



GUÍA DE PRESERVACIÓN DEL CINE DOMÉSTICO

*Nerea Moreno
Pedro Nogales
Clara Sánchez-Dehesa
Salvi Vivancos*



GUÍA DE PRESERVACIÓN DEL CINE DOMÉSTICO

*Nerea Moreno
Pedro Nogales
Clara Sánchez-Dehesa
Salvi Vivancos*

Edita: Diputación de Guadalajara

Diseño y maquetación: albantacreativos.com

Depósito legal: GU134-2025

ISBN: 978-84-19505-41-5

Libro elaborado dentro del proyecto "El cine doméstico en España: preservación, difusión y apropiación", PID2020-115424RB-I00, financiado por



ÍNDICE

Introducción	7
1. Definición	9
2. Procesos y soportes	13
2.1. Película fotoquímica.....	14
2.2. Vídeo	19
2.3. CD, DVD y soportes digitales.....	19
3. Recuperación	21
4. Identificación	27
4.1. Los materiales del cine doméstico.....	28
4.1.1. La película fotoquímica	29
4.1.2. Cinta magnética	44
4.1.3. CD, DVD y archivos digitales.....	50
4.1.4. Criterios de priorización	55
4.2. Manipulación	56
4.2.1. Película fotoquímica	58
4.2.2. Cintas magnéticas.....	60
4.2.3. CD y DVD	60
4.3. Conservación	61
5. Catalogación	65
5.1. Campos básicos de catalogación	66
5.2. Indexación	72
5.3. Descripción física	74
5.4. Inscripciones, marcas, origen técnico y relaciones con otros materiales	77
5.5. Datos patrimoniales.....	78
6. Digitalización	79
6.1. Marco de trabajo	79

6.2. Soportes fotoquímicos.....	84
6.3. Soportes magnéticos.....	89
6.4. Flujos de trabajo y preservación	90
6.4.1. Procesos para la digitalización de fotoquímico y magnético.....	92
6.4.2. Procesos para la digitalización de soportes ópticos	95
6.5. Preservación Digital	97
7. ACCESO y (RE)UTILIZACIÓN	99
7.1. Uso	100
7.2. Acceso	103
7.3. Difusión	105
7.4. Utilización	107
8. DESASTRES.....	109
9. Referencias	113
10. Anexos.....	119

Introducción

Esta guía es uno de los resultados del proyecto de investigación *El cine doméstico en España: Preservación, difusión y apropiación*, que se desarrolló entre 2021 y 2025, dirigido por Efrén Cuevas, catedrático de cine de la Universidad de Navarra, con financiación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España (PID2020-115424RB-I00). Durante esta investigación, el grupo que firma esta guía ha realizado entrevistas a filмотecas y a proyectos independientes de todas las regiones de España, donde se ha consultado sobre los protocolos y desafíos de la gestión del cine doméstico. A partir de las respuestas, elaboramos este texto, que compila una serie de buenas prácticas y propone soluciones a los retos propios de la preservación del cine doméstico.

Este texto busca complementar manuales ya existentes sobre preservación audiovisual, poniendo el foco en el cine doméstico. Por este motivo, muchas de las cuestiones generales que trataremos remitirán a otros o recursos donde el lector podrá encontrar información más detallada. Nos dirigimos a un público de habla hispana, pero siendo conscientes de la diversidad de países y regiones que suman sus esfuerzos en la preservación de estos materiales, queremos recordar que este texto se basa en investigaciones realizadas sobre la realidad de España.

Esta guía está pensada principalmente para aquellas entidades, agentes, archivos, instituciones o proyectos que gestionen colecciones audiovisuales domésticas, pero que no están especializadas en preservación audiovisual. Quizás haya capítulos que también ayuden a filмотecas y archivos especializados en este tipo de patrimonio, puesto que hay un trabajo de unificación de estándares conocidos, aplicados a este tipo específico de cine.

Si bien este texto propone unas bases conceptuales sobre el cine doméstico, pretende sobre todo ser un manual de consulta para el trabajo específico con este tipo de materiales. Por este motivo, hemos organizado los apartados más técnicos de forma concisa y fácil de consultar. Queremos que sea un recurso útil, pensando para su uso práctico en el día a día de un archivo.

Es importante también mencionar que esta guía se propone como un texto abierto a futuras modificaciones y ampliaciones. Por eso, la versión impresa de esta guía se complementa con otra digital en constante revisión con las cuestiones que vayan surgiendo a partir de su uso práctico¹. Ya que las investigaciones en torno al cine doméstico son cada vez más abundantes y específicas, el deseo del equipo de redacción de esta guía es poder mantenerla actualizada según vayan ocurriendo dichos avances.

No queremos cerrar esta introducción sin manifestar nuestro agradecimiento a las instituciones que han colaborado en esta investigación sobre preservación del cine doméstico: Filmoteca Española, Filmoteca de Catalunya, Filmoteca de Valencia, Filmoteca de Murcia, Filmoteca de Albacete, Filmoteca de Andalucía, Filmoteca de Extremadura, Filmoteca de Castilla-León, CGAI, Filmoteca de Cantabria, Filmoteca Navarra, Filmoteca Canaria, Guadalajara: objetivo tus recuerdos, La cosechadora Asociación foto-fílmica (en convenio con la Diputación de Guadalajara), Memorias Celuloides, (Región de Murcia), La Cinematográfica-Archivo Gallego del Cine Doméstico y Destiladera Lanzarote Revelado.

Un especial agradecimiento va dirigido a la Diputación de Guadalajara –y en especial a la delegada de Cultura, Nora Sabrina Escribano Díaz, y a Pilar Paloma Rodríguez Panizo–, que ha financiado la maquetación y edición digital e impresa de esta Guía de Preservación del Cine Doméstico.

.....
 1 La versión digital de esta guía se puede encontrar en la web del proyecto de investigación <https://www.unav.edu/web/facultad-de-comunicacion/profesores-e-investigacion/proyecto-cine-domestico>, en La biblioteca de investigadores de la provincia de Guadalajara <https://bipgu.es/> y en la Red de Cine Doméstico <http://lareddelcinedomestico.com>

Definición

PEDRO NOGALES

Uno de los primeros problemas a la hora de catalogar o identificar el cine doméstico es entender qué es y saber cuáles son las características que lo definen. En el trabajo de campo realizado para la elaboración de esta guía se preguntó a las diversas filmotecas y entidades qué entendían por cine doméstico. Las respuestas mostraban que hay distintas formas de entenderlo, aunque con afinidades evidentes. Unos apuntaban hacia la comprensión como cine no profesional. Otros subrayaban su diferencia con el cine *amateur*. Otros enfatizaban su realización y recepción en el entorno familiar como elemento más definitorio. No pretendemos aquí aportar una definición teórica elaborada o apoyada en una revisión bibliográfica, sino proponer una definición que permita identificar una película doméstica de forma rápida y práctica. La finalidad principal es ayudar a distinguirlo de otros tipos de cine –especialmente del *amateur*– en el proceso de catalogación.²

El primer paso en la definición del cine doméstico consiste en determinar un término apropiado para referirnos a este tipo de grabaciones. Parte de la confusión terminológica en torno a este tipo de materiales se debe a la traducción a veces literal de los términos utilizados en otros idiomas. En francés se habla de *film de famille*, cuya traducción literal sería “filme de familia”. En cambio, en inglés el término utilizado

2 Soy consciente de la ambigüedad del término “película” cuando nos referimos a lo filmado en soporte fotoquímico, pues se puede referir tanto al contenido de lo filmado (que implica una autoría) como al soporte físico. Cabría la opción –que he utilizado en otras publicaciones mías– de referirse al contenido como “filme” y al soporte como “película”. No obstante, aquí, en aras de unificar la terminología con los otros capítulos, empleo el término “película” tanto para el contenido como para el soporte.

es *home movie*, cuya traducción literal sería “película casera”. Sin entrar a valorar la posibilidad de utilizar uno de estos términos, lo interesante sería poder definir un término propio en español. En nuestro idioma hemos identificado cinco términos habituales para designar este tipo de películas, cada uno con sus ventajas e inconvenientes:

Cine familiar. El término haría referencia a la familia, por lo que resulta claro y directo sobre el ámbito de visionado habitual de este cine. Pero presenta dos grandes problemas. El primero es que no todos tienen como protagonistas a la familia. El segundo, y más importante, es la confusión que puede generar este término con un género del cine profesional: el género familiar. Esta última confusión es muy importante a la hora de utilizar este término en una base de datos, ya que en una búsqueda puede generar resultados no deseados.

Cine no profesional. Es un término muy genérico que englobaría todo tipo de cine no profesional, desde filmes domésticos hasta *amateur* u otro tipo de cine que está fuera del circuito comercial.

Cine *amateur*. Este préstamo del francés se popularizó en los años treinta y se relaciona con el cine proyectado en asociaciones y festivales. Y se asocia con un tipo de cine que cuenta con una estructura cinematográfica definida y que busca narrar una historia, sea esta de ficción o de no ficción. Es, por tanto, un término que interesa reservar para este tipo de cine concreto.

Cine casero. Es un término muy usado en Latinoamérica. Más allá de que no todas las películas domésticas están circunscritas necesariamente al ámbito del hogar, el problema de este término es que puede resultar excesivamente informal o coloquial. Y además en España puede presentar una connotación negativa, como de un cine “mal hecho”.

Cine doméstico: El término “doméstico” procede del latín *domus* que hace referencia a la casa y, por tanto, remite al lugar básico donde se guarda y proyecta este tipo de cine en la gran mayoría de casos. A diferencia de los términos “familiar” o “casero”, se presta menos a equívocos, al menos en el ámbito de España. Consideramos, por tanto, que este término es el más apropiado, ya que se presta menos a confusión con otros tipos de cine y define claramente el ámbito de uso del mismo.

Una vez delimitado el término, se hace necesario destacar las características diferenciales de este cine, para que sea fácil identificarlo y clasificarlo. Hay cinco aspectos a tener en cuenta, que presentan sus propios problemas y complejidades, ya que no siempre están todos presentes en cada película doméstica. Dichos rasgos son los siguientes:

Contenido. Implica poner el foco en qué es lo que aparece en las filmaciones. De entrada, se incluirían las que contienen imágenes donde aparece la familia. Pero también pueden recoger acontecimientos públicos o viajes, donde hay planos de paisaje sin que se retrate a la familia.

Continente: En este caso, se pone el foco en el soporte de la filmación. Al respecto, es posible distinguir tres periodos tecnológicos: fotoquímico, con los pasos de 9,5 mm, 8 mm y Súper 8 como los más habituales; magnético, con el VHS, Betamax y V2000, así como las posteriores cintas de las cámaras Hi8 y VHS-C; y óptico y digital, con los DVD, discos duros y ficheros generados por móviles y otros dispositivos electrónicos actuales. Un problema de este rasgo es que en ocasiones podemos encontrar películas domésticas fuera de los soportes o formatos considerados no profesionales, como 35 mm o Betacam.

Autor. Aquí se pondría el foco en la persona que filma. Por tanto, serían domésticas las filmaciones de una persona no profesional del cine. El problema esencial es que incluso directores de cine profesionales realizan filmaciones domésticas, que no pueden ser consideradas profesionales por el mero hecho de ser filmadas por un profesional o atendiendo a criterios estéticos, como una mayor estabilidad de encuadre o una composición más cuidada. Algo similar ocurre con los cineastas *amateur*, cuyos fondos se suelen componer tanto de filmaciones *amateurs* como domésticas. Por tanto, la profesionalidad del autor de las filmaciones no determina la tipología de las mismas.

Forma. En cuanto a los rasgos formales, como señala Roger Odin, el cine doméstico se caracteriza por “una ausencia de clausura, una dispersión narrativa, una temporalidad indeterminada, una relación paradójica con el espacio, una función análoga a la fotografía familiar, miradas a la cámara, saltos espaciales y temporales en la misma grabación, e interferencias de la percepción”³. No obstante, se pueden encontrar filmaciones domésticas que no cumplen alguno de estos rasgos formales. Hay fondos domésticos, especialmente procedentes de cineastas *amateurs* –aunque no exclusivamente– cuyas películas incluyen títulos e intertítulos, o carteles indicando el lugar y el tiempo, e incluso una cierta estructura narrativa. La cuestión es si dejan de ser domésticas para convertirse en *amateur* o no. Desde nuestro punto de vista, no

3 Odin, R. (2010). El cine doméstico en la institución familiar. En E. Cuevas Álvarez (Ed.), *La casa abierta. El cine doméstico y sus reciclajes contemporáneos* (p. 39). Editorial Ocho y medio.

dejan de ser domésticas, si bien habría que valorar cada caso concreto. Se dan también casos fronterizos: ¿es doméstica la grabación del reportaje de una boda hecha por un fotógrafo local? Atendiendo a los aspectos formales o del autor no lo sería; atendiendo a otros aspectos como el contenido, el continente y el uso, sí lo sería.

Uso. Aquí podemos distinguir entre las películas profesionales –que tienen un uso esencialmente comercial–, las *amateur* –que se hacen con la finalidad de ser proyectadas en círculos y asociaciones no profesionales– y, finalmente, las domésticas –que tendrían un uso exclusivamente dentro del círculo familiar y de allegados–. Es cierto que en ocasiones puede resultar difícil determinar ese uso intrafamiliar y que en algunos casos se han hecho proyecciones públicas en círculos *amateur* de filmaciones domésticas, pero esto no invalida este enfoque.

Todos estos elementos pueden ser válidos para distinguir una película doméstica. Además, la gran mayoría de las filmaciones domésticas presentan muchos de estos aspectos, por lo que se hace más sencilla su clasificación. Sin embargo, en caso de duda, el rasgo que hemos considerado más distintivo es, quizá, su uso esperado. Así pues, desde esta perspectiva, **una película es doméstica** cuando ha sido filmada o grabada –normalmente, aunque no siempre– por miembros de una familia para ser disfrutada por esa misma familia o allegados. Es lo que Efrén Cuevas califica como su peculiar “carácter autobiográfico” en cuanto rasgo característico que las distingue de otros tipos de cine, pues en ellas coinciden los autores, los protagonistas (habitualmente) y el público, o sea, la propia familia.⁴

Esta definición sirve perfectamente para el cine analógico (en soporte fotoquímico o videográfico), pero está abierto a revisión para las filmaciones domésticas digitales del siglo XXI, debido a la práctica de compartir imágenes del ámbito familiar en Internet, vía redes sociales principalmente, y de modo más habitual entre la población joven.

4 Cfr. Cuevas Álvarez, E. (2010). “De vuelta a casa. Variaciones del documental realizado con cine doméstico”. En E. Cuevas Álvarez (Ed), *La casa abierta. El cine doméstico y sus reciclajes contemporáneos* (pp. 101-104). Editorial Ocho y medio.

Procesos según tipo de soporte

CLARA SÁNCHEZ-DEHESA

El cine doméstico, desde el punto de vista archivístico, está organizado en fondos y en colecciones. Los fondos se refieren a un conjunto de documentos, objetos o recursos que tienen un origen común (una familia), mientras que las *colecciones* son conjuntos de elementos que han sido reunidos de manera intencional por una persona o institución, generalmente con un criterio específico (colecciones de cine doméstico de proyectos independientes o de filmotecas).

Estos fondos son más o menos extensos y variados, según la familia a quien pertenezcan. Y no se limitan solo al metraje doméstico (ya esté en soporte fotoquímico, magnético, DVD o digital), sino que suelen estar acompañados de los equipos que se utilizaron para la filmación y los equipos reproductores, sobre todo en el caso de las películas en soporte fotoquímico⁵. El volumen y la calidad óptica de los registros va a depender mucho de los equipos de registro y del interés particular y conocimiento de la familia sobre este medio.

Además, con la evolución tecnológica se ha ido traspasando el metraje doméstico a nuevos soportes que fueran accesibles para el visionado en casa. Las tiendas de fotografía ofrecen desde los inicios del vídeo la transferencia de las películas en fotoquímico para poder disfrutarlas en la televisión. Era habitual que, una vez pasadas las grabaciones en Súper 8 a vídeo, éstas se desecharan, quedando únicamente la versión telecineada, de peor calidad que el original. Lo mismo pasó

5 Existen numerosas bases de datos sobre equipos. En el caso del Súper 8, es muy interesante la recogida por Carlos Pradera Jordana entre 2006 y 2007, a la que se puede acceder en la siguiente página: <https://filmkorn.org/super8data/>

con la aparición del DVD. Por eso es fundamental que se transmita la **importancia de la conservación de los originales de cámara** en todo momento.

Pasamos ahora a describir los procesos técnicos de creación más habituales en cada soporte, que le otorgan unas características estéticas muy específicas.

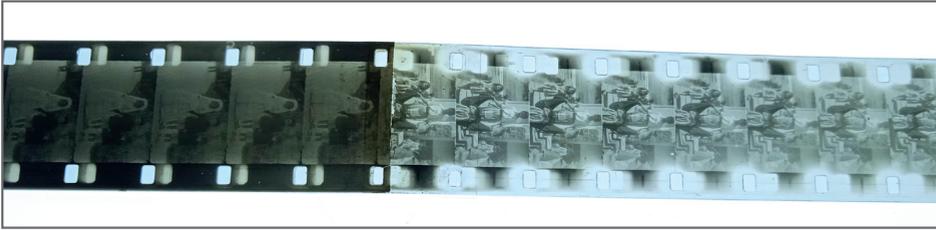
2.1. Película fotoquímica

Las películas domésticas no son filmadas para su distribución comercial, por lo que la opción de hacer copias fotoquímicas no tiene sentido. Por este motivo, desde sus orígenes se ha utilizado principalmente la **emulsión reversible**.

La **captura** de las imágenes puede ser o no planeada. Esto va evolucionando con los años y con la accesibilidad y economía de los diversos formatos. Hay películas que tienen un planteamiento previo, incluso si se trata de filmaciones de vacaciones, y que pueden incluso presentar títulos o carteles introduciendo las diferentes escenas. En otras ocasiones, la cámara se utiliza a modo de cámara fotográfica, aprovechando el mismo cartucho para diversos eventos especiales, que pueden llegar a distanciarse en el tiempo incluso años. De ahí que podamos encontrar filmaciones más o menos espontáneas y cuidadas.

Según la calidad de la cámara y el mantenimiento de la misma, podemos observar ciertas características en las imágenes:

- La lente de la cámara va a marcar la calidad óptica de la película. Cuanto más se popularizó la filmación cinematográfica, más ofertas de cámaras baratas había en el mercado. Lo que se conseguía, en ocasiones, bajando la calidad de las lentes.
- Había cámaras que ofrecían más o menos opciones de control en la captura. La existencia de ciertos movimientos o efectos en las imágenes puede ayudarnos a datarlas también. La aparición del zoom sería un ejemplo claro.
- En ocasiones, un mal sellado de la cámara producía que se colara luz por el lateral de la ventanilla, provocando destellos e impresionando el borde de la película que, en principio, debería ser negro.



- Las cámaras de 16 mm y 8 mm presentaban unas marcas en las ventanillas específicas para cada modelo, que pueden ayudarnos a identificar la cámara con la que se capturaron las imágenes⁶.
- La exposición correcta de la imagen en la captura también es muy particular. Como en toda técnica, hay un proceso de aprendizaje, y en el cine doméstico se puede ver esta evolución fácilmente. Podemos encontrarnos muchas películas que han sido mal expuestas tanto para escenas de exterior como de interior. Así mismo, se pueden encontrar dominantes de color, provocadas por un uso inadecuado de los filtros y las emulsiones específicas para luz día o luz tungsteno.

El **procesado** de las películas se hace casi exclusivamente en laboratorios profesionales. Originalmente en España, con la compra de un cartucho de película venía incluido el revelado, que se gestionaba desde la propia tienda donde se adquiría la película. Los revelados, por tanto, deberían ser consistentes, aunque siempre pueden ocurrir problemas en estos procesos.

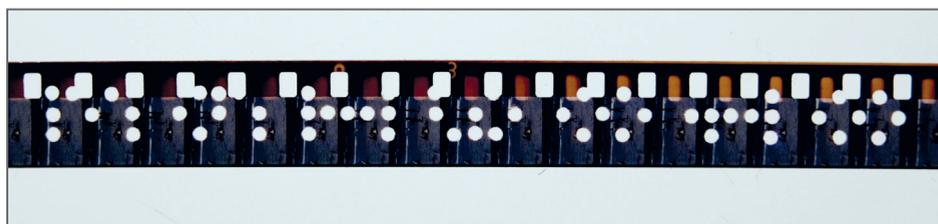


6 Revisar Anexo 02.

Estos laboratorios necesitaban establecer un sistema de identificación claro de las películas, que fue evolucionando a lo largo del tiempo. Las películas de 8 mm y Súper 8 llevan etiquetas de identificación. Se trata de etiquetas adhesivas de diversos materiales, con una base metálica, situadas normalmente a final de rollo. En ellas se imprimen los números identificativos de la película.

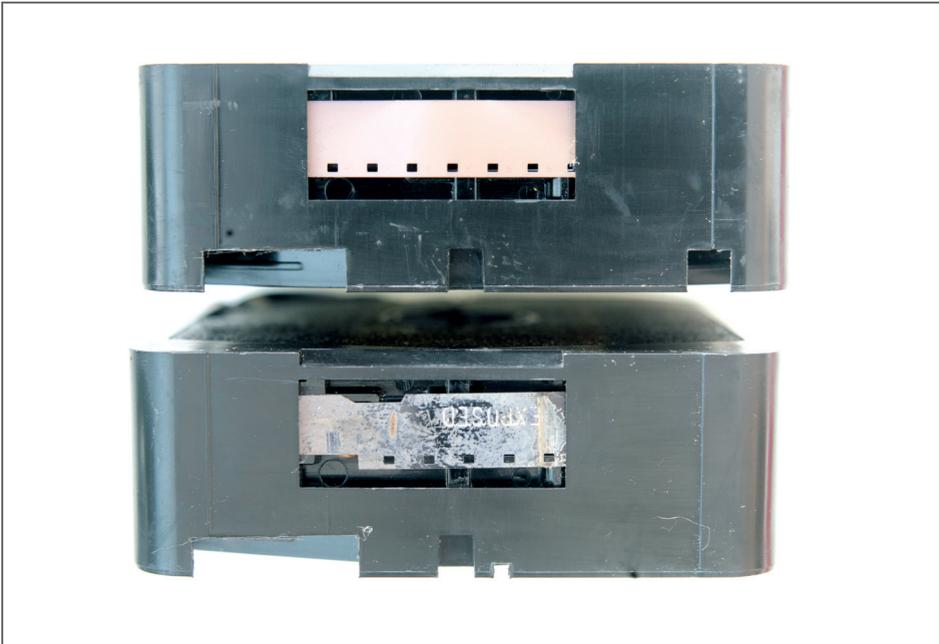


En algunos rollos de 16mm y 8mm podemos encontrar troqueles al final del mismo. Estos troqueles indican la numeración que identificaba el rollo dentro del catálogo de productos de Kodak⁷.



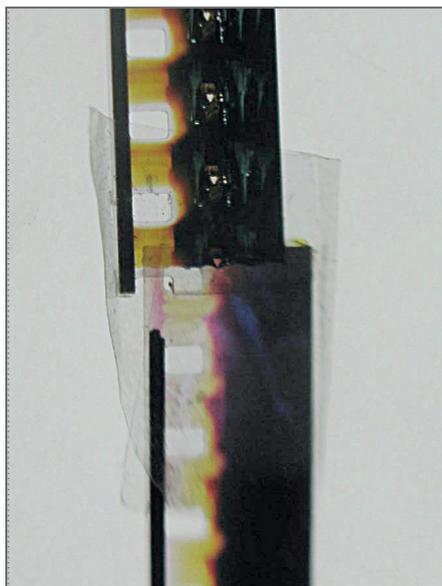
Cabe destacar también que, dentro de las colecciones de películas domésticas, es común que llegue algún cartucho de película sin exponer o sin revelar. Si está completamente expuesto, en el caso de los cartuchos de KODAK, veremos que en la ventana donde se expone la emulsión, aparece la palabra *EXPOSED*. Si no aparece esta palabra, puede que no haya sido usada, o sólo haya sido usada parcialmente.

7 Información recogida por Mark Toscano en entrevista con trabajadores retirados de Kodak, en su página LIGHSTRUCK <https://lightstruckfilm.org/film-stocks/miscellany/roll-end-punches/>



La **edición** puede realizarse en cámara o después del revelado. La película de 16 mm se vendía en bobinas de 30 metros o 120 metros para su uso no profesional. La película de Doble 8 mm se comercializaba, al principio, en bobinas de 7,5 metros de película de 16 mm que, al revelarse, se dividían longitudinalmente y se unían, dando como resultado una bobina de 15 metros de longitud, con un empalme en la mitad exacta. Los cartuchos de Súper 8 se comercializaban directamente con una longitud de 15 metros. Por lo tanto, en el caso de las bobinas más pequeñas, de 15 metros, la edición, si la hay, se realizaba en cámara. Cuando nos encontramos bobinas de más de esa longitud, esto ya implica una edición. Esta edición puede ser más o menos compleja: uniendo las películas de 15 metros una detrás de otra, o haciendo una edición más elaborada, por lo que vamos a encontrar numerosos empalmes.

