



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Politécnica Superior de Gandia

REALIZACIÓN Y POSTPRODUCCIÓN DE PRODUCTOS
AUDIOVISUALES PARA LA EXPOSICIÓN
FOTOGRAFICA VESTIGIO

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Postproducción Digital

AUTOR/A: Martín Clos, Nagore

Tutor/a: Lengua Lengua, Ismael

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

REALIZACIÓN Y POSTPRODUCCIÓN DE PRODUCTOS AUDIOVISUALES PARA
LA EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA VESTIGIO.

Realizado por: Nagore Martín Clos
Tutorizado por: Ismael Lengua Lengua

Curso 2023-2024. Máster en postproducción digital

Resumen.

Realización de un making of acerca de la exposición fotográfica vestigio. El trabajo de fin de máster abarca la fotografía y su historia y su lugar en la actualidad, creando una comparación con las redes sociales. Al tratar la fotografía analógica, el making of muestra los pasos a seguir para realizar el revelado de los carretes analógicos desarrollando así una función académica. De este modo se trabajará tanto la parte de audio como la parte de video.

Abstract.

Realisation of a making of about the photographic exhibition 'Vestigio'. The final work of master covers photography and his history and his place in today's world, creating a comparison with social media. By dealing with analogue photography, the making-of shows the steps to follow in order to develop analogue film, thus developing an academic function. In this way, both the audio and video parts will be worked on.

Resum.

Realització d'un making of sobre l'exposició fotogràfica Vestigio. El treball final de master abarca la fotografia i la seua història i el seu lloc a l'actualitat, creen una comparació amb les xarxes socials. Al tractar la fotografia analògica, el making of mostra els passos a seguir per a realitzar el revelat dels carrets analògics, desenvolupant així, una funció acadèmica. D'aquesta manera es treballarà tant la part d'àudio com la part de video.

Palabras clave: analógico; fotografía; audiovisual; making of.

Key words: analog; photography; audiovisual; making of.

Paraules clau: analògic, fotografia, audiovisual, making of

Gracias al Instituto IES Pedro Peñalver así como a la UPV de Gandia por el Espacio CRAI por facilitarnos las instalaciones y materiales necesarios.

ÍNDICE

1.	Introducción.....	Pág. 6
1.1.	Marco teórico	
1.1.1.	Historia de la fotografía.....	Pág. 7
1.1.2.	Estructura de la película fotográfica.....	Pág. 9
1.1.3.	Democratización de la imagen.....	Pág. 10
1.1.4.	Cambio del analógico al digital en el campo fotográfico...Pág.	11
1.1.5.	Inicios del video.....	Pág. 12
1.1.6.	Cambio del analógico al digital en el campo del video....Pág.	13
1.1.7.	Democratización del video.....	Pág. 14
1.1.8.	Making-Of.....	Pág. 14
1.1.9.	Actualidad.....	Pág. 16
2.	Objetivo del trabajo.	
2.1.	Razonamiento del interés.....	Pág. 18
2.2.	Hipótesis de partida.....	Pág. 18
2.3.	Público objetivo.....	Pág. 18
2.4.	Aportaciones.....	Pág. 18
3.	Metodología.	
3.1.	Planteamiento del problema.....	Pág. 19
3.2.	Obtención de materiales.....	Pág. 20
3.3.	Campo fotográfico.....	Pág. 21
3.4.	Campo videográfico.....	Pág. 21
3.5.	Campo expositivo.....	Pág. 21
3.6.	Dificultades.....	Pág. 21
4.	Desarrollo.	
4.1.	Materiales.....	Pág. 23
4.2.	Campo fotográfico.....	Pág. 23
4.3.	Campo videográfico.....	Pág. 31
4.4.	Campo sonoro.....	Pág. 34
4.5.	Campo expositivo.....	Pág. 36
5.	Presupuestos.....	Pág. 39
6.	Conclusiones.....	Pág. 40
7.	Bibliografía.....	Pág. 42

8.	Anexos	
8.1.	Índice de figuras.....	Pág. 46
8.2.	Guión técnico.....	Pág. 47
8.3.	Fotografías.....	Pág. 52
8.4.	Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.....	Pág. 61

1. Introducción

El arte de la fotografía convive con nosotros desde hace ya bastantes años. Con el avance de las tecnologías han ido evolucionando algunos aspectos, tanto a nivel del aparato fotográfico como de la postproducción de las fotografías resultantes. Sin embargo, es curioso como en la actualidad, en la época moderna y de la inmediatez, se buscan resultados y estéticas como las antiguas u originales. De este modo, ¿qué mejor manera existe para imitar algo que haciéndolo como se debería hacer?

En este trabajo final de máster pretendo mostrar y explicar cómo se trabaja la fotografía analógica desde la captura de las imágenes, el revelado y su posterior proceso de ampliación. Ciertamente, sin dejar de lado el campo digital, por ello, y para que sea más sencillo y cómodo el aprendizaje, todos estos conocimientos se compartirán mediante la creación de un making-of de todo el proceso que conlleva la fotografía analógica.

Antes de ir con el proceso, es conveniente contextualizar un poco dentro del marco teórico de la fotografía, de esta manera será más sencillo su posterior comprensión.

Este apartado englobará los inicios de la fotografía, los primeros materiales, la evolución y el contexto sociológico, el salto del analógico al digital y su repercusión social hasta llegar a la situación actual.

Del mismo modo, se tratarán las áreas anteriormente comentadas pero en el ámbito del vídeo.

Por otro lado, también se verá de manera breve, la historia y evolución del making of.

1.1. Marco teórico

1.1.1. Historia de la fotografía

Si aquello que vamos a tratar consta de la fotografía analógica, entre otros, lo más considerado será explicar los inicios de la fotografía en primer lugar.

Dicho lo cual, como bien se nos expone en *La Guía Esencial De Referencia Para Cineastas*, s. f., para la realización de la primera fotografía de la historia nos remontamos hasta el año 1827, donde Nicephore Niepce consiguió mediante placas metálicas recubiertas de un material fotosensible grabar una imagen. Aunque certeramente en 1816 ya empezó a grabar algunas luces sobre placas metálicas, puesto que Niepce era litógrafo. A la primera "fotografía" se la conoce como 'Punto de vista desde la ventana en Le Gras'.

Tras varias pruebas e investigaciones, Niepce acaba por desechar la piedra como soporte y se decanta por otro tipo de materiales como estaño y cristal para emplear a modo de base o soporte para las fotografías.

Respecto a la química empleada en el campo fotográfico en el S.XVIII, se empleaba cloruro de plata hasta que en 1727 J.H Schulze, profesor de anatomía, experimenta con una solución de cal y ácido nítrico con nitrato de plata. Con esta fusión se descubre que puede realizar copias de imágenes, sin embargo, el problema de esta solución es que no eran permanentes si no que con el tiempo acababan desapareciendo. (La Fotosensibilidad Según Johann Heinrich Schulze | IDIS, s. f.)

Un poco más tarde, en cuanto a los químicos empleados para los procesos de revelado y fijado, se utilizaban sales de plata o betún de Judea en polvo disuelto con aceite de lavanda. Con este proceso se obtenía la imagen al negativo, pero no sin después de realizar un segundo proceso empleando iodo. De este modo es como Niepce obtenía la imagen al positivo. (Niépce y la Invención de la Fotografía - Nicéphore Niépce'S House Museum, 2022)

El método sensitométrico es creado por el sueco Scheelle y el suizo Senebier:

“El método sensitométrico, una técnica clave para medir y analizar la respuesta de materiales fotosensibles como películas fotográficas, fue desarrollado en sus inicios por el sueco Arvid Viktor Schéele y el suizo Jean Senebier” - Müller, R. (1995).

Es relevante mencionar estos dos científicos ya que marcaron un antes y un después en el avance de la fotografía y de los materiales fotosensibles.

Thomas Wedgwood, químico inglés, experimentó con soportes sensibles dentro de la cámara oscura y aportó varios avances a través de dichos experimentos, sin embargo no logró detener la acción de la luz. No se logró hasta que Sir John Herschel, en 1819 descubrió las propiedades fijadoras del hiposulfito de sosa. (JUEZ y VERDUGO - OPINIÓN - NOTICIAS - JUEZ y VERDUGO - HISTORIA DE LA FOTOGRAFÍA, s. f.)

Hippolyte Bayard sensibilizó el papel al nitrato de plata, obteniendo así el positivo directo al papel, y por consiguiente, damos un paso más para llegar al proceso fotográfico analógico estandarizado. («el Ahogado», de Hippolyte Bayard | Provincia de Buenos Aires, s. f.)

El responsable del nacimiento del proceso “negativo-positivo” fue William Henry Fox Talbot. A este proceso, el cual consiste en realizar copias de fotografías, se le llamó calotipo y finalmente, talbotipo, con el cual era preciso emplear a modo de fijador, el cloruro sódico. (Día Mundial de la Fotografía: ¿Cómo Se Obtenían las Copias?, 2017)

“En 1988 Kodak produce las primeras cámaras con película y servicio de procesado, lo que contribuyó a la expansión de la fotografía a más capas sociales”. - (Timetoast, 1826)

Posteriormente en el 1922 se inició el uso del sistema Technicolor, el cual era costoso tanto en su adquisición como en su tratamiento, pues se empleaban dos tiras, una de blanco y otra de negro simultáneamente, reaccionando una a la luz roja y la otra a la luz verde. Por ello más tarde modificaron varios aspectos hasta crear en 1932 el Technicolor de tres tiras (*La Guía Esencial De Referencia Para Cineastas*, s. f.).

“El Technicolor de tres tiras se convirtió en el estándar de color para la producción cinematográfica en todo el mundo” - La Guía Esencial De Referencia Para Cineastas, s. f.

Introducida en 1935, la película fotográfica KODACHROME se destacó como la primera película en color para aficionados que logró un gran éxito comercial. En 1942, se presentó KODACOLOR, la primera película negativa en color del mundo para uso fotográfico especialmente. (About Us | Kodak Lens Spain, s. f.).

No es hasta que nos situamos en 1950 cuando Kodak publica la primera película negativa de color EASTMAN, derivando así en el acercamiento de la democratización de la imagen.

