ÉTICA Y ESTÉTICA DE LA RESTAURACIÓN CINEMATOGRÁFICA: DE LOS PROCEDIMIENTOS ANALÓGICOS A LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL[1]

MÓNICA MARÍA MARTÍNEZ SARIEGO
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

1. INTRODUCCIÓN

La restauración y conservación de películas consiste en reparar películas de cine deterioradas y asegurar su preservación y posterior exhibición. Esta doble tarea, que ha sido emprendida por historiadores del cine, archivistas, museos, filmotecas y organizaciones sin ánimo de lucro, implica no solo el acceso directo a las fuentes, sino también su estudio exhaustivo, en el marco de la historia del cine y sus técnicas, así como una aproximación analítica a los procedimientos que posibilitan la restauración más apropiada de un filme a partir de los materiales conservados. En teoría, esta labor, equiparable a la crítica textual en filología, asegura que una película siga siendo lo más fiel posible a la versión original. En la práctica, no obstante, no siempre es así, pues la motivación comercial es poderosa, como luego veremos.

En estas páginas realizamos un breve repaso por la historia de la restauración cinematográfica y los principales problemas que plantea, refiriendo cuestiones tales como el montaje de negativos y copias en el cine mudo, los tintes y la reproducción de las copias teñidas, las versiones de exportación en el cine mudo, el rodaje con varias cámaras y el montaje de versiones con tomas diferentes y la importancia de la música de

[1] Este trabajo se presenta como un estado de la cuestión que toma como base, además de la bibliografía básica existente, los contenidos presentados por el restaurador Luciano Berriatúa en la asignatura "La restauración cinematográfica", impartida en el marco del Máster en cinematografía de la Universidad de Córdoba durante el curso 2012/2013.

acompañamiento en el cine mudo. Ilustraremos todos estos aspectos con algunos ejemplos emblemáticos del cine alemán, norteamericano y español. A continuación, reflexionaremos sobre la metodología de la restauración, incluyendo la restauración con nuevas tecnologías digitales, singularmente con las nuevas herramientas de Inteligencia Artificial, que han supuesto una revolución. Para acabar, nos referiremos a la ética de la restauración cinematográfica.

2. HISTORIA DE LA RESTAURACIÓN CINEMATOGRÁFICA

La restauración cinematográfica es, en verdad, un ámbito de investigación y especialización profesional de reciente tradición. Durante mucho tiempo, la comercialización predominante del cine relegó su consideración como una forma de expresión cultural digna de conservación y restauración. Esto resultó en la pérdida de material cinematográfico o en la preservación de películas en un estado lamentable[2].

En sus inicios en la década de 1950, la restauración concernía al conjunto de operaciones por medio de las cuales se restablecía la funcionalidad de una obra, sobre todo de las películas mudas. Henri Langlois (1914-1977)[3] reimpresionaba las películas de las que sólo tenía los negativos de nitrato para poder exhibirlas, sin preocuparse de que los negativos en la época muda a menudo no tenían los subtítulos ni contenían los procedimientos de imbibición y viraje, que se introducían o realizaban posteriormente sobre los positivos. En décadas sucesivas la situación no varió mucho. Las copias que nos han permitido establecer juicios sobre obras y cineastas han sido, con frecuencia, copias de exportación,

---

[2] Raymond subdivide la historia del cine en diversas olas de destrucción: los orígenes –de los que, curiosamente, se conserva buena parte del patrimonio–; el período 1903-1913 –en el que las pérdidas pueden cuantificarse en un 75% –; de 1913 a la llegada del sonoro –con un 65% del patrimonio perdido–; la década de los treinta, donde las pérdidas bajan a un 20%; los cuarenta, con un 10% de pérdidas; y desde 1952 hasta nuestros días. Hoy en día es poco probable la destrucción de negativos o extravío de todas las copias por parte de un productor, pero siguen existiendo riesgos de pérdidas, debido a la constante evolución técnica (*apud* Farinelli & Pozzi, 2005, p. 50).

[3] Henri Langlois fue un cinéfilo y archivero francés conocido por su destacada labor en la conservación y restauración de películas. Además, fue uno de los fundadores de la Cinemateca Francesa.

a veces muy diferentes de las versiones montadas por los directores. En cuanto a la exhibición, esta tampoco ha tendido a llevarse a cabo en condiciones óptimas, pues era costumbre proyectar las películas a 24 fotogramas por segundo en vez de a 16 y se improvisaba música de acompañamiento desvinculada del espectáculo original. La imagen que el público ha tenido del cine más antiguo, y del mudo en particular, ha estado, por todo ello, desvirtuada.

A partir de los años setenta, se desarrolló una mayor conciencia crítica sobre el patrimonio cinematográfico y se emprendieron trabajos de reconstrucción que permitieron una reflexión más profunda sobre el concepto de restauración aplicado al cine. Es importante resaltar que el proceso de restauración no se agota con el establecimiento de materiales más resistentes a las inclemencias del tiempo, sino que la restauración constituye, en sí misma, una actividad de investigación, en la medida en que permite ofrecer a los estudiosos las versiones correctas de las películas, lo que redunda en un mejor conocimiento de la obra que se restaura.

3. PROBLEMAS DE LA RESTAURACIÓN CINEMATOGRÁFICA

En lo que sigue se abordan los principales problemas planteados en el ámbito de la restauración cinematográfica, para lo cual será necesario dar cuenta igualmente de sus fundamentos Sus peculiaridades no pueden desentrañarse salvo conociendo con detalle los entresijos de la historia del cine, en particular por cuanto concierne al cine mudo. Como paso previo a la exposición de los fundamentos metodológicos de la restauración cinematográfica, expondremos los principales problemas con que se encuentra el restaurador en su trabajo.

3.1. El montaje de negativos y copias en el cine mudo, los tintes y la reproducción de las copias teñidas[4]

Nos referiremos, para comenzar, al montaje de negativos y realización

[4] En lo esencial seguimos en este apartado a García (2006), gran conocedor de los entresijos técnicos de la restauración cinematográfica.

de copias, a los tintes empleados y a la posibilidad de reproducción de copias teñidas. En el proceso de elaboración de un filme, junto con los negativos originales, los duplicados de preservación y de reproducción y las copias de exhibición, se crean otros muchos materiales que pueden contener elementos documentales de gran interés cultural y, en determinados casos, pueden ser fundamentales para el conocimiento, la reconstrucción y restauración de muchas películas.

En el período mudo las limitaciones impuestas por los equipos de reproducción, las técnicas utilizadas para introducir el color en las copias y la necesidad de obtener la resolución adecuada en cabeceras e intertítulos llevaron a que el montaje de los negativos se realizara sistemáticamente en dos pasos.