Los empalmes que podemos encontrar son de cemento o de celo. Los empalmes de cementos fueron los primeros en utilizarse, implican una superposición de fragmentos de película por lo que requieren de cierta habilidad y práctica. Es habitual encontrarnos con empalmes hechos con poco cuidado, sucios o frágiles. Los empalmes de celo resultaban más caros, pero eran más sencillos de utilizar, más limpios, y no había que superponer fragmentos de película.



La **proyección** se hacía también en casa, y por eso la mayoría de las colecciones de películas domésticas venían acompañadas de equipos de proyección de los pasos correspondientes. Había muchos tipos y calidades de proyectores domésticos, y el mantenimiento de los mismos podía ser mejor o peor. Es muy habitual encontrar películas dañadas por proyectores con un mal mantenimiento. También lo es encontrar fotogramas quemados debido a que el proyector se quedaba parado con la bombilla encendida, y todo el calor de ésta se concentraba en un fotograma y lo fundía. Algunos proyectores de mayor calidad tenían sistemas que prevenían de este tipo de daños.



2.2. Vídeo

La descripción anterior sobre la preparación de las grabaciones se puede aplicar también a la captura de vídeo analógico y digital. La principal diferencia es que el abaratamiento de este medio y su mayor capacidad de grabación hace que haya mucha menos selección o planeación de las secuencias y escenas. Podemos encontrarnos con grabaciones que pueden durar hasta seis horas. Es común también encontrarnos grabaciones en las que la imagen no es relevante (techo, suelo, negro) y sólo hay información sonora porque quien sostenía la cámara olvidó apagarla.

En la **captura**, además de la calidad de la cámara, hay que tener en cuenta la calidad de la cinta de captura y grabación. A medida que se popularizó este medio aparecieron muchas marcas que ofrecían más o menos fiabilidad y durabilidad.

En este caso no existe **procesado**, no hay necesidad de llevar a un laboratorio las cintas para su revelado, por lo que la captura y el acceso a la grabación es inmediato y está controlado en todo momento por la familia.

La **edición**, de nuevo, puede ser en cámara o posterior. Era habitual tener en casa una cámara con cintas de un formato específico, y reproductores grabadores de cintas, normalmente de VHS, con los que era asequible hacer recopilaciones de diferentes eventos para su posterior reproducción y copiado, para repartir entre familiares y allegados. Cada copia de video supone una merma en la calidad de la imagen. Los cortes entre unas escenas y otras suelen ser bruscos, sin transiciones. Además, podía ser habitual que las escenas o grabaciones domésticas estuvieran compartiendo cinta con grabaciones de programas de televisión.

2.3. CD, DVD y soportes digitales

En el caso del DVD, el uso del mismo fue principalmente para compilación, duplicado y almacenamiento de las grabaciones hechas con cámaras de cualquier formato. Las copias de DVD, al tratarse de información digital, se podían hacer de forma idéntica, sin perder calidad, y se utilizaban también para compartir con familiares y allegados.

Cuando pasamos a los discos duros y pendrives, se pierde el acto de la recopilación sobre un soporte, y se transforma en la organización por carpetas. La forma de ordenación de los archivos va a depender

de la persona que realizó esta tarea y, por lo tanto, los sistemas de nomenclatura pueden ser infinitos.

En cuanto a los archivos digitales que nos vamos a encontrar, el mayor desafío va a ser la capacidad de acceder a los mismos y reproducirlos, puesto que algunos pueden no ser compatibles con los reproductores actuales de vídeo.

Recuperación

CLARA SÁNCHEZ-DEHESA

El trabajo de recuperación de cine doméstico consiste en la **localización y recogida** de este tipo de fondos por parte de instituciones o proyectos que buscan su preservación y puesta en valor. Las propietarias de estas colecciones suelen ser personas relacionadas con quien las filmó o grabó, familiares o gente allegada, pero puede darse el caso de que no tengan ninguna relación, y las hayan adquirido, por ejemplo, en mercados de segunda mano.

En España este trabajo lo desarrollan principalmente las filmotecas, los archivos públicos regionales y los proyectos independientes de preservación.

- Las filmotecas son instituciones especializadas en el trabajo con colecciones audiovisuales, cuya misión es la preservación, difusión y acceso del patrimonio audiovisual. Tienen capacidad y conocimientos para llevar a cabo las labores de descripción, digitalización y conservación, dentro de diversos rangos de presupuesto y recursos.
- Los archivos públicos regionales son aquellos archivos no especializados en colecciones audiovisuales, pero sí en la descripción y preservación de documentos históricos. Al tratarse de instituciones de carácter regional o local, su conocimiento es más especializado en la historia y contexto de la zona, por lo que su aporte en la descripción de contenidos puede ser muy valioso.
- Por último, los proyectos independientes están liderados por una única persona o un colectivo. Los proyectos independientes pueden tener diversos objetivos, organización y duración. Normalmente están muy ligados a un tema, una región concreta o un

colectivo. Esto hace que sean proyectos donde se trabaja muy de cerca con los propietarios de las películas y, por tanto, la información contextual que se recoge es muy profunda y aporta gran valor a la colección. Además, los proyectos que tienen una trayectoria más larga suelen desarrollar programas en colaboración con instituciones locales y con el público del entorno para difundir y contextualizar las colecciones domésticas, lo que también aporta gran valor al trabajo de preservación.

El trabajo de preservación del cine doméstico puede entenderse como una labor colectiva, en la que agentes diferentes toman parte, cada uno aportando valor en diversas áreas. La colaboración y confianza entre los distintos agentes es fundamental en la consecución del objetivo común que es la preservación y difusión del cine doméstico.

Desde los distintos proyectos y filmotecas se realizan labores de recuperación de dos formas:

- Recuperación pasiva: los materiales llegan a las instituciones y proyectos gracias a la iniciativa personal de los propietarios.
- Recuperación activa: son las entidades quienes realizan distintas acciones para animar a quienes custodian este tipo de colecciones a depositarlas en sus instituciones o proyectos.

Dentro de la recuperación activa, existen diversas propuestas de acción, siendo las más habituales las siguientes:

- Los llamamientos a la población a través de campañas específicas. Este es el caso de la campaña de recogida llevada a cabo por la Filmoteca de Navarra, que aprovechó la red de bibliotecas públicas para hacer acopio de materiales domésticos⁸.
- Los llamamientos a la población a través de un anuncio o enlace específico en la página web. El “Proyecto mi vida” de la Filmoteca de Andalucía se llevó a cabo siguiendo este formato a través de la web específica⁹.
- La celebración del *Día del cine doméstico* o *Home Movie Day*, donde se acompañan las proyecciones de la programación con un anuncio específico que promueve la recogida¹⁰.

8 <https://www.filmotecanavarra.com/es/archivo.asp?IdContenido=4>

9 <https://www.filmotecadeandalucia.es/proyecto-mi-vida>

10 Se puede conocer el origen del *Home Movie Day*, en 2002, en la página del *Center For Home Movies*: <https://www.centerforhomemovies.org/hmd/>

LOS FOTOGRAMAS DE NUESTRA MEMORIA GURE OROIMENAREN FOTOGRAMAK



- Las campañas con temáticas específicas, en torno a una fiesta local, o a algún acontecimiento histórico. Por ejemplo, la que realizó la Cinemateca Portuguesa por el aniversario de la revolución de los claveles¹¹.
- Las proyecciones de este tipo de materiales en aquellos lugares donde el público asistente potencialmente pueda tener colecciones que interesen a las filmotecas.

La recuperación consta de varias **fases**. Además de localizar personas que tienen este tipo de fondos, hay que dar a conocer el trabajo de la institución o proyecto con relación al cine doméstico, y ganarse la confianza de quienes tengan materiales de interés, explicando los tipos de acuerdos que se pueden establecer para la recuperación. Respecto a esto último, los tipos de **acuerdos** que se proponen actualmente son de tres tipos:

- **Depósito:** consiste en el depósito de los materiales físicos en el proyecto o institución, pero sin perder la propiedad ni los derechos de uso sobre ellos, ni sobre su contenido. Al respecto, cabe tener en cuenta las siguientes cláusulas:
 - El proyecto o institución se suele reservar el derecho de exhibición de los materiales y sus contenidos, dentro de los objetivos del proyecto.
 - El proyecto o archivo puede manipular los materiales y acceder a ellos dentro de las tareas básicas que implica su preservación.
 - Las personas propietarias pueden retirar los materiales en cualquier momento.
- **Donación:** la persona propietaria cede los derechos de uso y propiedad de los materiales, aunque nunca los de autoría, sin mediación de un intercambio monetario. La donación permite más libertad a la institución o proyecto para trabajar tanto con los materiales físicos como con el contenido.
- **Compra:** consiste en vender los derechos de uso y propiedad de los materiales a la entidad receptora a cambio de una contraprestación económica. La compra no rescinde los derechos de autor que tienen los contenidos de los materiales, ni los derechos de imagen de las personas que aparecen en ellos.

11 <https://www.cinemateca.pt/Cinemateca/Destaques/%C2%ABFil-mou-o-25-de-Abril-%C2%BB-Cinemateca-e-Comissao-lanc.aspx>

Cada uno de estos acuerdos presenta ventajas e inconvenientes con respecto a posibles usos futuros del contenido de las colecciones. Hay que tener en cuenta que de este tipo de materiales no suelen existir copias, por lo que el objeto físico que soporta el contenido es único. Esto no es sólo en el caso de los materiales en soporte fotoquímico, sino que también puede suceder lo mismo en el soporte magnético y óptico.

Una vez se ha llegado a un acuerdo, es importante, de cara a la identificación y valoración de los contenidos, pedir información sobre la colección a quien lleva a cabo el depósito de la misma. Algunas cuestiones a registrar son las siguientes:

- Información básica sobre la familia y los hechos registrados: quién es la familia, posición económica y recorrido y qué eventos solían filmar.
- Información sobre la dinámica de registro de las imágenes: quién solía filmar, quienes suelen aparecer en las imágenes.
- Información sobre la relación de quien filmaba con el cine: si se trata de un aficionado, de un profesional, etc.
- Información sobre la relación de la familia con su entorno.
- Otras cuestiones que se puedan considerar de importancia para contextualizar las películas.

Estas informaciones no se pueden encontrar en ninguna otra fuente y son muy valiosas para entender el fondo y sus contenidos, así como para otorgarle un valor propio dentro del cine doméstico o desde otros puntos de vista como, por ejemplo, el sociológico.

Después de finalizar todos los trabajos de digitalización y preservación y de acceder al contenido de las películas, es interesante volver a contactar con quien depositó los materiales para pedirle información extra en base a las imágenes ya accesibles.

Las grabaciones de cine doméstico vienen muchas veces acompañadas de otros objetos y documentos, entre los cuales encontramos aparatos para la captura, edición y visionado de las imágenes, revistas y documentos relacionados con la compra y funcionamiento de estos equipos, y otra miscelánea que puede llegar a sorprendernos, como cartelas pintadas a mano que han sido utilizadas para incluir títulos en las películas. Todos estos documentos y objetos adjuntos aportan información respecto al fondo al que pertenecen, así como ayuda a la comprensión del cine doméstico en su totalidad. Idealmente, estos

documentos deberían ser también recuperados y preservados, y puestos en relación con las grabaciones y filmaciones.

Mención aparte merecen las películas huérfanas. Este concepto, en relación al patrimonio audiovisual, se refiere a que las personas titulares de los derechos de autor se desconocen o no pueden ser localizadas. Esto implica que están protegidas por los derechos de autor, pero no se pueden pedir los permisos para su uso. Como ya se ha mencionado antes, en muchas ocasiones los fondos de cine doméstico se recuperan en mercadillos o tiendas de segunda mano, y no están acompañadas de los datos de contacto de la familia propietaria ni existe una manera sencilla de identificarla.

En cada país la gestión de este patrimonio es diferente, pero muchos han desarrollado legislaciones para facilitar el acceso a las películas y facilitar, así, su identificación. Un ejemplo es la Directiva de la Unión Europea sobre obras huérfanas de 2012,¹² que permite hacer accesible estas obras bajo determinadas premisas, después de haber realizado una “búsqueda diligente” de los propietarios de derechos. Esta búsqueda implica asegurarse de cumplir con los siguientes pasos:

- Investigación exhaustiva: Se deben consultar bases de datos, registros de derechos de autor y otras fuentes relevantes.
- Documentación: Todas las acciones realizadas para localizar al titular deben ser documentadas.
- Declaración de obra huérfana: Si no se encuentra al titular, la obra puede ser declarada huérfana y ser utilizada según la legislación aplicable.

Si se han hecho todas estas indagaciones y no se ha presentado nadie reclamando los derechos, las imágenes podrían usarse para diversos fines. Si en cualquier momento aparece alguna persona reclamando los derechos –y puede demostrar su relación de autoría– recuperaría el control del acceso al fondo y a su contenido.

12 En la web <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32012L0028> se puede leer sobre los desafíos que estas obras plantean a nivel internacional en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Identificación

CLARA SÁNCHEZ-DEHESA

La identificación del cine doméstico, desde el punto de vista material, es fundamental para situarlo en un momento histórico y un contexto socioeconómico. Las características de los materiales que contienen las imágenes en movimiento son también definitorias de la estética final de las mismas. El estado de conservación en el que se encuentran va a determinar el planteamiento de trabajo para su accesibilidad y conservación a largo plazo.

Cuando se trabaja un fondo de cine doméstico, es importante hacer un primer acercamiento y una evaluación global sobre su estado de conservación. No requiere de equipo técnico, pero sí es necesario tener conocimientos mínimos sobre materiales y deterioros. Este diagnóstico va a ayudarnos a entender el fondo, a otorgarle un valor inicial y a plantear el trabajo que habría que desarrollar para llegar a hacerlo accesible. En función de cuál sea la institución o proyecto que se acerque a él, en este momento podrá valorar si entra dentro de sus políticas de colección¹³ y si tiene capacidades técnicas suficientes para abordar su tratamiento.

Si finalmente se toma la decisión de incorporar la colección al archivo o proyecto, se recomienda realizar una **hoja de ingreso** donde se recoja un resumen de esta primera identificación y diagnóstico, incluyendo los siguientes apartados:

.....

13 En España, la *política de colección* se refiere al conjunto de criterios, normas y estrategias que guían la adquisición, organización, conservación y gestión de materiales (libros, documentos, archivos, etc.) en bibliotecas, museos, archivos u otras instituciones culturales. Su objetivo es garantizar que las colecciones sean relevantes, representativas y útiles para los usuarios, adaptándose a las necesidades de la comunidad y a los recursos disponibles.

Número de objetos por tipología –soporte fotoquímico, soporte magnético, material digital-. Esto ayudará a entender la tipología de materiales que vamos a tener que tratar, y valorar nuestro conocimiento y posibilidades de accesibilidad a los mismos.

- Identificación por objetos según su tipología. Este apartado incluye cuestiones relativas al metraje aproximado por paso, la presencia de sonido en soporte fotoquímico, la tipología de formato magnético y la duración aproximada, así como la tipología de elementos digitales. Este análisis aporta información sobre el volumen de contenido audiovisual, lo cual permite plantear una planificación de trabajo.
- Estado de conservación de los objetos¹⁴. Se debe revisar si hay olor a vinagre, la suciedad superficial o la sospecha de presencia de hongos, así como las protecciones individuales (cajas, fundas, etc.) y el estado de las mismas. Este paso plantea los desafíos a los que nos vamos a enfrentar en el proceso de preservación y acceso de los materiales, evaluando si podemos afrontarlos desde nuestra institución o proyecto, o si hay que valorar la colaboración con otros agentes.
- Información de contenido. Cantidad de información presente en los propios elementos físicos. La presencia o no de información en los objetos va a influir en el tiempo que se deberá dedicar a la investigación en la identificación del contenido.

4.1. Los materiales del cine doméstico

Este apartado tiene como objetivo establecer unas bases para la manipulación segura de los materiales, así como la correcta identificación de cada tipo y su estado de conservación. Con esta información, podremos valorar la relevancia de nuestras colecciones de cine doméstico y plantear las mejores estrategias para su preservación. Si se quiere ampliar información sobre los materiales que conforman el patrimonio audiovisual, se recomienda consultar el manual *Clasificar para Preservar*¹⁵, de Alfonso del Amo, y todos aquellos que puntualmente se mencionan a lo largo de este capítulo. Para poder llevar a cabo estas tareas

14 Al final del texto, el Anexo 03 incluye una tabla resumen de los principales deterioros que podemos encontrar, cómo identificarlos y qué soluciones dar.

15 Del Amo, A. (2006). *Clasificar para preservar*. Filmoteca Española y Cineteca Nacional de México.

se requiere de conocimientos especializados sobre la manipulación de los materiales, así como el uso de equipo y herramientas específicas para cada tipo de soporte.

Dividiremos la inspección según tres tipologías de soportes. Se indicarán las tareas y materiales imprescindibles para llevar a cabo la inspección en cada una. Por último, se ofrecerán alternativas económicas que sustituyan aquellos equipos más complicados de adquirir.

Hay que tener en cuenta que en los fondos de cine doméstico podemos encontrar también películas comerciales para uso doméstico, de género familiar, en paso estrecho. Estas películas se deberán trabajar como películas comerciales y no como domésticas. Estas películas presentan emulsión positiva de copia, porque suelen ser reducciones, tanto de paso como de duración, que vienen de materiales originalmente en 35 mm.

4.1.1. La película fotoquímica

Su **soporte** consiste en una tira flexible de plástico de dimensiones normalizadas, que posee unas características mecánicas aptas para que pueda usarse la capa sensible durante el registro y su reproducción. Dichos soportes pueden ser de nitrato, acetato o poliéster. Cuando estemos trabajando con paso subestándar **no nos vamos a encontrar con película de nitrato de celulosa**. Para aquellos proyectos o instituciones que se encuentren con una película doméstica de 35 mm y no estén habituadas a este paso, recomendamos contactar con la filmoteca más cercana.

La **emulsión** es una gelatina fotográfica que transporta los materiales fotosensibles que forman la imagen. Los materiales fotosensibles¹⁶ recogen la imagen de la realidad que se quiere representar. Están formadas de haluros de plata, otros metales combinados con la plata, tintes y otras sustancias para la generación del color. En el cine doméstico, lo más habitual es la **emulsión reversible**, que permite obtener una imagen positiva, para proyectar, sin necesidad de pasar por el proceso de copiado negativo/positivo. Esto va a implicar que los materiales que tenemos entre manos son **originales únicos**. La principal característica de estas emulsiones, que permite su identificación, son los bordes ne-

.....
 16 Se puede encontrar información específica sobre los tipos de emulsiones comercializadas de todo tipo, pero con especial hincapié en el paso estrecho, en la base de datos creada por Mark Toscano, disponible en el siguiente enlace: <https://lightstruckfilm.org/film-stocks/>.



gros. La emulsión reversible se comercializó exclusivamente para pasos subestándar. Por lo tanto, no la encontraremos en película de 35 mm.

Una forma de identificar el tipo de emulsión y datarla es a través de las marcas marginales que aparecen en las películas. Existen documentos que recopilan estas marcas de diversos fabricantes, como el texto histórico de Harold Brown¹⁷, o la recopilación hecha por Robin Williams específica para emulsiones de Kodak 16 mm y 8 mm¹⁸.

Las marcas marginales que se pueden leer en la mayoría de las películas nos dan información sobre el tipo de emulsión que tenemos entre manos. Recoger este dato es muy interesante, porque hay determinadas marcas comerciales, como Kodak, que aportan información

17 Brown, H. (2020). *Physical characteristics of early films as aids to identification*. New expanded edition of Camille Blot-Wellens. Disponible en: <https://www.fiafnet.org/pages/Publications/Books.html>

18 Incluido al final del documento, Anexo 02.

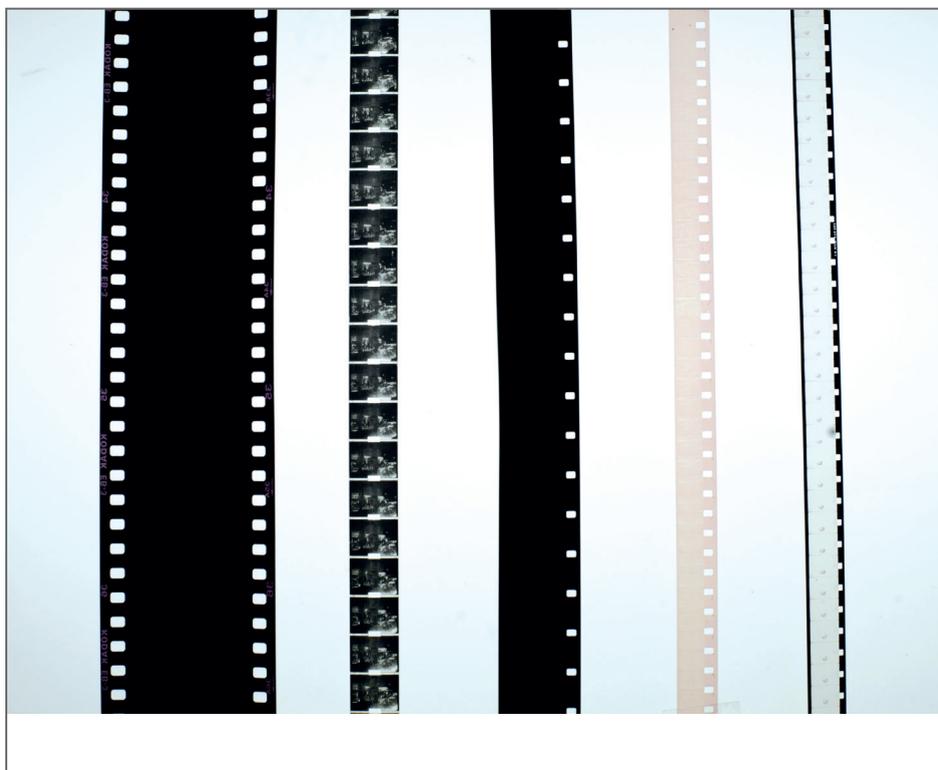
sobre la fecha de su fabricación, por lo que puede ayudarnos a datar las imágenes.

Codificación de la información. La captura de la realidad se realiza a través de un proceso fotoquímico. La emulsión fotoquímica, ya sea en blanco y negro o color, capta la información lumínica de la realidad, a través de los materiales fotosensibles que la forman. A partir de un revelado químico, más o menos complejo, la realidad capturada es reproducida en una escala de grises en el caso de la emulsión en blanco y negro, o en una combinación de valores de los tres colores primarios que conforman la emulsión a color: magenta, amarillo y cian.

Paso. Llamamos paso al ancho de la película, que se mide en milímetros, y va a condicionar el equipo necesario para su manipulación. En el caso del cine doméstico, los pasos más habituales que nos vamos a encontrar son:

- **35 mm:** paso estándar del cine en general, pero que en el caso de filmaciones previas a 1922 puede ser de tipo doméstico. Una vez se comenzaron a comercializar los pasos subestándares, es muy raro que encontremos cine doméstico en 35 mm.
- **9,5 mm:** película lanzada en 1922 en Francia, por la compañía Pathé, de gran éxito comercial hasta la aparición del Súper 8. Encontraremos este paso sobre todo en Europa y, en el caso español, la mayor cantidad de películas se encuentran en las regiones cercanas a la frontera con Francia. En este paso podemos encontrarnos también reducciones de películas comerciales para visionar en casa.
- **16 mm:** película lanzada en 1923 por la compañía Kodak, en Estados Unidos, tuvo mucho éxito, sobre todo en el ámbito del cine experimental y documental. Cuando apareció el 8 mm, su uso para cine doméstico se redujo. Este paso se extendió por todo el mundo rápidamente, y en España podemos encontrarlo en todas las regiones.
- **8 mm:** película lanzada en 1932 por la compañía Kodak, en Estados Unidos, se convirtió, junto con el 9,5 mm, en el paso más utilizado para cine doméstico hasta la llegada del Súper 8. Su apogeo fue en los años 50.
- **Súper 8:** película lanzada en 1965 por Kodak, en Estados Unidos, se convirtió desde entonces en el soporte de cine doméstico más usado en todo el mundo. Incluso después de la llegada del vídeo, el Súper 8 siguió siendo utilizado para filmar escenas domésticas.

La compañía Fuji, en Japón, lanzó el Single 8 con el mismo ancho de película de 8 mm, pero sobre soporte de poliéster y con un diseño de cartucho diferente.



- **Sonido.** La gran mayoría de películas fotoquímicas de cine doméstico son mudas. Aun así, podemos encontrarnos con películas que incorporan banda de sonido magnética. Esta banda magnética podía venir de fábrica en la película, o añadirse posteriormente a la filmación con unas máquinas especiales para el empistado. La grabación de sonido sincronizado podía ser directa de cámara, pero lo más habitual es que la cámara no tuviera esta opción, y la incorporación de música y comentarios se hiciera desde el propio proyector, una vez revelada la película. El principal problema que presenta el sonido sobre la banda magnética es que puede ser borrado. Por eso habrá que tener especial cuidado si se utilizan equipos de inspección que tengan esta opción. Si encontrásemos películas con banda de sonido óptico, muy probablemente serán reducciones de películas comerciales para consumo doméstico.