1.1.2. Estructura de la película fotográfica

Antes de adentrarnos en la democratización de la fotografía vamos a continuar con algunas nociones básicas acerca de la película fotográfica.

La estructura que presenta la película fotográfica en blanco y negro, se fracciona en varias capas. En orden descendente:

- La primera capa consiste en una capa protectora. Generalmente se trata de una capa de gelatina proveniente de animales porcinos o bovinos. Sirven como espesante de la película y retienen los haluros de plata en una emulsión (VegMadrid, 2023).
- Le sigue una capa de gelatina con cristales de Cloruro de Plata (AgCl). En esta capa suceden las reacciones químicas encargadas de que surjan unas tonalidades u otras, las cuales dependen del tamaño de los haluros de plata.
- Capa de soporte. Sirve de refuerzo de la anterior capa la cual en la actualidad está fabricada con polietileno.
- Respaldo antihalo. Conforme expresa *La Guía Esencial De Referencia Para Cineastas*, s. f., dicha capa es un recubrimiento oscuro sobre el soporte de la película o dentro de él, el cual absorberá y reducirá al mínimo esta reflexión.

1.1.3. Democratización de la imagen

Como bien relata A.Triquell en *Fotografías e historias. (2012)*, se podría decir que la democratización de la fotografía se inició en los años 60 con el lanzamiento de la cámara Kodak Instamatic. Con el lanzamiento de dicha cámara, Kodak creó su mítico eslogan: “Usted apriete el botón, nosotros hacemos el resto”.

Antes de continuar en este apartado es conveniente resaltar la existencia de las “cartes de visite” con la finalidad de observar el contraste entre las etapas vitales. Estas tarjetas constaban en retratos fotográficos de pequeño tamaño los cuales se repartían generalmente entre la alta sociedad dado su alto coste económico pues se repartían o incluso vendían en reuniones de salones victorianos. Su uso fue común en 1859 y el creador de todo este movimiento fue André-Adolphe-Eugène Disdéri. (Ruiz, 2020).

Desde este punto, el resto de consumo fotográfico se distribuía entre estratos sociales similares, entre las altas clases o productoras con poder económico. Es por eso que, gracias a Kodak y a la creación tanto de la Kodak Instamatic como de la Kodak Brownie, establece un claro antes y después en la historia de la fotografía.

El precio de lanzamiento que obtuvo la Kodak Instamatic fue de trece euros (dieciséis dólares) (colaboradores de Wikipedia, 2022). Hecho que acercó la fotografía a muchas más personas y familias. Dio pie a la creación de nuevos géneros fotográficos así como a debates acerca de clasificar qué es y qué no es considerado fotografía.

Siguiendo el hilo del tema, el aumento de cámaras en los núcleos familiares hizo que surgiera el género del archivo fotográfico familiar (AFF). Inicialmente se fotografiaban únicamente los momentos más especiales y felices de la familia hasta que poco a poco ya se incluían otro tipo de escenas más generales y no tan especiales como por ejemplo los cumpleaños.

1.1.4. Cambio del analógico al digital en el campo fotográfico



1. FUJIX DS-1P

Al igual que la Kodak Brownie resultó un hito en la historia, el paso del analógico al digital marca otro momento clave.

La primera cámara fotográfica digital fue fabricada por la marca Fujifilm, siendo esta la FUJIX DS-1P, presentada en 1988. Sin embargo hasta 1989 no lanzaron a la venta su siguiente modelo, la FUJIX DS-X. (Fujifilm-Innovation-Es, 2015).

Estas contaban con una tarjeta de memoria solventando así problemas que presentaban los consumidores de cámaras analógicas desde dobles exposiciones a pocas exposiciones. Obtuvo el nombre de "Static RAM" la cual fue una creación de Toshiba. (Sutori, s. f.).

En 1990 se extendió el uso de la Dycam Model 1 o también llamada Logitech Fotoman. Fue de las primeras cámaras digitales más utilizadas por la población estándar que únicamente realizaba fotografías en blanco y negro. Sin embargo, el punto positivo para este modelo se centra en la capacidad de poder pasar las imágenes de la cámara al ordenador personal. (Sutori, s. f.).



2. Logitech Fotoman

Le sucede la “Kodak DCS 100” con fecha de salida en el 1991, la cual obtiene ese nombre por ser el acrónimo de “Kodak Professional Digital Camera System”. Esta se posiciona como la primera cámara SLR profesional. Podríamos destacar que el sensor que utiliza es de CCD (charge-coupled device) inventado en 1969 en los Laboratorios Bell. (Sutori, s. f.) (Sheldon, 2021). Estos dispositivos son, como bien se han aprendido en clase y define R. Sheldon:

“Un CCD es un circuito integrado sensible a la luz que captura imágenes mediante la conversión de fotones en electrones. Un sensor CCD divide los elementos de la imagen en píxeles. Cada píxel se convierte en una carga eléctrica cuya intensidad está relacionada con la intensidad de la luz capturada por ese píxel”.

Por último, la “Ricoh RDC-1” ocupa un lugar relevante puesto que es la primera cámara capaz de grabar vídeo además de tener incrustada una pequeña pantalla LCD (Liquid Crystal Display) para poder visionar el material. (Sutori, s. f.)

Por lo tanto, tras haber avanzado e innovado tanto en el campo tecnológico fotográfico, se consigue alcanzar presupuestos de fabricación más económicos y por ende, acercar la fotografía digital a los ciudadanos reduciendo la brecha entre clases. Acogiéndonos al planteamiento de Williams. C (2010), podría considerarse como una segunda democratización de la fotografía pasando del analógico al digital.

1.1.5. Inicios del video

Los inicios del video o imagen en movimiento surgen gracias a los hermanos Lumière. Auguste Marie y Louis Jean Lumière presentan en Francia la escena de “la salida de los obreros de la fábrica” en marzo de 1895. (Sadurní, 2023)

Esta película se llevó a cabo gracias a la invención del "cinematógrafo". Como bien describe Martín (2024), el aparato consistía en una caja de madera con un objetivo y una película perforada de 35 milímetros. Ésta se hacía rodar mediante una manivela para tomar las fotografías instantáneas que componían la secuencia.

El primer largometraje fue “Story Of The Kelly Gang”, producida en 1906 con la certificación de la UNESCO como el primer largometraje de la historia. Cox (2021)

En 1916 fue cuando el Technicolor desarrolló el sistema tricromático (verde, rojo, azul). (¿Sabes Qué Película Fue la Primera A Color?, s. f.)

Avanzando hasta el 1922, Sutori comenta que Hollywood estrena la primera película en technicolor, con la obra de "Lady Butterfly".

De otro lado, la primera película sonora fue "The Jazz Singer", una película estadounidense de 1927 dirigida por Alan Crosland. (La Guía Esencial De Referencia Para Cineastas, s. f.)

La primera "película" a color realizada con technicolor es "Flores y Árboles" realizada por Walt Disney. La comedia musical tiene una duración de 8 minutos y se estrenó en 1932.

La primera cámara de video como la conocemos hoy en día fue resultado de la invención de Ray Dolby, Ginsberg, Charles, y Charles Anderson en 1956. Fue la primera máquina para grabar imagen y sonido. Se vendió por unos 75.000 dólares, asequible únicamente a estudios como la CBS. (Las Primeras Grabaciones de Vídeo, s. f.)

1.1.6. Cambio del analógico al digital en el campo del video

En este apartado dejamos atrás los soportes físicos para la captación de vídeo y como comenta (Las Primeras Grabaciones de Vídeo, s. f.), "La cámara de vídeo captura imágenes convirtiéndolas en señales eléctricas".

(*Las Primeras Grabaciones de Vídeo*, s. f.) "La primera cámara digital fue un prototipo desarrollado en 1975 por Steve Sasson, un joven ingeniero de Eastman Kodak. Utilizó piezas de Motorola, algunos sensores electrónicos Fairchild CCD (dispositivo de acoplamiento cargado) recientemente disponibles y una lente de cámara".

“En la década de los 80, se produjo una disminución en el tamaño y el peso de las cámaras de vídeo. Sony y JVC empezaron a desarrollar nuevas tecnologías e inventaron la videocámara personal”. (Las Primeras Grabaciones de Vídeo, s. f.)

Posteriormente incluso los dispositivos móviles introdujeron cámaras capaces de grabar tanto vídeo como audio, facilitando así su uso entre los consumidores, tema que trataremos más adelante.

1.1.7. Democratización del video

Al igual que sucede con el ámbito de la fotografía, sucede bastante similar con el campo del vídeo.

Conforme avanzan las tecnologías, se crean nuevos dispositivos y se van abaratando los costes, el video acoge un acercamiento a casi todo aquel público que quiera filmar recuerdos de su vida o crear cualquier tipo de contenido.

El tener acceso a la grabación de cualquier cosa hace que las personas tengan poder para comunicar y compartir todo aquello que deseen. Pueden tener fines de ocio o educativos. Sobre todo, con la llegada de Internet, facilita este intercambio de archivos y conocimientos.

1.1.8. Making-Of

Para adentrarnos en el making of, primero explicaremos en que consiste. Este es un tipo de creación audiovisual la cual consta en grabar el proceso conforme se va realizando un trabajo, ya sea una película, un videoclip, un cortometraje, etc. Suele mostrar detalles concretos que adquirirán relevancia en la obra principal más tarde, como por ejemplo, en películas que emplean trajes con sensores especiales para el posterior trabajo en postproducción o largos trabajos de maquillajes de efectos especiales y peluquería.

Su función es adentrar un poco más al espectador a la obra, para que así tenga un mayor conocimiento acerca del laborioso trabajo que se desarrolla en este tipo de proyectos que suele quedarse sin ser visto.

Esta práctica tiene sus inicios en la época dorada de Hollywood, sobre los años 30 y 40. Una de las primeras compañías cinematográficas que empezó a emplear este recurso fue la gran compañía de Disney, en concreto con la película "The Reluctant Dragon" de 1941 donde mostraban los trabajos que se desarrollaban en el propio estudio respecto al proceso de animación que requería el film. (Euston96).