- En primer lugar, las "secciones de montaje" suponían la agrupación básica en el montaje de un negativo mudo. En cada sección de montaje se agrupaban planos que tenían que ser reproducidos en las mismas o similares condiciones de exposición y con el mismo tratamiento de color. Las secciones se numeraban siguiendo el orden que se establecería en el montaje final en las copias y era habitual encontrar esa numeración marcada sobre el primer fotograma de la sección o sobre un fragmento de cola blanca intercalado al efecto entre dos secciones. En muchos casos, junto con la numeración, se encuentran indicaciones sobre la exposición necesaria para la reproducción o sobre el color correspondiente a la sección.

- En el segundo paso del montaje se procedía a la preparación del negativo en rollos de la longitud adecuada a las limitaciones de carga de la maquinaria del laboratorio. En los bloques de reproducción las secciones conservaban su numeración mientras que el propio bloque podía no presentar numeración propia y, sin embargo, llevar indicaciones sobre las características de reproducción y de color.

Hay varios aspectos, pues, que conviene precisar. Puede señalarse, en primer lugar, que, en la mayoría de las películas de la época muda, el montaje final se realizaba sobre las copias de proyección, y esta práctica

proporcionaba muchas facilidades para la introducción de modificaciones por parte de los productores o los distribuidores, que podían cambiar los intertítulos para incluir su propia marca o para adaptarse a la censura o conveniencias comerciales de otros contextos. Las películas mudas podían exhibirse con colores totalmente diferentes a los seleccionados para el estreno inicial o con alteraciones en el montaje, introducidas para acortar o alargar la duración de la película, para dar mayor énfasis a los ingredientes argumentales susceptibles de suscitar mayor interés de público o, simplemente, para sustituir negativos deteriorados.

En relación con la reproducción, es importante señalar que un negativo original puede ser interpretado y reproducido de muchas maneras distintas y, en muchas ocasiones, las copias disponibles en los archivos no proceden de las reproducciones originales –realizadas bajo control directo de los responsables de la obra–, sino que han sido obtenidas en un momento posterior y pueden no conservar los valores de la fotografía original. Una copia positiva, procedente de la reproducción original y que conserve, por lo menos parcialmente, sus características fotográficas, sería la única fuente fiable de información sobre el tipo de reproducción que pretendieron conseguir los realizadores de cada película.

En cuanto al color, el estudio de las coloraciones del cine mudo (a mano, con la técnica del *pochoir*, imbibiciones, virados y mordientes) ha supuesto un avance fundamental. Demostrar que el cine mudo no era en blanco y negro ha sido, no en vano, uno de los logros más importantes alcanzados por las filmotecas de todo el mundo.

En el cine mudo, la coloración de las películas se llevaba a cabo mediante varios métodos, cada uno con sus propias características y técnicas específicas (Stara, 2009b, pp. 50-53):

- Coloración a mano: proceso manual de coloreado de la película revelada con pinceles finos. La coloración se realizaba fotograma a fotograma y era un trabajo realizado exclusivamente por mujeres que operaban en grandes fábricas. Esta práctica se extendió desde 1896 hasta 1906, pero, por producir una coloración no homogénea tuvo poco éxito.

– Plantilla (*pochoir*[5] o *pathécolor*): proceso patentado en 1906 por los hermanos Pathé (fig. 1). Consistía en la coloración mecánica de partes específicas del fotograma. Las partes que se deseaba colorear se recortaban manualmente o con un pantógrafo y se aplicaban tintas a través de siluetas. Como método, el *pochoir* se utilizó hasta los años 20.

FIGURA 1. Trabajadoras de los hermanos Pathé

PREPARING THE PATHÉ COLOUR FILMS
The colour system perfected by this famous French firm produce beautiful effects.

– Teñido, imbibición o "baño de color"[6]: técnica que proporcionaba a la película una coloración uniforme mediante la inmersión en soluciones acuosas de colorantes. La técnica no afectaba a las sales de plata, sino solo a la gelatina, coloreando las partes transparentes y dejando las negras inalteradas. En 1918, se introdujo la película preteñida, donde se coloreaba el soporte en lugar de la gelatina. La coloración alcanzaba también las perforaciones, detalle gracias al cual podemos reconocer que una película fue tratada con un baño de color.

---

[5] Este es el término utilizado en los ámbitos francés e italiano. En inglés se utiliza el sintama *stencil colouring.*

[6] *Teintures,* en francés; *imbibizione,* en italiano; *tinting,* en inglés.

– Virado[7]: técnica basada en una transformación química de las sales de plata en la emulsión de la película positiva. Sustituía las sales de plata por otras que se adherían más fácilmente al color, atribuyéndole un tono específico a cada sal (Read, 1998, p. 78). La gelatina rica en sales se coloreaba, mientras que las partes claras quedaban transparentes. En este caso la coloración no alcanzaba las perforaciones, pero teñido y virado podían combinarse en una misma película.

– Mordiente: proceso derivado del virado, pero ejecutado en dos fases. El "mordiente" era un agente químico que facilitaba la sujeción de los colorantes. El mordiente podía coexistir con otros métodos de coloración en la misma película, lo que posibilitaba el logro de efectos visuales más complejos.

Especial interés revisten estos últimos tres procedimientos, que no imitaban colores naturales, sino que creaban asociaciones. Estas asociaciones eran de dos tipos: atmosféricas y dramáticas. Las asociaciones atmosféricas son fácilmente comprensibles: el amarillo indica el sol o la luz artificial; el azul, la noche; el rosa, el amanecer y el atardecer. Las de tipo dramático son más complicadas de interpretar, porque son más subjetivas y están en estrecha relación con la cultura de la época. De muchas coloraciones se guardó información en las propias películas, en códigos estampados o escritos con tinta, pero estos códigos no han sido del todo descifrados. Cada casa de producción de colores tenía su propio catálogo y, por otra parte, no sabemos nada de las coloraciones anteriores a 1921 (porque los catálogos de colores comienzan a circular a partir de esa fecha)[8].

Consideremos un ejemplo. Hasta hace pocos años se creía que *Nosferatu* (Murnau, 1922) era una película en blanco y negro, pero las investigaciones llevadas a cabo han permitido descubrir que la película estaba en realidad coloreada por imbibiciones y virajes. Que al vampiro, contra lo

---

[7] *Virage,* en francés; *viraggio,* en italiano; *toning,* en inglés.