Debido al sistema de proyección, con necesidades diferentes para el movimiento de imagen (intermitente) y sonido (continuo), la sincronización entre ambos requiere de un decalaje en el soporte físico. Esto es la cantidad de fotogramas que separan la imagen de su sonido correspondiente. El cabezal de lectura de sonido se sitúa por delante de la lente de proyección, y el número de fotogramas estandarizado de esta distancia es el siguiente:

	35mm	16mm	8mm	Súper 8	9,5mm
MAGNÉTICO	28	28	26	18	22
ÓPTICO	20	26	Sin uso	22	20

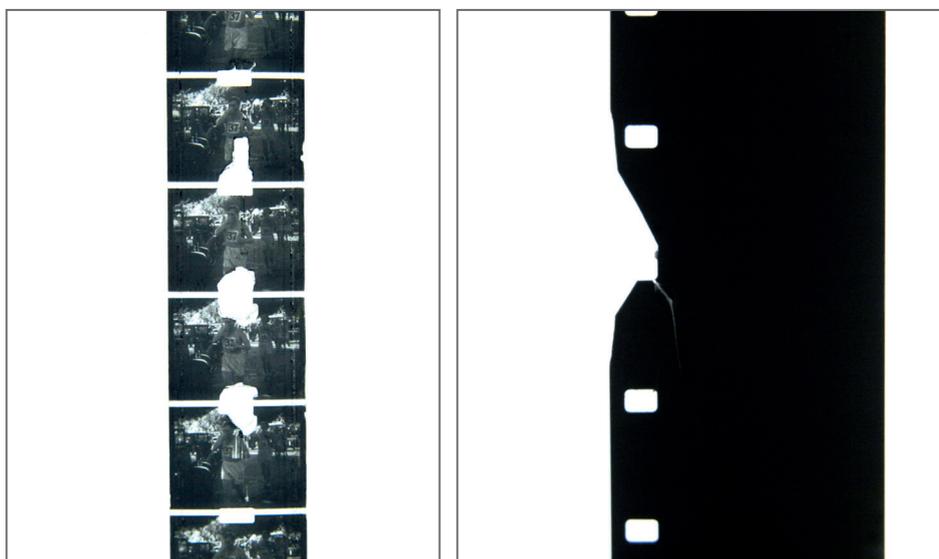
Formato de imagen. Con formato de imagen nos referimos al tamaño y proporción del cuadro de película en proyección. En el caso de las películas domésticas de paso estrecho, todas ellas comparten el mismo formato de proyección: 1:1,33 o 4x3.

La **velocidad de reproducción** viene dada por la de captura. A continuación, se recogen las velocidades estándares de cada paso. Conviene siempre comprobar la velocidad adecuada en movimiento, una vez digitalizadas, porque puede haber excepciones.

Paso	Mudo	Sonoro
9,5 mm	16-18 fps	24 fps
16 mm	16 fps	24 fps
8 mm	16 fps	24 fps
Super 8	18 fps	24 fps

Deterioros. En general, existen tres tipos de deterioros en la película fotoquímica: físicos o mecánicos, químicos y biológicos:

- Deterioros físicos o mecánicos: producidos en su mayoría por una manipulación deficiente, o por el uso de equipos en mal estado. Dentro de esta tipología podemos encontrar:
 - Suciedad general y manchas puntuales.
 - Roturas en las perforaciones, que en ocasiones pueden generar un desgarro en la película.
 - Piquetes, habitualmente producidos por los dientes del proyector.



- Quemaduras de fotogramas, que se producen cuando el proyector se ha quedado parado y la luz de la bombilla ha concentrado su calor en un único fotograma, provocando que se funda y deforme. Pueden aparecer también pompas a raíz de este calor puntual.
- Dobleces, sobre todo los extremos de las películas, en el caso de que las últimas espiras no estuvieran bien sujetas al núcleo o bobina. A veces también aparecen en otros puntos del metraje, por manipulación descuidada.
- Desprendimientos de emulsión o de banda magnética.



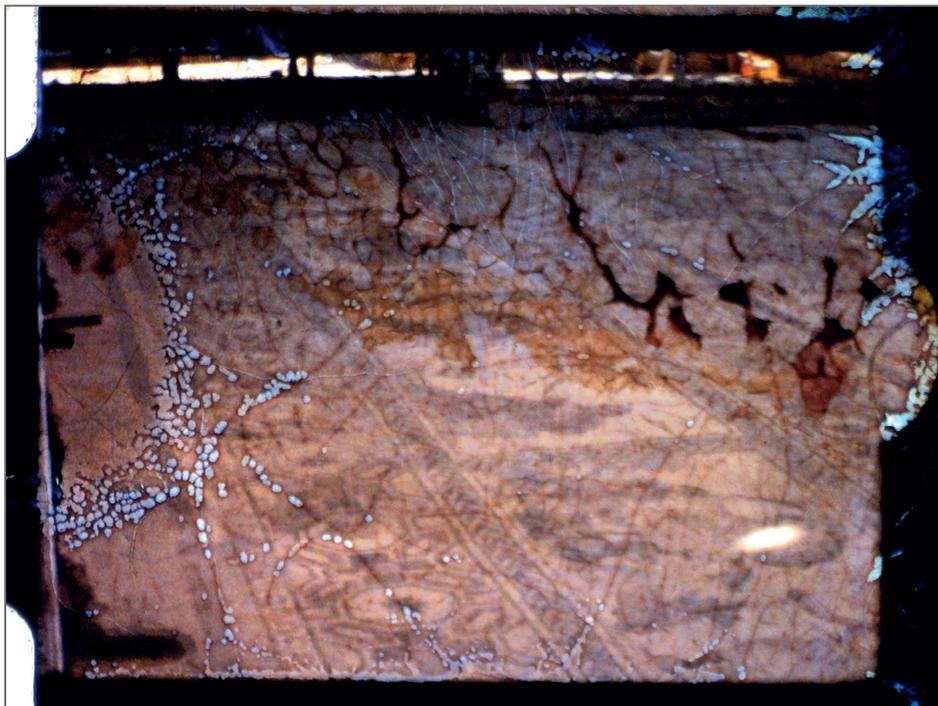
- Deterioros químicos: derivados de la propia naturaleza y composición de los materiales de la película (base plástica, emulsión de gelatina y partículas fotosensibles), suelen venir provocados por causas externas medioambientales, principalmente por la temperatura y la humedad. El deterioro químico más grave que afecta a los soportes del cine doméstico (hidrólisis¹⁹) es el *síndrome de vinagre*. Es específico del acetato de celulosa, y presenta uno o varios de estos síntomas: fragilidad del soporte, rigidez, encogimiento, abarquillamiento y desprende un característico olor a vinagre.



- Deterioros biológicos: ocasionado por organismos vivos, como hongos, bacterias, insectos o roedores, afectan tanto al soporte plástico como a la emulsión. Este último tipo de deterioro es

19 La hidrólisis en estos materiales es la descomposición de los enlaces químicos del plástico debido a la presencia de agua o humedad. Esto provoca que el soporte de la película se vuelva frágil, que se deforme o que, incluso, se desintegre.

especialmente grave, porque su acción es irreversible, además de ser contagioso y peligroso, no sólo para el resto de materiales, sino también para las personas que trabajan con ellos.



Mención especial merecen los deterioros de la banda magnética, que se ve muy afectada por el síndrome de vinagre. Puede producirse el desprendimiento de la banda magnética adherida, e incluso su adhesión a las espiras con las que está en contacto, produciendo que haya pérdidas de información sonora. Para prevenir la pérdida de la información sonora, es importante extraer la información que contiene lo antes posible.

Existe un deterioro que visualmente puede confundirse con un deterioro biológico, pero en realidad no lo es, y por tanto no hay que tomar medidas tan extremas con él. El deterioro es patente a lo largo de toda la superficie de la película, a modo de un patrón marrón de burbujas y círculos. Lo que se sabe es que es un deterioro que afecta a una capa de protección o barniz que algunas emulsiones presentan. No parece ser contagioso, y no se puede eliminar fácilmente.



A continuación, adjuntamos unos cuadros-resumen con los principales tipos de soporte fotoquímico usados para la grabación de imagen en el cine doméstico -acetato de celulosa, poliéster, emulsión blanco y negro, y emulsión color tricapa-, sus deterioros más habituales, las recomendaciones de conservación y los modos de identificación. También se adjunta una última tabla (07) para las pistas magnéticas de sonido que en ocasiones se incluían en las películas de soporte fotoquímico.

ACETATO DE CELULOSA

Composición	Celulosa sustituida con grupos Aceto + Trifenilfosfato (principal)
Fechas	1909 - actualidad
Paso	35mm, 28mm, 16mm, 9,5mm, 8mm, y Super 8mm.
Deterioro químico	<p>Síndrome del vinagre - fases</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Olor a vinagre, aumento de acidez. 2. Contracción del material, pérdida de plastificante. 3. Pérdida de flexibilidad. 4. Debilitamiento unión soporte-emulsión. 5. Aparición de cristales y burbujas en superficie por migración del plastificante. Deformación del soporte. <p>Una vez iniciada, la degradación es autosostenible y contagiosa.</p> <p>* Posible recuperación durante las primeras fases.</p>
Deterioro físico	Roturas, pliegues, arañazos, deformaciones, exudación, etc.
Deterioro biológico	No se ve afectado, pero sirve de base para el crecimiento de microorganismos.
Recomendaciones de conservación	<p>Almacenamiento a largo plazo.</p> <p>Temperatura: 4°C</p> <p>Humedad relativa: 30-50%</p> <p>La congelación es recomendable.</p>
Métodos identificación no destructivos	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha y contexto • Marcas de fabricante: SAFETY, SEGURIDAD, ININFLAMABLE • Filtros polarizadores
Empalmado	<ul style="list-style-type: none"> • Cemento • Cinta adhesiva

POLIÉSTER

Composición	Plástico sintético - polietilenerftalato.
Fechas	1950s - actualidad
Pasos	35mm, 16mm, Super 8mm.
Características	Gran resistencia al desgarro. Poco soluble en disolventes minerales. Tendencia a acumular electricidad estática.
Deterioro químico	No se ha detectado.
Deterioro físico	Pliegues, deformaciones.
Deterioro biológico	No se ve afectado, pero sirve de base para el crecimiento de microorganismos.
Recomendaciones de conservación	Almacenamiento a largo plazo. Temperatura: 12°C Humedad relativa: 30 -50% La congelación es recomendable.
Métodos identificación	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha y contexto • Filtros polarizadores
Empalmado	<ul style="list-style-type: none"> • Ultrasonido • Cinta adhesiva

EMULSIÓN BLANCO Y NEGRO

Composición	emulsión de gelatina + haluros de plata
Fechas	1893 - actualidad
Formatos	Todos
Notas	<p>Como excepciones, podemos encontrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Películas con color que sean emulsión blanco y negro: • Tintadas - se añaden tintes • Viradas - la plata se convierte en otro metal • Dufaycolor - se coloca un retículo de color sobre la emulsión o la base. • sistema lenticular, cuya emulsión es blanco y negro, pero en proyección recrea color.
Deterioro químico	<p>Hidrólisis de la emulsión - se vuelve soluble.</p> <p>Sulfuración de la imagen - pierde detalle en luces altas.</p> <p>Espejo de plata de la imagen.</p>
Deterioro físico	<p>Ferrotipado de la emulsión.</p> <p>Abrusiones, pérdidas, arañazos, etc.</p>
Deterioro biológico	Muy susceptible
Recomendaciones de conservación	<p>Almacenamiento a largo plazo.</p> <p>Temperatura: 4°C</p> <p>Humedad relativa: controlar que no suba del 50%</p>

EMULSIÓN COLOR TRICAPA

Composición	emulsión de gelatina + tintas cromogénicas
Fechas	1935 - Agfacolor y Kodachrome I 1951 - Ektachrome 1980 - Ansochrome Fujichrome
Formatos	Reversible - Kodachrome - películas de paso corto Negativos sin enmascarado - Agfacolor, Gevacolor Reversibles - Ektachrome Negativos con enmascarado y positivos - Eastmancolor
Características	Tecnología muy compleja que combina hasta 5 capas con diferentes funciones.
Deterioro químico	Los copulantes son materiales poco estables. El amarillo es el más inestable de las películas LF.
Deterioro físico	Ferrotipado de la emulsión. Abrasiones, pérdidas, arañazos, etc.
Deterioro biológico	Afecta a la emulsión.
Recomendaciones de conservación	Almacenamiento a largo plazo. Temperatura: 4°C Humedad relativa: 30 -50% La congelación es recomendable. Presenta una estabilidad en la oscuridad mediocre. -Eastmancolor de 1951 a 1980 presentan muy poca estabilidad de tintes.
Métodos de identificación	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha contexto • Palabras clave en el borde

CINTAS MAGNÉTICAS

Composición	acetato de celulosa(sobre todo cintas abiertas)/ poliéster + aglutinante (resinas y polímeros adhesivos) + pigmento magnético
Fechas	1920s - 1980s
Formatos de uso	<p>Pistas magnéticas sobre el soporte de la imagen 8mm, 16mm, Super 8, 9,5mm.</p> <p>Soportes de información sonora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¼ inch audio, carrete abierto. Introducido en 1948, aunque hubo prototipos anteriores. Puede ser de soporte acetato o poliéster, dependiendo del año. • 1/8 inch audiocassette, introducidos en 1963, también puede ser soporte poliéster o acetato. • Microcassette; introducido en 1969, usado para dictados y grabaciones amateur. Soporte poliéster. • Minicassette: introducidos en 1969, para dictados y grabaciones, con soporte poliéster. • Cintas de video: todos los formatos.
Deterioro químico	<p>Síndrome de vinagre en soportes de acetato de celulosa.</p> <p>Pérdida de integridad del aglutinante.</p> <p>Hidrólisis del aglutinante - síndrome de la cinta pegajosa.</p>
Deterioro físico	Abrasiones, pérdidas, arañazos, roturas, pliegues.
Deterioro biológico	Afecta a la emulsión.
Deterioros específicos	Desmagnetización o reescritura
Recomendaciones de conservación	<p>Almacenamiento a largo plazo.</p> <p>Temperatura: 12°C</p>

4.1.2. Cinta magnética

En este caso el **soporte** es una tira flexible de plástico de dimensiones normalizadas, que posee características mecánicas para que pueda usarse la capa sensible durante el registro y su reproducción. Dicho soporte de plástico es de acetato de celulosa y poliéster. El **aglutinante** es un polímero que contiene las partículas magnéticas unidas y adheridas al soporte. Conforman junto con el pigmento magnético la capa magnética. El **pigmento magnético** es el responsable del almacenamiento magnético de la información, mediante cambios en la dirección del magnetismo de las partículas. Dicho pigmento se compone de óxido de hierro, óxido de hierro modificado con cobalto, partículas de metal, dióxido de cromo y partículas de metal evaporado. Para facilitar su manipulación, estas cintas vienen enrolladas dentro de casetes plásticos de diferente tamaño según su formato. El tipo de formato y duración suele venir indicado en los casetes de forma explícita, como se observa en la siguiente imagen.



Codificación de la información. La captura de la información se realiza a través de un tubo (vídeo analógico) o sensor CCD (vídeo digital), generando una señal eléctrica proporcional a la intensidad de la luz en cada punto de la imagen. Al reproducirlo, otro cabezal “lee” esos patrones magnéticos y los convierte de nuevo en imágenes y sonido. Esta

luz libera electrones en una superficie fotosensible, creando una carga eléctrica que varía según la intensidad de la luz. Un haz de electrones escanea esta superficie, leyendo la carga y convirtiéndola en una señal de vídeo.

En las grabaciones analógicas, el vídeo y el audio se convierten en señales eléctricas que se “dibujan” en la cinta magnética como patrones de magnetismo. Un cabezal de grabación cambia la orientación magnética de las partículas en la cinta para almacenar la información. En las grabaciones digitales, el vídeo y el audio se convierten primero en datos numéricos (ceros y unos). Luego, estos datos se graban en la cinta magnética como patrones de magnetismo, pero de una manera más precisa y organizada que en las grabaciones analógicas. Esto permite una mejor calidad y la posibilidad de copiar la información sin perder detalles.

En el caso de las cintas magnéticas, el **formato de imagen** estándar es de 4x3. El formato de imagen 16x9 se adopta como estándar a finales de los años 90, y el primer formato de cinta magnética doméstica que es capaz de incorporarlo de forma real es el Mini DV. En la siguiente tabla se desglosan los diferentes formatos que usaron en cinta magnética, sus compatibilidades y riesgos.

	VHS, S-VHS, VHS-C	Betamax
Fechas	VHS en 1976 / S-VHS en 1987 (versión alta calidad) / VHS-C para cámara	1975 - mediados de los años 1990.
Otros nombres		Beta
Ancho de cinta	1/2"	1/2"
Tipo de señal	Analógica	Analógica
Dimensiones	18,7 cm x 10,2 cm x 2,5 cm / VHS-C 9,2 cm x 5,8 cm x 2,2 cm	5,6 cm (ancho) x 9,6 cm (alto) x 2,5 cm (profundidad).
Protección	Camisa de cartón o caja de plástico.	Camisa de cartón o caja de plástico.
Fabricantes	Sony, Panasonic, JVS, Fuji, Maxell, otros	Sony (creador y principal fabricante). Otros fabricantes: Toshiba, Sanyo, NEC, entre otros.
Compatibilidad	El reproductor de S-VHS puede reproducir VHS normal, pero no al contrario. Para reproducir VHS-C en magnetófono es necesario un adaptador.	No compatible con otros formatos.
Duraciones	Existen cintas de 30, 60, 90 y 120 minutos.	Existen cintas de 1 a 5 horas (según velocidad de grabación). Las más comunes eran de 1 hora (L-500) y 2 horas (L-750).
Riesgos	Los materiales de las décadas de los 70 y 80 presentan riesgos de pérdida de señal debido a deterioros físicos, y de permanencia de la señal analógica.	Los materiales de las décadas de los 70 y 80 presentan riesgos de pérdida de señal debido a deterioros físicos, y de permanencia de la señal analógica.

IDENTIFICACIÓN

	Video 2000	Video 8 y Hi8
Fechas	1979-1988	Video 8 – 1986 / Hi8 -1989 (versión alta calidad)
Otros nombres	Video Compact Cassette (VCC) y V2000	Video 8 = 8mm
Ancho de cinta	1/2"	5/16"
Tipo de señal	Analógica	Analógica
Dimensiones	18,7 cm (ancho) x 11 cm (alto) x 2,5 cm (profundidad)	9,5 cm x 6,2 cm x 1,5 cm
Protección	Camisa de cartón o caja de plástico.	Camisa de cartón o caja de plástico.
Fabricantes	Phillips (fabricante principal) y Grundig.	Sony, Panasonic, JVS, Fuji, entre otros.
	No compatible con otros formatos.	El reproductor de Hi8 puede reproducir Video 8, pero no al contrario.
Compatibilidad	Cintas de 4 a 8 horas (2-4 horas por lado, gracias a su capacidad de grabación en doble cara)	Existen cintas de 30, 60, 90 y 120 minutos.
	Los materiales de las décadas de los 70 y 80 presentan riesgos de pérdida de señal debido a deterioros físicos, y de permanencia de la señal analógica.	La cinta magnética es muy fina y susceptible de deformación.
Duraciones		Las cintas ME (Metal evaporado) tienen más problemas de deterioro.
Riesgos		Las cintas de menor duración son más resistentes al paso del tiempo.

	Mini DV	Digital 8
Fechas	1995	Digital 8 – 1999
Otros nombres	MiniDV = DV = DVC	Digital 8 = Digital
Ancho de cinta	1/4"	5/16", 8mm
Tipo de señal	Digital	Digital
Dimensiones	6,6 cm x 4,8 cm x 1,2 cm	9,5 cm x 6,2 cm x 1,5 cm
Protección	Camisa de cartón o caja de plástico.	Camisa de cartón o caja de plástico.
Fabricantes	Sony, Panasonic, otros.	Sony, Panasonic, Fuji, entre otros.
Compatibilidad	MiniDV puede reproducirse en la mayoría de reproductores de DVcam pero no al contrario.	Algunos Digital 8 se grababa en cintas de Hi8 estándar. El reproductor de Digital 8 puede reproducir Video 8 y Hi8 también, pero no al contrario.
Duraciones	Existen cintas de 30, 60, 90 y 120 minutos. La cinta magnética es muy fina y susceptible de deformación.	Existen cintas de 30, 60, 90 y 120 minutos. La cinta magnética es muy fina y susceptible de deformación.
Riesgos	Las cintas ME (Metal evaporado) tienen más problemas de deterioro. Las cintas de menor duración son más resistentes al paso del tiempo.	Las cintas ME (Metal evaporado) tienen más problemas de deterioro. Las cintas de menor duración son más resistentes al paso del tiempo.

Los principales **deterioros** de las cintas magnéticas incluyen:

- **Desmagnetización:** Pérdida de la señal magnética debido a la exposición a campos magnéticos externos o al envejecimiento.
- **Hidrólisis:** Degradación química del soporte de la cinta (generalmente acetato de celulosa) debido a la humedad, lo que puede causar que la cinta se vuelva pegajosa o quebradiza, dificultando su reproducción.
- **Delaminación:** Separación de las capas de la cinta, donde la capa magnética se desprende del soporte.
- **Deformación física:** Daños físicos como arrugas, estiramientos o roturas debido a un manejo inadecuado o a condiciones de almacenamiento deficientes.
- **Oxidación:** Corrosión de las partículas magnéticas, especialmente en cintas de óxido de hierro, lo que puede afectar la calidad de la grabación.
- **Pérdida de lubricante:** Las cintas magnéticas requieren lubricación para funcionar correctamente. Con el tiempo, el lubricante puede evaporarse o degradarse, causando fricción y desgaste.
- **Ataque de hongos o moho:** En ambientes húmedos, las cintas pueden desarrollar hongos o moho, lo que daña tanto la superficie magnética como el soporte. Se pueden identificar por la aparición de unos puntitos blanquecinos, más o menos abundantes en la superficie de las bobinas.
- **Envejecimiento del adhesivo:** El adhesivo que une las partículas magnéticas al soporte puede degradarse, causando que las partículas se desprendan.
- **Deformación por temperatura:** Exposición a temperaturas extremas que pueden causar deformaciones permanentes en la cinta.
- **Contaminación por partículas:** Acumulación de polvo o suciedad en la superficie de la cinta, lo que puede afectar la reproducción y causar desgaste en los cabezales de lectura/escritura.

4.1.3. CD, DVD y archivos digitales²⁰

Su **soporte** material es el policarbonato, que sirve como sustrato de la capa de información y provee al disco de la profundidad necesaria para mantener el láser enfocado en el metal y en la capa de información. La **capa de información** varía en función del tipo de disco. Y contiene la información, que aparece en forma de marcas o hendiduras que absorben la luz del láser o transmiten la luz de nuevo al sensor del láser mediante una capa reflectante.

Codificación de la información. El proceso de grabación en cámaras digitales funciona a partir de sensores que convierten la luz en imágenes y el sonido en señales eléctricas. Luego, la cámara transforma esas señales en datos digitales (ceros y unos). Estos datos se guardan en una tarjeta de memoria o disco, listos para verse, editarse o compartirse.

La grabación de estos archivos digitales en CD y DVD es el proceso de transformar datos (como música, películas o archivos) en un formato que el disco pueda guardar. Esto se hace convirtiendo la información en pequeños surcos (llamados *pits*) y superficies planas (llamadas *lands*) que un láser puede leer. Además, se añaden códigos especiales para evitar errores y asegurar que la información se reproduzca correctamente.

Compatibilidad y reutilización. Al hablar de soportes digitales, es importante tener en cuenta con qué tipo de disco estamos tratando en relación a estas dos cuestiones:

- **Compatibilidad:** Los discos “-R” y “+R” son generalmente compatibles con la mayoría de reproductores, pero algunos dispositivos pueden tener preferencia por uno u otro formato.
- **Regrabables:** Los discos “-RW” y “+RW” son útiles si necesitas actualizar o cambiar los datos almacenados, pero pueden ser menos compatibles con algunos reproductores antiguos.

Deterioros. Los deterioros que se pueden encontrar en los CD y DVD incluyen un amplio rango de posibilidades:

- **Degradación de la capa reflectante,** que puede ser por oxidación o por corrosión. En algunos casos, la capa reflectante (general-

20 Recomendamos especialmente el recurso de Byers, F. R. (2003). *Care and handling of CDs and DVDs: A guide for archives and librarians*. Council on Library and Information Resources. Disponible en: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/NISTspecialpublication500-252.pdf>

mente de aluminio) puede oxidarse, especialmente si el disco tiene daños en la capa protectora que permiten la entrada de aire y humedad. La degradación por corrosión ocurre cuando la capa reflectante se corroe debido a la exposición a agentes químicos o a ambientes húmedos.