Continuando una línea cronológica, durante los años 50 y 60, se generalizó el uso de televisores en los cuales apenas había variedad de canales y series o películas por lo que emitían los making of a modo de producto extra a los espectadores. (Euston96).

Durante las décadas de 1970 y 1980: la aparición de éxitos de taquilla y películas de gran presupuesto aumentó el interés por la realización cinematográfica. Películas exitosas como "Star Wars" e "Indiana Jones" introducen documentales sobre su producción. En 1982, escogieron el film "Creation: Raiders of the Lost Ark" y se lanzó como especial de televisión, lo que ayudó a popularizar aún más el formato. (Euston96) (Rodríguez, 2024).

Más recientemente, con la llegada de las plataformas de streaming y las redes sociales, el uso del making of ha repuntado y se ha empezado a tratar y ver de otra forma. Se considera como una pieza audiovisual más a la que hay que manejarla como si de una película se tratase. Tiene su propio guión, su montaje, su edición y demás apartados para que el resultado final sea otra pequeña creación bien realizada. Si en un principio podía durar 10 minutos, actualmente se producen making of para duchas plataformas con duraciones de hasta horas para destripar todos los detalles que han sido necesarios para llevar a cabo la película en cuestión. Además también se ha extendido mucho su uso a modo de herramienta en campañas de marketing en redes sociales. (Sutori, s. f.-b) (Euston96).

A su vez, el making of puede servir a modo educativo como es el caso de este proyecto.

1.1.9. Actualidad

Internet llega a nuestras vidas en 1974, mientras que el gran boom de las redes sociales no llega hasta 2003 Admin (2017). A partir de ahí empiezan los intercambios de archivos entre las diferentes plataformas, ya fuesen únicamente textos (Blog), imágenes solamente, o acompañadas de texto, o bien los “vlogs”, los vídeos sobre temáticas variadas con algún tipo de narración. (Historia de Internet, s. f.)



3. Kevin Systrom y Mike Krieger

Para este proyecto nos vamos a centrar especialmente en la red social “Instagram”. Esta plataforma surge en 2010 bajo el nombre de “Burbn” por Kevin Systrom y Mike Krieger, Redacción (2023). Sin embargo, su nombre pasa a “Instagram” tras su poca fama después de su primer lanzamiento.

La aplicación consiste en publicar fotografías propias acerca del día a día de la persona. Más adelante aparecen otras funciones como la de “explorar” en la que la gente puede visualizar fotos de otras personas y compartir gustos.

Vamos a focalizar la atención en el apartado de la propia aplicación de los “stories”. “Son más de 300 millones de personas las que utilizan ya diariamente las Stories” - Redacción (2023).

Instagram Stories es una de las características principales de la aplicación. Permite compartir en tiempo real imágenes y videos que desaparecen después de 24 horas, y la inclusión de emojis, dibujos y textos a mano. (Aguiar, 2022)

Los Stories tienen una serie de recursos:

- Boomerang, que permite crear videos cortos al estilo de los GIF animados, que se ejecutan infinitamente.
- Filtros. Puedes agregar pegatinas y emojis, texto o marcado a mano alzada a su historia. Y stickers
- Manos libres. Para poder grabar sin la necesidad de estar pulsando ningún botón para registrar las imágenes. (Aguilar, 2022)

Entre todos los tipos de filtros que tiene la plataforma, hay unos que destacan por encima de todos que, actualmente, están en boga. Estos son los filtros con apariencia de las fotografías analógicas. Es por ello, que se decide en este proyecto tratar la fotografía analógica real y explicar así su proceso antes que enseñar a usar y/o diseñar un filtro para las fotos.

Es necesario hacer mención especial a la Pentax 17, puesto que ha salido recientemente al mercado. Es una nueva creación de Pentax, siendo esta la primera cámara de película analógica que se fabrica en casi dos décadas. (Galaxy Andorra, s. f.)

La cámara emplea un carrete común de 36 exposiciones, sin embargo es posible conseguir hasta 72 exposiciones con el mismo carrete por su reducido tamaño de 17 x 24 mm en lugar del común 36 x 24 mm. Este formato recibe el nombre de "half frame". (Galaxy Andorra, s. f.) (@abellanillos, @miyagi_studio, 23 de junio de 2024, "Pentax acaba de anunciar la primera cámara del proyecto Pentax Film Photography Project")

2. Objetivo de trabajo.

2.1. Razonamiento del interés.

Para el desarrollo de dicho proyecto, la motivación principal es un interés propio hacia la fotografía analógica y a su ejecución. Sin embargo, también es de gran interés realizar mínimamente el intento de perpetuar la fotografía analógica en el mundo digital actual.

2.2. Hipótesis de partida

La hipótesis inicial surge en cómo poder aunar la fotografía analógica con el mundo digital audiovisual. Y es en este momento cuando se detecta la cantidad de filtros fotográficos digitales existentes hoy en día visibles en las redes sociales simulando las instantáneas analógicas.

2.3. Público objetivo

Llegados a este punto es cuando la motivación se transforma, en parte, en querer enseñar a los más jóvenes a manejar la fotografía analógica, intentando así eternizar esta modalidad fotográfica mediante las nuevas generaciones. Es por ello que se podría clasificar el público objetivo dirigido a los jóvenes, aproximadamente desde los 13 hasta los 21 años.

Sin embargo, también sería interesante llegar al público de mayor edad, comprendido aproximadamente entre los 60 y los 90. Con la finalidad de que recordasen aquellos tiempos cuando disparaban en analógico en lugar de con el teléfono, o directamente, sin llegar a ejecutar ninguna.

2.4. Aportaciones

Es por ello que surge el querer realizar el making-of del proceso de revelado y ampliación a modo de tutorial, dado que esta tipología de videos son un recurso muy consumido hoy en día. La obtención del making of es una obra audiovisual educativa para toda aquella persona interesada en la fotografía analógica y el mundo que la rodea.

3. Metodología.

En este proyecto se ha seguido el método o técnica de investigación fenomenológica y de observación puesto que considero que es un proceso que se ha ido construyendo a lo largo de varios años de haber estado utilizando la red social de Instagram. Con el paso de los años se ha detectado unas categorías genéricas las cuales la multitud acaba concordando y repitiendo patrones. Es por ello que también se puede desarrollar el proceso fenomenológico mediante el cual se centra en obtener información de las experiencias cotidianas de los seres humanos.

Se podría decir que con la combinación de ambos métodos consiste en una investigación de carácter cualitativa.

El proceso que se realiza en este proyecto consta de varios apartados y fases. Por ellos se han desglosado en los siguientes apartados:

- 3.1. Planteamiento del problema
- 3.2. Obtención de materiales.
- 3.3. Campo fotográfico
- 3.4. Campo videográfico
- 3.5. Campo expositivo
- 3.6. Dificultades

3.1. Planteamiento del problema.

La idea de todo el proyecto surge cuando nos planteamos cómo podríamos fusionar la fotografía analógica en el máster de postproducción digital ya que a primera vista, son dos conceptos que chocan entre sí.

Después de varias lluvias de ideas y de reuniones con el tutor conseguimos dar con el proyecto a desarrollar para el trabajo final de máster: enseñar a la gente a revelar en analógico a través de un vídeo.

Comenzamos a ver de qué manera podíamos hacerlo y también cómo podíamos repartirnos la faena. Al querer de alguna manera aplicar mínimamente la docencia pensamos en desarrollar un video tutorial pero sin más historia detrás nos parecía un poco vacío. De este modo pensamos en realizar un making of acerca del proyecto que nosotras mismas llevásemos a cabo.

Así es como surge Vestigio, la exposición de fotografía analógica de la cual surge el vídeo making of.

3.2. Obtención de materiales. Este apartado consta principalmente en la reagrupación y adquisición de elementos y materiales que serán necesarios para el desarrollo del proyecto. Dichos materiales serán plasmados en la siguiente lista:

Cámara analógica	Químico revelador
Carrete	Químico de paro
Tanque de revelado	Químico fijador
Cubetas	Químico de lavado
Pinzas	Máquina ampliadora
Probetas	Temporizador
Termómetro	Luz roja de seguridad (cuarto oscuro)
Tijeras	Papel fotosensible multigrado específico para blanco y negro
Abridor de botellines (para la apertura del carrete)	Químicos para el proceso del positivado
Pinzas	Químico revelador

Cámara analógica	Químico revelador
Carrete	Químico de paro
Mascarilla	Químico de paro
Guantes	Químico fijador
Fundas portanegativos	Marginador
Químicos para el revelado del carrete:	Marcos de vidrio (exposición)

Tabla 1. Materiales

3.3. Campo fotográfico. Dentro del campo fotográfico los pasos a seguir son, en primer lugar, el disparo del carrete, siguiendo con el proceso de revelado, seguimos con la selección de imágenes y su consecuente ampliación en el papel fotosensible y por último, la colocación de las mismas en los marcos para la posterior exposición.

3.4. Campo videográfico. Por lo que respecta al apartado de video, inicialmente se realiza un guión técnico con los planos detallados para una mayor comodidad a la hora de grabar. Seguiremos con el montaje y edición de los clips de video, algunos retoques de audio, otras ediciones de corrección de color y cabe mencionar algunas posibles ediciones con el programa de animación After Effects.

3.5. Campo expositivo. Por último, para la exposición será necesario la comunicación y autorización acerca del préstamo de la sala requerida, el recorrido visual de la sala, la colocación de las obras, los folletos y demás cartelería relacionada con la exposición de los cuales se encarga mi compañera de trabajo final de máster Mercedes García Ballester.

3.6. Dificultades

Empezando por el revelado del carrete, al sacarlo del tanque de revelado observé que en mis negativos habían algunas imágenes que no se veían correctamente. Esto se debe a fallos propios a la hora del disparo de las imágenes por falta de luz o al contrario, por exceso de la misma.

Además, también hubieron dos sucesos más, por un lado una de las exposiciones se superpuso con la siguiente generando una fusión de dos fotografías. Esto dio lugar a no poder usar ambas imágenes para la decisión de las imágenes para la exposición. Este suceso resultó así por un fallo de la propia cámara, bien por un fallo en los engranajes, o bien por una pseudo doble exposición al liberarse mínimamente el movimiento del carrete.

