misma forma, es decir, no se verá lo mismo en cámara que en el ordenador. También puede suceder esto mismo entre el programa y la pantalla de cine o la televisión donde se va a ver posteriormente. Por ello, se debe ser consciente en todo momento en qué espacio de color trabajamos para obtener resultados óptimos.

Existen muchos espacios de color o *gamuts* y generalmente en las cámaras cada fabricante aporta las suyas propias, pero siempre intentando conseguir la mayor representación de colores posible, por ejemplo ARRI trabaja en ARRI Log C; RED en DRAGONColor, RedWideGamut, etc; Sony en S-Gamut... (Martín, 2018). Estas *gammas* de color deben ser normalizadas posteriormente a un espacio de color más habitual y que puedan entender la mayoría de pantallas y proyectores del mercado, por ello los espacios más comunes de trabajo en el *software* de etalonaje y de salida del *master* son: sRGB para internet, Rec. 709 para televisión y DCI-P3 para cine, cuya cobertura del espacio cromático se puede apreciar en la Figura 4.

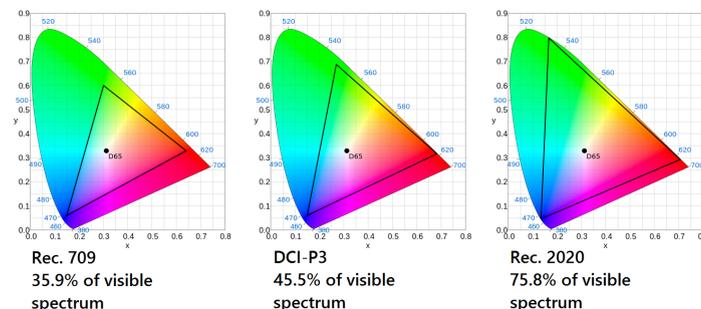


Figura 4. Cobertura cromática de diferentes espacios de color.

Fuente: <http://gradepunk.es/doble-perfil-del-colorista-conocimientos-tecnicos/>

Como apunte, también es importante que el monitor donde vayamos a realizar el etalonaje se encuentre calibrado y sea capaz de representar el espacio de color concreto en el que queramos trabajar, pues los monitores de gama baja normalmente reproducirán correctamente solamente espacios como el sRGB, mientras que uno específico para etalonaje podrá reproducir completamente espacios como Rec. 709 y DCI-P3, orientados a la producción profesional. Para intentar conseguir los colores más precisos posibles existen herramientas de calibrado como pueden ser las de *X-Rite* o *Datacolor*, que simplificando, utilizan una cámara que lee un muestrario de colores en la pantalla y, comparando los valores correctos con los mostrados, los adapta para su correcta reproducción.

2.5.4. Estructura de nodos

Una de las partes clave en el funcionamiento del *software* y una de las características que diferencia el funcionamiento de DaVinci Resolve respecto a otros programas es el uso de estructuras de nodos (ver Fig. 5) para realizar el procesamiento de la imagen.

Los nodos se asimilan a las capas que se pueden encontrar en otro tipo de *softwares* de edición no lineal como Adobe Premiere, pero a diferencia de estas, la forma en la que los nodos se relacionan entre sí puede variar, interconectando unos con otros y estableciendo diferentes jerarquías entre ellos. Los nodos pueden aplicarse a cada clip individual o de forma global en la línea de tiempo. Existen varios tipos de nodos, los más importantes son los nodos en serie, paralelos y de capa. Por ejemplo, en las modificaciones realizadas en dos nodos en serie, la segunda partirá de la información del primero. En cambio, entre dos nodos en paralelo, ambos tomarán la información del anterior a estos, lo que nos da mucha más flexibilidad según la tarea que queramos realizar.

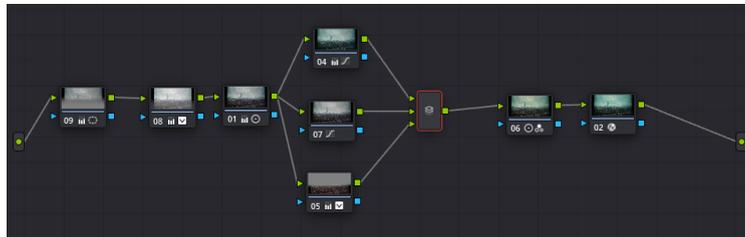


Figura 5. Estructura de nodos.

Fuente: Elaboración propia.

Esta forma de organización es muy útil y además, como veremos más tarde en la parte práctica, permite a cada etalonador tener un árbol de nodos preestablecido ajustado a su flujo de trabajo y gustos. Así, podríamos constituir unas configuraciones predefinidas para las correcciones primarias, correcciones secundarias, *qualifiers*, efectos, grano, reductor de ruido, máscaras, etc.

2.5.5. Flujo de trabajo en el etalonaje

El flujo de trabajo del etalonaje digital en *Digital Intermediate* debe pasar por diferentes fases que deben realizarse en un orden concreto. Seguir este orden es muy importante pues su variación puede derivar en una degradación importante de la información de color con la que se va a trabajar.

En primer lugar se debe importar correctamente y siempre en la mejor calidad posible los archivos que se van a trabajar, por ejemplo, mediante una importación de la edición desde otro programa a través un archivo compatible; mediante un archivo en bruto de buena calidad en el que se puedan detectar los cortes a través de la herramienta de detección de escenas incorporada en el programa; mediante un proyecto ya editado en DaVinci Resolve, etc. La cuestión es partir de un archivo lo más completo posible, esto es, que el original o bruto no haya pasado por procesos de compresión donde hayamos podido perder información captada en cámara, para comenzar el proceso de etalonaje desde una buena base.

En segundo lugar y antes de comenzar con el etalonaje en sí mismo, es importante conocer con qué tipo de archivos vamos a trabajar, de dónde provienen y en general, qué

características de color los conforman, así como se debe saber cual es el medio final donde se va a reproducir el master final. De esta forma podremos adaptar la gestión de color de Davinci para trabajar de la forma más adecuada posible. A partir de aquí el flujo de trabajo se organiza en tres fases:

1. Correcciones primarias. En este paso se realizará una neutralización de las posibles dominantes de color, se establecerán los puntos óptimos de altas luces, medias y sombras para generar el contraste deseado y nivelaremos la temperatura de color de la imagen. Este paso es especialmente importante para normalizar una imagen a unos niveles correctos, así como para generar coherencia entre los diferentes planos de un producto audiovisual. Para llevar a cabo estas tareas podremos utilizar diferentes herramientas como las curvas o las ruedas de color. Como se puede ver en la Figura 6, la imagen ha sido normalizada de una *gamma* logarítmica, se ha añadido contraste y saturación.



Figura 6. Correcciones primarias. Fuente: Elaboración propia.

2. Correcciones secundarias. En este segundo paso, se realiza un ajuste preciso de aquellos errores que no se hayan podido corregir en las correcciones primarias. Estas modificaciones serán más específicas y afectarán a partes concretas de una imagen. Por ejemplo, podremos modificar el tono de la piel o retocarla, corregir errores de iluminación mediante máscaras o efectos, etc. En la Figura 7 se puede apreciar el cambio de tono de la piel.



Figura 7. Correcciones secundarias. Fuente: Elaboración propia

3. Creación del estilo visual o *look*. Una vez se consigue una imagen correcta, se puede jugar con su estilo visual, contrastando o no, cambiando el tono de las luces o las sombras, eliminando tonos concretos, etc. En la Figura 8 se ha realizado un estilo *Teal and Orange*.



Figura 8. Elaboración del *look*. Fuente: Elaboración propia

Por último, solo quedará exportar en el formato y códec más adecuado.

2.5.6. Scopes o herramientas de análisis de la imagen

Dentro de DaVinci Resolve existen varias herramientas de análisis de la imagen que nos permiten ver, de una manera fidedigna y objetiva, cómo es nuestra imagen. En este caso, se va a mencionar aquellas que van a ser de mayor utilidad a lo largo del trabajo.

-RGB Parade. Esta herramienta nos permite ver la forma de onda de cada color RGB¹⁷ por separado, mostrándonos los niveles de luminancia de cada uno en una gráfica, como se puede apreciar en la Figura 9. Estos niveles se pueden medir en valores IRE, que van del 0 al 100 representando el 0% de luz al 100%, o en mW¹⁸, en valores desde 0 mW a 1023 mW, representando también el 0% al 100% de luminancia en una imagen.

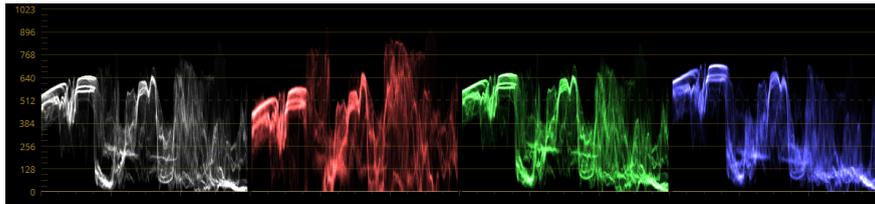


Figura 9. RGB Parade.

Fuente: Elaboración propia

La *RGB Parade* es muy útil para detectar rápidamente si una imagen no está balanceada y es muy práctica para realizar el ajuste del balance de blancos. En DaVinci Resolve, esta herramienta permite también ver la forma de onda de luminancia al lado de la RGB, por lo que es una muy buena opción para tener siempre a la vista y controlada nuestra imagen desde un punto de vista técnico.

-Vectorscopio. El vectorscopio muestra la información de crominancia¹⁹ de una imagen, midiendo los niveles de saturación y el tono de la imagen. Se llama vectorscopio precisamente porque muestra unos vectores individuales para cada tono de colores primarios y secundarios: rojo, magenta, azul, cian, verde y amarillo, identificables por unas casillas con la inicial de cada tono en inglés. La predominancia de estos colores y sus saturaciones son fácilmente detectables por la longitud y la dirección del vector representado (ver Fig.10). Además, el vectorscopio nos permite dejar las pieles en el lugar correcto, pues posee expresamente un indicador para este tono concreto.