- **Separación de capas:** en los DVD de doble capa o los CD con múltiples capas, las capas pueden separarse debido a un mal sellado o a la degradación del adhesivo que las une.
- **Rayaduras y daños físicos:** las rayaduras en la superficie del disco pueden interferir con la lectura láser, causando errores o pérdida de datos. Los daños físicos, como grietas o roturas, pueden hacer que el disco sea ilegible.
- **Degradación de la capa de policarbonato:** El policarbonato (plástico) que forma la base del disco puede degradarse con el tiempo, volviéndose frágil o amarillento, especialmente si se expone a luz ultravioleta (UV) o a altas temperaturas.
- **Manchas o contaminación:** La acumulación de polvo, huellas dactilares o suciedad en la superficie del disco puede afectar la lectura láser. La exposición a líquidos o productos químicos puede dejar manchas que dañen la superficie.
- **Delaminación:** La separación de las capas del disco debido a un sellado deficiente o a la degradación del adhesivo entre las capas.
- **Bronzing (en CD):** un fenómeno específico de algunos CD antiguos, donde la capa reflectante se degrada y adquiere un tono bronce, causando la pérdida de datos.
- **Hongo o moho:** en ambientes húmedos, los discos pueden desarrollar hongos o moho en la superficie, lo que puede dañar la capa reflectante y la capa de datos.
- **Deformación por temperatura:** la exposición a altas temperaturas puede deformar el disco, haciendo que se curve o doble, lo que dificulta su lectura en los reproductores.
- **Degradación de la tinta o etiqueta:** la tinta utilizada en la etiqueta del disco puede desvanecerse o reaccionar químicamente con el policarbonato, causando daños en la capa de datos si se aplicó demasiada presión durante la impresión.
- **Pérdida de datos por envejecimiento:** con el tiempo, los discos pueden perder datos debido a la degradación de los materiales, especialmente si no se almacenan en condiciones adecuadas.

A continuación, adjuntamos un cuadro-resumen de los soportes en CD y DVD y sus deterioros más habituales.

CDs y DVDS

Composición	Policarbonato / capa metálica reflectante (aluminio, plata u oro) / Capa de información (tintas fotosensibles, aleación metálica)
Fechas	1982 - actualidad
Formatos	<ul style="list-style-type: none"> - ROM (Read only memory) sólo lectura - R/ +R (Recordable/write once) grabación única - RW /+ RW (Rewritable) permite grabar múltiples veces.
Características	<p>CDs: Son ideales para almacenar música, fotos y archivos pequeños. Su capacidad es limitada en comparación con los DVDS. Suelen tener una capacidad de 700 MG.</p> <p>DVDS: Ofrecen mayor capacidad, lo que los hace adecuados para videos de mayor calidad, películas y grandes colecciones de fotos. Las capacidades varían entre 4,7 GB y 8,5 GB.</p>
Deterioro químico	Corrosión de la capa metálica.
Deterioro físico	<p>Pérdida de integridad por separación de capas.</p> <p>Pérdida de planitud, roturas, rayas, abrasión, falta de transparencia del plástico base.</p> <p>Deterioros creados por el láser (decoloración, picaduras) punzones, pérdida de reflectividad.</p> <p>Desvanecimiento de las tintas.</p>
Deterioro biológico	Puede desarrollarse.

La conservación a largo plazo de los soportes ópticos y los archivos digitales es mucho menor de lo que se cree. La gestión de los archivos nacidos digitales, y de las digitalizaciones de películas en soportes obsoletos, forman parte de la preservación digital, para lo que cada institución o proyecto debería tener un plan específico, contemplando todas las tipologías de archivos digitales que gestiona²¹. En cuanto a los archivos de vídeo digitales, se adjunta una tabla comparativa de los archivos de vídeo más comunes utilizados en el entorno doméstico.

Leyenda

- Resolución: Tamaño de la imagen en píxeles (ancho x alto).
- Códec de Vídeo: Algoritmo de compresión utilizado.
- Contenedor: Formato del archivo que almacena el video, audio y metadatos.
- Tasa de Bits: Cantidad de datos procesados por segundo (afecta la calidad y el tamaño del archivo).
- Uso Principal: Contexto o dispositivo donde se utiliza el formato.

Formato	Año	Resolución	Códec de Vídeo	Contenedor
DV	1995 (2000s)	720x576 (PAL)	DV	AVI, MOV
MPEG-2	1995 (2000s)	720x576 (PAL)	MPEG-2	VOB, MPG
AVCHD	2006	720p, 1080i, 1080p	H.264/MPEG-4 AVC	MTS, M2TS
MP4 (H.264)	2003 (late 2000s)	SD a 4K	H.264/MPEG-4 AVC	MP4
HEVC (H.265)	2013	Hasta 8K	H.265/HEVC	MP4, MKV
MOV	1991 (2000s)	SD a 4K	H.264, ProRes	MOV
MKV	2002	Hasta 8K	H.264, H.265, otros	MKV
WebM (VP9)	2010	Hasta 8K	VP9	WebM

21 Se puede profundizar en esta información en la publicación de la International Association of Sound and Audiovisual Archives. (2015). *Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de vídeo (IASA-TC 05)*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.iasa-web.org/tc05-es/manejo-almacenamiento-soportes-audio-video>, editado por Dietrich Schüller y Albrecht Häfner.

Formato	Tasa de Bits	Uso Principal	Ventajas	Desventajas	Obsolescencia
DV	~25 Mbps	Cámaras miniDV	Alta calidad, ampliamente utilizado en los 2000s.	Archivos grandes, requieren compresión para almacenamiento.	Obsoleto: Reemplazado por formatos digitales más modernos.
MPEG-2	~4-9 Mbps	DVDs domésticos y cámaras DVD	Compatibilidad universal con reproductores de DVD.	Calidad limitada en comparación con formatos modernos.	En declive: Aún usado en DVDs, pero reemplazado por formatos HD y 4K.
AVCHD	~13-24 Mbps	Cámaras de video HD	Alta calidad HD, ampliamente utilizado en cámaras domésticas.	Archivos grandes, requiere hardware potente para edición.	En declive: Aún en uso, pero reemplazado por formatos más eficientes como H.265.
MP4 (H.264)	Variable	Smartphones, cámaras digitales	Excelente relación calidad-tamaño, amplia compatibilidad.	Compresión con pérdida (aunque prácticamente imperceptible).	Vigente: Ampliamente utilizado, aunque está siendo reemplazado por H.265.
HEVC (H.265)	~50% menos que H.264	Cámaras 4K, smartphones modernos	Mayor eficiencia de compresión, ideal para 4K y 8K.	Requiere hardware más potente para reproducción y edición.	Vigente: Formato actual para video 4K y 8K.
MOV	Variable	Cámaras digitales, smartphones (Apple)	Alta calidad, ampliamente utilizado en entornos profesionales y domésticos.	Archivos grandes, especialmente con códecs como ProRes.	Vigente: Ampliamente utilizado, especialmente en dispositivos Apple.
MKV	Variable	Almacenamiento y distribución	Soporta múltiples pistas de audio, subtítulos y metadatos.	Menor compatibilidad con algunos dispositivos.	Vigente: Popular para almacenamiento de alta calidad, pero no para grabación.
WebM (VP9)	Optimizado para streaming	Streaming (YouTube, etc.)	Alta eficiencia de compresión, optimizado para streaming.	Menor compatibilidad fuera de entornos web.	Vigente: Ampliamente utilizado en plataformas de streaming como YouTube.

4.1.4. Criterios de priorización

Una vez identificados los materiales a trabajar, habría que elaborar un proceso de análisis para priorizar aquellos materiales con más peligro de perderse. Estos criterios de priorización variarán según los objetivos y las capacidades técnicas y personales de cada organización.

En el caso de cine doméstico en película fotoquímica, lo más importante sería localizar aquellos materiales que sean más susceptibles de deterioro, para priorizarlos en los proyectos de digitalización. Sugerimos prestar especial atención a los siguientes:

- El **soporte de acetato de celulosa** suele desarrollar el síndrome de vinagre, que propicia un deterioro químico muy agresivo. Esto desemboca en la modificación de las dimensiones de la película, lo cual dificulta la reproducción de las mismas. Este deterioro es contagioso, por lo que también es recomendable identificar los materiales afectados y separarlos del resto de la colección.
- Las **emulsiones de color**²², principalmente aquellas que no están identificadas como KODACHROME, que ha probado ser una de las más estables al deterioro por desvanecimiento de tintes. Este deterioro provoca dominantes de color, según sea el tinte que se haya desvanecido primero. La recuperación de este balance por medios digitales es posible, pero nunca se podrá establecer el porcentaje exacto de desvanecimiento, por lo que la reconstrucción de los mismos siempre será aproximativa.
- El **deterioro biológico u hongos** afecta a la emulsión de gelatina, provocando diversas lesiones de forma irreversible. Es un deterioro peligroso no sólo para el resto de los materiales, sino para las personas que lo manipulan. Los materiales que presenten hongos deberán ser tratados de forma aislada y prioritaria antes de su digitalización. La recuperación de las lesiones usando medios digitales puede ser más o menos satisfactoria, según el grado y tipo de las mismas.
- En el caso de los materiales en soporte magnético y discos ópticos, habría que priorizar aquellos **materiales únicos**, de los que no existan más copias, así como los formatos que presenten una mayor **dificultad de acceso a equipos** de reproducción.

22 Sobre sistemas de emulsión de color, se recomienda la página de *Timeline of Historical color in Photography and Film*, desarrollada desde 2012 por Barbara Flueckiger: <https://filmcolors.org/>

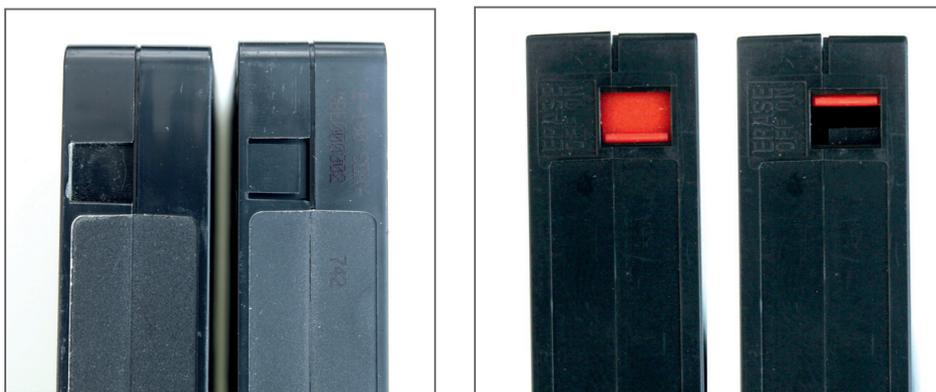
4.2. Manipulación

La principal causa de deterioro de los materiales audiovisuales es su mala manipulación. Hay que prestarle atención al manejo de estos materiales y hacerlo de forma segura, sobre una superficie amplia y despejada, y con las herramientas adecuadas.

Se recomienda trabajar siempre con guantes y manipular los materiales por los bordes de la película, bobina o disco, sin tocar la zona de imagen, ya sea fotoquímica, magnética u óptica.

En el caso de las películas fotoquímicas y las cintas magnéticas habrá que evitar generar pliegues, dar tirones en el rebobinado y asegurarse de que los finales de bobina o cinta queden sujetos, para no dañarlos. Se sujetarán con cinta adhesiva de conservación.

En el caso de las cintas de vídeo, se recomienda romper o desactivar la pestaña de regrabado para evitar el borrado de la información de forma accidental durante su reproducción. Así mismo, se recomienda guardar las cintas magnéticas con el rebobinado completo en uno de sus lados.



A la hora de identificar cada película, cinta o disco, se utilizarán etiquetas con adhesivos de preservación o rotuladores de tinta en base no solvente. En el caso de los discos ópticos, debemos tener especial cuidado con las etiquetas y los bolígrafos que puedan arañar la superficie. Siempre han de identificarse por el lado mate del disco.

A continuación, se adjunta un listado de las herramientas y equipos necesarios para el rebobinado, visionado y reproducción. Se recomienda mantenerlos en buen estado, limpios y ajustados, para evitar acci-

dentes. Cada paso fotoquímico y cada formato de vídeo precisa de sus equipos específicos.

Listado de equipo recomendado

- Guantes de algodón y/o nitrilo
- Gafas de protección
- Brazos de rebobinado
- Adaptadores para diversos ejes de bobina
- Bobinas para recogida
- Empalmadoras de diversos formatos
- Moviolas de diversos formatos
- Lupa de aumento
- Contador de fotogramas/metros o bobina con regla de referencia
- Reproductores de formatos de vídeo
- Rebobinadores de formatos de vídeo
- Monitor de televisión analógico
- Cables de conexión para los diferentes formatos
- Lector de CD y DVD
- Lector de tarjetas digitales

En cuanto a la **adquisición de equipos**, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Equipos que acompañan las colecciones de películas: muchas familias con las colecciones de películas tienen también los equipos con los que las crearon y disfrutaron. Es interesante hacerse con este tipo de materiales, pues muchas veces ayudan a comprender los materiales en sí.
- Compra de segunda mano: tanto en tiendas o mercados, como en páginas web de objetos de colección y segunda mano, se pueden encontrar este tipo de equipos con los que trabajar.
- Colaboración entre instituciones y proyectos: muchas de las instituciones o proyectos que trabajan y gestionan colecciones de cine doméstico tienen este tipo de equipos.

- Artistas y cineastas: muchas veces artistas audiovisuales y cineastas cuentan con este tipo de equipamiento.

4.2.1. Película fotoquímica

Los procedimientos básicos para tratar una película fotoquímica son los siguientes:

1. Extraer la bobina de la lata, quitar la tapa o anillo protector de las bobinas de 15 metros. Identificar el tipo de paso, la emulsión y el soporte.
 - En este momento, revisaremos si presenta suciedad superficial, moho, roturas de algún tipo o si desprende olor a vinagre.
 - En caso de encontrar moho en las bobinas fotoquímicas, eliminar los residuos en superficie con un paño de algodón o terciopelo impregnado en alcohol etílico.
2. Repasar en brazos rebobinadores. Pasar manualmente la película de bobina de origen a la bobina de recogida para poder examinarla en toda su longitud.
 - En este momento, trabajaremos para identificar la película con detalle: soporte, tipo de emulsión, sonido. También prestaremos atención al estado de conservación y a los deterioros que presenta. Para ello podemos ayudarnos de una lupa de aumento.
 - Es importante medir la contracción de las películas en este punto, ya que hay escáneres que admiten un porcentaje máximo de encogimiento en las películas y esto puede condicionar el plan de trabajo. Para esta medición, se puede utilizar un medidor de encogimiento o, por ejemplo, un fragmento de cola nueva, comparando el desplazamiento de la posición de las perforaciones en 100 fotogramas.
 - Esta inspección es recomendable hacerla con buena luz ambiente, una luz de mesa que se pueda colocar a 45º para resaltar las irregularidades del material, y una luz de base, para poder revisar el contenido. Todas las iluminaciones se irán combinando según las necesidades.
3. Reparaciones y limpieza. Una vez examinada y evaluada la película, se procederá a la preparación de la misma para su digitalización o almacenamiento.
 - Digitalización: en función del tipo de escáner que se utilice, las reparaciones en la película deberán ser más o menos profundas. Las reparaciones más habituales son:

- Repaso de empalmes: comprobar que todos los empalmes son resistentes. Si no es así, reforzarlos con cemento o con cinta adhesiva.
- Reparación de perforaciones rotas y desgarros: si el escáner tiene dientes de arrastre, necesitaremos reparar las perforaciones rotas para asegurar la estabilidad en la captura. Los desgarros deberán ser reforzados siempre con cinta adhesiva para evitar la rotura completa de la película.



- Limpieza: se comprobará que la emulsión no se ve afectada por el alcohol isopropílico de limpieza, y si es así, se eliminarán los restos más grandes de suciedad de la película, para terminar con una limpieza general de la misma. Esta limpieza se realizará en movimiento, colocando la película entre dos capas de un paño humectado en alcohol isopropílico, y bobinando a una velocidad adecuada para dejar que el alcohol se evapore antes de entrar en la bobina de recogida. Esta limpieza se puede realizar tantas veces como sea necesaria.
- Una buena limpieza física puede ahorrar mucho tiempo de posproducción digital.
- Si la película tiene banda magnética de sonido no se recomienda limpiarla, puesto que el alcohol isopropílico puede dañar esta banda tan delicada. Se podría hacer una limpieza puntual de restos adheridos en puntos concretos y una limpieza en seco para eliminar la suciedad más superficial, los pelos y las pelusas.
- Almacenamiento: si se va a almacenar la película, no sería necesario repasar los empalmes. En función de su estado, se valorará si se hace o no una limpieza de la película. Sí es importante guardar la película con un bobinado final uniforme, hecho en brazos de rebobinado, de forma constante, para evitar que queden crestas o espiras que sobresalgan. De lo contrario, se podrían generar espacios donde pueda acumularse polvo y partículas de suciedad.

4.2.2. Cintas magnéticas

Los procedimientos básicos para tratar una cinta magnética son los siguientes:

1. Extraer el casete de su funda protectora e identificar el formato de vídeo.
2. Revisar el estado del bobinado, las bobinas y la presencia de hongos a través de las ventanas transparentes. Abrir la pestaña protectora de la cinta, y revisar el estado de la cinta magnética, si presenta hongos, pliegues, o deformaciones de cualquier tipo. La presencia de hongos se puede detectar por puntos o masas algodonosas blanquecinas en la superficie de las bobinas.
3. Comprobar que la pestaña de grabado esté bloqueada o rota.
4. Sólo se recomienda la limpieza de la cinta en caso de digitalización. Debido a la longitud de la cinta, se recomienda hacerla en máquinas de limpieza específicas o en equipos de reproducción sin tapa.

4.2.3. CD y DVD

Los procedimientos básicos para tratar un CD o un DVD son los siguientes:

1. Extraer el disco de su funda protectora e identificar el formato del disco.
2. Revisar la superficie reflectante con luz incidente, para detectar abrasiones, rayas o levantamiento de las capas.
3. Utilizar una perilla de aire para eliminar la suciedad superficial no adherida.
4. Limpiar la suciedad con un paño de algodón o gamuza en seco.
5. Si quedara suciedad, limpiar la parte reflectante con un paño humectado en alcohol isopropílico, metanol o una solución con base de agua especial para limpieza de lentes. La limpieza se debe hacer con mucha delicadeza, sin frotar, para no provocar abrasiones. Debe llevarse a cabo del centro del disco hacia los extremos.

4.3. Conservación

La conservación consiste en alargar lo más posible la vida útil de los materiales a través del control y la mejora de las condiciones de almacenamiento. Estas condiciones se pueden resumir en cuatro aspectos:

- La **protección directa** de cada objeto. Cada objeto debería de tener su propia caja o lata de almacenamiento, rígida a ser posible, que se encuentre en buenas condiciones, sin suciedad, oxidación, roturas o deformaciones. Idealmente, estas cajas o latas de protección serán de polipropileno inerte u otros materiales que no interaccionen con los que forman las películas y vídeos.
- La **posición de almacenamiento**. Las películas fotoquímicas se harán en horizontal, unas encima de otras, procurando no crear columnas muy altas, que acumulen peso sobre las inferiores y dificulten su acceso. En el caso de las cintas magnéticas y discos ópticos, el almacenamiento será vertical, sobre los lados cortos.



- El **control de las condiciones ambientales**. Evitar fluctuaciones bruscas o constantes. El principal objetivo sería conseguir un espacio fresco y seco, con buena ventilación y protegido de los rayos del sol. Las organizaciones internacionales hacen una serie de recomendaciones que habrá que adaptar a cada lugar y circunstancia. Añadimos más adelante una tabla resumen.

- El **mantenimiento del espacio de almacenamiento**. La limpieza y la revisión de las instalaciones son fundamentales para prevenir accidentes y el desarrollo de deterioros biológicos, como el crecimiento de hongos o los ataques de insectos.

Los estándares que se recomiendan desde las instituciones internacionales están basados en estudios y análisis de envejecimiento acelerado, como los que se realizan en los institutos de patrimonio de algunos países y, en particular, el especializado en materiales fotosensibles *IPI* (*Instituto de Permanencia de la Imagen*²³, en Rochester, Nueva York).

A partir de los resultados de sus investigaciones, estas instituciones publican manuales de conservación actualizados, que se pueden encontrar en las principales instituciones de salvaguarda nacionales y en organizaciones internacionales de archivos fílmicos y patrimonio. La mayoría de ellas ofrecen estos recursos bibliográficos en español. A continuación, se listan algunas de las más conocidas:

- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura): <https://www.unesco.org/es>
- FIAF (Federación Internacional de Archivos Fílmicos): <https://www.fiafnet.org/>
- IASA (International Association of Sound and Audiovisual Archives): <https://www.iasa-web.org/>
- AMIA (Association of Moving Image Archives): <https://amianet.org/>
- FIAT/IFTA (Federación Internacional de Archivos de Televisión): <https://fiatifta.org/>
- CCAAA (Coordination Council of Audiovisual Archives Associations): <https://www.ccaaa.org/>

.....
 23 Puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.imagepermanenceinstitute.org/>. Dentro de la página del *IPI*, existe una web dedicada a la identificación de soportes fotográficos: https://filmcare.org/about_film

En la siguiente tabla se resumen las recomendaciones de conservación que proponen las normas ANSI/ISO.

Recomendaciones de conservación ANSI/ISO [3]

	Almacenamiento a medio plazo (hasta 10 años)		Almacenamiento a largo plazo	
	Temperatura máxima	Rango de Humedad Relativa	Temperatura máxima	Rango de Humedad Relativa
Película base nitrato B/N	12°C	20%-30%	2°C	20%-30%
Película base acetato B/N	2°C	20%-50%	0°C	20%-40%
	5°C	20%-40%		
	7°C	20%-30%		
Películas base poliéster B/N	21°C	20%-50%	0°C	20%-40%
Película de color	25°C	20%-50%	2°C	20%-30%
			-3°C	20%-40%
			-10°C	20%-40%
Cinta magnética acetato	11°C	20%-50%	No recomendable	
	17°C	20%-30%		
	23°C	20%		
Cinta magnética poliéster	11°C	20%-50%	No recomendable	
	17°C	20%-30%		
	23°C	20%		
CDs y DVDs	4°C	20%-40%	No recomendable	
	21°C	20%-50%		



Catalogación

PEDRO NOGALES

Una parte importante del trabajo de recuperación del cine doméstico es la catalogación del contenido, tanto para poder trabajar con él como para consultarlo después. Ese trabajo de catalogación nos ha de permitir conocer su contenido, su autoría y los datos relacionados.

Todas las instituciones que recuperan cine doméstico tienen una base de datos propia que se organiza en función de sus parámetros documentales y de su relación con la administración de la que dependen, y con otras instituciones similares. Por ello, no es nuestro objetivo aquí ofrecer una serie exhaustiva de campos, sino más bien repasar y explicar las características de los campos básicos para la catalogación del cine doméstico, así como proponer algunos consejos para su redacción.

En este capítulo no vamos a entrar ni en los diferentes niveles de catalogación (obra, variante, manifestación e ítem) ni en los campos de tipo administrativo que cada institución define dentro de su procedimiento legal (formas de ingreso o números de registro o identificación) ni en los campos relacionados con el trabajo interno (intervención técnica, examen de conservación o campos relacionados con la ubicación o la catalogación).

Sobre otros elementos de la catalogación de tipo ortográfico, recomendamos seguir las normas de los propios idiomas o de los manuales de catalogación de la FIAF²⁴ o del ISBD²⁵, como son:

24 FIAF. (2022). *Manual FIAF de catalogación de imágenes en movimiento*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Manual-FIAF-de-Catalogacion.html>

25 “Descripción bibliográfica internacional normalizada”, *ISBD*, disponible en la Biblioteca Nacional de España. (2011). *Descripción bibliográfica internacional normalizada (ISBD)*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.bne.es/es/perfiles/bibliotecarios/normas-estandares-politicas-bne-procesos-tecnicos/ISBD>

- El uso de mayúsculas y minúsculas: se recomienda el uso convencional de la mayúscula en la primera letra y las minúsculas en el resto de la frase.
- Los artículos iniciales: se recomienda ponerlos o bien al final con coma o bien resaltándolos con mayúscula igual que la primera palabra.
- Abreviaturas: se recomienda mantenerlas si aparecen en el original, pero no utilizarlas por iniciativa propia.
- Errores: se recomienda no corregirlos, sino poner un [sic] y hacer una precisión sobre el error, o ponerlo correctamente en otro nivel de descripción.

En este capítulo trataremos en profundidad lo relativo a los campos básicos, teniendo en cuenta que en el cine doméstico no existen algunos de los campos que forman parte de las bases de datos de catalogación de obras cinematográficas, como:

- Otros autores: como el director de fotografía, el guionista, o el productor.
- Los intérpretes: ya que, aunque los protagonistas de la filmación son la familia y los amigos, a estos no se les puede considerar intérpretes.
- La productora: pues no hay una empresa detrás de la filmación.
- La distribuidora o la distribución: porque no existe una explotación comercial.
- El estreno y el palmarés: ya que no se presenta a festivales y solamente se proyecta para la familia y los amigos.