Por otro lado, en una parte de la tira de la película apareció una mancha después del revelado, seguramente por una mala colocación del carrete en la espiral. Debió quedarse adherida y/o ondulada y no facilitó el paso de los químicos del revelado.

Estos problemas desgraciadamente produjeron una menor cantidad de imágenes finales.

Por lo que respecta al tema del positivado, en primer lugar, tuvimos algunas pequeñas dificultades dada la situación que era pues, hacía varios años que no manejábamos la máquina ampliadora y tuvimos algunas dudas acerca del proceso que con un par de pruebas pudimos solventar.

Seguidamente, tuvimos otros inconvenientes con el papel fotográfico multigrado específico para el laboratorio puesto que tras algunas pruebas no salían correctas y tras realizar otras pruebas con otros papeles más antiguos que teníamos, concluimos que el papel recientemente comprado estaba en malas condiciones, velado.

Esto nos ocasionó retrasos a la hora de avanzar con el proyecto y por ende con el trabajo en sí. Tuvimos que realizar hasta 3 desplazamientos más hasta Valencia para poder solventar el problema, que a pesar de ello, pudimos obtener otros dos paquetes de papel sin ningún coste adicional.

Una vez solventado el imprevisto del papel, nos surgió lo siguiente, se nos fundió la bombilla de la ampliadora con lo que no pudimos seguir trabajando. Este suceso nos volvió a retrasar y tuvimos que comprar una nueva y volver a plantear nuevas fechas para continuar con el proyecto.

Después de todos los obstáculos que ya habíamos pasado, todavía nos quedaba uno más por suceder.

4. Desarrollo

Como bien hemos comentado en el apartado anterior acerca de la metodología del proyecto, nos apoyaremos en esas divisiones para desarrollar en profundidad y con más detalle de aquí en adelante.

4.1. Materiales

Para la obtención de los materiales así como de la sala para realizar el revelado y el posterior ampliado de las fotografías, fue un largo proceso.

Primeramente, para la temática de las fotografías, no tuvimos que hacer una gran búsqueda de referentes puesto que, al tratarse de imágenes cotidianas comunes en las publicaciones de los stories de Instagram, son una materia que ya conocemos dado el uso frecuente de la aplicación en nuestras vidas.

Aún así, se podría decir que un referente sería Henri Cartier Bresson como principal fotógrafo callejero, o también Robert Doisneau, Daido Moriyama, Lee Friedlander considerados también fotógrafos del ámbito de la calle y lo cotidiano.

De este modo, para conseguir los materiales, hicimos un primer desplazamiento desde Gandía a Valencia para la compra de los carretes que íbamos a emplear en el proyecto. Adquirimos un par de carretes de la marca Ilford puesto que confiamos en ella tras haber trabajado otras veces con sus materiales y habiéndonos brindado resultados óptimos.

Por otro lado, se aprovechó el mismo viaje para comenzar a disparar el carrete como por ejemplo a edificios, calles, comidas, etc.

4.2. Campo fotográfico

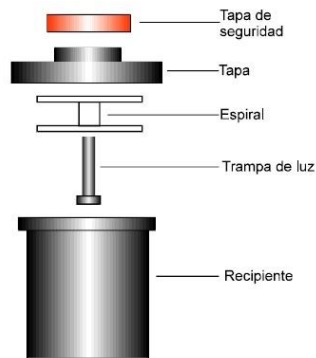
Tiempo más tarde, consumimos el carrete de 36 exposiciones en aproximadamente un mes ya que queríamos dispararlo por completo cuanto antes para poder empezar a trabajar con el material pero sin embargo no queríamos correr en exceso para no realizar fotografías banales.

Una vez tuvimos los carretes listos, junto con mi compañera de trabajo de final de máster Mercedes García Ballester, preguntamos por la utilización de una habitación del instituto IES Pedro Peñalver ubicado en el Algar, Cartagena, en la que disponían de una máquina ampliadora además de cubetas, pinzas, probetas y demás material necesario para el proceso de revelado de las imágenes para nuestro proyecto.

Concertamos unas fechas para acudir al instituto y hacer uso de las instalaciones, ubicamos y colocamos los utensilios a emplear y empezamos a trabajar. Pudimos realizar el revelado del carrete con los productos de la marca Ilford que compramos online. El tanque de revelado ya lo teníamos de casa gracias a previos revelados.

Aquí empezó una de las partes más críticas del proceso, abrir el carrete en total oscuridad y colocarlo en la espiral del tanque. Fueron aproximadamente unos cinco minutos reales aunque nuestra percepción fue de bastante más tiempo al estar a oscuras y no saber exactamente dónde se encontraban los objetos que necesitábamos.

El proceso de revelado fue sencillo ya que los químicos estaban con las medidas precisas para el revelado de dos carretes que era el proque estábamos realizando ya que era un carrete mio y otro de mi compañera. De no haber sido así, hubiera sido necesario una probeta para medir la dilución de los químicos y sus proporciones adecuadas.



4. Partes del tanque de revelado

Como podemos observar en la imagen superior, el tanque de revelado se compone en varias partes. La pieza más especial, por así llamarla, es la espiral. Esta es la encargada de adoptar y recoger el carrete una vez ya está disparado, mediante un sutil giro con la ayuda de ambas manos, el carrete va entrando mientras se va enroscando en la espiral. De este modo, la película del carrete se queda ordenado con separaciones entre el mismo para que puedan fluir los químicos a la hora de revelarlo.

También es interesante mencionar la trampa de luz, es la parte encargada de que entren y salgan los líquidos sin que entre luz al tanque y se acabe velando.

Fuimos vertiendo los sobres de los químicos en el orden indicado con los tiempos precisos y sus vueltas respectivas para que el líquido cubra la totalidad del tanque correctamente. Además de los golpes de vez en cuando para que las posibles burbujas de aire adheridas en el carrete se liberasen y subieran hacia arriba.

Para el químico de revelado, conforme comprobamos en la tabla de la marca, fueron necesarios cuatro minutos, agitándolo cuatro veces en los durante los

diez primeros segundos. Para el baño de paro fueron necesarios, entre diez y treinta segundos ya que esta parte del proceso es únicamente para darle un lavado al carrete y eliminar el exceso del químico anterior. Siguiendo con el químico fijador, en este caso son necesarios entre dos y cinco minutos.

A la hora de retirar los químicos, los vertimos en botellas para llevarlas más tarde a un punto limpio y no tirarlo por el desagüe y así no contribuir en la contaminación de las aguas.

Tras realizar el proceso anteriormente descrito, ya pudimos extraer los carretes de las espirales y comprobar el resultado de las fotografías que habíamos estado disparando y esperando con anhelo al igual que paciencia.

Después de estos pasos dejamos secar el carrete colgado con pinzas tanto arriba para sujetarlo como abajo para ejercer un peso sobre este y obtener el carrete liso, sin ningún tipo de curvatura.

Una vez seco por completo, procedimos a cortarlo de cinco en cinco imágenes para poder manejar el carrete de forma adecuada, a la vez que para poder guardarlo en las fundas de portanegativos convenientes que ya teníamos previamente. De este modo conseguimos conservar en mejor estado los negativos para la posterior ampliación y también el posible escaneado.

En este punto empezamos con la fase de positivado de las fotografías. Para esta etapa fueron necesarios, la máquina ampliadora, el papel fotosensible, la probeta, el termómetro, tres cubetas, dos químicos siendo estos el de revelado y el fijador así como la luz roja de seguridad especial para cuarto oscuro.

Inicialmente observamos cada una sus respectivos negativos para tomar la decisión y realizar la selección de las fotografías con las que íbamos a querer trabajar a continuación. La selección de estas se basaba en las características de enfoque, iluminación, contraste, detalle de elementos, composición y estética.

Una vez nos disponemos a comenzar con el trabajo manual, recortamos algunas tiras de prueba para realizar el test de iluminación para una de las fotos seleccionadas del negativo.

Dicha prueba se realiza dejando impactar la luz en la tira dividiéndola en secciones. Empezamos por cubrir la tira casi en su totalidad con un paspartú recomendablemente por su alto gramaje y opacidad, el cual vamos retirando en franjas de aproximadamente cinco centímetros para obtener cuadrados con diferentes exposiciones lumínicas para determinar cuál es la adecuada para ampliar la fotografía.

El proceso es un poco complejo ya que las franjas que comento no se ven a la hora de realizar el proceso, sino que estas se muestran después de pasar la tira por las cubetas con los químicos. Llegados a este punto nos sorprendimos puesto que la tira entera salía negra, es decir, totalmente expuesta a la luz, fenómeno que nos resultó extraño puesto que el paquete del papel fotosensible estaba recién comprado y abierto únicamente en ese momento y bajo la luz roja de seguridad.

Decidimos probar de nuevo con otra tira diferente por si hubiese sido un fallo propio, sin embargo salió igual que la anterior. Así pues, probamos a realizar las tiras de pruebas con otro papel diferente caducado de unos pocos años atrás que, para sorpresa nuestra, sí que funcionó. Por lo que tuvimos que pausar el desarrollo del trabajo de positivado ya que concluimos que el papel que habíamos comprado estaba completamente velado de fábrica.

Pasado el tiempo y con otro par de paquetes de papel fotosensible nuevos, nos desplazamos nuevamente hasta Cartagena y retomamos el trabajo. Realizamos las pruebas correspondientes para averiguar las pulsaciones necesarias, los tiempos de exposición y la apertura del diafragma. Conseguimos hacer una ampliación de prueba pero esta vez, al ir a ampliar la fotografía final en el papel grande para la exposición, dejó de funcionar la bombilla de la ampliadora. De este modo, tuvimos que volver a detener el trabajo ya que la bombilla que necesita la ampliadora es una especial que no se vende en grandes superficies de a pie.

Compramos la bombilla que se necesitaba por internet siendo esta la “Philips PHOTOCRESCENTA TYPE PF 603 E/51” y acordamos las nuevas fechas para continuar con el proyecto. Para esta vez, ya nos ahorramos el desplazamiento hasta Cartagena puesto que transportamos la ampliadora y los demás utensilios a Gandía para poder trabajar más tiempo sin necesidad de realizar viajes.