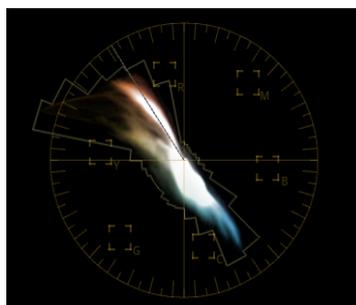


Figura 10. Vectorscopio.

Fuente: Elaboración propia

¹⁷ Modelo de color basado en la síntesis aditiva, con el que es posible representar un color mediante la mezcla de los tres colores de luz primarios.

¹⁸ Milivatio

¹⁹ Parte de información de la señal de video que representa los valores de matiz y saturación.

2.5.7. LUT y *Power Grade*

Al realizar una corrección de color o un etalonaje de un clip es posible que surja la necesidad de crear unos archivos que permitan mantener esas modificaciones para un posterior uso, ya sea en posproducción o incluso para utilizarlo durante una producción, como herramienta para transformar la visualización en directo de lo que se está grabando en cámara a través de monitores específicos.

En este caso vamos a hablar de dos opciones, la primera, que solo sirve para su uso en DaVinci Resolve, es la creación de *Power Grades*. El *software* brinda la posibilidad de realizar una especie de captura de pantalla de todos los nodos y guardarlos como un archivo .dpx, este se podrá exportar e importar en diferentes proyectos y conservará la estructura de nodos realizada.

Por otro lado, también existen unos archivos llamados LUT (*Look Up Table*). Estos crean una tabla de valores que transforma un rango de colores de entrada en otros de salida (Afranchino, 2017), es decir, coge una referencia del valor que debería tener un color y lo compara con el que se ha realizado en el etalonaje, asociándolos. De esta manera, al aplicar el archivo LUT a otro clip, transformará los colores de este por los asignados en el LUT.

El LUT comenzó como una herramienta de monitoreo en set, pues con la llegada de las *gammas* logarítmicas era necesario poder ver los colores reales en el monitor de la cámara. Posteriormente se comenzó a utilizar realizando pre-etalonajes convertidos a LUT, de esta forma se podía grabar teniendo en cuenta el *look* final.

En esta última década los LUT se han popularizado mucho debido a esto, la posibilidad de que un colorista profesional cree un estilo visual plasmado en este tipo de formato y que este se pueda compartir con otras personas ha hecho que este tipo de archivos cobre mucha popularidad.

Llegados a este punto, se tiene una visión global de cómo afectan los colores a contar historias y alguna aproximación técnica a cuáles son los elementos que forman parte del etalonaje. Por ello, en el siguiente capítulo se va a abordar cómo el etalonaje forma parte de los géneros cinematográficos y se investigará sobre si existen tendencias en esta relación.

3. TENDENCIAS DE ETALONAJE EN LOS GÉNEROS CINEMATOGRÁFICOS

Clasificar una película es una tarea sencilla y a la vez difícil. Un género es nada más que la suma de las muchas características de forma y contenido de las que una cinta está compuesta, pero a su vez, estas características son tan extensas y variadas que hacen que puedan clasificarse de muchas formas complejas y diferentes: por tipología de audiencia, por formato, por ambientación, por estilo, etc. Algunos autores como Rick Altman (2000), además, clasifican el término género como:

Un concepto complejo de múltiples significados, que podríamos identificar de la siguiente manera: el género como esquema básico o fórmula que precede, programa y configura la producción de la industria; el género como estructura o entramado formal sobre el que se construyen las películas; el género como etiqueta o nombre de una categoría fundamental para las decisiones y comunicados de distribuidores y exhibidores y el género como contrato o posición espectral que toda película de género exige a su público (p.35).

A lo largo de búsqueda de referencias para someter a análisis se van a encontrar películas que pueden pertenecer a diferentes géneros a la vez. Es importante realizar un apunte y es que, cuando hablamos de los géneros, muchas veces estos se mezclan entre sí, por lo que es muy difícil clasificar en un género puro a una película e igual sucede con el etalonaje. Respecto a las cuestiones artísticas y creativas no hay un solo camino, algunos directores juegan a saltarse las reglas a conciencia con el fin de provocar ciertas sensaciones en el espectador, por ejemplo Wes Anderson utiliza colores brillantes y vivos para representar la decadencia de sus personajes (Risk, 2021).

Para el análisis que se va a realizar en este trabajo, las películas se han agrupado en 4 estilos de etalonaje ampliamente utilizados en *Hollywood* y que cada uno hace un uso distintivo y particular del color en función de valores concretos de sus características como el tono, la saturación, el brillo o la temperatura.

Como bien dice Joy (2019) las personas asociamos los colores a ciertas emociones, por ello se puede identificar el género en el que las películas están categorizadas observando el etalonaje que se ha aplicado. Como ya se ha explicado anteriormente, la forma en la que disponemos ciertos colores en una imagen hace que estos transmitan emociones concretas, por lo que, a través de los procesos de modificación y transformación del color utilizados en el etalonaje digital se pueden manipular estos sentimientos a placer. Por ejemplo, la imagen de la Figura 11 no comunica lo mismo si sus colores son brillantes, cálidos y saturados que si en cambio son fríos, desaturados y apagados.

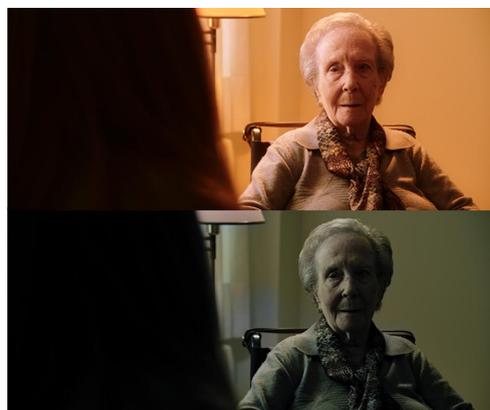


Figura 11. Ejemplo de la misma imagen con diferentes etalonajes. Fuente: Elaboración propia.

Y es que, el público, sin reparar en ello, ha sido educado durante décadas en esta cuestión, gracias a la repetición de ciertos patrones. Así, se puede distinguir rápidamente entre una comedia o una película de guerra simplemente por la atmósfera que comunica con los colores, sin la necesidad de tener que esperar a entender el contexto de la historia. Es por ello que uno de los objetivos de esta investigación es evidenciar que existen unas convenciones respecto al etalonaje que se han usado de manera recurrente hasta llegar a ser una de las características más importantes a la hora de diferenciar los principales géneros cinematográficos.

A través del análisis técnico de algunos fotogramas de referencia de los diferentes géneros, se busca encontrar puntos de conexión o desconexión en cuanto al color y el etalonaje se refiere con el fin de encontrar tendencias de uso. La cantidad de películas elegidas para el análisis es reducida debido a las limitaciones de extensión y la inmensidad de producciones que se pueden encontrar a día de hoy. Este análisis se va a realizar acotando a películas que hayan sido procesadas mediante etalonaje digital, más o menos a partir del año 2000 y de producción *made in Hollywood*. Es importante que recordemos que el color es algo subjetivo y por tanto su apreciación puede variar de una persona a otra, ya sea por cultura, edad o características físicas y psicológicas. Teniendo esto en cuenta, este análisis se realiza en base a la experiencia propia.

Según las características del color vistas antes, se va a razonar el posible porqué de las decisiones respecto al uso recurrente de ciertos estilos visuales en el etalonaje y qué nos quieren decir los autores con ellas. No se bucan colores en concreto, pero sí el tono general de las películas, es decir, la atmósfera en la que nos hacen adentrarnos mediante los niveles de temperatura de color, luminancia, saturación, tono y tipología de esquemas de color. A su vez, se va a trabajar en DaVinci Resolve algunas de las tendencias de etalonaje encontradas, aplicándolas sobre varios planos propios en diversos perfiles de color.

La principal característica del etalonaje recae en el hecho de poder crear una realidad nueva, una realidad donde se puede manipular lo que se quiere transmitir. Es por ello que la industria de *Hollywood*, interesada también en aumentar sus ventas, ha ido creando durante los últimos 20 años unos lugares comunes respecto a los esquemas de color de películas, que permiten a la audiencia distinguir e identificar fácilmente qué están viendo. Se ha llegado a tal punto que muchas veces es posible distinguir entre un género u otro solamente viendo un fotograma del tráiler (Seitz, 2010).

3.1. Teal and Orange: La máxima expresión de los colores complementarios

El hecho de que este trabajo se encuentre acotado a las películas de *Hollywood* de las dos últimas décadas, predispone a encontrarse con un recurso muy utilizado, en especial en las películas de acción y aventuras, pero se encuentra comúnmente en todos los géneros. Este es el estilo *teal and orange* (turquesa y naranja). Tanto es así, que habitualmente es denominado como *Blockbuster look*, que se podría traducir como el *look* del taquillazo. En la figura 12 se muestran algunos ejemplos (en orden de lectura): *Piratas del Caribe: El cofre del hombre muerto* (Verbinski, 2002); *El Equipo A* (Carnahan, 2010); *Misión imposible: Fallout* (McQuarrie, 2018) y *Dos buenos tipos* (Black, 2016).