5.1. Campos básicos de catalogación

Los campos básicos sobre los que hacemos recomendaciones son el título, el director, la nacionalidad, la fecha, la sinopsis, el género, la indexación, la descripción física, las inscripciones o marcas, el origen técnico y su relación con otros materiales e inspección y, por último, los datos patrimoniales.

Título

La Federación Internacional de Archivos Fílmicos (FIAF) recomienda poner siempre un título, siguiendo las recomendaciones de ortografía antes mencionadas. Pero la cuestión básica es ¿dónde obtenemos ese título? Tendríamos las siguientes posibilidades, listadas por orden de importancia:

1º El título que aparece en la propia película o grabación. Esta ha de ser la opción preferente, si la hubiera. El cine doméstico habitualmente carece de un título como tal, aunque en algunas ocasiones puede tenerlo. En alguna ocasión también puede haber una anotación a mano en la cola, o al principio de la película, que puede ser su título y que se ha de tener presente.

Es muy importante no confundir el título de la película con otros carteles que pudieran aparecer, como son:

- Los intertítulos, que describen una escena o un paisaje. Estos más bien ayudan a realizar la sinopsis de la película.
- Las referencias de las ubicaciones, donde solamente aparece el nombre de una localidad.
- Las referencias a las fechas, donde solamente se nos indica un año.

2º La lata, casete o disco. Habitualmente, aunque no siempre, las películas van en una lata, en una caja o en un sobre. Las cajas de cartón y los sobres siempre incluían un espacio para poner el título, que en ocasiones se rellenaba y en otras no. En cambio, en la lata, los propietarios ocasionalmente hacen anotaciones en rotulador o ponen una etiqueta adhesiva. Estas anotaciones pueden ser el título de la película. Hay ocasiones, sobre todo si se tiene mucho espacio, en que estas son más una descripción del contenido que un título. Por tanto, si estas anotaciones son cortas (dos líneas, aproximadamente) podemos tomarlas como título. En cambio, si son más largas, deberíamos tomarlas como una descripción del contenido y poner un título descriptivo o atribuido.

Las películas de 8 mm y Súper 8 se solían enviar a revelar en sobres específicos y le eran devueltas al propietario en el mismo sobre. Por este motivo, en ocasiones aparecen otros datos como el nombre de la persona que enviaba el material a revelar, que suele coincidir con el autor de la filmación.

3º Anotaciones y papeles. En ocasiones puede aparecer algún papel dentro de la lata que puede darnos el título. Aunque, como hemos mencionado, muchas veces dichas anotaciones son más una descripción del contenido que un título. Por tanto, si son cortas (dos líneas, aproximadamente) podemos tomarlas como título. Si son más largas, deberíamos tomarlas más como una descripción del contenido y poner un título descriptivo o atribuido.

4º Título descriptivo o atribuido. Si no encontramos nada de lo anterior, lo más adecuado es poner un título descriptivo o atribuido entre corchetes “[]” referido al conjunto de la película, si lo hemos podido ver, o en su defecto sobre las primeras imágenes. Como, por ejemplo: [IMÁGENES DE UN NIÑO CON SU MADRE]. Cuando el contenido es muy complejo, También podemos recurrir a fórmulas como:

[IMÁGENES FAMILIARES DE FRANCISCO BENÍTEZ]

[PELÍCULA DOMÉSTICA DE FRANCISCO BENÍTEZ II]

Director

Respecto al campo dedicado a los autores en el caso del cine doméstico, únicamente debe tenerse en cuenta a la persona que filma, que se puede denominar director. Para obtener la información sobre el autor de las filmaciones, nuestra principal fuente será la que aporta el propietario de las mismas. Muy excepcionalmente pueden aparecer intertítulos en las filmaciones que nos den un nombre que nos lleve al autor.

La información que hemos de obtener sobre el autor de las filmaciones no se ha de limitar al nombre y apellidos, sino que también se ha de obtener una biografía lo más amplia posible, que incluya su oficio, año y lugar de nacimiento y de defunción, así como datos sobre la familia y el contenido de las filmaciones. Estos datos deben ser guardados también en la base de datos como anexos al nombre del autor.

En relación al nombre, es recomendable incluir los dos apellidos, ya que en el cine doméstico puede ser habitual que coexistan filmaciones de padres o madres e hijos, con lo que un solo apellido podría generar confusiones de autoría. Para una indexación correcta, la forma más adecuada es: [Apellido 1] [Apellido 2], [Nombre]. Esto es aplicable tanto al que filma habitualmente como al ocasional, o sea, a la persona que sustituye al que filma para salir puntualmente en la filmación.

Respecto a qué ficha artística elaborar, como el cine doméstico no tiene actores, no tendríamos que poner ficha artística. Pero este cam-

po lo podemos utilizar para indicar las personas que aparecen en las filmaciones. Esto, tomado literalmente, puede ser algo muy engorroso para un excesivo número de personas, si somos muy meticulosos. Lo que recomendaríamos sería anotar las personas destacadas o públicas, y los nombres de las personas más importantes de la familia.

Nacionalidad y fecha

En los manuales de catalogación cinematográfica se habla de que se registre el **origen geográfico** de la obra, extrayéndose siempre en relación con la productora. El cine doméstico no tiene productora y, por tanto, la nacionalidad vendrá en función de quien dirige. Como hemos comentado antes, habitualmente solo es posible obtener esta información a través de las entrevistas con los propietarios de las películas. Es conveniente incluir este campo, porque permite estudiar el cine doméstico en función de distintas regiones u orígenes geográficos.

En los manuales de documentación audiovisual se recomienda una **fecha** completa (día/mes/año) y asociada a un evento de la vida de la obra (estreno, emisión, etc.). Esto es perfecto para el cine profesional, pero poco práctico para el cine doméstico, porque en muchos casos es muy difícil identificar una fecha concreta de una filmación doméstica, y en la mayoría de las ocasiones la película o el casete reúnen grabaciones de distintas fechas. Solamente los acontecimientos socio-históricos, junto con las bodas, bautizos, comuniones y cumpleaños (si tenemos información suficiente sobre el protagonista de la filmación) pueden ser datados con una fecha concreta, y en muchas ocasiones ese acontecimiento solamente es una parte de la filmación.

Por todo esto, lo más aconsejable es poner como fecha un año, o los diferentes años de los diferentes fragmentos de la filmación, poniendo todos los que se sepan. Si se conoce una fecha exacta de principio de la filmación y otra exacta de final de la misma, se utilizará ese intervalo. En caso contrario, siempre se ha de intentar poner como fecha un intervalo (1920-1925) o una década (1920s), con una anotación que indique si es una fecha segura, probable o aproximada. En todo caso, es aconsejable ser lo más preciso posible. Poner, por ejemplo, "1910-1940" como fecha aproximada es poco práctico.

Sinopsis

Aquí nos sirven mucho las recomendaciones ofrecidas por los manuales de catalogación audiovisual, especialmente el de la FIAF, donde se propone ser "conciso, objetivo y sin críticas" o que "la descripción del

contenido debe escribirse en un estilo que sea fácil de leer”, sin “términos técnicos, abreviatura o alusiones significativas para una audiencia especializada”.

A diferencia del cine convencional, una película doméstica puede estar formada por diferentes fragmentos con escenas desconectadas entre sí. Por ello hemos de decidir si hacemos una descripción general del contenido o una detallada de cada una de las partes. En el primer caso, pondremos distintas frases que describan brevemente el contenido de cada parte a modo de resumen general. Por ejemplo: “*Distintas actividades familiares en el campo, una masía o paseando por la ciudad*”. En el segundo caso, detallaremos más ampliamente el contenido de cada una de las partes, utilizando, si hubiera, las anotaciones de las latas o papeles. Puede incluso que esas anotaciones sean solo una palabra que nos sirva como título de dicha parte, para después poder hacer la descripción detallada del contenido. Por ejemplo, podríamos poner:

Filmación doméstica con las siguientes partes:

1. Verano, 1940.- Viaje en barco por la costa levantina donde vemos...
2. Navidad, 1940.- Comida de Navidad con toda la familia reunida en la mesa...

En esta guía recomendamos optar por la segunda opción y realizar una descripción detallada de las partes.

Género

En el capítulo primero, hemos establecido que la denominación más adecuada dentro de una base de datos con diferentes tipos de cine es “doméstico”, utilizándolo como término descriptivo del mismo. Pero resulta conveniente establecer diferentes géneros dentro del cine doméstico para definir mejor el contenido. Proponemos la siguiente tipología:

Acontecimientos y actos públicos. Filmaciones que bien pueden ser incluidas en una sola tipología o ser repartidas en dos. En el caso de los acontecimientos, tenemos filmaciones de hechos extraordinarios de tipo histórico, tanto sociales y políticos como naturales. Así, podemos encontrar la inauguración de monumentos, entierros de personalidades, manifestaciones o nevadas extraordinarias, efectos de lluvias torrenciales, riadas... En el caso de los actos públicos, tenemos una serie de actos desarrollados fuera del ámbito familiar, en espacios pú-

blicos, en los que la persona que los filma y su familia o amigos asisten como espectadores, como es el caso de actividades deportivas, toros y espectáculos públicos, desfiles conmemorativos de fechas históricas (día de la victoria, día de las fuerzas armadas...), homenajes, etc.

Bodas, bautizos y comuniones. Este es uno de los pilares del cine doméstico y bien puede ser definido como un género en su conjunto o bien por separado y formar tres géneros diferentes. La filmación de las bodas, sean propias o de amigos. La filmación de las comuniones de los hijos o de familiares. Y la filmación de los bautizos de los hijos.

Fiestas. En este grupo entrarían tanto las filmaciones de las fiestas que se viven en la calle como las del ámbito privado. Como, por ejemplo, las fiestas de Navidad, las fiestas de Semana Santa o las fiestas del pueblo; tres de las más habituales en el cine doméstico.

Filmaciones excepcionales. Aquí entrarían las filmaciones que difícilmente podemos clasificar en otros apartados. Como, por ejemplo, las filmaciones del trabajo, de jardines, de los alrededores de la vivienda familiar o del entorno, siempre y cuando no aparezca la familia, porque si no, se convierten en un retrato familiar.

Los niños o hijos. Este es otro grupo de filmaciones recurrentes en el cine doméstico, especialmente entre el nacimiento y la adolescencia. En ocasiones estas filmaciones se relacionan con la Pascua, los Reyes Magos, los cumpleaños u otras celebraciones, pero también hay abundantes filmaciones de ellos solos jugando o de paseo. No debemos confundir, ni incluir en esta tipología los bautizos y las comuniones que, por ser estas habituales, tienen entidad propia como tipo de filmación doméstica. A partir de la adolescencia, las filmaciones de los hijos decaen. Pero, a partir de los años 60, aparece un nuevo tipo de filmación de los hijos que son las juras de bandera en el servicio militar, que podríamos incluir en este apartado.

Retratos y actividades familiares. Esta tipología también puede ser recogida en conjunto o por separado. Aquí se incluirían las filmaciones que recogen las diversas actividades familiares como paseos o celebraciones (cumpleaños, comidas campestres, vida en los chalés o masías...) y el retrato –a modo de fotografía en movimiento– de familiares y amigos. Pero aquí no han de incluirse las reuniones familiares en fiestas señaladas que se incluyen en su propio apartado.

Viajes y excursiones. Estas filmaciones constituyen otro de los ejes fundamentales del cine doméstico. Consisten en grabaciones de lugares que la familia visita tanto en el país de origen, como fuera de él.

En ellas se filman los sitios visitados y habitualmente se recogen los monumentos más destacados del lugar, muchas veces con los miembros de la familia en el mismo encuadre, así como las actividades que se realizan en dichos lugares. Aquí también se pueden incluir los viajes de novios.

5.2. Indexación

La indexación consiste en un buen trabajo de selección de palabras claves. Se trata de un trabajo fundamental para recuperar títulos para estudios e investigaciones. Normalmente todas las instituciones dedicadas a la recuperación cinematográfica desarrollan tesauros propios de descriptores. No vamos a proponer aquí ningún tipo de tesauros, sino a dar algunos consejos básicos para crear uno específico y propio.

Normalmente, podemos encontrarnos cinco ámbitos o campos, con sus características especiales en relación al cine doméstico:

Asunto/Tema. En este apartado hay que ser exhaustivo, concienzudo e imaginativo. Hay que pensar siempre, al rellenar este apartado, qué es lo que nos pueden pedir en el futuro. Es esencial tener un buen tesoro con las correspondientes equivalencias de términos o similares (por ejemplo, coche, automóvil...)

Persona/Entidad. Aquí es necesario poner nombre y apellidos de las personas –normalmente de personajes conocidos–, así como el nombre de las entidades que aparecen en las imágenes. En el caso de las entidades, no hay muchas dudas, pero en el de las personas, se nos pueden plantear ciertas dudas sobre cuántas personas reconocibles incluir. El problema esencial en el cine doméstico es reconocer y averiguar los nombres y apellidos de las personas que aparecen, y ello puede suponer un importante trabajo de investigación con los propietarios o autores de las filmaciones.

Una vez tenemos esos nombres, lo interesante es poner el máximo posible, ya que su importancia o trascendencia histórica supone otro arduo trabajo de investigación. Tres ejemplos nos pueden aclarar la trascendencia de este campo. En las filmaciones domésticas del presidente catalán Josep Tarradellas en el exilio, más allá de la familia directa, otras personas que aparecen son políticos de la época y pueden tener gran trascendencia histórica. Otro ejemplo nos lo encontramos en un documento de los años 20 de una boda en la que aparecían unas imágenes inéditas del arquitecto catalán Antoni Gaudí como invitado.

Finalmente, en unas filmaciones recientes encontradas en la basura en Barcelona, la investigación de una de las películas en Cambrils dio el nombre de una mujer pionera y adelantada a su tiempo en las costumbres y vestimenta, muy conocida en la historia del pueblo. Muchos de estos nombres no aparecen en las primeras descripciones de las imágenes y en algunos casos dichos nombres pueden tener una cierta trascendencia en determinados lugares.

Lugar. Identificar el lugar de las filmaciones puede convertirse en un elemento histórico esencial. Las grandes ciudades suelen contar con filmaciones profesionales que hacen un recorrido exhaustivo por ellas. Por su parte, las filmaciones domésticas nos pueden mostrar lugares, calles, edificios desaparecidos o con funciones cambiadas. Y es importante poder distinguir unas de otras. En el caso de los pueblos, algunas de estas filmaciones domésticas pueden ser las únicas existentes o las más antiguas que recojan dicho lugar. El problema es poder identificarlos, ya que el cambio con el paso de los años y la evolución de los lugares pueden complicar mucho la identificación del sitio.

Sería aconsejable, en este caso, optar por una estructura en árbol desde el lugar concreto (por ejemplo, la Iglesia de San Pancracio) al elemento geográfico-administrativo más alto como es el país, pasando por los diferentes niveles administrativos: calle, barrio, ciudad o pueblo, comarca, provincia o comunidad autónoma o región.

Acontecimiento. Aquí se indican los acontecimientos de tipo histórico-social. Se recomienda, en primer lugar, realizar un buen tesaurus para poner siempre el mismo nombre a un determinado acontecimiento, sin inducir a equívocos. Por ejemplo, elegir si nos referiremos a un momento histórico como “Segunda República Española” o “II República Española”, y mantener una consistencia en la elección para futuras indexaciones. En segundo lugar, es conveniente crear una estructura de árbol que permita recuperar tanto el acontecimiento completo como una de sus partes. Por ejemplo, en el caso de la Guerra Civil Española, señalar las filmaciones de las entradas de las tropas en determinadas poblaciones, si las hubiera.

En los acontecimientos que se repiten a lo largo de los años sería conveniente indicar la fecha, como por ejemplo “Desfile de la Victoria, 1966”. Es una buena práctica en aquellos casos que puedan llevar a confusión por haberse celebrado varios a lo largo del siglo XX o XXI. No en todos los acontecimientos se ha de poner fecha, porque ya tenemos el campo de fecha para ello o bien han ocurrido una sola vez en la historia.

Fecha. En el cine doméstico, la fecha de la película va a coincidir con la fecha de filmación. El reto en una filmación doméstica consiste en tener una fecha exacta o, como mínimo, un año concreto, que sería lo más adecuado en este caso. Hay determinadas fiestas o acontecimientos sociales en los que podemos concretar día y mes, como, por ejemplo, en las celebraciones de Navidad. Las fiestas de los pueblos también son días concretos, aunque requieren investigación y en ocasiones puede que hayan cambiado a lo largo de los años. En esta línea, determinados acontecimientos históricos o actos locales pueden ser datados exactamente con una pequeña investigación hemerográfica. Sería recomendable establecer un sistema que permitiera tanto la recuperación de filmaciones por una fecha exacta (día/mes/año) como por un año (por ejemplo, “filmaciones de 1971”).

5.3. Descripción física

El objetivo de este apartado es aportar una descripción del continente de las imágenes. Para ello, se puede ser más o menos descriptivo, sobre todo con aquellos elementos repetitivos. Sin embargo, hay una serie de elementos básicos que sí requieren de una mayor atención: el tipo y nombre de unidades, el paso, el tipo de material, la duración, el sonido y el color. Los repasamos brevemente a continuación.

El tipo y número de unidades. Hace referencia al número de latas, rollos, cintas o ficheros. Aquí nos enfrentamos a un problema: ¿Cuál hemos de considerar la unidad básica de la que hacemos la descripción física y la ficha? ¿La bobina, el fragmento de la película con un contenido similar -aunque no tenga colas de separación- o cada fragmento de película separado por colas de una bobina?

En la mayoría de los casos, en el soporte fotoquímico, los rollos que se ponían en las cámaras tenían un metraje de entre los 15 y los 50 metros. En muchas ocasiones esos rollos, tras su positivado, son conservados así por la persona que filmó las imágenes. Sin embargo, hay ocasiones en que esa misma persona los empalma en una bobina más grande, de 60, 100 o 120 metros, básicamente por comodidad a la hora de la proyección. Por ello, a veces se juntan filmaciones de un mismo tema (un viaje, por ejemplo) o de un periodo concreto. Creemos que lo más lógico es mantener como unidad básica esa bobina que llega al archivo; por lo que tendremos habitualmente una lata por un rollo.

En el caso de los soportes videográficos y digitales hemos de tener la misma consideración y determinar como unidad básica la cinta (siempre que no haya por medio cortes marcados) o el archivo digital.

Para mantener el carácter práctico de este capítulo, hemos optado por no ahondar en los cuatro niveles de catalogación audiovisual consensuados por la FIAF. Estos niveles en obras audiovisuales son “obra”, “variante”, “manifestación” (donde se especifica una manifestación denominada uso privado donde encajan las películas domésticas) e “ítem”. Consideramos que su aplicación sería redundante, en detrimento de la practicidad que esperamos conseguir con esta guía.

El paso²⁶ (desarrollado en profundidad en el capítulo de identificación). Puede ser de los siguientes tipos:

- En soporte fotoquímico. En el caso de las películas fotoquímicas, hace referencia a su ancho en milímetros. En cine doméstico encontramos mayoritariamente los formatos 16 mm, 9,5 mm, 8 mm y Súper 8; aunque también pueden aparecer en otros pasos como el 35 mm o el 28 mm.
- En soporte videográfico. En este caso, hacemos referencia al sistema de reproducción que puede ser básicamente VHS, MiniDV o Hi8, aunque también habría otros muchos sistemas como el Betamax, V2000, S-VHS, etc.
- En soporte óptico y digital. Aquí tendríamos que especificar los soportes de reproducción óptico digitales, como los DVD y los CD, entre los más habituales, así como los formatos de codificación de los archivos digitales, siendo los más habituales el mov, el avi o el mp4; que podemos encontrar en la extensión del fichero o en la especificación de los códigos.

Un cuadro resumen sería el siguiente:

PELÍCULA	VIDEO	ÓPTICO	ARCHIVO DIGITAL
35 mm	VHS	CD	Dv
28 mm	Betamax	DVD	MOV
16 mm	V2000	DivX	MP4
9,5 mm	MiniDV		MXF
8 mm	VHS		AVI
Doble 8	Video 8		
Súper 8 mm	Hi 8		

.....
 26 Utilizamos este término para cualquier tipo de soporte (aunque los soportes videográficos y digitales no se utilice o no se pueda medir el ancho), como término histórico surgido a partir del soporte fotoquímico.

Material

Según el soporte, tendríamos:

- En soporte fotoquímico: En este caso lo más habitual es encontrarnos con un positivo original reversible. No es descartable la existencia de negativos en el cine doméstico, pero son muy escasos.
- En soporte videográfico: Siempre va a ser magnético, aunque en este caso es interesante especificar el sistema (VHS, v8, Hi8, Betamax...).
- En soporte digital: En este caso puede ser óptico o archivo digital. Como en el caso anterior, es interesante especificar el sistema material (DVD...) o el sistema de almacenamiento del archivo digital (mxf, mov, dpx, avi, mp4...).

Metros o duración. Aquí se ha de especificar los metros de la bobina con la mayor precisión posible. Cuando no sea posible medirla con exactitud, deberá usarse una aproximación lo más cercana posible. Esto se puede hacer teniendo en cuenta los metros de las bobinas comerciales. Las cámaras de filmar suelen tener de 20 a 30 metros de rollo. Mientras que las habituales de los proyectores tienen 120 metros.

Además del metraje siempre es interesante indicar la duración, que podemos extraer de la duración del archivo que se obtiene tras el telecineado. Se ha de tener presente que existen tablas de conversión de metros a minutos y viceversa en función de la velocidad de proyección.

En el caso de los soportes videográficos o digitales no se miden los metros, por lo que lo lógico es indicar la duración.

Sonido. En los soportes fotoquímicos, a partir de los años 60 algunas bobinas podían incorporar una pista magnética que, con un proyector, se podían sonorizar. Por ello es interesante anotar si existe esta pista magnética, y si contiene información o no. Si tiene sonido, habitualmente se tratará de una pista de sonido magnético, que suele ser de 1/8 de pulgada, como la de las cintas de casete.

Hay ocasiones en que ese sonido es externo al soporte de película, por ejemplo, puede venir en una cinta magnética. Por lo tanto, puede ser de un ancho distinto y es interesante describirlo. Los anchos habituales eran de 1/2 pulgada, 1/4 de pulgada, 1/8 de pulgada (casete de audio) o de 16 mm.

Puede que esta pista de sonido magnético no contenga nada. En este caso, podemos utilizar la anotación *sin sonido*, como una acota-

ción de la indicación sonido magnético, para indicar que la película tiene banda magnética pero que no hay grabado nada.

Color. Se ha de especificar si las imágenes son en blanco y negro o en color. En el caso de color también sería interesante reseñar qué tipo de color hay. Esto está relacionado con la marca del soporte de la película, por ejemplo, Agfacolor, Kodacolor, etc. Los formatos videográficos son básicamente en color, a menos que se haya aplicado un efecto de blanco y negro, pero esto no es habitual en el cine doméstico.

Además de esos elementos básicos, en la descripción física podemos encontrar algunos otros elementos que no son absolutamente necesario especificar, ya que son muy repetitivos. Entre ellos encontramos:

- Soporte de imagen, que acostumbra a ser acetato de celulosa para las películas.
- Formato de proyección, que acostumbra a ser de 1:1,33 hasta la llegada de los formatos digitales.
- La velocidad, que acostumbra a ser 18 imágenes por segundo o 25 imágenes por segundo en soporte videográfico.

5.4. Inscripciones, marcas, origen técnico y relaciones con otros materiales

Se debe dejar constancia de cualquier tipo de **inscripción** que encontremos en la película, así como la **marca**, los números o marcas de origen que podemos ver en los laterales, o el tipo de perforaciones. Estas inscripciones, números o marcas pueden permitir una mejor datación. Muchas de las marcas o números dan la referencia de la fecha de fabricación de la película. Esto permite establecer una fecha límite de inicio que nos ayude a saber cuándo pudieron ser filmadas dichas imágenes. Esa fecha simplemente es orientativa para una periodización amplia, ya que pueden pasar varios años desde su fabricación hasta su utilización. Cada fabricante tenía sus marcas y numeraciones. En otros apartados de este manual podemos ver algunas de esas tablas (ver Anexo 02).

Puede resultar también interesante recoger algunos datos relacionados con el **origen técnico** de la película o cinta de vídeo, porque pueden ayudar a la datación o catalogación de las imágenes. Esos datos pueden ser el laboratorio y la fecha de revelado de la película.

También es muy importante reseñar la **relación con otros materiales** surgidos a partir del original, tanto copias en película como telecines y copias en fichero digital o videográfico. Incluso referenciar relaciones con otros materiales que no sean imágenes en movimiento (fotografías, documentos en papel...). En esta reseña es interesante dar la referencia del origen (por ejemplo: el positivo original reversible número tal) y los tipos de materiales generados (por ejemplo: avi número tal) y su referencia de localización. Esto permite llevar un control del archivo y los procesos de reproducción de los materiales originales.

Incluso sería conveniente dejar constancia del estado de la película, cinta o fichero original con la fecha de esa pequeña inspección del estado y de las sucesivas inspecciones que se realicen en el material como comprobación de su estado, por si se ha de hacer alguna intervención en ella para su conservación.