[8] *Cf.* Berriatúa (1998). Para una breve historia del color en el cine, véase Fosatti (1998) y Stara (2009a: 287-290). Sobre la restauración del color en el cine mudo, *cf.* Farinelli y Mazzanti (2005), Stara (2009a, 2009b).

que cuenta la leyenda, se le viera caminar a plena luz del día resultaba, cuando menos, sorprendente. En realidad, en el momento de su producción era el tinte azul el que confería la sensación de nocturnidad. De ahí que una restauración adecuada de este filme implique restituir dicho color (fig. 2). Sensibilizar sobre este aspecto de primera importancia, como ha hecho Berriatúa (2009), es una tarea clave, porque sólo atendiendo a estos factores podemos ver copias cinematográficamente correctas del gran maestro alemán y de otros muchos grandes de la época. Determinar cuáles fueron las coloraciones precisas forma parte esencial de la tarea del restaurador cinematográfico.

FIGURA 2. Nosferatu (F. W. Murnau, 1922)

3.2. Las versiones de exportación en el cine mudo, el rodaje con varias cámaras y el montaje de versiones con tomas diferentes[9]

En la práctica, en la inspección técnica de materiales de películas mudas, sobre todo cuando procedan de diferentes áreas de distribución o de reproducciones realizadas en distintas épocas, siempre hay que plantearse la posibilidad de que existan diferencias importantes entre cada nuevo

[9] Seguimos, sobre todo, a Berriatúa (1999a).

material localizado y los ya conocidos y conservados de esa misma película. En las películas producidas en esta época, en efecto, las versiones nacionales diferían entre sí no sólo por los diferentes subtítulos sino también, con frecuencia, por el orden y el carácter de los planos. Ello al margen, por supuesto, de que para cada país deba considerarse la existencia de pases censores particulares. Estas diferencias se deben, en parte, a razones de índole cultural y, en parte, de orden técnico. En la época del cine mudo existían varios negativos de una misma película, con escenas rodadas por cámaras desde tomas diferentes o en rodajes sucesivos. Si se rodaba con varias cámaras no era tan sólo por la necesidad de conservar negativos de seguridad (que serían empleados en caso de resultar el primer negativo quedase destruido, algo frecuente, dado que se rodaba con material nitrato sumamente inflamable), sino porque ese material era empleado para montar otras copias.

Este particular puede ilustrarse bien con el ejemplo de *Fausto* (Murnau, 1926)[10]. Murnau era un director minucioso, por lo que el proceso de planificación y filmación de la película, que contó con un presupuesto superior al millón de marcos –cantidad extraordinaria para la época–, se prolongó durante más de dos años e implicó la generación de muy abundante material. Las investigaciones de Luciano Berriatúa han permitido descubrir que, con el transcurso de los años, de esta película se montaron varias ediciones: la versión del preestreno en el UFA Palace de Berlín en agosto de 1926, la primera edición alemana (octubre de 1926), la segunda edición alemana (finales de los años veinte) y la tercera edición alemana (inicio de los años treinta). Paralelamente a las tres ediciones realizadas para el mercado alemán, Berriatúa ha localizado una versión para el mercado americano montada en 1926 por el mismo Murnau, el negativo de la versión francesa (que conservaba los *flash titles* originales alemanes), una copia positiva de la época destinada al mercado danés y, en Ámsterdam, una copia en nitrato de otro negativo distinto, también para exportación, del que se preparó una versión bilingüe en 1927 para

[10] Sobre la importancia del *Fausto* de Murnau entre las numerosas versiones cinematográficas del tema literario, *cf.* Suárez Lafuente (2010, pp. 27-28).

distribuir en los barcos transatlánticos. El panorama era asombroso[11]. Entre la UFA (Universum-Film Aktien Gesellschaft) y Murnau habían preparado nada menos que ocho negativos con tomas distintas y, en el breve espacio de tres años, la UFA había remontado, fundido, destruido y manipulado un buen número de negativos y copias. Las diferencias entre versiones no atañen únicamente al idioma que figura en los créditos e intertítulos. Muchos de los planos están montados a partir de tomas distintas, con diferente duración y, lógicamente, con diferentes calidades. Las diferencias entre estas versiones abarcaban desde aspectos relacionados con el montaje o con el contenido estricto de las tomas (los actores, lógicamente, no eran capaces de repetir en forma exacta su interpretación) hasta grandes diferencias en la calidad de los planos o en el desarrollo de los trucajes. Resulta evidente que, tras el rodaje de cada escena, se procedía a un análisis de las mejores tomas y a su clasificación para utilizarlas en una u otra de las versiones.

Los cambios que pueden observarse entre tomas de un mismo plano a veces son espectaculares. Cuando el espectador piensa en Fausto evoca una obra maestra, con abundancia de claroscuros, planos diagonales y contrapicados que enfatizan el componente trágico y tenebroso del argumento. La estética visual tiende a definirse como meticulosa, reveladora del gusto y conocimiento de la literatura y la historia del arte por parte de Murnau[12]. Sin embargo, las variaciones entre las diferentes versiones de *Fausto* son notables. Así, una misma escena aparece en unas copias desarrollada en plano único y en otras fragmentada hasta en seis planos distintos. Otra escena se mantiene en plano medio, mientras que en otra versión se resuelve en dos primeros planos. En un plano concreto aparecen unos feriantes con un oso que es claramente un hombre disfrazado; en otra de las copias el oso es de verdad. Los trucajes están mal realizados en unas copias y son perfectos en otras. La actuación varía –en la versión francesa, por ejemplo, Margarita tropieza con su largo vestido de época

---

[11] A este respecto, véanse los datos y valoraciones de Farinelli y Pozzi (2005, pp. 53-54).

[12] La fotografía de *Fausto,* en efecto, bebe de referentes pictóricos diversos, singularmente de Rembrandt, Böcklin, Munch, Kaulbach y los prerrafaelitas, como ilustra, por ejemplo, la célebre secuencia del acceso de Fausto a la habitación de Margarita a través de la ventana.

y Fausto se resbala o se golpea la cabeza con una pesada lámpara–, el ritmo es muy distinto –pues no manejaba el aparato con igual velocidad el joven cámara que el veterano–, planos fijos se transforman en panorámicas y hasta la iluminación cambia dramáticamente. Obviamente, la imagen que tenían los distintos espectadores de los años veinte de Murnau y la UFA no podía ser la misma. Al juzgar los materiales conservados de los filmes mudos debemos tener, por esto, mucho cuidado.