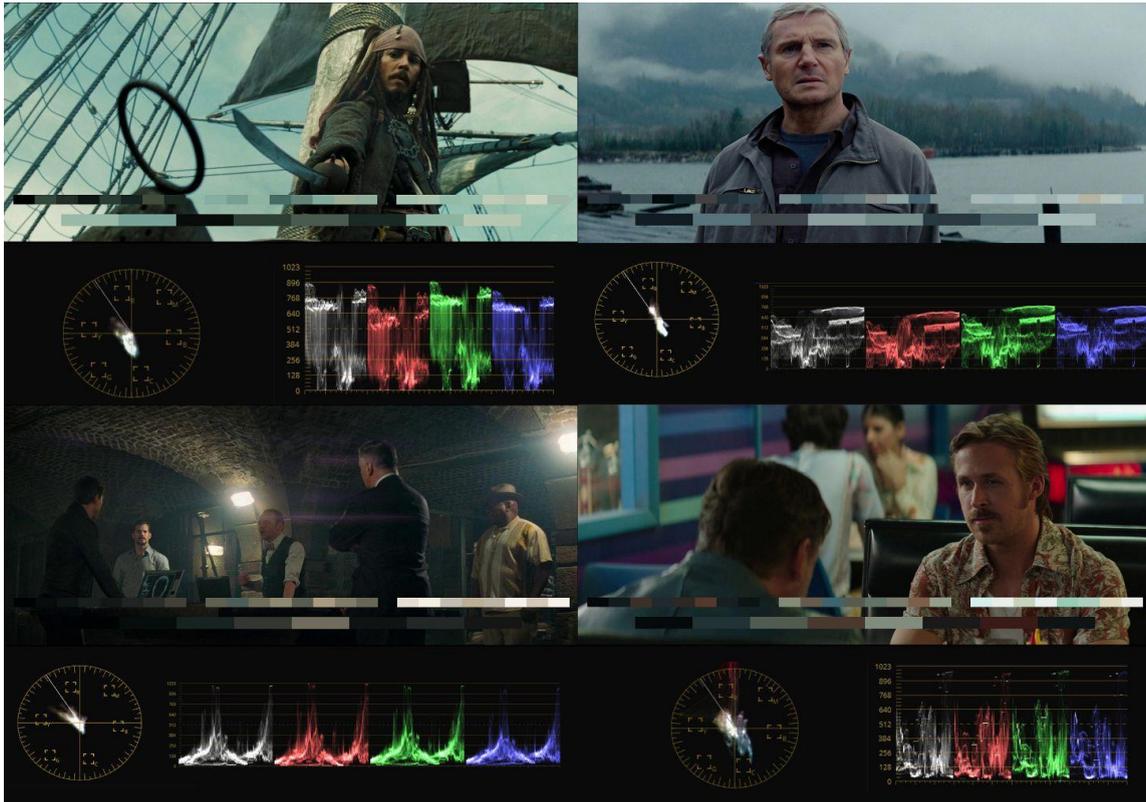


Figura 12. Valores de color para el conjunto de películas del estilo *Teal and Orange*.
Fuente: Elaboración propia.

Como se ha expuesto en el apartado de esquemas de color, el color azul y el naranja se sitúan en lados opuestos del círculo cromático, esto hace que el uso de sendos colores cree un gran contraste y separe al sujeto del fondo, ayudando a focalizar la acción sobre el elemento principal y creando una imagen natural y agradable para el espectador. Esto se puede apreciar muy bien si se analiza la representación que hace el vectorscopio, cuyas líneas están claramente orientadas hacia el naranja y el azul. El siguiente fotograma (ver Fig. 13), perteneciente a la película *Mad Max: Fury Road* (Miller, 2015) es un claro ejemplo del uso del *teal and orange* en su máxima expresión.



Figura 13. Valores de color de la película *Mad Max: Fury Road* (Miller, 2015).
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en la forma de onda se puede ver que las imágenes suelen tener el peso de los tonos medios en una zona que se acerca más a las sombras. Además, las altas luces se encuentran siempre en una zona de seguridad, sin llegar a tocar el límite del 100% de luminosidad, esto se hace para dar una sensación de un alto rango dinámico, más similar a lo que los seres humanos aprecian como natural. En cambio, los negros suelen estar rozando el 0%, al menos en los casos analizados. Por ello se puede decir que este tipo de look posee un gran contraste, tanto de color como de luminancia, creando un gran impacto visual.

Pero, ¿por qué estos dos colores y no otros? El naranja es el denominador común a las pieles del ser humano, sea el color de piel que sea, siempre estará en el mismo lugar del vectorscopio, tal es así que este posee una línea indicativa para mostrar donde esta debe situarse idealmente, como se puede ver en la Figura 14.



Figura 14. Indicador del tono de piel en el vectorscopio.

Fuente: Elaboración propia.

Así pues, la necesidad de que el naranja siempre esté correcto con el fin de que la imagen sea natural, según un esquema complementario, hace que no haya otra opción que utilizar el azul verdoso como segundo color principal. Además, estos dos colores tienen un gran simbolismo pues están asociados con conceptos opuestos: fuego y hielo, tierra y cielo, amanecer y anochecer, bien y mal, etc.

Como se ha dicho anteriormente, esta tendencia se va a encontrar en una gran parte de las películas que se realizan a día de hoy, ya sea de una forma más o menos explícita. Su uso desde la llegada del etalonaje digital ha sido abrumador y su uso excesivo ya lleva tiempo siendo alertado por diversos medios como *The Guardian*, “*Hollywood* parece haberse vuelto loco con el verde azulado y el naranja” (Hoad, 2010).

3.2. La calidez de la saturación

Los esquemas de color en los que predominan colores cálidos, como el naranja, el rojo o el amarillo, transmiten humor, energía, entusiasmo, alegría, felicidad, tranquilidad, esperanza, euforia, pero también deshonestidad, traición, celos, engaño, etc. Es por eso que estas gamas cromáticas se suelen utilizar en comedias, romances y también en películas musicales. La utilización de estos tonos fomenta la empatía, la calidez y la adhesión del espectador (Tello, 2018).

En la figura 15 se exponen cuatro fotogramas de las siguientes películas (en orden de lectura): *Mejor... Solteras* (Ditter, 2016); *Juno* (Reitman, 2007); *Los Tenenbaums: Una familia de genios* (Anderson, 2001) y *Bienvenido a los 40* (Apatow, 2012).



Figura 15. Valores de color para el conjunto de películas de predominancia cálida.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el vectorscopio, los colores se encuentran muy saturados en comparación con otros géneros. Esto se puede ver fácilmente porque los vectores de cada color sobrepasan con creces el tamaño de, por ejemplo, los utilizados en el *teal and orange*. Además, predominan los esquema de colores análogos, siendo los colores principales el rojo y el amarillo, por su poco contraste de color crean una sensación de armonía en la imagen, eliminando tensiones, lo que es muy adecuado para una película de comedia. También podemos observar que los tonos de piel suelen tender hacia un color rosa, “lo que transmite a la audiencia un sentimiento de calidez y felicidad asociado con el amor que los personajes están sintiendo” (Joy, 2018).

A través del análisis de la forma de onda también se expone claramente la predominancia de los tonos rojos sobre el resto y además, en comparación con el resto de

ejemplos, estos géneros son los más brillantes en cuestión de luminancia, lo que también ayuda a comunicar el mensaje de este tipo de géneros.

Por otro lado, las películas musicales como *La La Land* (Chazelle, 2016) juegan a utilizar las mismas técnicas de etalonaje que las películas de comedia o románticas pero, en este caso, van un paso más allá utilizando combinaciones de color tetraédricas. Como bien se puede apreciar en el vectorscopio de la Figura 16, en este caso se está utilizando el color azul, el rojo, el verde y el amarillo.



Figura 16. Valores de color de la película *La La Land* (Chazelle, 2016).
Fuente: Elaboración propia.

3.3. Colores fríos para cuestionar la realidad

Si la comedia y los romances utilizan los colores cálidos para acercarse a los personajes, enamorarse y reír con ellos, hay otros géneros que utilizan los colores fríos para alejarse de la realidad, crear tensión e incomodidad.

En la figura 17 se exponen cuatro fotogramas de las siguientes películas (en orden de lectura): *Saw* (Wan, 2014); *The Neon Demon* (Winding, 2016); *A Ghost Story* (Lowery, 2017) y *Rings* (Gutiérrez, 2017).



Figura 17. Valores de color para el conjunto de películas de predominancia azulada en diferentes géneros. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar tanto en el vectorscopio como en la forma de onda RGB y en los esquemas de color, los colores de estas películas tienden completamente al monocromático. Por otro lado, también podemos ver que las películas suelen tener una gran cantidad de contraste en la zona baja de la forma de onda, en los negros, lo que ayuda a crear una sensación de oscuridad.

Al igual que en los esquemas complementarios el azul se ha utilizado como acompañamiento al naranja, que representa el día y el calor, el azul monocromático se utiliza con la intención de mostrar la noche y el frío. Como explica Joy (2018), en las películas de terror todo está orientado a crear una sensación de alerta y miedo en la audiencia, por eso la mayoría de escenarios de este género son de noche, pues la cultura popular establece que los seres sobrenaturales como los fantasmas o zombis solo salen de noche o en la oscuridad, por ello se asocian con el miedo.

Debido a esta tendencia fría, los colores cálidos de la piel se neutralizan, creando unos tonos blanquecinos que dan la sensación de cuerpo pálido y entumecido, fortaleciendo la idea de que los personajes se encuentran en problemas.

En este tipo de etalonaje se suele realizar una desaturación de todos aquellos colores que, en su modo más saturado, representan la vida o la alegría, como los que se han visto en el apartado anterior. La excepción se encuentra en el color de la sangre, el rojo, que suele aparecer muy saturado pero con un brillo muy bajo, lo que le hace parecer poco natural pero visualmente muy potente.

También es posible encontrar películas de terror orientadas hacia el color verde como estos dos ejemplos (ver Fig. 18): *The Ring* (Verbinski, 2002) y *Hereditary* (Aster, 2018).