5.5. Datos patrimoniales

Es muy importante recopilar los datos de los propietarios de las películas o de las personas que nos han entregado dichas filmaciones. Tanto por temas de derechos como por temas de investigación. Normalmente hemos de tener a una persona de contacto y sus datos de localización (domicilio, localidad, teléfono y correo electrónico). Podemos aprovechar este apartado para indicar diferentes datos sobre el contexto socio-económico del autor de las filmaciones (profesión, biografía, familia).

Aquí surge un tema importante: la propiedad y los derechos de las filmaciones. Pero este es un tema legal en el que no vamos a entrar porque requiere de un apartado especial concreto y no atañe tanto al aspecto de catalogación. Temas como el *copyright*, los derechos de autor o el tratamiento de obras huérfanas requieren de una reflexión más extensa. Solo partiremos de la idea de que la filmación es de la persona que filma las imágenes o de sus familiares directos por herencia. A partir de ahí hay una amplia casuística con las obras huérfanas, de las que hemos hablado ya en el tercer capítulo, dedicado a la recuperación, y de las que también se hablará en el capítulo séptimo, dedicado al acceso y reutilización.

Hasta aquí el repaso a los distintos apartados o posibles campos para una catalogación completa de una filmación doméstica. Estos consejos no quieren decir que se deba hacer una base de datos propia en función de los mismos, si no es necesario. Si se empieza de cero, sí sería bueno seguir estos campos, pero, si no, son simplemente unas pautas para ser adaptadas a las bases de datos propias estandarizadas de las diferentes instituciones que trabajan con cine doméstico.

Digitalización

NEREA MORENO

La digitalización de películas que se encuentran en soporte analógico ha ido ampliando su utilidad con el tiempo. De ser una herramienta para documentar o divulgar, entendida como copia de un original, ha pasado a ser el sistema capaz de preservar aspectos de la obra que los soportes originales no van a poder mantener en el tiempo debido a los procesos de envejecimiento o alteración.

6.1. Marco de trabajo

Actualmente, una correcta digitalización debería aplicar rigurosamente los métodos científicos, donde la representatividad de cada imagen se pueda probar y justificar mediante procesos de gestión de la calidad²⁷. De modo que la imagen resultante se convierte en la verdadera evidencia de una obra. La copia digital no solo tiene como objetivo evitar la manipulación del original, sino que nos permite llevar a cabo otros seguimientos o estudios en el tiempo como puede ser la evolución del deterioro del soporte físico. No obstante, esta lógica es de difícil práctica cuando los procesos de digitalización se aplican a los soportes fotoquímicos y especialmente a los magnéticos, debido principalmente a sus cualidades físicas, agravado por la ausencia de estrategias comunes de gestión de la calidad (incluso para soportes industriales) como señala José M. Pereira Uzal²⁸.

27 Por ejemplo, en el caso de imagen fija, es posible utilizar tarjetas de parches para calibración de color.

28 Pereira Uzal, J. M. (2013). *Gestión del color en proyectos de digitalización*. Marcombo. Y

Además, los dispositivos y posibilidades de captura de imágenes audiovisuales ofrecidas en el mercado son muy dispares, sobre todo en el caso de los soportes domésticos, tales como el 8 mm, el Súper 8, el VHS, el Vídeo8 o el hi8. Además, los fabricantes han adoptado la filosofía del hazlo-tú-mismo de los soportes domésticos, tal como ocurrió con el mercado de los tomavistas y de los proyectores, por lo que actualmente podemos encontrar escáneres de digitalización para muchos bolsillos (ver tabla 16, en epígrafe 6.2. Soportes fotoquímicos). Su objetivo es el acceso fácil a la información para el propietario, por lo que la mayoría de estos equipos asequibles del mercado tratan de simplificar los procesos de digitalización. Pero esta simplificación suele conllevar un notorio detrimento de la calidad de la copia respecto al original, ya sea por la baja calidad de las ópticas y/o los sensores con bajo rango dinámico²⁹, la calidad y compresiones de los archivos generados, la ausencia de referencia de los colores reales, mala praxis o por la dificultad de establecer flujos de trabajo óptimos.

La posibilidad de llevar a cabo este tipo de copias en el ámbito doméstico no es asunto baladí para la preservación del patrimonio audiovisual, ya que puede decirse que es un arma de doble filo. Por un lado, es una forma de asegurar que al menos parte de la información llegará al futuro, ya que las instituciones no pueden afrontar la digitalización de todo el material existente. Pero, a su vez, puede complicar y confundir la labor de recuperación llevada a cabo por filmotecas, archivos y proyectos independientes que trabajan bajo la premisa de generar las copias más fidedignas (u objetivas) posibles³⁰.

Otro de los grandes problemas de la digitalización es la obsolescencia de los formatos digitales. Las copias digitales también corren riesgo de dejar de ser utilizables, ya sea por obsolescencia tecnológica

Pereira Uzal, J. M. (2018). *El control de la calidad en la digitalización de bienes culturales*. *Jpereira.net*. Recuperado de <https://www.jpereira.net/articulos/el-control-de-calidad-en-la-digitalizacion-de-bienes-culturales/>

29 El rango dinámico de un escáner, rango de densidad o rango de contraste, es la medida por la que conocemos la capacidad de un escáner de reconocer los niveles de contraste y se determina por la profundidad de bits. A mayor profundidad de bits, mayor será el rango de los valores de la captura y la codificación en cada canal de color.

30 Como se especifica en el punto 6.2. de la ISO 15489-1:2001, las organizaciones deberían definir y documentar una política de gestión de documentos, que diera lugar a la creación y gestión de documentos auténticos, fiables y utilizables, capaces de dar soporte a las funciones y actividades de la organización durante todo el tiempo que se precise. Cfr. Cermeno Martorell, L., & Sardà Font, J. (2005). La norma ISO 15489:2001. Información y documentación. Gestión de documentos: Aproximación general a su entorno normativo. AABADOM, julio-diciembre. Recuperado de <https://aabadom.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/12/2005-2iso15489gestiondoc.pdf>

y/o degradación física, como sucede con los soportes fotoquímicos o electromagnéticos, o, en estos casos, por problemas de compatibilidad de formatos. Como ya se ha mencionado en el capítulo sobre identificación, un claro ejemplo es el DVD, pero también ocurre con documentos guardados en discos duros, donde se trata de información almacenada en substratos con una organización o formato determinado, y el software para abrir ciertos formatos puede no estar disponible o ser incompatible con sistemas operativos actuales, dificultando el acceso a la información.

Priorización en la planificación de un proyecto de digitalización

Siempre hay que tener claro cuál es el objetivo por el cual vamos a digitalizar, los riesgos que podemos correr en la integridad del original, la capacidad que tenemos de llevarlo a cabo y el resultado en calidad de la copia que podemos obtener, ya que en el cine doméstico se trabaja con documentos únicos. Lo ideal es que la transferencia se lleve a cabo utilizando los estándares más altos disponibles en ese momento. Sin embargo, como no siempre están a nuestro alcance, hay que ponderar todos los riesgos, pros y contras de los medios que disponemos para actuar eficazmente. Los factores generales a tener en cuenta para priorizar un soporte para digitalización, en orden de importancia, son: riesgo físico de conservación y reproducción, riesgo de obsolescencia tecnológica, la relevancia de contenido y la demanda de uso.

La tendencia general en los últimos años ha sido poner la atención en la digitalización de soportes fotoquímicos, pero actualmente esto está cambiando ya que, si tenemos en cuenta los factores generales de priorización de soportes nos encontramos con que tal vez lo que ahora vemos como nuestra historia más próxima, en soportes magnéticos y archivos digitales, corre un alto riesgo de perderse.

A continuación, se adjunta una tabla que resume nuestra propuesta para valorar la priorización en la digitalización de materiales que se encuentran en soportes fotoquímicos, magnéticos u ópticos.

	Riesgo físico de conservación	Riesgo físico de reproducción	Riesgo de obsolescencia tecnológica	Relevancia del contenido	Demanda de uso	Sonido
Fotoquímico	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto	*¿Sonido magnético?
Magnético	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	
*Óptico	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	

Además de priorizar la digitalización de un soporte en función de las cualidades físicas del mismo, se deben analizar los inconvenientes y las necesidades tecnológicas que requiere. Así podemos valorar las posibilidades que tenemos para llevar a cabo la digitalización. Si no somos capaces, debemos externalizar el trabajo, ya sea contratando a una empresa o buscando colaboraciones con otras instituciones.

Herramientas y requisitos

Repasemos ahora las principales opciones de digitalización existentes. En esencia, para cualquier soporte se precisa:

- Un reproductor.
- Un transformador de señal o capturador de imagen.
- Conexiones para transmitir información.
- Equipo informático.
- Softwares.
- Sistemas de almacenamiento.

A la hora de elegir un equipo de digitalización, además de las características del soporte de origen debemos tener en cuenta las prestaciones que el escáner o reproductor nos ofrezca, y las del resto de dispositivos, softwares y conexiones que intervienen también van a condicionar en el flujo de trabajo.

En la siguiente tabla se recogen los **requisitos técnicos** para escanear cada tipo de soporte fílmico.

Formato	Resolución Nativa Aproximada	Resolución de escaneo recomendada	Resolución útil real	Relación de Aspecto	Profundidad de Bits	Compresión	Comentarios
16mm	~2K (2048x1556 máx.) en escaneo profesional	4K (4096x3000 aprox.) o superior	2K-3K efectivos	1.33:1 ³¹ (4:3 estándar)	10-16 bits (según escaneo)	Sin compresión (en escaneo profesional)	Puede alcanzar buena calidad digital en 4K, preservando el grano y textura originales.
Super 8	~720p (1024x720 en escaneo estándar, hasta 2K en escaneo avanzado)	2K mínimo, 4K opcional	1K-1.5K efectivos	1.33:1 (4:3)	8-16 bits	Sin compresión en escaneo profesional	4K no mejora mucho la nitidez de imagen, pero ayuda en restauración y reducción de grano.
8mm (Regular 8)	~700-800p (dependiendo del escaneo)	2K o superior	1K efectivos	1.33:1 (4:3)	8-16 bits	Sin compresión en escaneo	Calidad inferior a Super 8 debido a menor tamaño de cuadro y mayor grano.
VHS	~333x480 (NTSC) / ~335x576 (PAL)	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Resolución nativa baja	4:03	8 bits	Alta compresión analógica[1]	Baja calidad con ruido y artefactos. Se recomienda digitalizar con un TBC (Time Base Corrector).
Vídeo 8	~240p-280p	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Baja resolución real	4:03	8 bits	Alta compresión analógica	Similar a VHS, pero con menor ruido si la cinta está en buen estado.
Hi8	~400-440p	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Resolución aceptable	4:03	8 bits	Baja compresión analógica	Mejor calidad que VHS y Vídeo 8, con mejor color y menos ruido.
Digital 8	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Equivalente a MiniDV	4:3 o 16:9 (forzado)	8 bits	DV (5:1, 25 Mbps)	Digitaliza con calidad similar a MiniDV. Se recomienda captura directa sin recompresión.

31 Esta referencia está sacada de "Clasificar para preservar" de Alfonso del Amo, pero existe otra bibliografía donde se especifica que la relación de aspecto en 16mm es 1.37:1.

Betamax	~250-300p	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Calidad similar a VHS, pero con menos ruido	4:3	8 bits	Alta compresión analógica	Mejor que VHS en estabilidad, pero con resolución similar. Se recomienda digitalizar con un buen reproductor y TBC.
MiniDV	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Resolución digital nativa	4:3 o 16:9	8 bits	DV (5:1, 25 Mbps)	Buena calidad digital, aunque la compresión DV[2] genera artefactos en colores planos.
DVD-Vídeo	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	720x480 (NTSC) / 720x576 (PAL)	Depende del máster original	4:3 o 16:9	8 bits	MPEG-2 (compresión alta)	No es un formato de preservación; se recomienda extraer sin recompresión (VOB/MPEG-2).

6.2. Soportes fotoquímicos

Tipo de escáner o telecine

El principal elemento del sistema de digitalización de materiales fotoquímicos es el escáner o telecine. Hay muchos aspectos que pueden influir a la hora de elegir uno. Primero debemos tener claro el tipo de uso u objetivo, ya que existen equipos para uso personal y profesional. Además, debemos tener en cuenta cuatro aspectos más:

- La calidad. Además de la calidad de captura, en este punto también tendremos en cuenta la capacidad de almacenaje que nos permite. Asimismo, debemos considerar el rango dinámico y la óptica.
- La velocidad: Este aspecto influirá directamente en la rapidez en el proceso.
- El sistema de arrastre: Dependerá de las condiciones en las que se encuentren nuestras colecciones, o la previsión de material con el que vamos a trabajar. En el sistema de arrastre, los rodillos

son las partes mecánicas que ayudan a desplazar la película de manera uniforme para que cada fotograma se capture. Pueden ser de dos tipos: rodillos lisos, que arrastran la película por fricción, o rodillos dentados, en los cuales los dientes encajan en las perforaciones.

- **Compatibilidad de pasos:** algunos escáneres o telecines solo sirven para determinados pasos mientras otros son capaces de trabajar con todos.

A continuación, se muestra una tabla con una comparativa básica de tipos de escáneres.

Categoría	Descripción	Ventajas	Desventajas	Ejemplos
Escáner HD/4K - Gama Alta	Diseñados para digitalizar películas en alta resolución (HD, 2K, 4K).	Alta calidad de imagen. Escaneo en resoluciones modernas. Sistema de arrastre sin dientes (protege perforaciones). Digitalización rápida y precisa. Software propio que optimiza el flujo de trabajo.	Muy costosos. Generalmente utilizados por profesionales.	Arriscan Film Scanner Blackmagic Cintel Scanner Filmfabriek Mállér HDS Lasergraphics ScanStation
Escáner HD/4K y telecines - Gama Media	Fabricados por pequeñas empresas o particulares mediante ensamblaje de componentes, impresiones 3D o modificación de proyectores. *Algunos prototipos pueden encontrarse en abierto en internet.	Más asequibles que los de gama alta. Alta calidad de imagen. Posibilidad de actualizar y mejorar componentes. Uso de software abierto.	Se pueden desajustar (aunque suelen contar con buen soporte técnico). Más difíciles de calibrar. Sistema de arrastre dentado (trabajan con pasos específicos). Velocidad de captura intermedia. Dependencia del software y hardware para compatibilidad con formatos y códecs.	MMT Film-Digital Kinograph [1] (open source) MWA Flashscan 8

Escáner - Gama Baja	Diseñados para usuarios de cine doméstico. Son los más comunes en línea.	Económicos y fáciles de usar. Captura directa a SD sin necesidad de equipo informático.	Baja calidad de captura. Digitalización con compresión y baja resolución. No adecuados para conservación. Velocidad de captura lenta.	Reflecta, Wolverine Kodak reels Braun Novo Scan
---------------------	--	--	--	--

Además del telecine, debemos tener en cuenta otros elementos necesarios para completar el flujo de trabajo:

- Sistema de conexión del sensor al equipo informático: Se necesita una conexión que transmite la señal digitalizada al ordenador sin pérdida de calidad.
- Software de captura: Este software permite grabar la señal en tiempo real y ajustar parámetros de captura, como resolución, códecs y niveles de color. Algunos ejemplos son Vrecord, DaVinci Resolve, OBS Studio, IC Capture, Audacity (sonido), o el software concreto de los equipos de gama alta.
- Software de edición o posproducción: Permite editar, ajustar y restaurar la digitalización, corrigiendo aspectos como el color, los niveles de brillo y eliminando posibles imperfecciones, velocidad de fps, etc. Algunos de los usados son DaVinci Resolve, Topaz, VirtualDub o AVIFrate.
- Almacenamiento: Es esencial contar con una buena capacidad de almacenamiento, especialmente si se trabaja con archivos de alta resolución (como el 4K), ya que estos archivos pueden ocupar una cantidad significativa de espacio.

Digitalización de sonido

El sistema de registro de sonido más común en las películas fotoquímicas domésticas es el magnético. Como se ha mencionado, en general, el sonido se añadía después de la filmación, ya fuera porque se había grabado por separado o porque se generaba posteriormente. Con el tiempo, tanto los tomavistas como los cartuchos de película comenzaron a incorporar sistemas de captura de sonido, permitiendo registrar audio directamente durante la filmación. Cuando digitalizamos sonido en paso estrecho, hay que tener en cuenta que existe un desfase de 18

fps (de 16 fps en algunos casos) entre la imagen y el sonido, ya que el cabezal de lectura magnética en el proyector se encuentra antes que el visor de la imagen.

Dependiendo del método de captura y/o del método de inserción del audio junto a la imagen, pueden surgir problemas de sincronización por diferentes causas, tales como diferencias en la velocidad de reproducción o desincronización progresiva. Cuando encontramos diferencias en la velocidad de reproducción puede ser porque la película y el sonido han sido capturados a una velocidad no estándar.

En la desincronización progresiva el audio y la imagen comienzan sincronizados, pero se desajustan en el avance del rollo, debido a la contracción de los soportes. Una solución efectiva una vez digitalizado el sonido es reducir la duración de la pista de audio entre un 2% y un 5% para que coincida con la duración de la película digitalizada.

Algunos escáneres de película incluyen un lector de sonido incorporado, pero muchos no, lo que obliga a capturar la imagen y el audio por separado. En ese caso puede utilizarse una moviola sonora, conectada por minijack a un equipo informático con software de captura sonora (por ejemplo, Audacity), por lo que precisamos de hacer una sincronización posterior. Conseguir la sincronización de imagen y sonido es complicado. En ocasiones, inicialmente se realiza un ajuste manual en software de edición, pero para poder afinar más se suele recurrir a alinear los picos de sonido con eventos visuales evidentes (golpe, puerta, risa, palmada...).

Mantenimiento de equipos

Almacenamiento. Es importante guardar y utilizar los equipos en un ambiente adecuado para prevenir daños y degradación por temperatura o humedad. Así como evitar la luz directa del sol sobre ellos y proteger el dispositivo con funda para evitar partículas y polvo.

Prevención de fallos eléctricos. Es importante comprobar periódicamente los cables y conexiones. Hay que tener cuidado con las sobrecargas y los picos de voltaje, pues pueden dañar los equipos, de ahí que sea conveniente el uso de dispositivos intermediarios como los SAI o UPS. Además, es importante no saturar las tomas de corriente. Y desconectar los equipos correctamente tras su uso.

Revisión y mantenimiento mecánico. Los equipos de reproducción están formados por componentes mecánicos tales como motores, correas, rodillos, cabezales, engranajes, bandejas y mecanismos de inges-

tión, que requieren ajuste, limpieza o ser engrasados periódicamente. Según esto, se recomienda:

- Limpieza General
 - El equipo debe estar desconectado.
 - Usar un paño de microfibra seco o ligeramente humedecido con alcohol isopropílico (al 90% o más) para limpiar superficies externas.
 - Asegúrate de utilizar el producto específico para cada parte del aparato, evita aerosoles y otros productos de limpieza no específicos sobre los equipos, ya que pueden resultar abrasivos.
- *Limpieza de lentes y sensores.* Los dispositivos de reproducción y digitalización que dependen de lentes ópticas requieren un mantenimiento especial. Para las lentes en reproductores de DVD/Laser Disc, hay que utilizar un kit de limpieza de lentes o un hisopo con alcohol isopropílico, y tener cuidado para no ejercer una presión excesiva pues se puede llegar a desalinearse la lente.
- *Limpieza de sensores de cámara y escáneres.* Evitar tocar los sensores directamente, limpia el sensor con aire comprimido o una perilla sopladora para remover polvo sin dañar los componentes.

Actualización y revisión de software

Las actualizaciones de software, firmware y controladores mejoran el rendimiento de los equipos. Mejoran la estabilidad y seguridad del sistema, corrigen errores, tienen compatibilidad con los formatos modernos, y permiten optimizar el flujo de trabajo. Pero en contrapunto pueden generar riesgos como incompatibilidades, errores de tarjeta gráfica o controladores y pérdida de calibrados de equipos o softwares. Por ello, se recomienda:

- Ejecutar las actualizaciones de manera manual para evitar actualizaciones con impacto negativo, como puede ser incompatibilidades de firmware o drivers de digitalizadores.
- Si un sistema funciona adecuadamente con una versión específica, evalúa si la actualización es necesaria.
- Evita actualizaciones muy nuevas o en fase beta, ya que pueden inducir errores no previstos.
- Generar un respaldo de configuraciones. Debes guardar perfiles de usuario y calibraciones antes de las actualizaciones.

6.3. Soportes magnéticos

Para digitalizar un vídeo analógico con calidad, cada componente debe cumplir los requisitos específicos que aseguren la fidelidad al original y un formato adecuado para su preservación y edición. A continuación, se explican las características clave de cada componente mencionado.

Reproductor o magnetófono. Es fundamental que el reproductor sea compatible con el formato del vídeo que se va a digitalizar (VHS, Betacam, U-matic, etc.) y con el estándar de vídeo que se utiliza en el país, ya sea PAL o NTSC. En España, el estándar común es PAL. El reproductor debe ser de buena calidad, preferiblemente de nivel profesional, para asegurar que pueda reproducir las cintas con la menor cantidad de errores y defectos de imagen. Esto es especialmente importante en cintas más antiguas o desgastadas.

TBC o Time Base Corrector. Estabiliza la señal de vídeo, esencial para que la señal analógica se mantenga fluida y sincronizada entre el reproductor y la tarjeta de captura de vídeo. Un TBC corrige variaciones en la señal que pueden ocurrir por el desgaste de las cintas o errores en la reproducción, lo que reduce los problemas de distorsión y parpadeo. Algunos también permiten ajustar parámetros de color y blancos y negros, ajustar los matices y la saturación antes de digitalizarla. En el caso de algunos reproductores de vídeo profesionales, el TBC viene integrado.

Tarjeta de captura. Convierte la señal de vídeo analógica en digital. La calidad de esta conversión es crucial, ya que una tarjeta de captura de baja calidad puede introducir compresión no deseada o distorsiones en la señal digitalizada. Las tarjetas de captura de calidad profesional permiten capturar vídeo sin compresión en 8 o 10 bits y audio en 48 kHz y 24 bits. Esto asegura que se retenga la máxima cantidad de información de la señal original.

Software de captura. Muchas tarjetas de captura incluyen su propio software, pero la mayoría son compatibles con otros programas, por lo que debemos elegir el que mejor se adapte a las necesidades del proyecto. Es importante seleccionar un software que permita controlar la configuración de vídeo y audio, garantizando que se capturen los datos con la mayor fidelidad posible. Los más habituales son VRecord, OBS Studio o Media Express.

Los **cables y conexiones** de calidad son esenciales para transmitir la señal de vídeo y audio sin pérdidas ni interferencias. Es clave para asegurar que la señal llegue a la tarjeta de captura sin degradación.

Dependiendo de la antigüedad y tipo de los dispositivos, pueden variar los conectores disponibles (RCA, S-Vídeo, BNC, etc.). Una buena fuente para consultar información sobre conexiones es la web de Ethan Gates, que aloja lo que se denomina la *Cable Bible*³².

6.4. Flujos de trabajo y de preservación

A la hora de llevar a cabo el proyecto de digitalización, debemos planificar y tener claros los flujos de trabajo y los flujos de preservación.

Los **flujos de trabajo** vienen condicionados por los retos con los que nos encontramos a la hora de digitalizar. Evidentemente, los equipos de digitalización varían con cada tipo de soporte. Aquí trataremos de abordar conceptos generales y apuntaremos a algunos detalles concretos, ya que existen recursos donde se pueden consultar cuestiones más particulares, como la *Guia de digitalizació*³³ de la Generalitat o el *Protocolo de Digitalizacao de materiais filmicos de pequeno formato*³⁴ de Cinemateca portuguesa o el propuesto por el programa Audiovisual Preservation Exchange (APEX) del programa MIAP de New York University. Además, en la web *AV Artifacts Atlas*³⁵ podemos encontrar buenos ejemplos de los errores más frecuentes con los que nos podemos encontrar o que solemos cometer

Para tener un control rápido en el día a día de la digitalización, recomendamos disponer de un esquema o diagrama para poder llevar a cabo un chequeo rápido cada vez que nos disponemos a digitalizar. Adjuntamos a continuación diagramas para la digitalización de película fotoquímica y magnética.