Además de *Fausto*, es interesante considerar el ejemplo de *Metrópolis* (Fritz Lang, 1926), el filme más caro de la historia del cine alemán, que pudo ser visto tal y como lo concibió su director por muy pocos espectadores. La película, en efecto, fue mutilada inmediatamente después de su estreno en el UFA-Zoo Palast de Berlín el 10 de enero de 1927. Se montó una versión de 3241 metros[13] –frente a los 4189 metros originales– para el mercado alemán y para la exportación, lo que supuso la eliminación de la cuarta parte de las escenas, además de una alteración en su orden. El material eliminado, de 25 minutos de duración, se consideraba perdido para siempre. Se había dado la circunstancia inadvertida, no obstante, de que un distribuidor argentino (Adolfo Z. Wilson) lo había adquirido e importado antes de que se hicieran los cortes, de forma que en Argentina la película sí se estrenó, en mayo de 1928, en su versión original. Con posterioridad, esa copia pasó a manos de un coleccionista, Manuel Peña Rodríguez. En 1959 se organizó una proyección en el cine club Núcleo, de Buenos Aires. A finales de la siguiente década, Peña Rodríguez donó el material, reducido de 35 mm. a 16 mm., al Fondo Nacional de las Artes, desde donde pasó, en 1992, al Museo del Cine, donde permaneció sepultada durante décadas. Cuando en 1988 uno de los asistentes a la proyección de 1959 hizo saber al coleccionista e historiador del cine Fernando Martín Peña que aquella versión duraba dos horas y media, este dedujo que podía haber material único. Cuando Paula Félix-Didier asumió la dirección del Museo en 2008 pudo finalmente acceder al visionado de la copia y ambos llegaron a la conclusión

[13] Esta versión seguía la pauta de la americana de 3,100 metros, producida ya por Paramount en 1926.

de que se trataba de la versión original de 1927[14]. Luego, con la mediación de Berriatúa[15], se pusieron en contacto con la Fundación alemana Murnau, al principio reticente.

Ha de tenerse en cuenta que en Europa, durante las décadas previas, *Metrópolis* se había convertido en el filme más "restaurado" de la historia. La euforia restauradora se explica porque *Metrópolis* es uno de los poquísimos filmes mudos que han ingresado en el canon del cine universal y que aún son rentables[16]. La reconstrucción del original había comenzado desde muy pronto, ya que el filme de Lang llevaba suscitando interés al menos desde los años sesenta. De 1987 databa la restauración de Enno Patalas (1929-2018), entonces director del Museo de cine de Múnich, cuya solución había consistido en sustituir los pasajes eliminados por paneles explicativos. En 1998, la Fundación ilhelm Murnau, actual titular de los derechos, había asignado a Martin Koerber el "Proyecto Metrópolis". Utilizando métodos de procesamiento digital, Koerber había logrado restaurar el orden original de las secuencias. El resultado, que había visto la luz en 2001, había sido pionero en la aplicación de herramientas digitales al cine mudo y había arrojado material de extraordinaria calidad fotográfica. Koerber había transcrito a digital el material con la más alta calidad posible, había ordenado realizar una "limpieza" cuadro por cuadro que había permitido eliminar toda impureza de la imagen y, finalmente, había volcado el resultado a 35mm. Cuando se compara la versión de Koerber con la restauración anterior, realizada en 1987 por Enno Patalas, que ya había recuperado buena parte de la compleja estructura narrativa del filme, se advierte que la principal diferencia radica, precisamente, en esa limpieza.

El hallazgo en 2008 de la versión argentina en 2008, la más cercana de entre las conservadas a la intención original de Lang, generó rápidamente la demanda de una nueva restauración, pero al mismo tiempo

---

[14] La historia del hallazgo la narra el propio Peña (2011).

[15] A este respecto, véase Arenas (2008).

[16] *Metrópolis* es un clásico del cine expresionista alemán y del cine mundial de ciencia ficción sobre la alienación social y la lucha de clases que se convirtió en matriz del género distópico. *Cf.* Domínguez Cáceres (2018).

planteó un problema: la imposibilidad práctica de unir de manera homogénea las primorosas imágenes de 2001 con lo que Koerber denominó "el material en peor estado que he visto en mi vida". El nuevo metraje porteño no podía repararse digitalmente porque los daños no se hallan sobre el material encontrado, sino sobre el original en 35mm del que este había surgido como copia en 1971 y que hoy ya no existe. Además, el material porteño es en 16mm., por lo que hay una diferencia de proporción con respecto al fotograma de 35mm. La suma de todas estas dificultades hubiese hecho abandonar la empresa de restauración en cualquier otro caso, pero, al tratarse de *Metrópolis*, la Fundación Murnau decidió seguir adelante con el proyecto, en la creencia de que los defectos son un problema menor frente a la importancia histórica del material descubierto. La restauración final, que dio lugar a un material muy digno (figs. 3-5), se estrenó en la edición 2010 del Festival de Berlín.

FIGURA 3. Metropolis (Lang, 1926): copia argentina *vs* restauración de Koerber (2010) (I)

FIGURA 4. Metropolis (Lang, 1926): copia argentina *vs* restauración de Koerber (2010) (II)

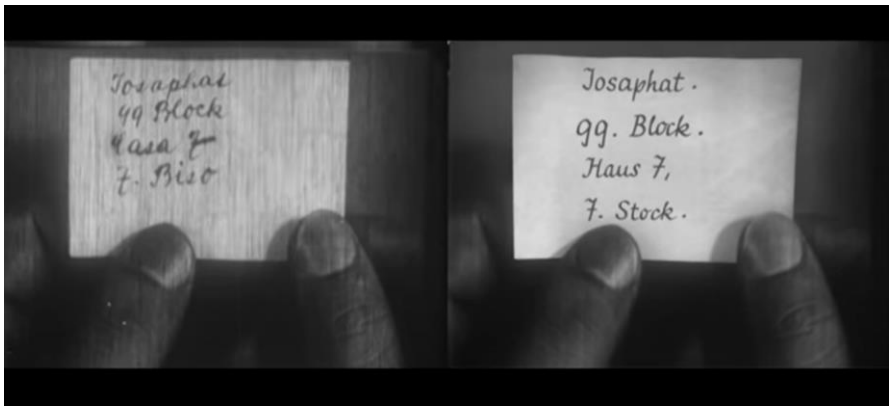

FIGURA 5. Metropolis (Lang, 1926): copia argentina *vs* restauración de Koerber (2010) (III)

Podría pensarse que el montaje de diversos negativos era tan solo una práctica alemana y que en Estados Unidos se optaba por la realización de contratipos, pero de nuevo un filme de Murnau demuestra lo contrario. En Praga se conserva una copia de *Amanecer* (*Sunrise*), rodada en 1927 por Murnau para la Fox en Hollywood, tirada de un negativo totalmente distinto al de la versión sonora Movietone. Al menos el negativo para la versión muda está montado con tomas dobles de peor calidad. Pero lo más probable es que se montasen más de dos negativos y

que existiesen diversos negativos de exportación de la versión muda. Esto revela que la realización de estos negativos era algo habitual también en Hollywood[17].