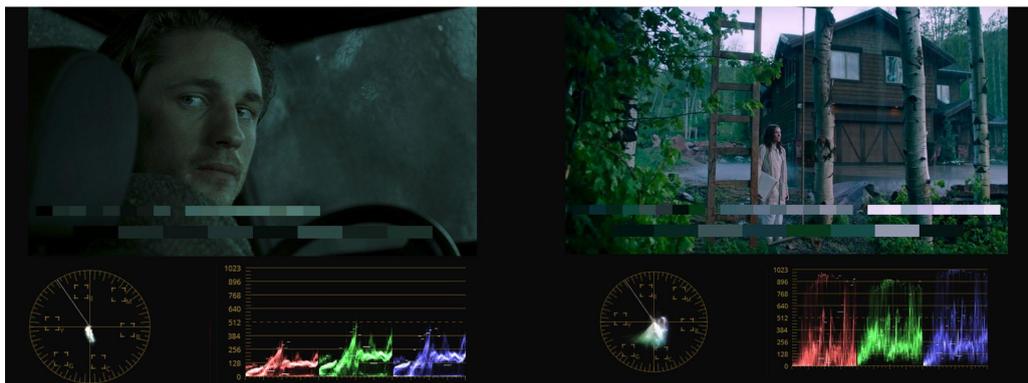


Figura 18. Valores de color para el conjunto de películas de predominancia verdosa en el género de terror. Fuente: Elaboración propia.

Pero en general, el color verde oscuro se utiliza para las películas de ciencia ficción, como (ver Fig. 19): *Ex-Machina* (Garland, 2015); *Blade Runner 2049* (Villeneuve, 2017), *X-Men 2* (Singer, 2002) y *Arrival* (Villeneuve, 2016).



Figura 19. Valores de color para el conjunto de películas de ciencia ficción. Fuente: Elaboración propia.

Igual que en el resto de ejemplos, observando el vectorscopio y la forma de onda se pueden sacar varias conclusiones. En primer lugar, se aprecia una tendencia clara hacia el uso de colores análogos, que juegan entre el cian más grisáceo y el marrón, siendo por ello colores muy desaturados. En segundo lugar, pese a tener una tendencia hacia el verde, observando la posición de la forma de onda se aprecia un balance bastante correcto de la imagen, predominando la clave baja²⁰, pues en la imagen más luminosa, las altas luces apenas llegan a superar la mitad de la forma de onda.

En estas películas, los colores desaturados y el verde se utilizan “para conseguir una estética que transmita incomodidad, extrañamiento, distancia emocional o incertidumbre en el espectador” (Tello, 2018). Este tipo de películas suelen tener diferentes esquemas de color análogos pero, en general, todas poseen un matiz verde y una tendencia monocromática que les permite distanciarse del mundo en el que vivimos.

Los colores verdes pueden ser un símbolo de naturaleza y salud, pero cuando le añadimos tonos grises al desaturarlo, se transforma en un color que anula la sensación de realidad y normalidad, dejando tonos que dan la sensación de estar en un lugar enfermo y extraño. “Si quiero crear una escena sombría, lo primero que hago es desaturar el verde. Coges las connotaciones felices y las expulsas fuera de escena, y así le haces notar al espectador que el mundo que tiene ante sus ojos está seco y enfermo” (Markun, 2015, como se citó en Trula, 2015).

3.4. Colores desaturados: La herencia del *bleach bypass*

Otra de las tendencias muy utilizadas sobre todo en películas del género bélico, así como de películas de estética post-apocalíptica, *westerns* y algún *thriller* ha sido la técnica conocida como *Bleach Bypass*, que proporciona unos colores desaturados que se acercan al gris y al marrón.

Esta técnica tiene su origen en el fotoquímico, cuando se omitía o reducía el uso del blanqueador (que es el que elimina la plata de la emulsión) en el proceso de revelado, dando lugar a un negativo con la imagen en color superpuesta a una en blanco y negro, produciendo un resultado muy desaturado, con un contraste enorme, poco rango dinámico y mucho grano.

Algunas películas modernas han mantenido la esencia de este estilo visual como *Banderas de nuestros padres* (Eastwood, 2006) donde se puede ver que la saturación y el balance se acerca prácticamente al centro del vectorscopio (ver Fig. 20), denotando la falta de saturación y a su vez, la forma de onda se encuentra a lo largo y ancho de toda la gráfica, rozando las máximas y mínimas luminancias, denotando el gran contraste. Además, se puede ver en el esquema de color que es prácticamente un blanco y negro con toques marrones verdosos muy desaturados.

²⁰ Estilo de iluminación donde predominan los tonos oscuros.



Figura 20. Valores de color de la película *Banderas de nuestros padres* (Eastwood, 2006).
Fuente: Elaboración propia.

Pero hoy en día, con las técnicas digitales, el efecto se puede controlar y en general, no se suele utilizar de una manera tan brusca. Aun así, la herencia de su utilización en el tipo de géneros cinematográficos mencionados hace que sigan manteniendo sus características principales: colores desaturados y contraste. Esto se puede ver ejemplificado en las siguientes películas que se muestran en la Figura 21: *American Sniper* (Eastwood, 2014); *Black Hawk Derribado* (Scott, 2001); *Dunkerque* (Nolan, 2018) y *1917* (Mendes, 2019).



Figura 21. Valores de color para el conjunto de películas de género bélico.
Fuente: Elaboración propia.

Las libertades creativas que han venido de la mano del etalonaje digital han hecho que la combinación de gamas cromáticas como el *teal and orange* se fusionen con otras como el *bleach bypass*, por eso es que se pueden encontrar puntos en común entre ellas, como el uso de sombras azuladas en el estilo que se trata en este punto. En estos ejemplos se puede apreciar la tendencia casi monocromática hacia los colores marrones, esto es debido a que muchas de las películas americanas del siglo XXI se basan en guerras con países de oriente medio, donde la presencia del desierto cobra gran importancia. Además, la guerra siempre se ha relacionado con tonos grisáceos pues se asocia al polvo y las ruinas.

En algunas películas de género postapocalíptico como *Terminator Salvation* (McGinty, 2018) y *El libro de Eli* (Hughes, 2010) también se mantiene una aproximación más cercana al *bleach bypass* original, con una saturación cercana al 0% y con colores que tienden al marrón, que hacen que todo se envuelva en un aura decadente y ruinosa. (ver Fig. 22)

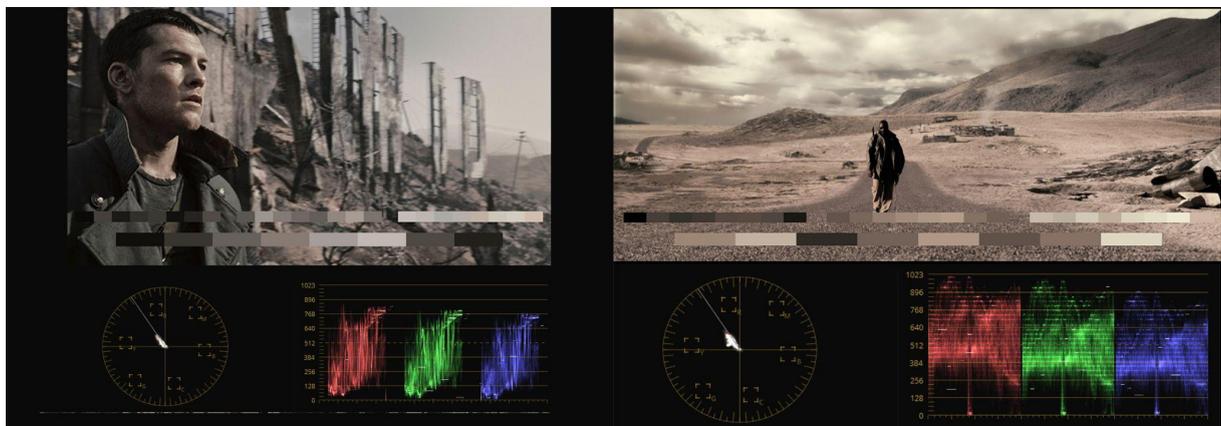


Figura 22. Valores de color para el conjunto de películas de género post-apocalíptico.
Fuente: Elaboración propia.

Algunas películas del género western (ver Fig. 23) como *Valor de ley* (Coen, 2010) o *La Balada de Buster Scruggs* (Coen, 2018) también utilizan esta técnica para fortalecer la idea del salvaje desierto polvoriento que les rodea.

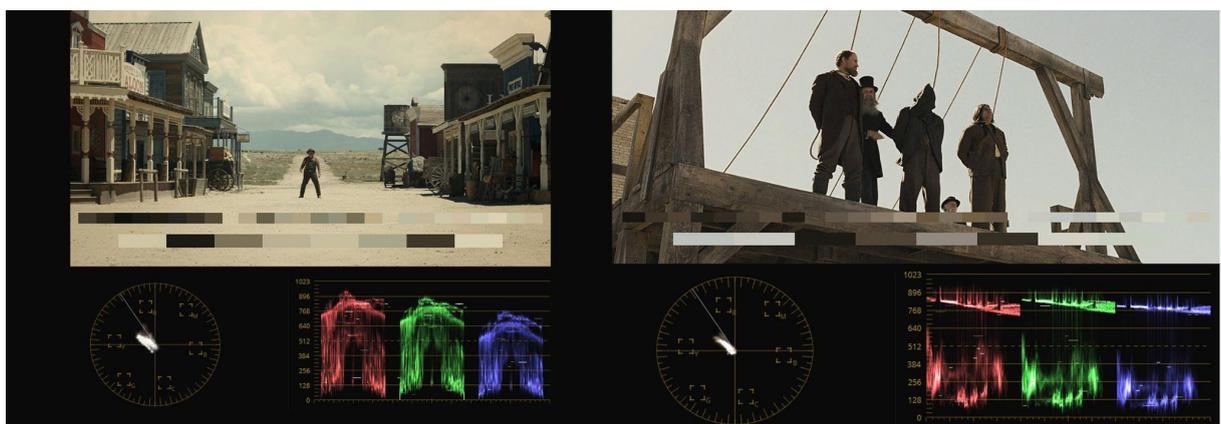


Figura 23. Valores de color para el conjunto de películas western.
Fuente: Elaboración propia.