En esta tercera sesión de ampliaciones pudimos trabajar unas horas hasta que por accidente se fundió la bombilla de luz roja necesaria para poder ver en este proceso. Este contratiempo pudimos solventarlo en aproximadamente un par de horas gracias a un conocido que nos facilitó la bombilla.

Ahora sí, estuvimos trabajando en el positivado sin parar durante ese día, ritmo que repetimos los cuatro días siguientes.

El proceso de positivado consiste principalmente en: la máquina ampliadora la cual proyecta un pequeño foco de luz vertical, que atraviesa el negativo ubicado en el portanegativos situado debajo de este foco de luz, se proyecta en la tabla de la ampliadora. Con los engranajes de la misma podemos enfocar la imagen y modificar el tamaño de proyección para encuadrar y decidir el tamaño de las imágenes.

Por cada pulsación de luz a la que se exponga el papel fotosensible obtendremos un tono más de negro. De este modo, a más pulsaciones más contraste obtendremos, siempre y cuando dependiendo del número de diafragma que utilicemos.

En nuestro caso, con nuestras imágenes tomadas, la gran mayoría de los positivados están hechos con la siguiente configuración en la ampliadora: diafragma a 5,6, el temporizador a 3 segundos y 3 pulsaciones, más una pulsación más pero esta de 2 segundos. En total son 11 segundos de luz sobre el papel.

También es cierto que hubieron 2 tendencias más a la hora del positivado. Una era con el diafragma de la ampliadora a 2,8, con pulsaciones de 3 segundos, alrededor de unas 3 o 4 pulsaciones. Y por otro lado, para obtener más detalle en las imágenes ampliadas, cambiamos los parámetros a, diafragma 6 u 8, con pulsaciones de 3 segundos, cerca de unas 5 o 7 pulsaciones.

Cada fotografía es única, tiene unas cantidades de luces y sombras concretas, unos parámetros concretos a la hora del disparo de la fotografía y también hay que tener en cuenta la ISO del carrete con el que se esté utilizando. Es por todo esto, que no se pueden sentenciar unos parámetros firmes respecto al positivado, el trabajo reside en ir realizando pruebas hasta dar con la combinación de luces, detalles y contrastes que se deseen.



5. Marginador

Habitualmente se utiliza el marginador para saber dónde colocar el papel fotosensible antes de sacarlo de su embalaje. También sirve para generar marcos alrededor de la imagen de manera precisa. En nuestro caso, nos entorpecía el trabajo más que otra cosa puesto que nos dejaba marco de manera correcta en un costado pero no en el resto por igual.

Por lo que tuvimos que buscarnos otro modo de señalar dónde colocar el papel antes de proyectar la luz. Probamos con cinta de carroceros, con post-it, hasta que finalmente utilizábamos una imagen anteriormente positivada para tenerla como referencia y calcar su posición antes de proceder a las pulsaciones.



6. Temporizador

Por otro lado tenemos el temporizador, este dispositivo nos servirá para llevar el control de las pulsaciones, así como el tiempo, que necesitaremos dar por cada fotografía. Según la marca y tipo de ampliadora que estemos utilizando el temporizador y el pulsador de luz irán simultáneamente con una única pulsación a un botón o como era en nuestro caso, los encontraremos divididos, un botón para cada elemento, luz por una lado y tiempo por otro.

El sistema que aplicábamos nosotras era un poco más tedioso al tener que estar pendiente de 2 botones segregados, nos encargábamos cada una de uno y nos sincronizábamos para la elaboración de las ampliaciones. Aún así, acabamos acostumbrándonos y cogiendo ritmo. De todos modos, escogería el otro tipo por la comodidad y el menor riesgo presente de que la imagen resulte velada.

Previamente para poder hacer visible la magia del positivado en las cubetas tuvimos que hacer los cálculos de los químicos. Estos fueron, en el caso del revelador, 1/9 lo que vendría a ser una parte de químico (100 ml) y la restante de agua (900 ml). Este químico hace aparecer la imagen lentamente. Es importante comprobar que la temperatura del agua que se vaya a emplear se encuentre en los 21°C, y de igual forma en el resto de cubetas.

Para el baño de paro, que como su nombre indica su función es detener el proceso anterior del revelado, es recomendable comprar el químico disponible a la venta para los usuarios, sin embargo nosotras no lo obtuvimos por economía. En su lugar, este químico se puede sustituir por agua o agua con vinagre.

Por último, necesitamos el baño de fijador, el cual en nuestro caso fueron las mismas cantidades que con el químico revelador, 1/9, lo que es igual a 100 ml de producto y 900 ml de agua.

Los tiempos que seguimos en cada cubeta fueron:

- Cubeta de revelado: aproximadamente 30-40 segundos en función a los contrastes que se viesen en la imagen.
- Cubeta de paro: mínimo 30 segundos.
- Cubeta de fijador: mínimo 6 minutos hasta un máximo de 12 minutos

A continuación, las fotografías se introducen en otra cubeta aparte únicamente con agua además de agua corriente para que expulsen todo el exceso de químicos posible y se vayan lavando lentamente. Es recomendable que permanezcan de este modo cerca de 30 minutos y al finalizar, dejar secar en una cuerda con pinzas para que airee en ambas caras o “adheridas” a una pared o cristal.

Para ir ultimando, una vez tuvimos todas las fotografías ampliadas, las guardamos hasta que tuviésemos comprados los marcos de vidrio para presentarlas en la exposición. Así, una vez conseguidos, enmarcamos una a una las imágenes añadiéndoles el documento de información sobre la obra.

4.3. Campo videográfico

Respecto al making of, mientras realizabamos los otros apartados del proyecto fuimos grabando algunas tomas pensando en el montaje del mismo. Sin embargo, como teníamos que realizar los desplazamientos y las otras actividades en poco tiempo, decidimos grabarlo en otro momento para facilitar los trabajos y obtener mejores resultados

En un principio revisamos las primeras tomas que habíamos grabado pero no terminaban de gustarnos ya que no concordaban con la nueva ubicación y escenario por lo que decidimos descartarlas y trabajar solamente con el último material grabado.

Grabamos detalladamente, y siguiendo el guión técnico, todos los procesos necesarios para la realización del revelado y positivado de las fotografías analógicas. También incorporamos algunos planos de contexto como el del inicio del making of cargando el maletero o realizando el trayecto por carretera.

Para ello tuvimos que utilizar un trípode, un foco de luz continua y lógicamente la cámara, en este caso se grabó con la Nikon D5500. Los parámetros fueron variando en función a los apartados de grabación del video ya que, para los planos en los que únicamente empleábamos la luz roja, para mostrar como se trabaja bajo esa luz, fue necesario elevar notoriamente el índice de ISO a sabiendas de la gran posibilidad de percibir ruido o grano en la imagen.

Aún así, preferíamos mostrar de la manera más fiel posible al espectador cómo es la iluminación con la que se trabaja en estos procesos analógicos.

Por lo que se refiere a la parte del montaje, conforme íbamos grabando las tomas, apuntábamos en el mismo guión técnico cuál era el número del archivo de grabación que utilizaríamos en el vídeo.

Se hizo de tal manera para agilizar la posterior selección de las tomas a la hora de editar, aún así, se revisaron otras tomas no anotadas por si se podía aprovechar material grabado.

Continuando con el proceso, se decidió trabajar con el programa DaVinci Resolve dadas las características que ofertan de manera libre, aunque sobretodo por el apartado de corrección de color que posee el programa.

El primer paso fue importar el material a editar, que en su totalidad fueron aproximadamente cincuenta y cuatro (54) tomas. Estas se recortaron mayoritariamente tanto al inicio como al final ya que dejábamos un espacio de tiempo al grabar antes de efectuar la acción para asegurarnos de tener “coleo” de los videos.

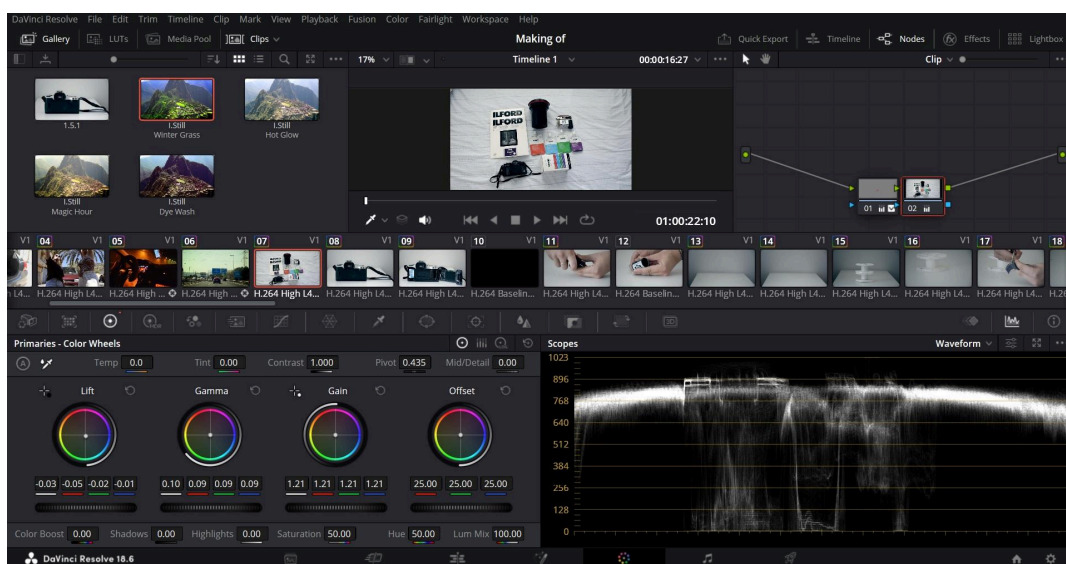
El conjunto de todos los videos que habíamos registrado eran bastantes para un making of dirigido más bien a un público joven. Considerábamos que el video iba a tener una duración muy larga para que el público mantuviese la mirada fija en el video y no perdiese la atención.