Hay creadores, incluso, que, al intervenir sobre sus propias películas para "actualizarlas", han realizado nuevos montajes, como Charles Chaplin (1889-1977). Desde la década de los cincuenta, Chaplin se embarcó en la tarea de rehacer algunos de sus antiguos filmes, para lo cual se sirvió, a veces, de descartes y, en otras ocasiones, optó por modificar el montaje y los subtítulos. Llegó incluso a escribir nuevos acompañamientos musicales para películas que habían sido realizadas al menos treinta años atrás. Un buen ejemplo sería *The Gold Rush* (*La quimera del oro*), que fue estrenada el 26 de junio de 1925 y reestrenada en versión sonora, con un nuevo acompañamiento musical y narración en off del propio Chaplin, en 1942. La película recibió dos nominaciones a los Premios Óscar (mejor sonido y mejor banda sonora). Este dato nos suscita la reflexión de que el artista tiene derecho, por supuesto, a cambiar su obra, pero eso no significa que la versión anterior deba desecharse, porque ya forma parte de la historia y, en ese sentido, no solo pertenece a Chaplin, sino que es patrimonio de la humanidad. Ambas versiones son dignas de estudio.

3.3. La música de acompañamiento en el cine mudo

En los inicios de la historia del cine, cuando este no se entendía aún como arte autónomo y la cultura de la canción conocía un momento de apogeo, las proyecciones tenían lugar en salas destinadas a números musicales, como el café concierto. Las primeras piezas musicales de la película, de hecho, se interpretaban en el exterior de la sala con el objetivo de atraer al público y hacerlo entrar. Los intérpretes musicales cumplían una doble función. Por un lado, contribuían a la comprensión de la película, subrayando la acción y emoción de los personajes, y, por otro, mitigaban. el ruido del proyector. Habitualmente era el pianista local el que acompañaba; otras veces era un violinista. En las salas más

[17] Y en todas partes, porque también en España, donde la industria cinematográfica no era tan pujante, podemos encontrar algunos ejemplos (Berriatúa, 1999a).

prestigiosas eran orquestas o conjuntos de cámara y, en otras ocasiones, concretamente en las salas americanas, se utilizaba el órgano Wurlitzer, un instrumento provisto de un gran juego de efectos que proporcionaba todos los colores de una orquesta. Para el acompañamiento musical se acudía a partituras de música clásica o de repertorio teatral arregladas para la ocasión, aunque en muchas situaciones los pianistas y organistas recurrían a la improvisación o ejecutaban variaciones sobre canciones y danzas populares. Con la aparición de los derechos de autor en la primera década del siglo XX, surgieron las composiciones por encargo. Fue famoso, en este sentido, Giuseppe Becce (1877-1973), que desarrolló su carrera como compositor de piezas musicales para el cine y colaboró con cineastas tan relevantes como Fritz Lang, F. W. Murnau o Georg Wilhelm Pabst.

Lo cierto es que en el cine mudo muchas veces la banda sonora carecía de relevancia. Había películas que solo utilizaban temas de repertorio y era habitual que fuesen los propios músicos de cada sala los que simplemente acompañaran las imágenes con la música que estimaban apropiada. La improvisación, pues, era común. Hasta tal punto era así que se hablaba de acompañamiento musical, no de banda sonora, porque las imágenes tenían todo el protagonismo. Sin embargo, Murnau, que poseía una sólida formación musical –su madre había sido cantante de ópera–, prestó especial atención al componente musical en sus películas. El restaurador de las películas de Murnau debe atender, por tanto, a esta faceta. Por ejemplo, de *Nosferatu*, hasta hace poco, la copia más extendida era una edición de Divisa que agregaba a la copia restaurada por Enno Patalas en 1995 una banda sonora "moderna" (de la banda francesa Art Zoyd) y chirriante, lo que hacía del visionado de la película una experiencia desagradable. Mención aparte merece también, en el seno de la producción de Murnau, el ejemplo de *Tabú* (1931). En pleno estallido del sonoro, Murnau, poco antes de morir, filmó en Tahití este filme mudo, pero con música. En esta pieza, el director alemán, a través de una historia de amor imposible, formula un alegato contra la religión y denuncia la explotación de una cultura supuestamente primitiva por otra supuestamente civilizada. La música contribuye de forma palmaria al subrayado de estas tesis y, sin embargo, en alguna edición del filme,

la banda sonora se ha cambiado por otra, dificultando la transmisión del mensaje y arruinando la película desde el punto de vista estético[18].

Otro ejemplo interesante es el de *La revue des revues* (Joe Francis, 1927), un singular "musical mudo" francés en que una leve trama argumental sirvió como base para presentar algunos de los mejores números musicales de la temporada teatral que triunfaban en el Moulin Rouge, el Palace y el Folies-Bergère, con la actuación estelar –en dos números– de Joséphine Baker (1906-1975). La película fue restaurada por ARTE en colaboración con Lobster Films y reestrenada en 2005 con una banda sonora del género jazz compuesta e interpretada por el grupo Taranta-Babu! El efecto es desconcertante, pues al espectador entendido no le pasa desapercibido que la música original de la revista no se parecía ni remotamente a la propuesta. Este trabajo contrasta, por eso, con el llevado a cabo por Luciano Berriatúa con *Frivolinas* (Arturo Carballo, 1927), la única filmación existente de las revistas del Madrid de los años veinte y, por consiguiente, el equivalente hispánico de *La locura de París* (que es como se ha traducido al castellano *La revue des revues*). La trama, que sigue las vicisitudes de un viudo aficionado a la vida nocturna y un cómico que se enamora de su hija, es un mero pretexto para mostrar los números más espectaculares de las revistas más importantes de Eulogio Velasco, que se ofrecían en los años veinte en el Cine Doré[19]. Nos da

---

[18] Algo similar en el ámbito del cine sonoro sucede con la película *Alexander Nevsky* (Eisenstein, 1938), filme de propaganda contra el expansionismo nazi. La música, originariamente encargada por Eisenstein a Prokofiev, se sincroniza a la perfección con la imagen, particularmente en la escena de la batalla sobre el hielo, donde las tropas de Alejandro Nevski y los caballeros teutones se enfrentan. El paroxismo de la violencia queda expresado por sonidos cacofónicos y disonantes que hacen de los caballeros teutones monigotes ridículos. Eisenstein usó el montaje –cuya culminación efectuó cuando la música estaba ya escrita y grabada– como medio para conectar con el sentimiento de la audiencia. El distribuidor francés, sin embargo, movido por el espíritu de ARTE, que aboga por una política de reconciliación franco-alemana, no conforme con el planteamiento subyacente a la obra de Eisenstein, introdujo en la música modificaciones que suponen una total transformación de la estructura del filme. Esto nos da una idea de la importancia de la música en el cine y de las distorsiones graves que puede entrañar su modificación.