4. RECREACIÓN DE ESTILOS DE ETALONAJE EN DAVINCI RESOLVE

Una vez vistas algunas de las tendencias de etalonaje más habituales, se va a proceder a la recreación de estos *looks* en DaVinci Resolve, siguiendo los pasos vistos en el punto **Flujo de trabajo en el etalonaje**.

Antes de comenzar, es importante tener un monitor bien calibrado en el que se puedan ver bien los colores, por ello se realiza una calibración con la herramienta Spyder X Pro de la empresa Datacolor (como se aprecia en la Figura 24). Esta posee una cámara que mide la luz ambiente para adaptar los valores de luminosidad, por lo que se arrancará el ajuste con total oscuridad.



Figura 24. Herramienta Datacolor Spyder X Pro.
Fuente: Elaboración propia.

4.1. Teal and orange

Para la realización de este estilo de etalonaje se parte de un archivo procedente de una Blackmagic Production Camera 4k, en formato Quicktime .mov, con un códec Prores 422HQ en 10 bits de profundidad de color y en *gamma* logarítmica Blackmagic Film.

En primer lugar, como se ha dicho, el clip se encuentra en una *gamma* logarítmica y su destino será la publicación en la web, por ello se utiliza el convertidor de espectro cromático de DaVinci Resolve (ver Fig. 25) para adaptar los espacios de color, de esta manera el *software* adapta automáticamente los colores para partir desde una base correcta.

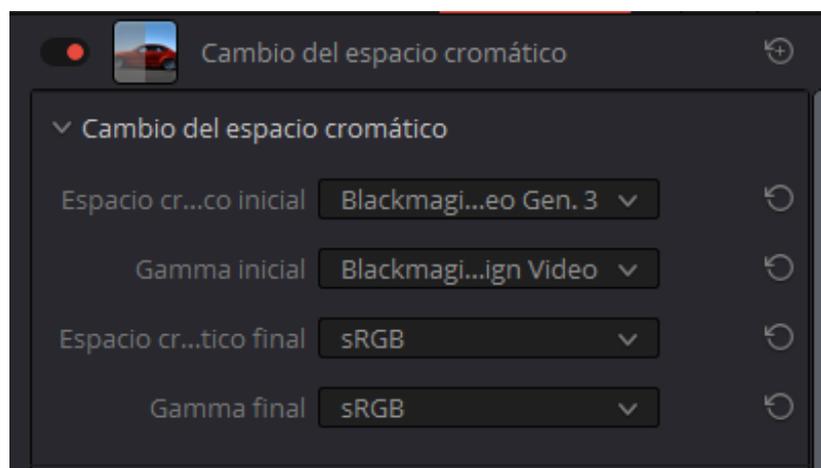


Figura 25. Cambio del espacio cromático a sRGB.
Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar a continuación, solamente realizando este paso ya se consigue un gran cambio en el espacio de color y el contraste de la imagen, pero esta adaptación crea una dominante de color demasiado amarilla en la cara del sujeto (ver Fig. 26).



Figura 26. Resultado de correcciones primarias Teal and Orange.

Fuente: Elaboración propia.

Aquí entran las correcciones secundarias, donde se ajusta a través de las curvas de matiz vs matiz el tono de la piel, para ello se selecciona la piel del actor y se modifica ligeramente hacia el rojo para conseguir colocar correctamente el tono de la piel en el vectorscopio. Seguidamente se utiliza una máscara de tipo degradado para crear más sombra en la zona derecha de la imagen (ver Fig. 27), de esta forma se crea la sensación de que la luz viene de la izquierda, reforzando esa parte y creando un mayor contraste, como se puede ver en la Figura 28.

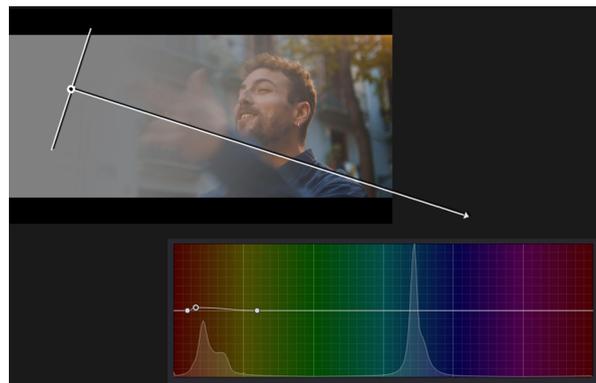


Figura 27. Power Window degradada y curvas de matiz.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 28. Resultado de correcciones secundarias Teal and Orange.

Fuente: Elaboración propia.

Por último se procede a la realización del *look* o estilo visual y donde se le da el carácter que da nombre a este estilo: *teal and orange*. Para ello y en este caso, utilizando las ruedas de color primarias (ver Fig. 29), se juega moviendo las sombras hacia el color cian y los medios (donde se encuentra el tono de la piel) hacia el naranja, resultando en la imagen que se puede ver en la Figura 30.



Figura 29. Rueda de color primarias.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 30. Resultado del uso de las ruedas de color de forma creativa en *Teal and Orange*.
Fuente: Elaboración propia.

El principal problema de esta técnica es que también se tintan las sombras hacia el azul, cosa que no es deseable, pues no queda natural que el pelo del actor o las sombras profundas estén tintadas, además, se pierde contraste. Por ello, en este paso también se procede a realizar una desaturación de todas las sombras utilizando las curvas Saturación VS Luminancia (ver Fig. 31). De esta forma recuperamos contraste y naturalidad en nuestra imagen.

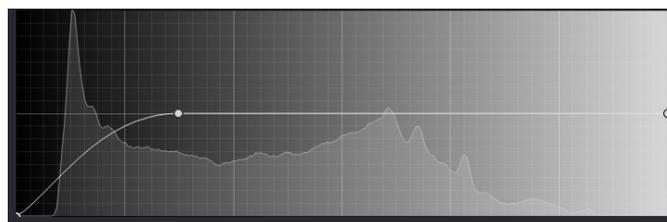


Figura 31. Curvas de saturación vs luminancia.
Fuente: Elaboración propia.

Por último, se realiza un ajuste global de la exposición y el contraste para dar el toque final a la imagen, obteniendo el resultado expuesto en la Figura 32. Si se compara la imagen que hemos conseguido con los ejemplos vistos en el capítulo anterior, se puede ver en la Figura 33 una gran similitud respecto a las formas de onda y vectorscopio, por lo que se ha conseguido recrear el estilo correctamente.



Figura 32. Resultado final del look *Teal and Orange*.

Fuente: Elaboración propia.

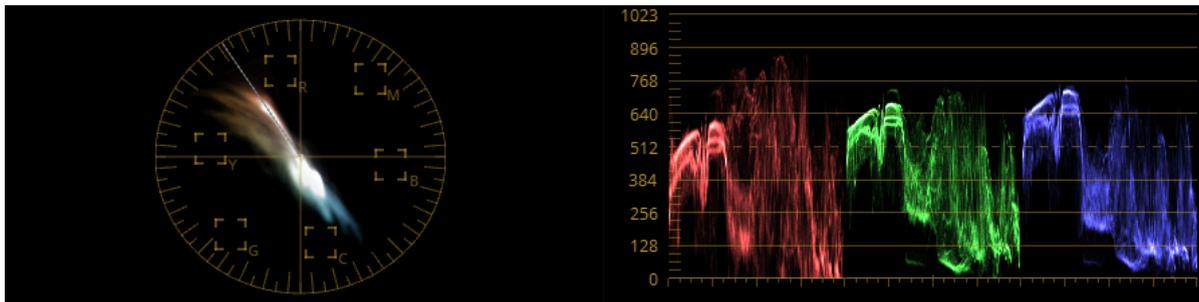


Figura 33. Valores de color para el look *Teal and Orange*.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la Figura 34, el esquema de nodos utilizado en este caso es muy sencillo, partiendo en todo momento de nodos en serie, lo que nos permite una gran flexibilidad y una gran productividad a la hora de etalonar muchos clips.

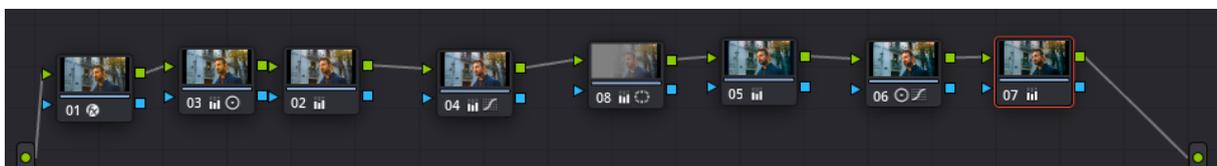


Figura 34. Esquema de nodos utilizados para el look *Teal and Orange*

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Look verdoso.

Para la realización de este look se parte del mismo tipo de archivo Prores 422 HQ que el anterior, pero en este caso el espacio de trabajo de destino será en REC. 709 (ver Fig. 35).

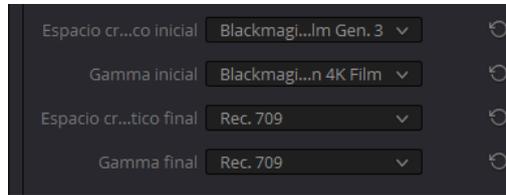


Figura 35. Cambio del espacio cromático a Rec.709.

Fuente: Elaboración propia.