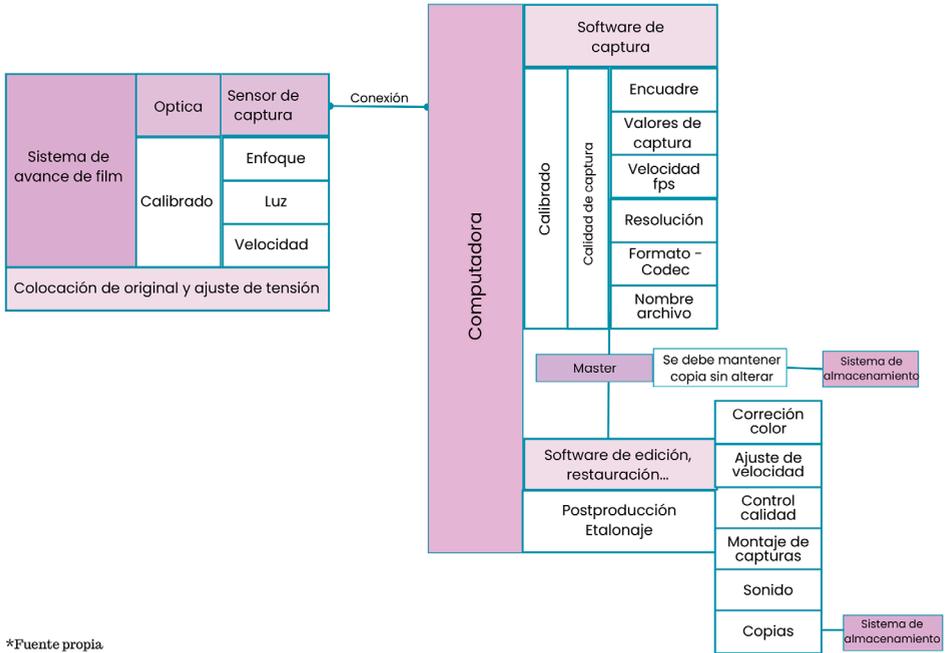
.....
32 La *Cable Bible* puede consultarse en el siguiente enlace: <https://amiaopensource.github.io/cable-bible/>

33 Se puede consultar la *Guia de digitalizació* de la Generalitat en el siguiente enlace: https://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_i_gestio_documental/09_publicacions/altres_publicacions/Guia-Digitalitzacio-dArxius_2020.pdf

34 Puedes consultar el *Protocolo de Digitalizacao de materiais filmicos de pequeno formato* de Cinemateca Portuguesa en el siguiente enlace: https://www.fiafnet.org/images/tinyupload/2021/06/PROTOCOLO_DE_DIGITALIZACAO_DE_MATERIAIS_FILMICOS_DE_PQUENO_FORMATOv2_2.pdf

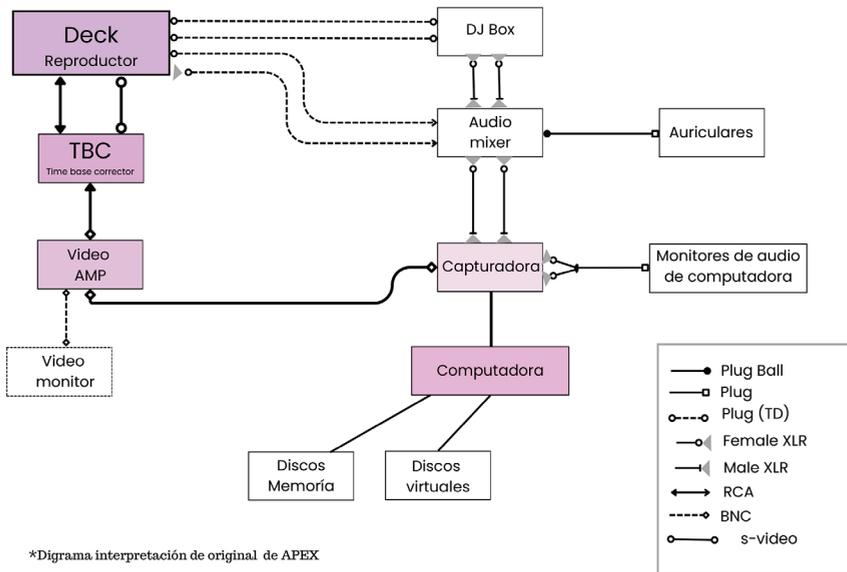
35 Web para consultar algunos errores frecuentes en la digitalización y poder prevenirlos: <https://www.avartifactatlas.com/>

Ejemplo de diagrama de flujo de trabajo y señal para sistema de digitalización de fotoquímico.



*Fuente propia.

Estación digitalización de sistemas magnéticos



*Diagrama interpretación de original de APEX

6.4.1. Procesos para la digitalización de fotoquímico y magnético

Recomendaciones generales

- Inspeccionar, limpiar y reparar previamente los soportes, utilizando guantes, mascarilla en su manipulación. Durante esta inspección podremos valorar el tipo de digitalización que nos permite las condiciones físicas del soporte. Siempre debe respetarse la integridad física del original. (Ver capítulo cuarto: Identificación). Por ejemplo, la contracción de un soporte fotoquímico condiciona el correcto paso por un escáner de sistema de arrastre dentado, por lo que ese sistema debe descartarse.
- Revisar y ajustar la estación de digitalización. Es conveniente disponer de un diagrama de flujo de señal –como los que se acaban de proponer aquí–, que nos permita revisar de forma ordenada, clara y rápida todos los dispositivos y conexiones. Asegurarnos de que todos los equipos estén encendidos y bien conectados, los monitores calibrados, softwares aptos para usar y disponer de un reproductor limpio y que funcione correctamente para evitar riesgos físicos en los soportes.
- Establecer un control de calidad de la captura de la copia. Uno de los sistemas usados para conseguir una mejor calidad en las copias es la multiexposición³⁶. También hay que tener en cuenta el flujo de conservación, cuáles van a ser los sistemas de almacenamiento y asegurarnos que disponemos de la capacidad.

Preparación para la captura

Colocación

- Fotoquímico: Colocación de la película en el escáner y ajuste de tensión: colocarlo en el escáner de forma que esté correctamente ajustado en tensión, ya que una tensión inadecuada puede provocar daños en la película o producir capturas fuera de foco o deformadas.

.....

36 La multiexposición consigue un mayor detalle al trabajar de una forma más concreta el rango dinámico y la reducción de ruido. Realizar varias capturas de un mismo soporte con una cantidad de luz variada permite obtener diferentes capas de detalle en las diferentes exposiciones. Cuando finalmente se combinan estas exposiciones se genera una imagen final con un rango dinámico mucho más amplio y una mejor calidad de relación señal/ruido. Evidentemente, se trata de un proceso mucho más lento y complejo de llevar a cabo si no se cuenta con el equipo específico. Y aun así, continúa sin resolver el problema de la veracidad de aspectos como el color.

- Magnético: Introducción del soporte magnético en el reproductor, asegurándonos que está en el inicio.

Tamaños

- Fotoquímico: Determinar el área de captura³⁷. Se debe tener en cuenta que, si la relación de aspecto³⁸ de los soportes fílmicos no coincide con los digitales, y no hacemos un cálculo correcto a la hora de hacer un reencuadre de captura, podemos deformar la imagen o dejar zonas infrautilizadas.
- Magnético: Ajustar el tamaño de entrada. En el software de captura selecciona el formato de captura adecuado y el tipo de señal (PAL o NTSC). Ajustar la resolución de captura a la resolución nativa del formato de la cinta (por ejemplo, 720x576 para PAL). Si tu software tiene opciones para elegir el tamaño del cuadro, selecciona el que corresponda a tu estándar de vídeo.

Enfoque y señal

- Fotoquímico: Enfoque. El sistema óptico es el que se encarga del dimensionamiento, la claridad y el enfoque preciso de la imagen³⁹.
- Magnético: Si el reproductor requiere un TBC externo, actívalo y ajusta los niveles de sincronización para estabilizar la señal de vídeo.

Color

- Fotoquímico: Gestión de color y control de calidad. Configurar el sistema para una gestión de color fiel, garantizando la reproducción precisa de colores, el rango dinámico y la gradación de tonos. Esto es fundamental para preservar la estética y fidelidad de la película original.
- Magnético: Ajusta la corrección de colores, blancos y negros, si el TBC tiene estas opciones, para asegurar un equilibrio correcto de color y brillo en la captura.

37 En las copias de preservación, el área seleccionada es todo el ancho de película incluyendo las perforaciones ya que esta zona en ocasiones también aparece impresa o pueden contener otros tipos de información.

38 Relación de Aspecto o *Aspec de Ratio*: Relación entre ancho y largo y corresponde a las proporciones de la resolución de la imagen. 4k (16:9) no corresponde con el tamaño de fotograma de un Super8 (4:3).

39 El sistema óptico y la calidad de captura de una imagen está condicionada por diversos factores. Uno de los elementos más importantes es el sensor de la cámara ya que el tamaño del sensor y la calidad de la imagen se correlacionan, su tamaño nos da la profundidad de campo, concepto relacionado con la nitidez de una imagen, y condiciona el objetivo a utilizar respecto a la anchura del negativo.

Rango dinámico

- Fotoquímico: El rango dinámico debe capturar tanto las altas luces como las sombras profundas, de modo que no se pierda detalle en ninguna parte de la imagen.

Software

- Fotoquímico: Configuración del Software de captura, para ajustar el reencuadre y la resolución de digitalización.
- Magnético: Selecciona la opción de captura en vídeo sin compresión o compresión de alta calidad (8 o 10 bits de profundidad) para obtener la mejor fidelidad posible. Configura la tasa de muestreo de audio a 48kHz y 24 bits si el software lo permite. Asegúrate de que el formato de archivo y el códec seleccionado cumplan con los requisitos de calidad y de compatibilidad de almacenamiento.

Sonido

- Fotoquímico: El audio depende del soporte y el equipo de captura que estemos usando. En muchos casos se captura independiente y se precisa sincronizar en postproducción.
- Magnético: Asegúrate de que los niveles de audio del software de captura estén en un rango adecuado, preferiblemente entre -12 y -6 dB, para evitar la distorsión sin perder rango dinámico. Realiza una prueba de grabación breve y revisa los niveles de audio en la reproducción. Ajusta los niveles si es necesario.

Prueba de captura

- Ejecuta una breve prueba de captura de imagen y audio para verificar la calidad y revisar que todos los ajustes son correctos. Revisa el archivo capturado para comprobar la estabilidad de la señal, la calidad de la imagen y audio y realizar ajustes adicionales si es necesario.

Monitoreo de la captura y revisión posterior

- Mientras se realiza la captura completa, observa el monitor para detectar cualquier problema de señal o sincronización que pueda surgir.
- Finalizada la digitalización, revisa el archivo capturado para asegurarte de que cumplen con los estándares deseados. Guarda el archivo en un formato de preservación adecuado y realiza una copia de seguridad en el sistema de almacenamiento elegido.

6.4.2. Procesos para la digitalización de soportes ópticos

Las principales actuaciones que se deben llevar a cabo con este tipo de colecciones son las siguientes:

- Reproducir los archivos audiovisuales para comprobar que no están corruptos. Uno de los mayores problemas con los archivos audiovisuales es la capacidad de reproducción. La comunidad de preservación audiovisual ha desarrollado un software de código libre, capaz de leer prácticamente cualquier archivo audiovisual (VLC).
- Extraer la información de los soportes ópticos CD y DVD, creando una imagen *.iso*⁴⁰. Esto permite mantener la estructura del disco, crear múltiples copias, crear un acceso virtual a los contenidos y permite análisis de usabilidad. Para ello:
 - Crea una imagen del disco (*.iso*), con softwares como ImgBurn o IsoBuster.
 - Verifica y reproduce el archivo *.iso*, con el software VLC.
 - Transforma el archivo *.iso* a *.mp4* o *.mkv*, con los softwares FFmpeg, HandBrake o MakeMKV.
 - Crear copias de seguridad de los archivos.

A continuación, se adjunta una tabla con los principales **parámetros recomendados** para los procesos de digitalización.

.....
 40 Archivo único que representa la información y estructura completa y original del disco, incluyendo el sistema de archivo.

GUÍA DE PRESERVACIÓN DEL CINE DOMÉSTICO

Formato	Gamma recomendada	ROI (Región de interés)	RGB / YUV	Profundidad de bits	Códec recomendado preservación	Contenedor preservación	Códec copia de acceso	Contenedor acceso
16mm	Log (2.2-2.6) o lineal	Full frame con overscan para capturar perforaciones y bordes	RGB	10-16 bits	DPX 10-16 bits o ProRes 4444 XQ	DPX / MOV	H.264 1080p o ProRes 422 HQ	MP4 / MOV
Super 8	Log (2.2-2.6) o lineal	Full frame con overscan para preservación	RGB	10-16 bits	DPX 10-16 bits o ProRes 4444 XQ	DPX / MOV	H.264 1080p o ProRes 422 HQ	MP4 / MOV
8mm (Regular 8)	Log (2.2-2.6) o lineal	Full frame con overscan	RGB	10-16 bits	DPX 10-16 bits o ProRes 4444 XQ	DPX / MOV	H.264 1080p o ProRes 422 HQ	MP4 / MOV
VHS	Rec.601 (gamma 2.4)	Cuadro completo con corrección TBC	YUV 4:2:2	8-10 bits	FFV1 10 bits o ProRes 422 HQ	MKV / MOV	H.264 576p o 480p	MP4
Vídeo 8	Rec.601 (gamma 2.4)	Cuadro completo con TBC y corrección de color	YUV 4:2:2	8-10 bits	FFV1 10 bits o ProRes 422 HQ	MKV / MOV	H.264 576p o 480p	MP4
Hi8	Rec.601 (gamma 2.4)	Cuadro completo con TBC	YUV 4:2:2	8-10 bits	FFV1 10 bits o ProRes 422 HQ	MKV / MOV	H.264 576p o 480p	MP4
Digital 8	Rec.601 (gamma 2.4)	Cuadro completo	YUV 4:2:0	8 bits	DV nativo (sin recomprimir)	AVI / MOV	H.264 576p o 480p	MP4
Beta-max	Rec.601 (gamma 2.4)	Cuadro completo con TBC	YUV 4:2:2	8-10 bits	FFV1 10 bits o ProRes 422 HQ	MKV / MOV	H.264 576p o 480p	MP4
MiniDV	Rec.601 (gamma 2.4)	Cuadro completo	YUV 4:2:0	8 bits	DV nativo (sin recomprimir)	AVI / MOV	H.264 576p o 480p	MP4
DVD-Vídeo	Rec.601 (gamma 2.4)	Sin reescalado, extracción directa	YUV 4:2:0	8 bits	MPEG-2 sin recompresión	VOB / MKV	H.264 576p o 480p	MP4

6.5. Preservación Digital

Terminado el proceso de digitalización, nos enfrentamos al reto de la preservación digital, ya que este tipo de archivos no está exento de riesgos. Los problemas tecnológicos pueden ser múltiples, algunos de los riesgos más habituales pueden ser fallos de hardware, obsolescencia de formatos o archivos corruptos. Por ello, debe establecerse una buena estrategia de preservación y accesibilidad a los documentos, que incluye al menos cuatro aspectos, que se desglosan aquí.

Uso de formatos duraderos

Es recomendable utilizar formatos de archivo abiertos y sin pérdida de calidad, excepto para las copias de acceso que se utilizan archivos menos pesados. Se recomienda FFV1 en contenedor MKV o ProRes. Para mayor compatibilidad, MP4 con códec H.264 es una alternativa aceptable.

Organización

- Estructurar carpetas. Seguir un esquema lógico y jerárquico.
- Convenciones y nombres de archivos. Ejemplo: C001_S8_1985-06-12_CumpleañosAbuela.mp4
 - Desglose:
 - - C001 Número de colección (Ejemplo: primera colección de archivos).
 - - S8 - Soporte original (Súper 8).
 - - 1985-06-12 Fecha de grabación.
 - - Cumpleaños Abuela. Evento registrado.
 - - .mp4 Formato digital resultante.
- Metadatos. Pueden registrarse dentro de la propia imagen/vídeo. Algunos softwares de captura permiten la edición de los metadatos en el momento y en otros casos se precisa de un editor externo como puede ser ExifTool. Otro modo es guardar la información en documento aparte como CSV o XML. Se recomienda incluir detalles como nombres de personas, ubicaciones, contexto histórico y descripciones.
- Crear un documento de referencia para que cualquier persona pueda manejar y acceder al archivo.

Control y actualización

- *Checksums*: Son códigos de verificación para comprobar la integridad de un archivo. De esta forma se comprueba que no haya habido alteraciones o corrupciones. Es recomendable hacer *Checksums* cada cierto tiempo. Ejemplo software: md5sum.
- Migrar soportes: Los sistemas digitales cambian periódicamente por lo que debemos ser constantes en el conocimiento del cambio tecnológico migrando a nuevos soportes de almacenamiento y realizando conversiones de formato.

Almacenamiento/lugar: Regla 3, 2, 1

Hacer **tres** copias de cada archivo, guardar los archivos en al menos **dos** medios diferentes, mantener **una** copia en un lugar remoto.

Si almacenamos la información en una nube, debemos revisar de vez en cuando las políticas de los servicios de gestión que nos ofrecen. Se recomienda también compartir con familia, comunidades o archivos, como una forma de generar copias y asegurar su durabilidad en el tiempo.

ACCESO y (RE)UTILIZACIÓN

SALVI VIVANCOS

Una vez las imágenes de cine doméstico han sido digitalizadas, se nos presenta el interés que van a generar para ser utilizadas, no solo como un documento de referencia del que extraer información, sino que, al tratarse de contenido audiovisual, en la mayoría de los casos será requerido para un uso directo, en el que haya que mostrar en un contexto público lo que fue creado para un entorno privado.

En primer lugar, es inevitable pensar en el tema de los derechos de reproducción, y aunque hay leyes para las obras audiovisuales, éstas no se pueden aplicar de manera efectiva al cine doméstico ya que este tipo de películas no pueden ser consideradas en sí mismas como obras. Los derechos de autor no son fácilmente aplicables en este caso y deberán resolverse mediante acuerdos con la familia propietaria de las películas junto a los derechos de imágenes de quien aparecen en ellas.

Pero esta cuestión no hay que considerarla solo en los posibles usos en obras derivadas, sino que, al estar en un formato digital, se nos abre una variedad de posibilidades para su visionado que también habrá que atender si queremos que nuestro trabajo de preservación sea completo y estas imágenes cumplan la función de ser ampliamente accesibles.

Algo importante a tener en cuenta cuando trabajamos con cine doméstico es que se trata de imágenes de la vida real. Es decir, no son escenas en las que se interpreta un papel y para las que se haya dado un consentimiento para su difusión pública, sino que quienes aparecen en ellas no pensaron en el momento en que se filmaban que su imagen fuera a tener una utilidad más allá del entorno familiar. Si lo miramos

de esta manera, nos daremos cuenta que estas imágenes tienen un mayor parecido con la fotografía familiar que con el cine en lo que se refiere a sus contenidos. Y que por lo general su presentación es más cercana a una caja llena de fotografías amontonadas que a un montaje cinematográfico, basado en un lenguaje audiovisual formalizado. Por supuesto, lo que sí queda claro es que se trata de un soporte audiovisual de imagen en movimiento, independientemente de que se trate de material fílmico, magnético o digital.

Otro tema importante a tener en cuenta es que, aunque estas imágenes hayan sido registradas en el entorno familiar, en muchos casos se muestran escenas de privacidad en situaciones y espacios comunes. Esta **diferenciación entre lo privado y lo público** debería ser ese punto de partida para decidir cómo debe de ser tratada públicamente una imagen de cine doméstico, incluso si no hemos podido gestionar con las familias los derechos, como en el caso de una película huérfana⁴¹, que no nos ha llegado directamente a través de la familia propietaria.

7.1. Uso

Como afirma Rick Prelinger, el uso del cine doméstico por terceros puede tener múltiples finalidades⁴², si bien se pueden resumir en dos a nivel práctico: visionado y obra derivada. El **visionado** no supone mayor complicación si se realiza dentro de los espacios del propio archivo, pero puede ser un problema cuando ese espacio se encuentra en internet en cualquiera de las formas existentes para dar acceso a estos archivos audiovisuales. Las **obras derivadas**, independientemente de la envergadura del proyecto, sí que suponen una utilización de las imágenes en un contexto diferente del que fueron creadas, por lo que requieren una atención especial.

Ya sean unas u otras, la tarea de difundir estas imágenes siempre será menos costosa si durante el proceso de incorporación al archivo o proyecto han sido resueltas adecuadamente cada una de las necesidades que agilizarán su accesibilidad y uso posterior. Estas necesidades abarcan desde la gestión de derechos de uso hasta la preparación de

41 Una película huérfana es aquella que ha sido abandonada por su propietario o titular de los derechos de autor. En ocasiones, el término también puede referirse a cualquier película que haya sufrido abandono. Revisar capítulo de RECUPERACIÓN.

42 Rick Prelinger, acerca del cine doméstico <https://youtu.be/wtC5BQljdnQ?si=jpUYmIG-3Mie12ovA&t=156>

los diferentes formatos de vídeo que serán necesarios para el visionado y su posterior reutilización en los casos en los que se vaya a producir una obra derivada.

Si seguimos el proceso cronológico habitual, cuando se deposita una colección de películas de cine doméstico, cualquiera que sea su formato, encontraremos que hará falta un acuerdo general para los objetos de la colección y otro para su contenido una vez haya sido digitalizado. El primero se refiere principalmente a su conservación física y es parecido al de cualquier otro tipo de archivo tradicional. Para el segundo habrá que tener en cuenta que las imágenes digitalizadas van a necesitar ser visionadas, en la mayoría de los casos con la intención de seleccionar las necesarias para el uso en una posterior obra derivada. Esto será así en casi todos los casos, incluso si han sido ampliamente descritas en el catálogo. Por eso, gestionar correctamente esta cuestión en la fase inicial nos ahorrará mucho tiempo y recursos a la hora de hacer accesible el cine doméstico.

Los casos más habituales son bajo demanda y la solicitud se ciñe a unos criterios claros que se solicitan una vez la película ya ha sido definida en su mayor parte y requiere de unos recursos que la completen. De entre los posibles casos, es interesante resaltar el que se da cuando se trabaja con todas o muchas de las colecciones pertenecientes a un mismo archivo. Haya o no una idea inicial, es a partir del visionado de las imágenes, en esa investigación, cuando surge propiamente el relato. Este proceso necesita de un visionado de gran parte de las películas en el archivo y, en ocasiones, de acotarlas por temas tan amplios como pueda ser el lugar o la época en la que se filmaron. Un ejemplo de esto podría ser la exposición de Caixaforum *[REC]uerdos: la vida a través del cine doméstico*⁴³.

Este mismo caso se puede dar en proyectos que persiguen promover el uso de los archivos de cine doméstico y proponen una serie de actividades con la finalidad de fomentar el uso de estas imágenes entre los creadores y ponerles en contacto con archivos que alojan este tipo de películas. Un caso de esto es el proyecto italiano *Reframing Home Movies*⁴⁴.

43 Para ampliar la información sobre esta exposición, puede consultarse la web <https://mediahub.fundacionlacaixa.org/es/cultura-ciencia/cultura/cine/2024-09-10/rec-uerdos-vida-traves-cine-domestico-6190.html>

44 Puede consultarse más sobre este proyecto en la web <http://www.reframinghomemovies.it/rfhm/3>

Acuerdos con familias propietarias

Los acuerdos por escrito con los propietarios que ingresan las películas son una parte fundamental. Realizarlos adecuadamente desde el inicio del proceso nos puede ahorrar mucho tiempo y trabajo cuando llegue el momento de que las imágenes sean utilizadas. Estos acuerdos de uso deberían quedar firmados, idealmente, en el momento en que se recibe la colección, o en todo caso una vez las películas han sido digitalizadas y el contenido ha podido ser visualizado convenientemente por ambas partes. Hay que tener en cuenta que muchas veces las familias no recuerdan exactamente el contenido, ya que pueden haber pasado muchos años desde que las vieran por última vez.

En estos acuerdos deberían aparecer las condiciones para que las imágenes puedan ser visionadas públicamente *online*⁴⁵ y también para sus posibles usos en obras derivadas. Es posible que tanto la primera como, sobre todo, la segunda, puedan generar desconfianza. Por lo que, en lugar de solicitar exclusivamente derechos para todos los usos, se puedan establecer ciertos niveles más o menos detallados teniendo en cuenta los supuestos más habituales.

Teniendo en cuenta lo anterior, por lo general las familias pueden llegar a limitar situaciones privadas en las que aparecen determinadas personas y, por el contrario, no suelen poner ninguna objeción con paisajes, detalles, eventos públicos... También es cierto que, si han decidido ceder sus imágenes a un archivo para su gestión pública, es porque son conscientes de que tienen un valor para su uso público. Pero no siempre la persona que deposita las películas quiere tomar esa decisión en nombre de todas las personas que aparecen en las películas. Por eso, una forma de facilitar esta decisión puede ser plantear una serie de tópicos que tenga que aceptar, descartar o dejar pendientes para cada caso concreto. Términos como “primeros planos”, “personas claramente reconocibles”, “interiores del hogar”, etc., podrían favorecer el conseguir unos permisos que, aun no siendo todos los posibles, eviten que se limite la colección al completo.

En los casos en los que no haya a quien pedir permiso, como sería el de las películas huérfanas, se deberían seguir unos criterios similares que, unidos a las cláusulas correspondientes, garanticen la protección de la intimidad de las personas que aparecen en las imágenes, a la vez que posibiliten su accesibilidad y difusión. Esto, que podría ser común también a las fotografías, se hace más necesario si cabe en un

.....
45 En este caso se recomienda proteger con logo y calidad de acceso baja.

medio como el cine doméstico, en el que la mayoría de las imágenes disponibles para su uso son en formatos de 8 mm y Súper 8 de los 40s a los 60s, 70s y 80s, por lo que mucha de la gente que aparece sigue viva y/o es responsable de las imágenes que aparecen en estas películas.