De este modo, decidimos, por un lado reducir la duración de los clips y recortar acciones, y por otro lado editar la velocidad de los clips para mostrar el proceso a cámara rápida. Aunque sin excedernos con la velocidad, deteniéndonos en aquellos apartados importantes, como por ejemplo, cuando mostramos las marcas de la espiral para introducir el carrete en el tanque, o el recorte que hay que realizar en la película del carrete antes de introducirlo en la espiral anteriormente comentada. Los porcentajes modificados en la velocidad de los clips varían entre el 200% y el 700%, valorando la duración del clip, la reiteración del movimiento y la importancia del mismo.

Seguidamente se corrigieron aspectos de color, el proceso a seguir fue equilibrar todas las tomas con los conocimientos aprendidos en la asignatura de corrección de color. Este proceso se lleva a cabo realizando ajustes en los parámetros de lift, gamma y gain con la ayuda de los scopes en el modo waveform para equilibrar los negros, los blancos y los grises.

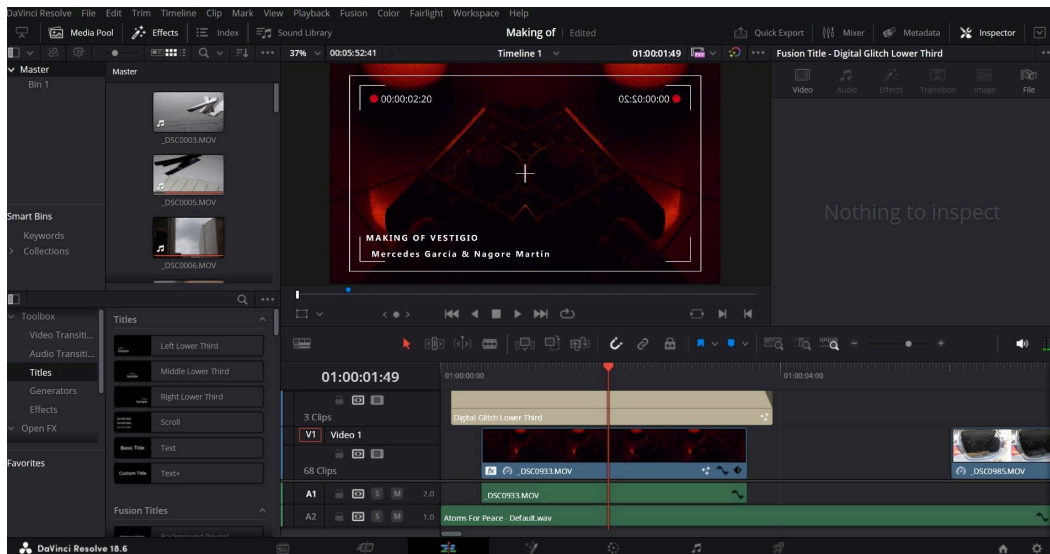
Una vez equilibradas las tomas, ya es entonces cuando se puede comenzar a introducir retoques de color como por ejemplo añadiendo filtros o manipulando la rueda de offset para tintar la imagen. Para hacerlo de manera correcta se recomienda crear otro nodo para manipular este campo. En este caso se han aplicado ambas técnicas dependiendo del plano con el que se estuviera trabajando.

En este caso empleé el filtro llamado “Hot Glow Still”, habiendo hecho las previas correcciones pertinentes. Sin embargo, para otro plano diferente escogí el filtro “Magic Hour”. Este se cambió para generar otro tipo de emociones y sensaciones que iban más acorde a la realidad del momento de la grabación.



7. Captura de pantalla del programa DaVinci Resolve 1

En este proyecto vamos a catalogar como efectos especiales a aquellos que no corresponde con los del apartado de corrección de color. Estos son por ejemplo los que salen al inicio del making of donde podemos observar el marco de grabación de una cámara digital antigua con los bordes blancos y el círculo rojo como señal de que está “grabando”. Y también por otro lado en el mismo plano, el efecto de espejo el cual parte por la mitad la imagen y se duplica como si de un espejo se tratase. Ambos dos están aplicados con una finalidad estética para causar intriga desde un inicio para llamar la atención de los espectadores.



8. Captura de pantalla del programa DaVinci Resolve 2

Por otro lado, la pantalla de la advertencia, se realizó mediante la fusión de dos filtros. Por parte de la tipografía, escogí un texto animado que viene incluido en el programa DaVinci. Este efecto de vibración y repetición de las palabras recibe el nombre de “Digital Glitch”.

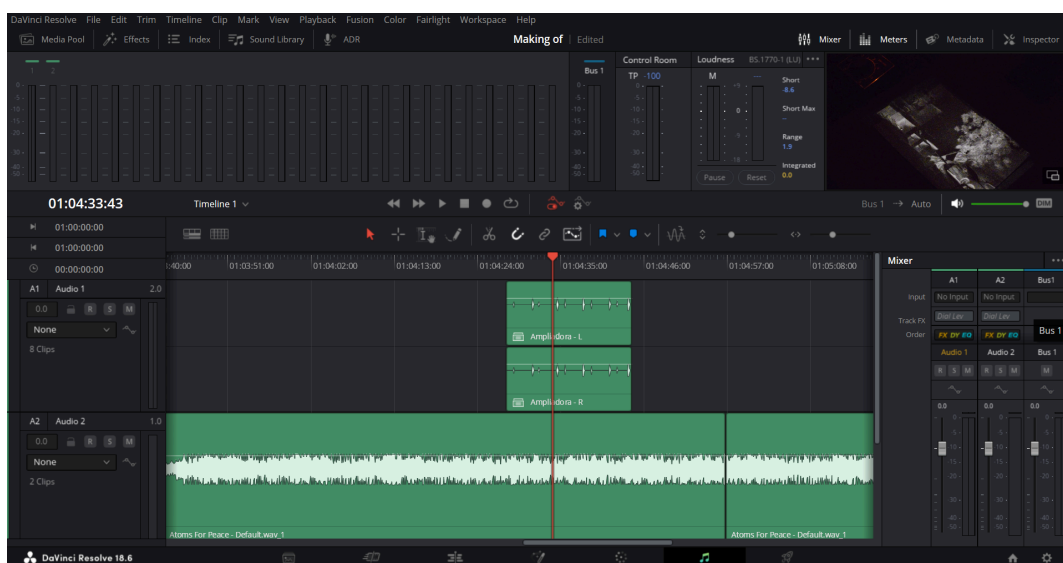
Así mismo, por la parte del video o del diseño, a ese texto ya animado se le añade otro más con la finalidad de generar alerta y dramatismo para que el espectador se quede con el mensaje que aparece a continuación. El efecto utilizado para el video fue “Digital Glitch”.

4.4. Campo sonoro

Aún nos queda pendiente el tema del audio, el cual no hemos visto necesario profundizar en exceso ya que en la gran mayoría de los clips, el audio ha sido eliminado a excepción de unos pocos. Al montaje le acompaña una canción a modo de banda sonora, siendo esta “Atoms for Peace” del grupo Default. La justificación de la elección de dicha canción viene porque durante el proceso de positivado de las fotografías, las pruebas que íbamos realizando se quedaban colocadas en la pared del baño, adquiriendo así un aspecto peculiar, asemejándose al de los tableros de las series o películas policíacas y/o de asesinatos.

De este modo nos recordó a la serie “CSI Miami”, de la cual revisamos su banda sonora hasta dar con esta y un par más, con los que hicimos una valoración hasta elegirla como definitiva.

Los audios de las tomas que sí están presentes se manipularon en los parámetros de volumen para no sobrepasar el peak del audio y mantenerlo así en niveles correctos. Una vez terminado el montaje, se añadió también un limitador para prevenir el mismo problema de exceder el true peak ya que este es un error de categoría elevada.



9. Captura de pantalla del programa DaVinci Resolve 3

Se realizó hincapié en los clips en los que aparece la ampliadora con el temporizador ya que estos sobresalían del medidor, el indicador aparecía en rojo por lo que como ya se ha comentado, se solventó normalizando los picos.

Posteriormente se añadieron efectos de sonido, para potenciar las escenas y generar un poco de realidad y cercanía. Por lo tanto, se incluyeron el sonido del cerrar el maletero, así como los disparos de una cámara de carrete al tomar la fotografía. Dichos sonidos los cogí de la web de la “BBC SOUND EFFECTS” y de “Pixabay”. (BBC Sound Effects, s. f.)

También se tuvo que falsear la canción empleada como base ya que esta terminaba antes del total del video. Aunque no sea la solución más correcta dio un resultado positivo.

4.5. Campo expositivo

En lo que concierne al apartado expositivo, una vez planteada la idea de llevar a cabo la exposición fotográfica mi compañera y yo fuimos en busca de una sala en la que poder exhibir nuestro proyecto. Al desconocer los lugares de la zona donde podríamos realizarla, consultamos dicho problema con nuestro tutor Ismael Lengua, el cual nos comentó acerca del espacio CRAI. Dicho espacio se encuentra ubicado de manera contigua, a la biblioteca de la universidad, perteneciendo esta a las propiedades de la facultad. Se nos facilitó amablemente la información necesaria para generar la reserva del espacio y una vez ya fue necesario gestionamos el trámite.

A pesar de ser el motivo principal de la exposición las fotografías, dejándolas a un lado, lo siguiente más importante que pensamos fue en el cartel. Es en este terreno del diseño gráfico donde Mercedes García toma las riendas para generar todo material de cartelería necesario para la exposición. Desde el cartel principal, pasando por el cartel específico para redes sociales, los folletos, las tarjetas descriptivas de las obras, elección de tipografías, etc.

Al decidir la sala, pudimos ir a visitarla para tomar ideas, referencias y medidas para poder desarrollar de manera eficiente el recorrido de la misma pensando en los visitantes.

Por otro lado, estaría proyectado el making of de manera cíclica en el proyector ya presente en la sala, para el disfrute del público y quizás también, para difundir el aprendizaje del proceso analógico.

El número de fotografías finales que serán expuestas son un total de 36, del mismo modo que un carrito permite disparar hasta 36 exposiciones. De esta manera, nos dividimos la cifra entre mi compañera y yo, teniendo así que exponer 18 fotografías cada una.