[19] Sobre la revista española, género prácticamente olvidado por la crítica, véase el trabajo de. Montijano Ruiz (2011), que estudia el teatro frívolo español desde 1864 hasta nuestros días. Sobre el empresario Eulogio Velasco como "as" indiscutible de este tipo de espectáculos *cf.* Montijano Ruiz (2011, p.454).

testimonio, por tanto, de cómo eran la puesta en escena, la coreografía de los números y las actuaciones de las principales vedettes del momento. La restauración fue compleja no solo por la existencia de materiales dispersos en archivos de diferentes filmotecas, sino por la dificultad que entrañaba el estudio del acompañamiento musical de este filme mudo. El trabajo llevado a cabo por Berriatúa, que, además de buscar las partituras originales, organizó una orquesta para interpretar las piezas, va más allá de la restauración y contribuye, sin duda, a que, esta vez sí, nos podamos hacer una idea clara de cómo eran las revistas de los años veinte.

En definitiva, la restauración de sus películas a menudo implica la recuperación de partituras originales o la recreación de la música en colaboración con compositores contemporáneos. La colaboración entre archivistas, musicólogos y compositores modernos es esencial en esta tarea.

4. METODOLOGÍA DE LA RESTAURACIÓN CINEMATOGRÁFICA[20]

3.4.1. Primera fase

El procedimiento de restauración de una película es un proceso que consta de varias fases y tiende a prolongarse en el tiempo. La fase preliminar de cada trabajo de restauración consiste en la elaboración del censo, esto es, en la búsqueda en todos los archivos del mundo de posibles copias existentes de la película que se quiere restaurar. Esta fase se desarrolla paralelamente con la búsqueda de materiales documentales (extrafílmicos) que proporcionen indicaciones sobre la historia de la película y que puedan también ofrecer informaciones útiles para el trabajo de restauración (por ejemplo, la recuperación del pase de censura junto con la lista de los subtítulos o el metraje original). Una vez reseñadas todas las copias de la película que se va a restaurar, se puede comenzar con las operaciones de restauración propiamente dichas.

La valoración y estudio de las copias reseñadas, que es la primera fase,

[20] Seguimos en este apartado, además de las explicaciones de Berriatúa, las aportaciones de Farinelli y Mazzanti (1990) y Farinelli y Pozzi (2005).

permite establecer las relaciones de parentesco existentes entre los distintos testimonios, determinar cuál es la copia más antigua o la más completa. Gracias al estudio de las fuentes extrafílmicas se esclarecerá a qué versión o edición pertenecen las copias encontradas. El examen detallado de información contenida físicamente en la película permitirá, por su parte, comprender si estamos ante una copia de primera generación o de una reimpresión posteriores. Sabremos también cuál es el método con el que ha sido impresionada y montada, los distintos tipos de coloración, el *stock* de la película y si se han efectuado intervenciones, transformaciones o alteraciones.

Al mismo tiempo que se analizan las copias, se redacta una evaluación en profundidad sobre el estado de conservación (físico y químico) de cada elemento. Existen similares problemas para cada tipo de soporte (roturas, desgarros, laceraciones…), pero también se presentan problemas específicos del soporte usado y de las condiciones en las que el material se ha conservado. El tipo de película y el procedimiento fotográfico (blanco y negro o color: technicolor o eastmancolor) influyen en el estado de conservación. El nitrato de celulosa tiende a encogerse, a volverse extremadamente frágil y la imagen puede llegar a disolverse, incluso completamente; las películas en soporte de seguridad pueden verse afectadas por el "síndrome del vinagre".

3.4.2. Segunda fase

Una vez finalizada la fase de diagnóstico, se prepara un informe que contiene el examen de los materiales y el consiguiente proyecto de restauración. En esta fase se decide qué versión de la película o edición se va a restaurar y la modalidad de intervención. La casuística es casi infinita, pues cada texto tiene su propia solución crítica.

3.4.3. Tercera fase: técnica analógica (restauración fotoquímica) vs. técnica digital

3.4.3.1. Técnica analógica

Establecido el procedimiento, las películas destinadas a ser restauradas se someten a varias intervenciones. La primera fase consiste en la

reparación de los daños físicos: perforaciones rotas o eliminadas, juntas abiertas o defectuosas, desgarros o laceraciones. Esta intervención puede requerir, en función de las condiciones físicas de las copias o de su longitud, de pocas horas o de bastantes días de trabajo. Restablecida así la funcionalidad, la película se lava en máquinas especiales (regeneración) con disolventes que no dañan la emulsión, con el fin de eliminar del soporte y de la emulsión la suciedad, el polvo y el aceite de los proyectores.

Cuando la copia ya está lista, se pasa a generar el primer elemento de conservación a través de la impresión. En la mayoría de los casos, cuando se restauran películas antiguas a partir de copias en estado crítico de conservación, se usa la impresora óptica bajo líquido con avance intermitente (regulable), pues la impresión bajo líquido permite eliminar o reducir gran parte de los arañazos existentes en el soporte y la emulsión gracias al empleo de un líquido con un índice de refracción similar al de la película y que permite a la luz que la atraviesa que se refracte de manera correcta sobre la película virgen. Si el objeto de restauración es sonoro, la escena y la columna se tratan y restauran separadamente hasta el momento de la impresión de la copia positiva final, que es combinada.

Esta operación se repetirá en todas las copias que se usen para efectuar la restauración de una película. Los nuevos elementos generados (matrices) se pueden integrar entre sí o bien montarse en función de las intervenciones previstas desde el plano de la restauración. Pueden sustituirse o integrarse (en parte o completamente) los subtítulos, corregirse los errores de montaje, montarse las partes que faltan procedentes de otra copia y realizarse cualesquiera operaciones necesarias.

Terminada la operación de montaje y revisión de los nuevos elementos creados, se puede proceder, en fin, a la impresión de los nuevos elementos de conservación y de las copias positivas para proyectar.

3.4.3.2. Técnica digital

A diferencia del procedimiento analógico (fotoquímico), las tecnologías digitales permiten registrar y duplicar sin perder ninguna información. El procedimiento de restauración y la maquinaria cambian, por

supuesto, respecto a los procedimientos normalmente usados en el ámbito analógico.

Para empezar, las imágenes de la película se traspasan a soporte digital (*data files*) y se transfieren a formatos digitales legibles por el *software* que permitirá intervenir sobre la imagen. Parte de las intervenciones, como, por ejemplo, la eliminación de los arañazos y la estabilidad del cuadro, pueden ser llevadas a cabo por técnicos de color y hoy en día por la Inteligencia Artificial. Hasta hace poco tiempo dejar esta tarea en manos de un procesador automático podía conducir a resultados desastrosos o, cuando menos, poco sutiles, pero hoy en día la Inteligencia Artificial, a la que nos referiremos independientemente en el siguiente subapartado, permite la obtención de resultados muy satisfactorios.