El problema principal de esta imagen es el hecho de estar iluminada con luces RGB en diferentes tonos a los que se quieren conseguir en el etalonaje, por ello, al realizar las correcciones primarias y secundarias se ha tenido que hacer uso de las curvas de matiz para llevar el tono de la piel al sitio correcto (ver Fig. 46).



Figura 36. Conjunto de correcciones de color primarias.

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se realizan las correcciones creativas impulsando los medios tonos o gamma hacia el azul verdoso y las sombras ligeramente hacia el amarillo. De esta forma se consigue el tono general buscado pero la piel del sujeto queda demasiado verdosa y poco integrada con el resto de tonos, por ello se hace uso de una máscara circular situada en un nodo de capa para corregir levemente este error, como se puede apreciar en la Figura 37.

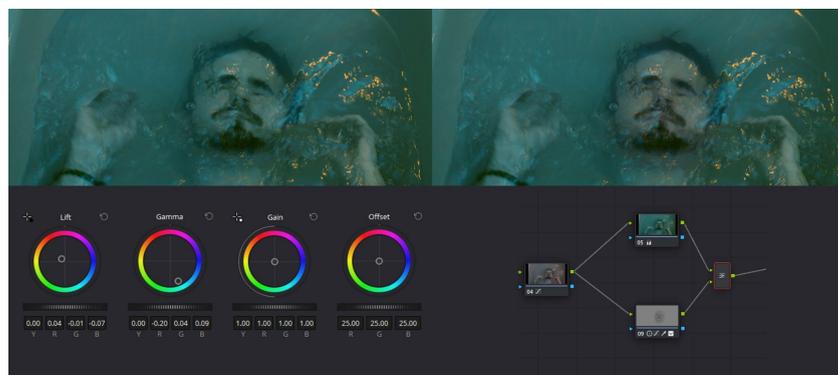


Figura 37. Creación del look verdoso.

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se da énfasis a la cara utilizando otra máscara circular a modo de viñeteado (ver Fig. 38) y desenfocando un poco su contenido, logrando así centrar la atención en la cara del actor y consiguiendo un mayor contraste. De esta forma se consigue el *look* deseado (ver Fig. 39), que coincide con los valores vistos en el capítulo anterior para este tipo de estilo visual (ver Fig. 40).



Figura 38. Power Window circular.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 39. Look verdoso final.
Fuente: Elaboración propia.

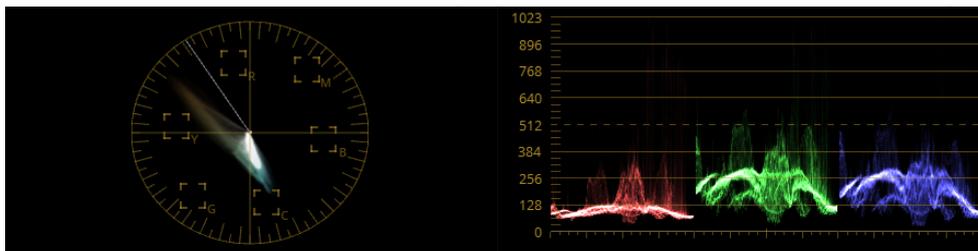


Figura 40. Valores para el look verdoso.
Fuente: Elaboración propia.

4.3. Look desaturado: *Bleach Bypass*

En este último caso se parte de un archivo procedente de una Sony A7III en formato mp4, con un códec H-264 en 8 bits de profundidad de color y en gamma logarítmica s-log.

Para esta recreación el objetivo principal es conocer cómo realizar de forma sencilla y rápida el *look bleach bypass*. Para ello, solamente se van a mostrar imágenes de las correcciones primarias, pues el proceso es igual que en los otros dos casos. (ver Fig. 41)



Figura 41. Correcciones primarias *look* desaturado.

Fuente: Elaboración propia.

La técnica clave para la obtención de este *look* en DaVinci Resolve pasa por la utilización de dos nodos mediante un mezclador de capa. Estos nodos serán exactamente iguales, simplemente que el segundo de ellos (el de abajo) tendrá la saturación rebajada al 0% (ver Fig. 42).

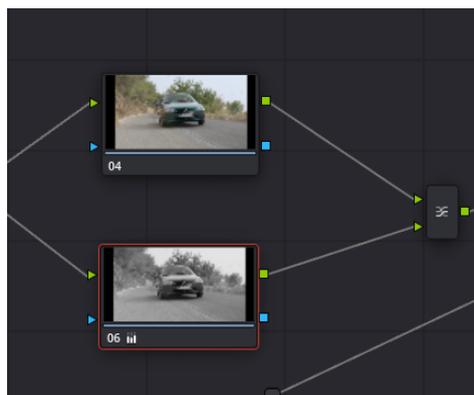


Figura 42. Nodos paralelos y mezclador de capa.

Fuente: Elaboración propia.

La clave del *look* es utilizar los modos de fusión del mezclador de capas, superponiendo ambos nodos de forma que se combinen, creando el *look bleach bypass* de una forma muy sencilla. Esto se consigue dando clic derecho en el mezclador, yendo posteriormente al menú desplegable denominado modo y dentro de este, seleccionar Superponer (ver Fig.43).

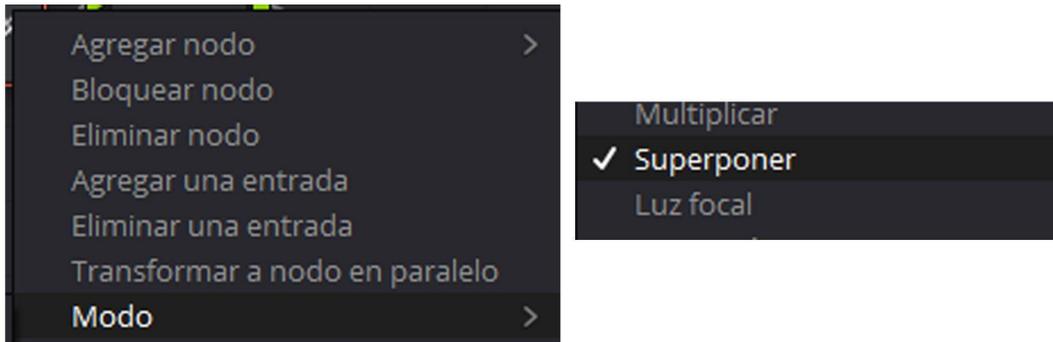


Figura 43. Modos de fusión de nodo de capa.
Fuente: Elaboración propia.

Como toque final, se le ha añadido un toque de verde a las sombras para resaltar el *look* y asimilarlo con las imágenes vistas en el anterior capítulo, creando el look final, que coincide en valores con los vistos para este estilo en el capítulo anterior (ver Fig. 44 y Fig. 45).



Figura 44. Look desaturado final.
Fuente: Elaboración propia.

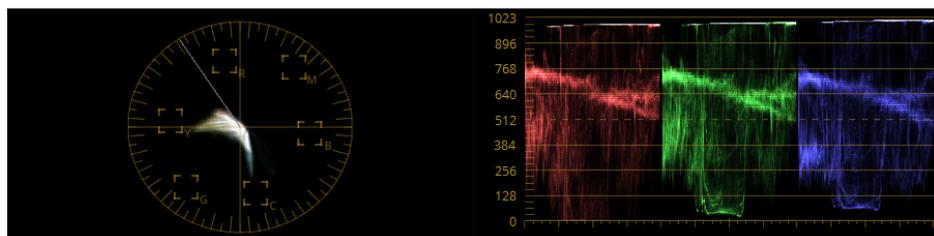


Figura 45. Valores para el look desaturado.
Fuente: Elaboración propia.

4.4. Creación de LUT y Power Grades

Como último paso a todos los procesos de etalonaje y así como se ha explicado en el punto 2.5.7, se va a proceder a la realización de unos archivos que sean capaces de guardar las correcciones que se han hecho con el fin de poder reproducirlas en otros trabajos futuros solo con cargarlos. En este caso, se va a trabajar por un lado con archivos LUT, con el fin de utilizar los *looks* en programas o aplicaciones externas, y por otro lado, con archivos *Power Grade*, que solamente se podrán utilizar en otros proyectos de DaVinci Resolve, pero que darán la opción de importar toda la estructura de nodos original, de modo

que se pueda modificar cada valor del *look* sin afectar a la información original del clip. Por tanto, la ventaja principal de los LUT frente a los *Power Grade* es su versatilidad y compatibilidad con otros *softwares* y *hardware* (como monitores y cámaras), sacrificando la posibilidad de modificación de la información que estos contienen. Es importante señalar que cada clip que se graba es único, pues está grabado con unas condiciones concretas de iluminación, temperaturas de color, etc. Por tanto, estos *looks* deberán pasar por un proceso de correcciones primarias con el objetivo de compensar las diferencias entre clips.

La creación de estos archivos en DaVinci Resolve es un proceso muy sencillo, para ello:

LUT. Para crear un LUT en DaVinci Resolve solamente se debe hacer clic derecho sobre el clip del que queremos crear el archivo y se abrirá un menú desplegable sobre el cual aparecen tres opciones de generación de LUT (ver Fig. 46). En este caso se elegirá el 3D LUT que mayor información retiene, el de 65 puntos. Una vez seleccionada esta opción se abrirá un menú para guardar el archivo en el lugar deseado. Una vez obtenido el archivo ya se podrá importar en otro *software* o soporte compatible para su utilización.



Figura 46. Submenú de creación del LUT

Fuente: Elaboración propia.

Power Grade: Para crear un *Power Grade* con la finalidad de mantener las estructuras de nodos en futuros proyectos dentro de DaVinci Resolve solamente hay que seguir dos pasos. En primer lugar se hará una captura del frame que deseemos que quede guardado como miniatura en el *Power Grade*. Posteriormente, dentro del apartado Galería se buscará la captura realizada y haciendo click derecho se exportará en un formato *.dpx*, que además posibilita la exportación de un LUT junto a esta (ver Figura 47), lo que es muy conveniente para su archivación. De esta forma, solo se deberá importar en archivo *.dpx* en el siguiente proyecto para obtener todos los nodos del *look* en este.