Y añadiendo algo más de interés en la muestra, se usarán las vitrinas de la propia sala para colocar algún que otro carrete, la cámara con la que se han disparado las imágenes y alguna tira de prueba del proceso de positivado.

Si nos adentramos un poco en el campo artístico fotográfico, las imágenes que se expondrán en la sala constan de la simulación de las fotografías que haríamos nosotras mismas habitualmente para subir a stories en redes sociales, con la diferencia de estar realizadas con una cámara analógica y todo su ámbito analógico.

Queremos mostrar que también es factible hacer esa categoría de fotografías sin la necesidad de las tecnologías. Sobre todo, si nos paramos a analizar las temáticas del contenido que encontramos en los stories de Instagram, son mayoritariamente situaciones de ámbito personal como vienen a ser viajes, festividades, reuniones con amigos, mascotas, lugares que nos parecen interesantes o incluso platos de comida.

Como ya hemos comentado anteriormente, con la llegada de la Kodak Brownie se consiguió democratizar la fotografía, y en este momento fue principalmente cuando se comenzó a utilizar la fotografía de una forma más casual, al igual que hacemos hoy en día con los teléfonos móviles por la sencillez de poder hacer una instantánea en cualquier momento.

También quisimos integrar en las fotografías positivadas, algunos textos recreando los stories de Instagram que añaden las letras de las canciones o cuando mencionan a otra persona y su usuario está presente. Pero nos fuimos encontrando con varios obstáculos para llevar a cabo esa parte del proyecto, por lo que decidimos apartarla y dejarla para un futuro y así trabajar en profundidad y de mejor manera para conseguir unos resultados óptimos y fieles a nuestras ideas.

Personalmente (y compartiendo planteamiento con mi compañera Mercedes), opino que las fotografías de los álbumes fotográficos familiares, contienen una esencia especial que las imágenes digitales no tienen.

A través de dichos álbumes podemos conocer a personas, viajar en el tiempo, observar las vestimentas de años anteriores, etc.

Es por ello que nombramos al proyecto fotográfico “Vestigio” puesto que, la definición de vestigio según la RAE es:

- “1. Huella (señal dejada al pisar una superficie).
2. Memoria o noticia de las acciones de los antiguos que se observa para la imitación y el ejemplo.”

Y consideramos que el acto de la fotografía, el “esto ha sido” como bien comenta Roland Barthes (s. f.) acerca de la temática, es único, es lo que nos permite recordar y nos deja una huella en nuestro interior.

Además tanto la fotografía analógica como la práctica de imprimir las fotos, es una costumbre que se está perdiendo, de ahí que también nos encaje el término vestigio como título para nuestra exposición.

Otros aspectos que tuvimos que tener en cuenta fueron las fechas y horarios para la misma. Así fue como finalmente, después de varios planteamientos, la exposición tendrá una duración de una semana.

5. Presupuestos

Cant.	Ítems	Precio
2	CARRETE ILFORD B&N FP4 PLUS 125	19€
1	ILFORD SIMPLICITY KIT 4 SOBRES QUÍMICA - 78849	34,70€
1	PQ UNIVERSAL 500CC	17,00€
1	FIJADOR RAPID FIXER 500CC	17,00€
2	ILFORS MULTIGRADE MGRCDL 17.8X24CM 44M	80€
1	BOMBILLA PHOTOCRESCENTA	29,99€
2	CUBETAS	8€
1	FLEXO	8€
18	MARCOS	41,22€
10	DESPLAZAMIENTOS (GASOLINA)	170€
TOTAL		424,91€

Tabla 2. Presupuestos

6. Conclusiones

Tras la realización de todos los procesos y apartados que ha requerido el proyecto, haciendo un recuento, encargarnos solamente dos personas de todo lo que envuelve una exposición, la tirada de fotografías, la grabación, montaje y edición de los videos así como el diseño gráfico es una tarea bastante ardua.

Sin embargo y sin lugar a dudas, repetiría la experiencia. Es agotador al mismo tiempo que satisfactorio.

Considero que se han plasmado bastantes aprendizajes del máster en el proyecto. Con el making of, en el apartado de video, se han controlado los parámetros antes de grabar así como a la hora de exportar y se ha trabajado con los programas enseñados en el aula. Por la parte de sonido, de igual manera que con el video, se han realizado algunos retoques a conciencia gracias a la formación obtenida.

Personalmente estimo que el proyecto ha dado resultado a un making of interesante, tanto a nivel académico, como a nivel visual. Además de la exposición fotográfica la cual, bajo mi punto de vista, ha terminado obteniendo un resultado atractivo.

Tal vez, hayan apartados que puedan ser mejorados en un futuro. Por ejemplo, algún que otro plano del making of que en su momento se hizo de la mejor manera posible con los recursos que habían en ese preciso instante pero no llega a ser suficiente para obtener una calidad relevante. O quizás alguna parte del montaje del mismo, a pesar de que actualmente considero que está correcto.

Concluyo con un aprendizaje: planificar aún más los proyectos por los posibles imprevistos que puedan surgir en el proceso dadas las circunstancias sucedidas en este. Un problema tras otro y otro, acaba desmoralizando, pero siempre hay que seguir para que al final salgan resultados como estos y uno mismo quede reconfortado después de todo el esfuerzo aplicado.

En resumidas cuentas considero haber cumplido los objetivos marcados, puesto que, por un lado, con el simple hecho de estar utilizando nosotras el material analógico ya estamos perpetuando la fotografía analógica. Y por otro lado, quien visite el making of, se llevará un aprendizaje.

7. Bibliografía

- *LA GUÍA ESENCIAL DE REFERENCIA PARA CINEASTAS*. (s. f.). © Eastman Kodak Company.
<https://www.kodak.com/content/products-brochures/Film/kodak-essential-reference-guide-for-filmmakers-ES.pdf>
- *Fotografías e historias de Agustina Triquell*. (2012, 28 mayo). Issuu.
https://issuu.com/cmdf/docs/libro_investigacion-con_tapa/4
- Colaboradores de Wikipedia. (2024, 24 enero). *Tarjeta de visita (retrato fotográfico)*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre.
[https://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_visita_\(retrato_fotogr%C3%A1fico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_visita_(retrato_fotogr%C3%A1fico))
- Colaboradores de Wikipedia. (2022, 21 abril). *Instamatic*. Wikipedia, la Enciclopedia Libre.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Instamatic>
- VegMadrid. (2023, 22 enero). *¿Los carretes de fotos son veganos?* Guía Vegana, Vegetariana y VegFriendly de Madrid.
<https://www.vegmadrid.es/los-carretes-de-fotos-son-veganos/>
- *La película fotográfica (I). Estructura*. (2011, 30 abril). Hazme una Foto.
<https://hazmeunafoto.wordpress.com/2011/04/30/la-pelicula-fotografica-i-estructura/>
- Ruiz, Y. (2020, 9 noviembre). *Las «cartes de visite» de la Biblioteca del Museu*. Blog del Museu Nacional D'Art de Catalunya.
<https://blog.museunacional.cat/es/las-cartes-de-visite-de-la-biblioteca-del-museu/>
- *About us | Kodak Lens Spain*. (s. f.).
<https://kodaklens.es/about-us#:~:text=una%20publicidad%20extensa.-,1888,color%20para%20fotograf%C3%ADa%20del%20mundo.>
- *Sutori*. (s. f.). Sutori.
<https://www.sutori.com/en/story/evolucion-de-la-camara-fotografica--zUMBnf6coTDpYpgS2JcAQmWB>
- Alcantarilla, S. (2023, 20 noviembre). *Qué es un Making Of (Behind the Scenes)*. Shooting Arts.

- <https://www.shootingarts.es/que-es-un-making-of-y-como-usarlo/#:~:text=Origen%3A,the%20Vitagraph%20Studio%2C%20de%201908.>
- Briceño, G., V. (2021, 2 diciembre). Historia del cine | Qué es, origen, evolución, etapas, importancia. Euston96.
<https://www.euston96.com/historia-del-cine/>
 - Rodríguez, X. (2024, 13 mayo). *Aprende qué es y cómo hacer un making of de cine*. Treintaycinco Mm. <https://35mm.es/que-es-making-of/>
 - Sutori. (s. f.-b). Sutori.
<https://www.sutori.com/en/story/la-historia-del-cine-y-la-television--K2sYTaqaAn7YZATw88eyaQJk>
 - Sheldon, R. (2021, 10 noviembre). charge-coupled device. Storage.
<https://www.techtarget.com/searchstorage/definition/charge-coupled-device>
 - Sadurní, J. M. (2023, 8 mayo). La primera película de la historia. historia.nationalgeographic.com.es.
https://historia.nationalgeographic.com.es/a/primera-pelicula-historia_14051
 - Martín, P. G. (2024, 22 marzo). Los hermanos Lumière y el nacimiento del cine. historia.nationalgeographic.com.es.
https://historia.nationalgeographic.com.es/a/hermanos-lumiere-y-nacimiento-cine_12264
 - ¿Sabes qué película fue la primera a color? (s. f.).
<https://www.uv.es/uvweb/master-contenidos-formatos-audiovisuales/es/blog/-sabes-pelicula-fue-primera-color-1285949333936/GasetaRecerca.html?id=1286004905732>
 - Una breve historia de las tecnologías de la cámara. (s. f.). Emergent Vision Technologies Inc.
[https://emergentvisiontec.com/es/tech-portal/a-brief-history-of-camera-technologies/#:~:text=C%C3%A1mara%20de%20im%C3%A1genes%20CCD%20\(1975,y%20una%20lente%20de%20c%C3%A1mara.](https://emergentvisiontec.com/es/tech-portal/a-brief-history-of-camera-technologies/#:~:text=C%C3%A1mara%20de%20im%C3%A1genes%20CCD%20(1975,y%20una%20lente%20de%20c%C3%A1mara.)
 - Las primeras grabaciones de vídeo. (s. f.).
<https://tecnologia2vayainvento.blogspot.com/2014/02/las-primeras-grabaciones-de-video.html>
 - Historia de internet. (s. f.).
<https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/historia/internet.html#:~:text=EN%20>

[1982%2C%20ARPANET%20adopt%C3%B3%20el,cre%C3%B3%20Internet%20\(International%20Net\).](#)