Sobre un nuevo archivo se registra paso a paso la versión restaurada de la película, que se descargará, por último, sobre un nuevo negativo de 35 mm, del que se impresionarán posteriormente, a través de un proceso fotoquímico, las copias positivas destinadas a la proyección. El regreso final a la forma analógica es fundamental. La restauración debe implicar la correcta conservación en el tiempo y, en este sentido, el soporte más seguro continúa siendo la película cinematográfica de 35 mm. Ello es así porque el almacenamiento del material en un disco duro no asegura su preservación. A no ser que se encuentre algún modo alternativo de conservación, es muy posible que muchas de las películas que actualmente se producen se pierdan en cuestión de tres o cuatro décadas.

3.4.3.3. Inteligencia Artificial

Actualmente la Inteligencia Artificial, que se sirve de algoritmos avanzados, puede ayudar en la mejora de la calidad de la imagen, eliminación de defectos y restauración de escenas dañadas. Aunque su aplicación está en desarrollo y plantea desafíos éticos y estéticos, la IA ofrece, sin duda, un enfoque prometedor para preservar y revitalizar el patrimonio cinematográfico de manera eficiente.

Consideremos, por ejemplo, el caso de *L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat* (Hermanos Lumière, 1896). La pieza, que dura apenas unos 50 segundos, representa, como es sabido, la escena de un ferrocarril que

llega a una estación ante la atenta mirada de los viandantes. Su restauración mediante técnicas de IA implica la utilización de algoritmos de procesamiento de imágenes para eliminar arañazos, manchas y otros defectos en cada fotograma. Además, se emplean métodos de restauración de alta resolución para aumentar la nitidez y la claridad de la imagen, incluso en detalles mínimos. La eliminación de posibles artefactos de la película original, como el grano y la falta de contraste, se realiza de manera cuidadosa para no comprometer la autenticidad estética del filme. Estas notables mejoras técnicas se aprecian en cada fotograma (fig. 6).

FIGURA 6. Restauración de *L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat* (Auguste y Louis Lumière, 1896)

Por otro lado, la IA puede aplicar también técnicas de estabilización orientadas a corregir movimientos no deseados, lo que garantiza una experiencia visual fluida e incluso intentar una reconstrucción del color. Lo apreciamos, por ejemplo, en la restauración colorizada –naturalista y no basada en asociaciones atmosféricas y dramáticas– de *Le déjeuner de minet* (1905), de los hermanos Pathé (figs. 7-8). Podríamos plantearnos, no obstante, si este tipo de restauraciones, al alcance ahora de cualquier internauta, no irán, a la larga, en detrimento de la conservación del patrimonio audiovisual. La rápida difusión de estas restauraciones

improvisadas en plataformas como YouTube o Vimeo, sin notación alguna sobre su procedencia, contribuye al conocimiento por parte del gran público de versiones a cuya mejora técnica, a veces visualmente muy llamativa, no ha precedido un estudio histórico riguroso.

FIGURA 7. Le déjeuner de minet (1905)

FIGURA 8. Restauración colorizada de *Le déjeuner de minet* (1905)

5. ÉTICA DE LA RESTAURACIÓN CINEMATOGRÁFICA

La restauración cinematográfica es un proceso que requiere un equilibrio delicado entre la preservación de la obra original y la presentación de la película de una manera que sea relevante y accesible para las audiencias contemporáneas. La ética de la restauración cinematográfica implica respetar la autenticidad, la historia, la cultura y los derechos de autor, al tiempo que se garantiza la conservación a largo plazo de estas obras.

A través del análisis de los materiales conservados y de las fuentes documentales (revisiones de censura, documentos de producción, revistas de cine) es posible establecer la existencia de distintas versiones de una película. Por tanto, no se puede hablar de originales sino de autenticidad. Como ponen de relieve Farinelli y Pozzi (2005), el respeto de la autenticidad obliga también a la valoración de la múltiple y estratificada historicidad y a prestar una máxima atención al contexto en que la obra ha sido transmitida.

Dentro del mundo de la restauración han surgido controversias a raíz de la aparición del digital, que tiene una creciente presencia en esta industria[21]. La restauración viene impulsada, como hemos visto, por los archivos, pero también hay grandes compañías que cuentan con departamentos de restauración de películas, orientados a poner a la venta en DVD grandes títulos de la historia del cine. Es habitual utilizar, como estrategia –y hasta lema– comercial el argumento de que la película va a verse y escucharse como nunca hasta ese momento se había visto y escuchado. Prueba de ello son los documentales de restauración que suelen acompañar en las ediciones en DVD a las propias restauraciones. Un ejemplo es *Restoring a Legend* (Joel Johnston, 2004), sobre la restauración de *Lo que el viento se llevó* (*Gone with the Wind*, George Cukor, Victor Fleming, Sam Wood, 1939), una película en Technicolor que, como es sabido, se conserva extraordinariamente. Aunque se argumenta que se pretende tan sólo excavar y descubrir lo que la propia película escondía, las explicaciones de los restauradores nos llevan a la

[21] Sobre la ética de la restauración cinematográfica en el mundo digital, *cf.* Berriatúa (2016).

descorazonadora conclusión de que el afán lucrativo se ha sobrepuesto a la necesidad de conservar el patrimonio y de que, por tanto, la empresa restauradora ha fracasado.

No obstante, ha de señalarse que este fenómeno no es tan solo resultado del advenimiento del digital. Ya se habían restaurado películas, con finalidad comercial, en los laboratorios, con procedimientos puramente fotoquímicos. Y es la Factoría Disney la que, con su voluntad a ultranza de no envejecer y no perder la "magia" que la define, nos suministra los mejores ejemplos. *Fantasía* (1940) ha conocido, por ejemplo, muy diversos estadios. Cuando Disney presentó por primera vez su ambiciosa y controvertida película, lo hizo en Technicolor con el sistema Fantasound, cuatro pistas dobles en contrafase distribuidas en todo el ancho de una película de 35mm. Esta versión estereofónica sólo se exhibió en algunas salas y el sistema no volvió a emplearse. Cuando en 1968 el submarino amarillo de los Beatles puso de moda los colores psicodélicos, los ejecutivos de la Factoría Disney convirtieron *Fantasía,* mediante modificaciones en la colorimetría (eliminación de los verdes y enfatización de los violetas), en una fantasía psicodélica, similar a la pintura pop. Restauraciones posteriores aparecen igualmente adulteradas, hasta un punto, incluso, escandaloso. La edición de *Fantasía* en DVD declara estar basada en los originales, pero recupera no la versión original antigua, sino la psicodélica, con una extrema saturación de color. La falsificación es absoluta, porque, aunque el Technicolor presenta un aspecto desfasado, debe guardarse un respeto por los originales, especialmente si este es el argumento que se aduce para comercializar mejor el DVD. La relación del espectador con una u otra versión, además, es absolutamente diferente, como apreciamos al comparar secuencias de las versiones originales y restauradas de *Bambi* (1942) y *101 Dálmatas* (1961). Disney, que era un verdadero artista, hace un uso del color similar al de Gustave Doré y F. W. Murnau[22]. Mediante la creación de círculos de sombra, golpes de luz irreales, contrastes entre cálidos y fríos… crea atmósferas dramáticas e incide sobre el inconsciente del espectador. Desde el momento en que un técnico sin sensibilidad etalona una película de

[22] Sobre sus referentes artísticos, *cf.* Allan (1999) y Girveau *et alii* (2006).