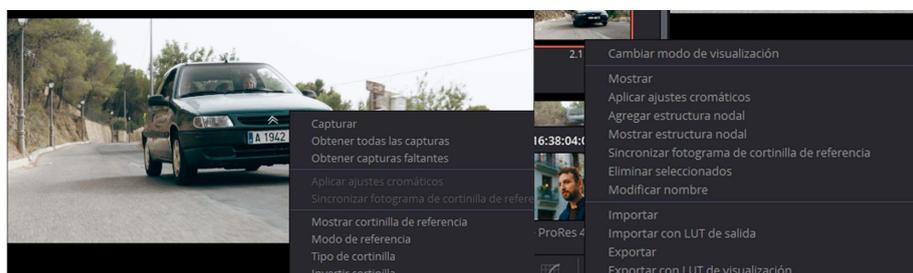


Figura 47. Submenú captura y exportación de fotograma. Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

Llegados a este punto se puede decir que hemos cumplido todos los objetivos que se propusieron al inicio de este trabajo.

Por un lado, nos preguntábamos si existían tendencias o “modas” en el etalonaje y si tenían relación con el género cinematográfico. Tras el análisis realizado podemos confirmar que efectivamente esta conexión existe, como hemos visto en los diferentes estilos característicos en determinados géneros cinematográficos de *Hollywood*, que utilizan el color como un medio para comunicar el mensaje. El *teal and orange* en películas de acción y aventuras, los tonos cálidos en películas de comedia, romances y musicales, los tonos fríos para cuestionar la realidad en el terror o en películas de ciencia ficción y los desaturados para crear ambientes ruinosos como en las películas de guerra o post-apocalípticas. Aunque desde mi punto de vista, quiero destacar que estos estilos no siempre se utilizan de la manera justificada para la que fueron concebidos, un ejemplo de ello es el uso generalizado del estilo *teal and orange* en todo tipo de películas, independientemente del género, subordinando las posibilidades narrativas del etalonaje al recurso estético de moda.

Para llegar a esta conclusión principal, primero hemos tenido que conocer qué es propiamente el color, pues sabíamos que era importante, pero desconocíamos cómo podía ayudar a la hora de contar una historia. En este proceso nos hemos dado cuenta de lo subjetivo que es el color, y de cómo nos puede afectar dependiendo de la manera en que se nos presente. Es por ello que a través de la historia se han generado numerosos debates en torno a la manera en que el color nos afecta psicológicamente, dando lugar a diferentes teorías, cosa que ha dificultado el análisis.

Además, la extensa filmografía disponible y la cantidad de variaciones de una misma tendencia que se pueden encontrar han creado la necesidad elegir entre referencias un tanto manidas o que mostraran claramente el ‘cliché’ de cierto estilo visual. Con esto se quiere hacer ver que es posible encontrar muchas películas pertenecientes a un género que no sigan las convenciones explicadas en este trabajo, resultado también de la mezcla de estos y los cambios constantes en la forma de hacer películas.

En cuanto a la parte técnica, el objetivo principal propuesto era el de conseguir recrear desde cero los estilos visuales definidos tras el estudio anterior. Para ello ha sido importante tener en cuenta el análisis técnico de las escenas a través de dos herramientas imprescindibles: el vectorscopio y las formas de onda RGB. Utilizarlas nos han permitido observar las imágenes desde un punto de vista objetivo, dándonos cuenta del valor individual de cada una de las características que tiene una imagen y los grandes cambios en la percepción que pueden producir modificaciones sutiles en estas.

Este proceso, además, ha permitido cumplir los demás objetivos. El hecho de investigar cada herramienta ha posibilitado conocer el funcionamiento de DaVinci Resolve en profundidad y descubrir nuevas funcionalidades del *software*. Esto ha ayudado a cumplir otro de los objetivos: sacar el máximo partido (dentro de las limitaciones de herramientas y conocimiento) a grabaciones propias al recrear los estilos visuales estudiados de forma simplificada. De esta manera, hemos conseguido generar una serie de LUT y *Power Grade* que se podrán aplicar fácilmente a proyectos futuros, lo que era el último objetivo.

En conclusión, podemos decir que en este trabajo he conseguido hacerme un mapa mental muy completo sobre las posibilidades del color en el cine, lo que me ha aportado

nuevos puntos de vista que podré aplicar a la salida al mundo profesional, ya que es un campo que ha conseguido interesarme. Creo que aunque existan unas convenciones sobre el uso del color muy establecidas, aún se puede innovar y jugar con el color, y la industria no debe dejar que se produzca una homogeneización de la estética fílmica, pues solo conseguiría hacer perder el valor que el cine tiene como herramienta de expresión, como arte.

La tecnología avanza muy rápido e innovaciones técnicas irrumpen cada día. La futura estandarización de sistemas de codificación del color universales como ACES (Academy Color Encoding System) o la llegada de estándares HDR (imágenes de alto rango dinámico) va a cambiar la manera en la que vemos y tratamos el color en las películas. Por ello, tendremos que ver hacia dónde puede evolucionar el color en los géneros cinematográficos y sobre todo, cómo van a hacerlo. ¿Podrán los colores contar más y mejores historias?

6. REFERENCIAS

6.1. Bibliografía

- Afranchino, J. (2017). *El flujo de trabajo en la corrección de color de producciones audiovisuales*. Universitat Politècnica de València. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/90111>
- Altman, R. (2000). *Los géneros cinematográficos*. Paidós.
- Adams, S. (2020). *Colorpedia: Diccionario del color para diseñadores*. Promopress.
- Aránega, D. (25 de marzo de 2020). *Te ayudamos a elegir película en tu cuarentena con un repaso por el color en la historia del cine*. Gradepunk. Recuperado el 10 de agosto de 2021 de <https://gradepunk.es/el-color-en-el-cine/>
- Aránega, D. (18 de junio de 2020) *Productividad DR16: estructura de nodos fija*. Gradepunk. Recuperado el 10 de agosto de 2021 de <https://gradepunk.es/productividad-estructura-nodos/>
- Arjona, F. (3 de septiembre de 2019). *Masterclass: Esquemas cromáticos - El color cinematográfico*. TRNGL Entertainment. Recuperado el 10 de agosto de 2021 de <http://www.triangleofficial.com/5-principales-esquemas-cromaticos-color-cinematografico/#.YRzkQtMzY11>
- BBC News Mundo. (26 de julio de 2020). *El experimento crucial con el que Isaac Newton derrocó el mundo antiguo y le dio paso a la ciencia moderna*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-53412005>
- Blackmagic Design. (s. f.). *DaVinci Resolve 17 | Blackmagic Design*. Recuperado de <https://www.blackmagicdesign.com/es/products/davinciresolve/>
- Bleach bypass* (21 de marzo de 2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 20 de agosto de 2021 de https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo_crom%C3%A1tico
- Círculo cromático. (9 de agosto de 2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 5 de agosto de 2021 de https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%ADrculo_crom%C3%A1tico
- Colour In Storytelling*. (29 de julio de 2015). [Vídeo]. YouTube. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=aXgFcNUWqX0&ab_channel=TheCinemaCartography
- Color Theory and Wes Anderson's Style — Sad Characters in a Colorful World*. (7 de septiembre de 2020). [Vídeo]. YouTube. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=dtLBMBs_S9E&ab_channel=StudioBinder
- Eisenstein, S.M. (1988) *Del color en el cine. El cine soviético de todos los tiempos (1924-1986)*. Valencia. Filmoteca Generalitat Valenciana
- El colorista audiovisual: ¿Cuáles son sus funciones?* (15 de julio de 2021). Treintaycincomm. Recuperado de <https://35mm.es/colorista-audiovisual-funciones/>
- Fabelo, R. (20 de abril de 2019) *El color en el cine más allá de la estética*. Macguffin007. Recuperado de <https://macguffin007.com/2019/04/20/psicologia-del-color-en-el-cine/>
- Ferrer, E. J. (2015). *La técnica del etalonaje. Caso: diferencias entre los archivos ProRes y RAW de la Black Magic Cinema Camera 2.5K*. (TFG). Universitat Politècnica de València. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/56291>
- Flores Asenjo, S. J. (2021). *Digital Intermediate y Color Grading* (Video). Universitat Politècnica de València.
- Garrido, M. (13 de mayo de 2019). *La rueda de las emociones de Robert Plutchik | RedSocial RedEduca*. Red Social Educativa. <https://redsocialededuca.net/la-rueda-de-las-emociones-de-robert-plutchik>
- Heller, E. (2004). *Psicología del color* (0 ed.). Editorial Gustavo Gili.
- Hoad, P. (2010, 25 agosto). *Hollywood's new colour craze*. The Guardian. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/film/2010/aug/26/colour-grading-orange-teal-hollywood>
- Hurkman, V. A. (2013). *Color Correction Handbook with Access Code: Professional Techniques for Video and Cinema* (2nd ed.). Peachpit Press.