- Admin. (2017, 18 septiembre). Evolución del marketing en redes sociales y la transformación del marketing digital. BrandManic.
<https://www.brandmanic.com/marketing-en-redes-sociales-evolucion/#:~:text=Fue%20en%202003%20cuando%20empieza,posicionarse%20y%20diferenciarse%20entre%20ellas>.
- Galaxy Andorra. (s. f.). Pentax 17 Cámara Analógica de medio formato.
<https://www.galaxyandorra.com/es/ricoh-compactas/10313-pentax-17-.html>
- Instagram. (@abellanillos, @miyagi_studio, 23 de junio de 2024, “Pentax acaba de anunciar la primera cámara del proyecto Pentax Film Photography Project”). <https://www.instagram.com/p/C8jxrAVseOL/>
- Barthes, R. (s. f.). La cámara lúcida: Nota sobre la fotografía (10.a ed.). Paidós Comunicación.
- La fotosensibilidad según Johann Heinrich Schulze | IDIS. (s. f.).
<https://proyectoidis.org/johann-heinrich-schulze/#:~:text=En%201727%20descubre%20la%20sensibilidad,la%20causante%20de%20la%20decoloraci%C3%B3n>.
- Niépce y la invención de la Fotografía - Nicéphore Niépce's House Museum. (2022, 7 diciembre). Nicéphore Niépce's House Museum.
<https://photo-museum.org/es/niepce-invencion-fotografia/>
- JUEZ y VERDUGO - OPINIÓN - NOTICIAS - JUEZ y VERDUGO - HISTORIA DE LA FOTOGRAFÍA. (s. f.).
<https://www.juezyverdugo.es/juezyverdugo.fotografia.historia.htm>
- «El ahogado», de Hippolyte Bayard | Provincia de Buenos Aires. (s. f.).
https://www.gba.gob.ar/cultura/museomar/noticias/el_ahogado_de_hippolyte_bayard#:~:text=En%201837%20Bayard%20cre%C3%B3%20un,papel%20y%20el%20positivado%20directo.
- Día Mundial de la Fotografía: ¿Cómo se obtenían las copias? (2017, 16 agosto). Biblioteca Nacional de España - Blog. Recuperado 8 de mayo de 2024, de
<https://www.bne.es/es/blog/blog-bne/dia-mundial-de-la-fotografia-como-se-obtengan-las-copias#:~:text=En%201839%20aparece%20en%20Inglaterra,proce>

[so%20fue%20el%20denominado%20calotipo.&text=Es%20el%20primer%20proceso%20en,proceso%20de%20Henry%20Fox%20Talbot.](#)

- Timetoast. (1826, 1 enero). LINEA DE TIEMPO: Evolución de la fotografía analógica hasta la fotografía digital. timeline. Timetoast Timelines.
<https://www.timetoast.com/timelines/linea-de-tiempo-evolucion-de-la-fotografia-analogica-hasta-la-fotografia-digital>
- <https://www.revelab.es/fichas-carretes/ilford-fp4-plus-125-tiempos-revelado.pdf>
- <https://www.revelab.es/fichas-carretes/ilford-fp4-plus-125-hoja-tecnica.pdf>
- BBC Sound Effects. (s. f.).
<https://sound-effects.bbcrewind.co.uk/search?q=saving%20film%20from%20analogue%20camera>

8. Anexos

Índice de figuras

1. FUJIX DS-1P.....	Pág. 11
2. Logitech Fotoman.....	Pág. 11
3. Kevin Systrom y Mike Krieger.....	Pág. 16
4. Tanque de revelado.....	Pág. 23
5. Marginador	Pág. 26
6. Temporizador.....	Pág. 27
7. Captura de pantalla del programa DaVinci Resolve 1.....	Pág. 32
8. Captura de pantalla del programa DaVinci Resolve 2.....	Pág. 33
9. Captura de pantalla del programa DaVinci Resolve 3.....	Pág. 34
10. Tabla 1. Materiales	Pág. 19
11. Tabla 2. Presupuestos.....	Pág. 34

Se incluye el guión técnico realizado para la realización del making of a continuación:

Nº PLANAÑO	INT/EXT	TIEMPO	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	ESCALA	PUNTO DE VISTA	TIPO DE TOMA	SONIDO	Nº DS	NOTAS
ESCENA 1: PREPARATIVOS									
1	int.	10 seg	Colocar elementos para viaje (en suelo)	PG	Cenital/Picado	Fija	Música		
2	ext.	10 seg	Cargando maletero	PM	Normal "diagonal"	Fija	Música	985	
3	ext.	5 seg	Cerrar maletero	PM	Normal/Contra-Subjetivo	Fija	Música + maletero	986	
4	ext.	10 seg	Carretera	PG/PM	Normal	Fija	Ambiente coche		
ESCENA 2: LABORATORIO									
5	int.	15 seg	Elementos que necesitaremos colocados	PG	Normal	Fija	Música	984	Flechas y texto con AE

6	int.	10 seg	Rebobinar carrete + abrir cámara	PD	Picado	Fija	Música	955 +9 56	
7	int.	5 seg	Abrir carrete con abridor	PD	Normal-p icado	Fija	Música + destapar	959 +9 60	
8	int.	10-1 5 seg	Poner carrete en espiral	PD	Normal	Fija	Música (sonido espiral)	968 +9 70	Mar cas AE
9	int	5 seg	Poner en tanque de revelado	PD	Cenital	Fija	Música	973	
10	int.	5 seg	Verter líquido de revelado en tanque	PD	Cenital	Fija	Música	974	
11	int.	3 seg	Poner tapa (dirección a la cámara simulando que es el tanque)	PD	Nadir	Fija	Música	978	
12	int.	5 seg	Vueltas y golpes del tanque (para que suban las burbujas de aire)	PG	Normal	Fija	Música	974	Pon er los tiem pos
13	int.	5 seg	Verter líquido de paro en tanque	PD	Cenital	Fija (+zoom)	Música	975	Tie mpo s
14	int.	5 seg	Tanque y vueltas	PG	Normal	Fija	Música + sonido reloj	975	Relo j

15	int.	5 seg	Verter químico fijador	PD	Cenital	Fija	Música + reloj	976	Tie mpo s
16	int.	5 seg	Abrir + sacar espirales	PD	Cenital	Fija	Música	980	
17	int.	5-10 seg	Sacar carrete de espiral	PD	Normal	Fija	Música	981	
18	int.	5 seg	Colgar carretes en cuerda I	PD mano s - pinza s	Contrapic ado	Fija	Música	021 5	
19	int.	5 seg	Colgar carretes en cuerda II	PD carret e	Normal	Pano V	Música	022 5 023 5	
20	int.	10 seg	Cortar carrete de 6 en 6	PD	Picado	Fija	Música	240	tijer as
21	int.	5 seg	Guardar en portanegativos	PD	Cenital	Fija	Música	005	
ESCENA 3: AMPLIADORA									
22	int.	10 seg	Preparar cubetas, químicos y papeles	PG	Normal	Pano H	Música	890 /1+ 895 +8 99 +9 79	

23	int.	5 seg	Enseñar amplidora (funcionamiento) I	PG	Normal	Pano V	Música	931	
24	int.	10 seg	Enseñar amplidora (funcionamiento) II	PD	Normal	Fijo	Música	940	Part es
ESCENA 4: POSITIVADO - DARK ROOM									
25	int.	3 seg	Selección de negativos + marcas	PP	Normal	Fijo	Música	007	
26	int	3 seg	Ver negativos a través luz	PD	Normal	Barrido	Música	006	
27	int.	4 seg	Mostrar bote de químico 1 + poner en medidor	PD	Normal	Fijo	Música + sonido líquido	905 +8 99	
28	int.	4 seg	Mostrar bote de químico 3 + poner en medidor	PG	Normal	Fijo	Música + sonido líquido	908 +9 12	
29	int.	5 seg	Verter en cubetas	PD	Picado	Fijo	Música	915 -91 6-1 7-1 8/1 9-2 2/2 3-2 6	Can tida d
30	int.	10	Cubeta 1 +	PM	Cenital/Pi	Fijo	Música	945	Tie

		seg	movimientos		cado			+9 46	mpo
31	int.	4 seg	Paso con pinzas a cubeta 2	PD	Picado (ligero)	Pano H. (punto de vista de las pinzas)	Música + movimiento	946 +9 47	
32	int.	5 seg	Cubeta 2	PM	Picado	Fijo	Música	948	Tie mpo
33	int.	4 seg	Paso con pinzas a cubeta 3	PD	Picado (ligero)	Pano H. (punto de vista de las pinzas)	Música + movimiento	948	Des cart ado
34	int.	10 seg	movimientos cubeta 3	PM	Picado	Fijo	Música		Tie mpo
35	int.	5 seg.	Marca ampliadora con FX luz	PD	Picado	Fijo	Música	943	
ESCENA 5: POST-POSITIVADO									
36	int.	5 seg	Cubeta con foto y agua corriente	PM	Cenital	Fijo	Música + agua	954	Tie mpo
37	int.		Dejar secar en superficie/cuerda	PM	Normal	Fijo	Música	953 +9 52	

Fotografías de la exposición Vestigio



















**ANEXO I. Relación del trabajo
con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030**

**Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de
Máster**

Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo
Sostenible de la agenda 2030

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza				X
ODS 2. Hambre cero				X
ODS 3. Salud y bienestar				X
ODS 4. Educación de calidad		X		
ODS 5. Igualdad de género				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento		X		
ODS 7. Energía asequible y no contaminante				X

ODS 8.	Trabajo decente y crecimiento económico				X
ODS 9.	Industria, innovación e infraestructuras				X
ODS 10.	Reducción de las desigualdades				X
ODS 11.	Ciudades y comunidades sostenibles				X
ODS 12.	Producción y consumo responsables			X	
ODS 13.	Acción por el clima			X	
ODS 14.	Vida submarina				X
ODS 15.	Vida de ecosistemas terrestres				X
ODS 16.	Paz, justicia e instituciones sólidas				X
ODS 17.	Alianzas para lograr objetivos				X

Descripción de la alineación del TFG/TFM con los ODS con un grado de relación más alto.