Disney, esta magia se pierde.

Desde el punto de vista de la ética de la restauración hay que subrayar, para terminar, la necesidad de que toda intervención realizada sobre la película pueda ser documentada y reversible. Para ello puede introducirse al principio o al final de la película restaurada una explicación somera que explique los materiales de partida y, *grosso modo*, el tipo de intervención o bien crear un dossier de restauración que dé cuenta de los trabajos realizados.

6. CONCLUSIONES

En estas páginas hemos efectuado un repaso por los fundamentos, técnicas y problemas de la restauración cinematográfica, así como por la evaluación de las técnicas de restauración, especialmente del cine mudo. Es responsabilidad de los restauradores tomar conciencia y hacer tomar conciencia de todos los problemas que hemos planteado y trabajar siempre sobre las fuentes de la época, porque otra aproximación supondría una falsificación de la realidad.

Historia y restauración deben andar siempre de la mano. La preservación de la cinematografía exige un vasto conocimiento sobre las características físicas y químicas de los materiales que deben conservarse y de las condiciones necesarias para el almacenamiento de cada tipo de material, pero también de las herramientas necesarias para el conocimiento y la valoración de las informaciones de reproducción que contiene cada material y para la reproducción de los materiales sobre nuevos soportes, preservando todas sus características originales frente a las sucesivas generaciones de espectadores.

En fin, la restauración cinematográfica mediante inteligencia artificial plantea, en particular, desafíos éticos. Aunque la IA puede mejorar la calidad visual y sonora de películas antiguas, existe el riesgo de pérdida de autenticidad. El uso de estas herramientas debe ser cuidadoso para mantener un equilibrio entre la mejora técnica y el respeto por la integridad artística y cultural de la película original.

7. REFERENCIAS

Allan, R. (1999). *Walt Disney and Europe: European Influences on the Animated Feature Films of Walt Disney*, Indiana University Press.

Amo, A. del (2006). Clasificar para preservar. http://www.mcu.es/cine/MC/FE/Documentacion/ClasificarParaPreservarHTM/00-1-Portada.htm.

Arenas, J. E. (4 de julio, 2008). *Metrópolis* es *La guerra de las galaxias* de la época. El restaurador español Luciano Berriatúa fue el correo entre Argentina y Alemania. *ABC*, 87.

Berriatúa Martín, L. (1992). *Los proverbios chinos de F.W. Murnau*. Filmoteca Española.

Berriatúa Martín, L. (1993). La nueva torre de Babel. *Actas del IV Congreso de la A.E.H.C* (pp. 49-60). Editorial Complutense.

Berriatúa Martín, L. (1998). Verso un catalogo dei colori nel cinema muto. En *Tutti i colori del mondo* (pp- 55-59. Diabasis.

Berriatúa Martín, L. (1999a). Los negativos de exportación en el cine mudo. *Actas del VII Congreso de la A.E.H.C* (pp. 59-75). Academia de las Artes y Ciencias Cinematográficas de España.

Berriatúa Martín, L. (1999b). El sueño de los elefantes rosas. Una lectura "diferente" de *Dumbo. Actas del VII Congreso de la A.E.H.C.* (pp. 469-473). Academia de las Artes y Ciencias Cinematográficas de España.

Berriatúa Martín, L. (2001). Conocer los materiales para restaurar películas. *Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Instituto de la Cinematografía y de las Artes Audiovisuales Filmoteca Española.* http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/conocer-los-materiales-para-restaurar-peliculas--0/html/

Berriatúa Martín, L. (2009). Nosferatu*, un film erótico-ocultista-espiritista-metafísico.* Divisa.

Berriatúa Martín, L. (2016). Problèmes éthiques et methodologiques dans la restauration numérique. *La cinémathèque française. Festival international du film restauré. 4e édition. Du 3 au 7 février 2016.* https://vimeo.com/160120745.

Cherchi Usai, P. (1997). *Una passione infiammabile.* Utet.

Domínguez Cáceres, R. (2018). La distopía como emotividad. Metrópolis (1927). En A. Ortega Mantecón (Ed.), *Cuando el futuro nos alcance. Utopías y distopías en el cine* (pp. 19-34). Editorial Notas Universitarias.

Farinelli, G. L. y N. Mazzanti (1990). *Il cinema ritrovato. Teoria e metodologia del restauro cinematográfico.* Grafis Edizione.

Farinelli, G. L. y N. Mazzanti (1996). Il colore nel cinema muto: problemi di restauro. En *Il colore nel cinema muto* (pp. 103-109). Mano.

Farinelli, G. L. y D. Pozzi (2005). Restauración cinematográfica. Tierra de nadie. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico,* 56, 42-57.

Fossati, G. (1998). Quando il cinema era colorato. En *Tutti i colori del mondo* (pp. 41-52). Diabasis.

Girveau, B. *et alii* (2006). *Il était une fois Walt Disney : aux sources de l'art des Studios Disney.* RMN.

Montijano Ruiz, J. J. (2011). Panorama (breve y retrospectivo) de un teatro olvidado en España: la revista (1864-2010). *Signa,* 20, 447-470.

Peña, F. M. (2011). *Metrópolis.* Fan Ediciones.

Read, P. (1998). Le tecniche originali di imbibizione e viraggio e il loro adattamento al restauro dei film d'archivio. En *Tutti i colori del mondo* (pp. 77-88). Diabasis.

Stara, D. (2009a). To color or not to color: That is the question! Introducción a la restauración cinematográfica del color. *Documentación de las Ciencias de la Información,* 32, 285-298.

Stara, D. (2009b). La restauración del color en el cine mudo: del Desmetcolor a la restauración digital. *Colección de Documentación Multimedia,* 20, 43-74.

Suárez Lafuente, S. (2010). Versiones cinematográficas del tema fáustico. *Arbor,* CLXXXVI 741, 25-32.

VV.AA. (1991). *La imagen rescatada: recuperación, conservación y restauración del patrimonio cinematográfico. Catálogo de la exposición.* Filmoteca de la Generalitat Valenciana.