- Joy, S. (2019). *The Power of a Hue: Color Grading in Film*. Leuphana Universität Lüneburg. Recuperado de https://www.academia.edu/40848650/The_Power_of_a_Hue_Color_Grading_in_Film
- Kroll, N. (23 de febrero de 2015). *How To Use Layer Nodes In DaVinci Resolve For An Easy Bleach Bypass Look*. Noam Kroll. Recuperado de <https://noamkroll.com/how-to-use-layer-nodes-in-davinci-resolve-for-an-easy-bleach-bypass-look/>
- Lind-Valdan, C. C. (2013, mayo). *Genre specific color grading and ideals in film* (Tesis). Aalborg University Copenhagen. Recuperado de https://projekter.aau.dk/projekter/files/76636350/CCLV_Master_Thesis_Report.pdf
- Luna, J. A. (11 de marzo de 2021). *Las paletas de colores utilizadas en grandes películas*. Hipertextual. Recuperado de <https://hipertextual.com/2015/12/paletas-de-colores>
- Martí, P. (24 de noviembre de 2015) *Todo lo que necesitas saber sobre el etalonaje*. Universitat de València. Recuperado de <https://www.uv.es/uvweb/master-contenidos-formatos-audiovisuales/es/blog/todo-lo-necesitas-saber-etalonaje-1285949333936/GasetaRecerca.html?id=1285952549547>
- Martín, S. (29 de marzo de 2016) *Corrección de color*. ColorsM. Recuperado el 11 de agosto de 2021 de <https://colorsm.es/correccion-de-color/>
- Martín, S. (13 de junio de 2017) *¿Qué es un colorista audiovisual?*. ColorsM. Recuperado el 11 de agosto de 2021 de <https://colorsm.es/que-es-un-colorista-audiovisual/>
- Martín, S. (3 de abril de 2018) *La dualidad en el perfil del colorista. Gradepunk*. Recuperado el 11 de agosto de 2021 de <http://gradepunk.es/doble-perfil-del-colorista-conocimientos-tecnicos/>
- Martínez-Salanova, E. (s.f.) *El cine en color*. Educomunicación. Recuperado el 4 de agosto de 2021 de <https://educomunicacion.es/cineyeducacion/cinecolor.htm>
- Martins, D. *America's Color Grading Mania and its Influence Over the World IV*. (29 de octubre de 2011). Recuperado el 16 de agosto de 2021 de <https://diogocam.wordpress.com/2011/10/29/america%e2%80%99s-color-grading-mania-and-its-influence-over-the-world-iv/>
- Mendoza, V. (2 de febrero de 2018). *Goethe contra Newton: la búsqueda del color en la oscuridad --*. Yorokobu. Recuperado de <https://www.yorokobu.es/goethe-newton-la-busqueda-del-color-la-oscuridad/>
- Miguel, E. (30 de julio de 2015) *La magia del color en el cine. Fotogramas*. Recuperado de <https://www.fotogramas.es/noticias-cine/a9329025/la-magia-del-color-en-el-cine/>
- Molina Siles, P. J., Piquer Cases, J. C., Cortina Maruenda, F. J. (2013). *El color en los comienzos del cine. De la aplicación manual al Technicolor*. Universitat Politècnica de València. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/30118>
- Ochoa, L. (12 de junio de 2013). *¿Qué hace un colorista audiovisual?*. 709 mediaroom. Recuperado de <https://709mediaroom.com/que-es-un-colorista-2/>
- Peñalver, A. (23 mayo de 2019). *Una introducción al uso del color en el cine: mucho más que estética*. Canino. Recuperado de <https://www.caninomag.es/una-introduccion-al-uso-del-color-en-el-cine-mucho-mas-que-estetica/>
- Real Academia Española. (s.f.). *Definición de color*. Diccionario de la lengua española. Recuperado de <https://dle.rae.es/color>
- Risk, M. (8 de junio de 2021). *How to Use Color in Film: 50+ Examples of Movie Color Palettes*. StudioBinder. Recuperado de <https://www.studiobinder.com/blog/how-to-use-color-in-film-50-examples-of-movie-color-palettes/>
- Ruiz, S.; Cervera, V. & Rodríguez, A. (1998). *El compás de los sentidos (cine y estética)*. Murcia: Universidad de Murcia
- Seitz, D. (5 de agosto de 2010). *5 Annoying Trends That Make Every Movie Look the Same*. Cracked. Recuperado el 20 de agosto de 2021 de https://www.cracked.com/article_18664_5-annoying-trends-that-make-every-movie-look-same.html

- Shaw, K. (1 de febrero de 2020). What is color?. *Finalcolor*. Recuperado de <https://www.finalcolor.com/colorblog/color>
- Taranilla, D. (15 de junio de 2021) *¿Qué es un colorista audiovisual?*. David Taranilla. Recuperado de <https://www.davidtaranilla.es/que-es-un-colorista-audiovisual/>
- Tello, L. (2018). Influencia del cromatismo en la estética fílmica: etalonaje y evolución visual a través de la tecnología digital. *Arte, Individuo y Sociedad*, 31(1), 183–197. <https://doi.org/10.5209/ARIS.60135>
- The Museum of Modern Art (s.f.) *The Great Train Robbery*. Recuperado de https://www.moma.org/learn/moma_learning/edwin-s-porter-the-great-train-robbery-1903/
- Trula, E. M. (30 de julio de 2015). *La magia del color en el cine*. Fotogramas. Recuperado de <https://www.fotogramas.es/noticias-cine/a9329025/la-magia-del-color-en-el-cine/>
- Utray, F. (2015) *El flujo de trabajo de la corrección de color en postproducción audiovisual*. Universidad Carlos III de Madrid. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10016/28493>
- Whelan, B. M. (1994). *La armonía en el color: Nuevas tendencias*. Somohano.

6.2. Filmografía

- Anderson, W. (Director). (2001). *Los Tenenbaums: Una familia de genios* [Película]. American Empirical Pictures
- Apatow, J. (Director). (2012). *Bienvenido a los 40* [Película]. Apatow Productions
- Aster, A. (Director). (2018). *Hereditary* [Película]. PalmStar Entertainment; Windy Hill Pictures.
- Black, S. (Director). (2016). *Dos buenos tipos* [Película]. Silver Pictures; Waypoint Entertainment; RatPac-Dune Entertainment
- Carnahan, J. (Director). (2010). *El Equipo A* [Película]. Scott Free Productions; Stephen J. Cannell Productions; Dune Entertainment
- Chazelle, D (Director). (2014). *Whiplash* [Película]. Bold Films; Blumhouse Productions; Right of Way Films.
- Chazelle, D. (Director). (2016). *La La Land* [Película]. Summit Entertainment; Black Label Media; TIK Films; Impostor Pictures; Gilbert Films; Marc Platt Productions
- Coen, J., Coen, E. (Directors). (2000). *O Brother, Where Art Thou?* [Película]. Mike Zoss Productions; Touchstone Pictures, Working Title Films
- Coen, J., Coen, E. (Directors). (2010). *Valor de ley* [Película]. Skydance Productions; Mike Zoss Productions; Scott Rudin Productions; Amblin Entertainment.
- Coen, J., Coen, E. (Directors). (2018). *La balada de Buster Scruggs* [Película]. Annapurna Pictures
- Ditter, C. (Director). (2016). *Mejor... Solteras* [Película]. Flower Films
- Eastwood, C. (Director). (2014). *American Sniper* [Película]. Village Roadshow Pictures; Mad Chance Productions; 22nd & Indiana Pictures; Malpaso Productions
- Eastwood, C. (Director). (2006). *Banderas de nuestros padres* [Película]. DreamWorks SKG; Warner Bros; Malpaso Productions; Amblin Entertainment.
- Garland, A (Director). (2015). *Ex Machina* [Película]. DNA Films; Film4 Productions.
- Gutiérrez, F.J. (Director). (2017). *Rings* [Película]. BenderSpink; Vertigo Entertainment; Parkes+MacDonald; Image Nation1
- Hitchcock, A (Director). (1958). *Vértigo* [Película]. Alfred J. Hitchcock Productions.
- Hughes (Directors). (2010). *El libro de Eli* [Película]. Alcon Entertainment

Lowery, D. (Director). (2017). *A Ghost Story* [Película]. Ideaman Studios; Sailor Bear; Zero Trans Fat Productions.

McGinty, J. (Director). (2018). *Terminator Salvation* [Película]. The Halcyon Company; Wonderland Sound and Vision

McQuarrie, C. (Director). (2018). *Misión imposible: Fallout* [Película]. Skydance Media; Alibaba Pictures; Bad Robot Productions

Méliès, G. (Director). (1902). *Viaje a la Luna* [Película]. Star Film Company.

Mendes, S. (Director). (2019). *1917* [Película]. Amblin Partners; Neal Street Productions; DreamWorks SKG; New Republic Pictures

Miller, G. (Director). (2015). *Max Max: Fury Road* [Película]. Kennedy Miller Productions; Warner Bros; Village Roadshow.

Nolan, C (Director). (2018). *Dunkerque* [Película]. Syncopy Inc

Reitman, J. (Director). (2007). *Juno* [Película]. Fox Searchlight Pictures

Scott, R (Director). (2001). *Black Hawk Derrribado* [Película]. Revolution Studios; Jerry Bruckheimer Films

S.Porter, E. (Director). (1903). *Asalto y robo de un tren* [Película]. The Thomas Edison Co.

Singer, B. (Director). (2003). *X-Men 2* [Película]. The Donners' Company; Bad Hat Harry Productions; Marvel Entertainment

Verbinski, G. (Director). (2002). *The Ring* [Película]. DreamWorks Pictures.

Verbinski, G. (Director). (2006). *Piratas del Caribe: El cofre del hombre muerto* [Película]. Jerry Bruckheimer Films

Villeneuve, D. (Director). (2016). *La Llegada* [Película]. FilmNation Entertainment; 21 Laps Entertainment; Lava Bear Films

Villeneuve, D. (Director). (2017). *Blade Runner 2049* [Película]. Warner Bros; Scott Free Productions; Thunderbird Films; Alcon Entertainment; 16:14 Entertainment; Torridon Films

Wan, J. (Director). (2004). *Saw* [Película]. Evolution Entertainment; Twisted Pictures; Lions Gate Entertainment; Saw Productions, Inc.

Winding, N. (Director). (2016). *The Neon Demon* [Película]. Space Rocket Nation; Vendian Entertainment; Bold Films; Wild Bunch; Gaumont