Cláusulas que garanticen el seguimiento del contexto en el que vayan a ser insertadas esas imágenes también puede ayudar a conseguir una mayor flexibilidad en el momento de conceder los derechos de uso. Aunque, en cualquier caso, siempre conviene reservarse el derecho a consultar ante cualquier duda que pueda surgir, y esto también podría ser necesario registrarlo por escrito.

De esta manera, nos encontramos que principalmente serán tres los casos que tendremos que atender. Cuando los derechos de uso están en poder del depositante, cuando estos han sido cedidos al depositario y cuando están compartidos entre uno y otro con las cláusulas acordadas. Podríamos hablar de un cuarto que es el de las películas huérfanas, sin posibilidad de pedir permiso, por lo que no requieren de ningún acuerdo previo.

7.2. Acceso

Si se han resuelto correctamente los acuerdos sobre el uso de las imágenes con las familias propietarias, es el momento de hacerlas accesibles más allá de las propias salas de consulta.

En el caso de algunas solicitudes pudiera ser que los usuarios se salten la catalogación y quieran ir directamente a ver las imágenes. Lo ideal es que estén alojadas conjuntamente en una misma plataforma de internet, pero en el caso de que no sea así, conviene tener una copia digital de acceso que agilice los envíos al solicitante para la selección de imágenes. Una copia de acceso ideal será a baja calidad e irá protegida mediante una marca de agua con el logo de la entidad, de manera que no pueda ser utilizada fácilmente. Otra manera de proteger estas imágenes es responsabilizar por escrito al solicitante, haciéndole saber que esas imágenes preseleccionadas no podrán ser utilizadas hasta que se haya firmado el acuerdo referente a las imágenes definitivas.



Ejemplo de marca de agua que tenía el Archivo Gallego de Cine Doméstico, ahora MOCA⁴⁶.

Por lo general, hay principalmente dos maneras de búsqueda, dependiendo de si buscan un recurso puntual o de si lo que persiguen es crear una obra derivada a partir de lo que le sugieran las propias imágenes. Para el primer caso, la mayoría de las veces será necesario una búsqueda en la catalogación, que luego habrá que confirmar al visionar las imágenes seleccionadas. En el segundo caso, lo más probable es que se ignore en gran medida la catalogación y se requiera ver las imágenes para buscar aquellas que por diversos valores se puedan ajustar mejor al objetivo de la creación determinada. También existen casos intermedios entre una y otra.

Excepcionalmente, alguien podría querer ver las películas en su formato original para lo que tendría inevitablemente que acudir a la sala del archivo. Lo que no es un problema en cuanto derechos, aunque sí puede serlo en cuanto a la manipulación del objeto original, si no se tienen los equipos necesarios para el visionado directo de estas películas.

Herramientas de acceso en internet

Para alojar las imágenes de forma segura para su consulta, lo ideal es disponer de servidores propios con espacio necesario para alojar las copias de acceso y, a ser posible, conectadas a una base de datos que permita visionarlas junto a la catalogación. Lo ideal sería que estos archivos se pudieran descargar directamente con la calidad suficiente para trabajar al menos hasta que llegue el momento de solicitar los fragmentos seleccionados para el caso concreto, ya a la mayor calidad disponible y sin la marca de agua como es el caso del CRDI de Girona⁴⁷.

46 Puede accederse a la página web mediante el siguiente enlace: <https://lacinematografica.weebly.com/archivo-cine-domeacutestico.html>

47 Consultar ejemplo en esta página web: <https://sgdap.girona.cat/fotoweb/archivos/5014-Pel%C2%B7%C3%ADcules/>

Cuando no es posible disponer de servidores propios, existen opciones como *Vimeo*, que proporciona las herramientas y el espacio necesario a unos precios asequibles. Se puede utilizar directamente esta plataforma o pueden ser incrustados los vídeos en una base de datos externa con su propio buscador, como es el caso de *La Red de Cine Doméstico*.⁴⁸

Para los proyectos que no dispongan de ningún presupuesto, *YouTube* puede ser una opción, tal vez no ofrece las herramientas necesarias para gestionar la accesibilidad ideal, pero proporciona lo suficiente para que se puedan visionar y catalogar las películas de cine doméstico. Un ejemplo de esto podría ser el *Proyecto Socheo*⁴⁹.

7.3. Difusión

Si disponemos de un sistema de acceso y queremos que las imágenes en las que hemos estado trabajando cumplan su finalidad de ser utilizadas para los fines más diversos, el siguiente paso sería promover su uso a través de acciones que den a conocer su potencial.

Estas acciones pueden ser presenciales, al estilo de los *Home Movie Days* o *Días del Patrimonio Audiovisual*, mediante actividades de difusión aprovechando otro tipo de eventos relacionados o no, de formación y análisis del contenido del cine doméstico que promuevan la creación de obras derivadas a partir de nuestro archivo o en Internet, en redes sociales o generando proyectos específicos en los que estas imágenes tengan especial relevancia. Veamos ahora algunos casos interesantes que se han planteado en España, Portugal y Chile.

Un buen ejemplo de difusión en redes sociales es el proyecto independiente *filмотeca.cl* de Chile⁵⁰. En su cuenta de Instagram, se publican habitualmente fragmentos de películas de cine doméstico que han recuperado e incorporan una descripción.

Hay proyectos como el portugués *Traça: Mostras de Arquivos Filmes Familiares*, en Lisboa, que surge de la iniciativa del Archivo Municipal para dar difusión a sus colecciones de cine doméstico. Para ello, cada año organizan actividades que promueven su utilización en acciones más cercanas al arte contemporáneo que al cine. Dichas acciones apa-

48 Consultar la web de *La Red de Cine Doméstico* aquí: <http://lareddelcinedomestico.com/>

49 Cuya web puede consultarse aquí: <https://www.youtube.com/@ProyectoSocheo>

50 La web de *filмотeca.cl* es la siguiente: <https://www.instagram.com/filмотeca.cl/>

recen recogidas en su página web y en su perfil de Instagram⁵¹.

Destiladera. Lanzarote Revelado es un proyecto de la Asociación Tenique Cultural que está recuperando imágenes de cine doméstico relacionadas con las historias de la Isla. Una vez al año organiza actividades de colaboración con muchos de los ayuntamientos, en la que estas imágenes se proyectan al público asistente con la intención de generar un debate sobre ellas. Posteriormente, se compilan en su página web⁵².

*Memorias Celuloides*⁵³ es un proyecto de recuperación de cine doméstico gestionado desde la Asociación Retrovisor. Además de sus propias actividades de difusión, coincidiendo con el *Día del Cine Doméstico* y en sus redes sociales⁵⁴, ha colaborado durante años con la Fundación Integra para dar a conocer a través del Proyecto Carmesí fragmentos de importante contenido patrimonial de la Región de Murcia⁵⁵.

El proyecto *Guadalajara: Objetivo tus recuerdos*, de *La cosechadora asociación foto-fílmica*⁵⁶ es un proyecto en convenio con la diputación de Guadalajara que trabaja en colaboración con el Centro de la Imagen Histórica de Guadalajara (CEFIHGU). Su propuesta se centra en la recuperación del cine doméstico de la provincia de Guadalajara poniendo el foco en lo rural, por lo que mayoritariamente su difusión y actividades se llevan a cabo en pequeñas poblaciones. Una de sus recientes iniciativas ha sido la instalación de azulejos con un QR, a través del cual se accede a imágenes de la población en concreto.

El *Proyecto Socheo* es otra propuesta local ubicada en A Guarda, que a través de su canal de YouTube⁵⁷ hace accesibles las colecciones de cine doméstico de la comarca del Baixo Miño que recupera en su esfuerzo por evitar la desmemoria.

51 Consúltense en los siguientes enlaces: <https://arquivomunicipal.lisboa.pt/atividades-e-difusao/projetos/traca> y <https://www.instagram.com/traca.mostra/>

52 Disponible en el siguiente enlace: <https://teniquecultural.com/edicion/destiladera-2023/>
53 *La Red de Cine Doméstico* cuenta con esta web: <http://lareddelcinedomestico.com/contents/view/47>

54 Enlace al perfil de Instagram de *Memorias Celuloides*: <https://www.instagram.com/memoriasceluloides/>

55 Para más información, puede consultarse la web: <https://www.regmurcia.com/servlet/SI?METHOD=FRMCINEDOMESTICO&sit=c,373,m,139,serv,Carmesi>

56 Consulta la web aquí: <https://lacosechadorafotofilmica.es/guadalajara-objetivo-tus-recuerdos>

57 Enlace al canal de YouTube del *Proyecto Socheo*: <https://www.youtube.com/@ProyectoSocheo>

Algunos otros ejemplos son los “tráilers” de cine doméstico⁵⁸ que la Filmoteca Valenciana proyecta previo a las proyecciones de Filmoteca d’estiu, o la exposición 8S8 de Pilar Monsell⁵⁹ a partir del *Proyecto mi Vida* de la Filmoteca de Andalucía.

También desde algunos festivales se está haciendo especial difusión del cine doméstico, incluyendo creaciones que utilizan este material como fuente principal. Si bien la mayoría de estos han dedicado una edición o una sección a este tipo de películas, el *Family Film Project*⁶⁰ en Oporto no solo programa, sino que también analiza estas películas en sí mismas.

7.4. Utilización

Independientemente de que hayamos o no promovido el uso del cine doméstico, si nuestro archivo cuenta con este tipo de imágenes, llegará el momento en que nos las vayan a solicitar y habrá que estar preparado. Tanto si hemos seguido todos los pasos recomendados para hacer accesibles estas imágenes o solo alguno de ellos o ninguno, de lo que sí hay que disponer es de una copia máster obtenida digitalmente desde la película original, que nos servirá para extraer los fragmentos que nos soliciten para su uso y que serán los que enviemos a los solicitantes.

Es antes de enviar estas imágenes ya preparadas para su uso cuando debemos entregar el contrato al solicitante, haciendo mención explícita de lo que va a ser utilizado y para qué. También será el momento de trasladar al solicitante cómo tiene que ser mencionada nuestra aportación y las colecciones de películas que vayan a ser utilizadas.

Buenas prácticas

Si nos atenemos al contrato que se firmó con la familia propietaria en el momento del ingreso de la colección, no debería haber ningún problema legal. Pero, si nos paramos a pensar, podrían darse casos en los

58 Ejemplos de proyecciones de la Filmoteca Valenciana en Facebook: <https://www.facebook.com/watch/?v=350084975998115> <https://www.facebook.com/watch/?v=933265267152883>

59 Pilar Monsell explica el proyecto expositivo 8S8: <https://www.youtube.com/watch?v=zKwH7GDS7Zs>, realizada a partir del Proyecto de mi Vida, de la Filmoteca de Andalucía: <https://www.juntadeandalucia.es/cultura/agendaculturaldeandalucia/evento/exposicion-8s8>

60 Web del *Family Film Project*, de Oporto: <https://familyfilmproject.com/en/>

que estas imágenes, en las que, recordemos, aparecen situaciones reales con personas de verdad, pudieran estar en riesgo de ser utilizadas en un contexto que dejará en mal lugar a las personas que aparecen. Aunque es ampliamente sabido que los productos audiovisuales están claramente ficcionados, a alguna gente no le gustaría verse ilustrando una situación que pudiera resultar ofensiva. Por ello, ante la posibilidad de que se den estas situaciones, hay que procurar estar informado en la medida de lo posible sobre cómo van a ser utilizadas las imágenes, para poder prevenir situaciones incómodas como responsables de estas imágenes ante las familias que depositaron su confianza en nuestro archivo. Ante la duda razonada, siempre existe la opción de no proporcionar la imagen en cuestión o consultar a la propia familia en casos concretos.

El seguimiento del uso de las imágenes de cine doméstico alojadas en nuestro archivo puede tener, además, una función de difusión. Conocer las creaciones que se han servido de las imágenes de cine doméstico y cuál es su recorrido puede ser también un reconocimiento a nuestro trabajo de preservación, además de un excelente motivo para difundirlo.

DESASTRES

CLARA SÁNCHEZ-DEHESA

Esta guía se publica poco después de la tragedia de la DANA en Valencia. Esto es relevante para nuestro texto porque, además de las dramáticas pérdidas personales, las familias afectadas por la riada se enfrentan a una segunda pérdida una vez recuperada la normalidad, la pérdida de sus recuerdos.

En los días siguientes a la DANA, la comunidad de conservación de fotografías se movilizó para alertar a los afectados de que no tirasen sus álbumes familiares, creando el proyecto *Salvem les fotos*. La misma iniciativa se llevó a cabo para salvar los álbumes audiovisuales, pero con muchísima menos repercusión, y, por tanto, con el resultado de que la mayoría de colecciones audiovisuales domésticas se tiraron y se perdieron para siempre. En febrero de 2025, en la Sede del Museo Comarcal de la Huerta sur se habían recuperado 300 colecciones de fotografías familiares frente a 26 colecciones de cine doméstico. Todas las familias que llevaban colecciones fotográficas afirmaban con tristeza haber tirado los vídeos domésticos.

Hemos querido añadir un apartado para resumir las conclusiones que hemos sacado de esta terrible experiencia, y prevenir en el futuro pérdidas similares, apoyando a las personas afectadas en la recuperación de su memoria familiar:

- Además de un plan de prevención y acción ante desastres sobre las colecciones propias, en el caso de instituciones y proyectos que trabajen con cine doméstico, se tendría que contar con un **plan de acción para ayudar a las colecciones particulares**. Una de las cuestiones más complejas en estas situaciones es la toma de decisiones. La existencia de estos planes puede facilitar dicha tarea.

- En los primeros momentos del desastre, el cine doméstico no parece una prioridad para quienes tratan de sobreponerse a la tragedia, pero es el momento de alertarles sobre la posibilidad de recuperación de estos recuerdos. El mensaje “**no las tires**” es imprescindible en los primeros momentos para evitar pérdidas irreparables.
- Es imprescindible que haya una **figura local de referencia** que tome la iniciativa en la gestión de la recuperación del cine doméstico después del desastre. La centralización de recomendaciones, asesoramiento y coordinación de las acciones de recuperación es importante para el alcance de la misma. Esta figura puede ser institucional o no, pero tiene que estar apoyada por la comunidad de preservación del cine doméstico.
- Disponer de una **partida económica reservada** para este tipo de situaciones facilitará el trabajo de recuperación de estos materiales. Si bien el grueso de la recuperación puede realizarse a través de grupos de voluntariado, los tratamientos a realizar sobre las colecciones ya dañadas tienen que estar dirigidos por profesionales de la conservación y restauración de medios audiovisuales.
- Mantener una comunicación fluida con la comunidad de preservación del cine doméstico, para ofrecer ayuda específica y coordinada durante estas emergencias.
- La recuperación y mantenimiento de magnetófonos de diversos formatos es fundamental para las tareas de limpieza y digitalización del cine doméstico en soporte magnético. Tener almacenados estos equipos, o tener un plan para la localización de los mismos, es de vital importancia en estos momentos.

Breve listado de recursos

Hay numerosas publicaciones que explican cómo diseñar un plan así. También hay publicaciones sobre cómo afrontar el desastre una vez ocurrido y cómo plantear la recuperación después de que haya pasado todo. A continuación, se listan algunas de ellas.

Ayala González, H. T. (2017). *Colecciones en tiempos de emergencia: ¿Cómo actuar?* Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.⁶¹

61 <https://libguides.uprm.edu/rescatecoleccionesPR>

Contiene material informativo y ayudas disponibles para instituciones educativas y culturales tras el paso del huracán María, en Puerto Rico en 2017.

Martínez, N., Arias Ferrada, K., & González Bravo, C. (2017). *Conservación preventiva de Archivos en casos de desastres naturales* [Proyecto]. Iberarchivos.⁶²

Proyecto de investigación en conservación de archivos, que recoge el saber instalado en Iberoamérica en torno a catástrofes naturales y a la amenaza de pérdida o daño para archivos enfrentados a estos fenómenos. El documento “Recopilación de la situación actual de Iberarchivos para la preparación en gestión de emergencias” es una síntesis de la producción bibliográfica, creación de cartillas guía para enfrentar emergencias, y el establecimiento de un plan de trabajo a tres años (2018-2020).

Walsh, D. (Ed.). (2024). *The FIAF Disaster Handbook: Disaster preparedness and recovery for audio-visual archives*. Fédération Internationale des Archives du Film.⁶³

Guía de preparación para casos de desastre. Incluye recomendaciones sobre formación, así como una recopilación de casos reales, con sus reflexiones propias.

Comité Técnico de la IASA. (2015). *Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de video* (D. Schüller & A. Häfner, Eds.). International Association of Sound and Audiovisual Archives.⁶⁴

Documento sobre manejo y almacenamiento de soportes de audio y vídeo, con un capítulo específico sobre prevención de desastres y tratamientos para su recuperación.

Ayala González, H. T. (2017). *Después del desastre: Respuesta y rescate de recursos de información*. Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.⁶⁵

Esta presentación está basada en la información preparada para la formación sobre el rescate de colecciones, ofrecida por el *Heritage Emergency National Task Force* y Miriam Centeno, coordi-

62 <https://www.iberarchivos.org/proyectos/conservacion-preventiva-archivos-casos-desastres-naturales/>

63 <https://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/2024/06/2024-06-26-Disaster-Handbook-WEB-final.pdf>

64 <https://www.iasa-web.org/tc05-es/manejo-almacenamiento-soportes-audio-video>

65 https://libguides.uprm.edu/ld.php?content_id=40679975

nadora de Manejo de Colecciones de la Universidad de Illinois en Urbana, Champaign. Además de la consulta de literatura sobre el tema, recoge los pasos que se deben seguir ante un desastre.

Argerich Fernández, I., García García, A., & otros. (2010). *Conservación preventiva y plan de gestión de desastres en archivos y bibliotecas*. Ministerio de Cultura, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación.⁶⁶

Documento que recoge la definición de los principales tipos de patrimonio a salvaguardar, las tareas de archivos, y un capítulo específico para la planificación de desastres.

.....
66 <https://www.mcu.es/ccbae//es/consulta/registro.cmd?id=232449>

Referencias

Obras bibliográficas

- Argerich Fernández, I., García García, A., & otros. (2010). *Conservación preventiva y plan de gestión de desastres en archivos y bibliotecas*. Ministerio de Cultura, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.mcu.es/ccbae//es/consulta/registro.cmd?id=232449>
- Ayala González, H. T. (2017). *Colecciones en tiempos de emergencia: ¿Cómo actuar?* Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez. Recuperado de <https://libguides.uprm.edu/rescatecoleccionesPR>
- Ayala González, H. T. (2017). *Después del desastre: Respuesta y rescate de recursos de información*. Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez. https://libguides.uprm.edu/ld.php?content_id=40679975
- Brown, H. (2020). *Physical characteristics of early films as aids to identification*. New expanded edition of Camille Blot-Wellens.
- Byers, F. R. (2003). *Care and handling of CDs and DVDs: A guide for archives and librarians*. Council on Library and Information Resources.
- Cermeno Martorell, L., & Sardà Font, J. (2005). La norma ISO 15489:2001. Información y documentación. Gestión de documentos: Aproximación general a su entorno normativo. AABADOM, julio-diciembre. Recuperado de <https://aabadom.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/12/2005-2iso15489gestiondoc.pdf> De Ramón Acevedo, E., Ríos

- Comité Técnico de la IASA. (2015). *Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de video* (D. Schüller & A. Häfner, Eds.; traducción al español). International Association of Sound and Audiovisual Archives. <https://www.iasa-web.org/tc05-es/manejo-almacenamiento-soportes-audio-video>
- Cuevas Álvarez, E. (Ed.) (2010). *La casa abierta. El cine doméstico y sus reciclajes contemporáneos*. Editorial Ocho y medio
- Del Amo, A. (2006). *Clasificar para preservar*. Filmoteca Española y Cineteca Nacional de México.
- Martínez, N., Arias Ferrada, K., & González Bravo, C. (2017). *Conservación preventiva de Archivos en casos de desastres naturales* [Proyecto]. Iberarchivos. <https://www.iberarchivos.org/proyectos/conservacion-preventiva-archivos-casos-desastres-naturales/>
- Pereira Uzal, J. M. (2013). *Gestión del color en proyectos de digitalización*. Marcombo.
- Pereira Uzal, J. M. (2018). *El control de la calidad en la digitalización de bienes culturales*. *jpereira.net*. Recuperado de <https://www.jpereira.net/articulos/el-control-de-calidad-en-la-digitalizacion-de-bienes-culturales/>
- Walsh, D. (Ed.). (2024). *The FIAF Disaster Handbook: Disaster preparedness and recovery for audio-visual archives*. Fédération Internationale des Archives du Film. Recuperado de <https://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/2024/06/2024-06-26-Disaster-Handbook-WEB-final.pdf>

Proyectos de Difusión y Recuperación de Cine Doméstico

- Ajuntament de Girona. (s. f.). *Pel·lícules*. Servei de Gestió Documental, Arxius i Publicacions (SGDAP). <https://sgdap.girona.cat/fotoweb/archives/5014-Pel%C2%B7l%C3%ADcules/>
- Arquivo Municipal de Lisboa. (n.d.). *Traça: Mostras de Arquivos Filmes Familiares* [Proyecto de difusión]. Lisboa, Portugal. <https://arquivomunicipal.lisboa.pt/atividades-e-difusao/projetos/traca> y <https://www.instagram.com/traca.mostra/>
- Asociación Tenique Cultural. (n.d.). *Destiladera: Lanzarote Revelado* [Proyecto de recuperación y difusión]. Lanzarote, Islas Canarias, España. <https://teniquecultural.com/edicion/destiladera-2023/>

- Asociación Retrovisor. (n.d.). *Memorias Celuloides* [Proyecto de recuperación de cine doméstico]. Murcia, España. <https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?METHOD=FRMCINEDOMESTICO&sit=-c,373,m,139,serv,Carmesi>
- Center for Home Movies. (s. f.). *Home Movie Day*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.centerforhomemovies.org/hmd/>
- FIAF. (2022). *Manual FIAF de catalogación de imágenes en movimiento*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Manual-FIAF-de-Catalogacion.html>
- Filmoteca.cl. (n.d.). *Filmoteca.cl: Cine doméstico en redes sociales*. Instagram. <https://www.instagram.com/filmoteca.cl/>
- Fiorini, K., & Torri, G. (Directores). (2021). *Re-framing Home Movies #3: Residenze in Archivio* [Evento en línea]. Re-framing Home Movies. <https://www.reframinghomemovies.it/rfhm/3>
- La Cosechadora Asociación Foto-Fílmica. (n.d.). *Guadalajara: Objetivo tus recuerdos* [Proyecto de recuperación de cine doméstico]. Guadalajara, España. <https://lacosechadorafotofilmica.es/guadalajara-objetivo-tus-recuerdos>
- Proyecto Socheo. (n.d.). *Proyecto Socheo* [Proyecto de cine doméstico]. A Guarda, Baixo Miño, Galicia, España. <https://www.youtube.com/@ProyectoSocheo>
- Red de Cine Doméstico. (n.d.). *La Red de Cine Doméstico* [Plataforma de cine doméstico]. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <http://lareddelcinedomestico.com>
- Universidad de Navarra. (2021-2025). *Proyecto Cine Doméstico*. Facultad de Comunicación. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.unav.edu/web/facultad-de-comunicacion/profesores-e-investigacion/proyecto-cine-domestico>

Manuales y normativas

- Biblioteca Nacional de España. (2011). *Descripción bibliográfica internacional normalizada (ISBD)*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.bne.es/es/perfiles/bibliotecarios/normas-estandares-politicas-bne-procesos-tecnicos/ISBD>
- IASA Comité Técnico. (2015). *Manejo y almacenamiento de soportes de audio y de video* (D. Schüller & A. Häfner, Eds.; Trad. al esp.). IASA-TC 05. Normas, prácticas recomendadas y estrategias. Recupera-

do de https://www.iasa-web.org/sites/default/files/downloads/publications/TC05_2015_Spanish.pdfFIAF. (2024). *Disaster Handbook: FIAF Disaster Preparedness and Recovery for Audio-Visual Archives*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.fiaf-net.org/images/tinyUpload/2024/06/2024-06-26-Disaster-Handbook-WEB-final.pdf>

Film Colors. (2012). *Timeline of historical color in photography and film*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://filmcolors.org/>

Plataformas de Acceso a Cine Doméstico

CRDI Girona. (n.d.). *CRDI Girona* [Centro de recuperación y difusión de imágenes]. Girona, España. <https://sgdap.girona.cat/fotoweb/archives/5014-Pel%C2%B7l%C3%ADcules/>

Family Film Project. (n.d.). *Family Film Project* [Festival de cine doméstico en Oporto, Portugal]. <https://familyfilmproject.com/en/>

Filmoteca Valenciana. (n.d.). *Filmoteca Valenciana: Trailers de cine doméstico* [Festival y proyección]. <https://www.facebook.com/watch/?v=350084975998115> y <https://www.facebook.com/watch/?v=933265267152883>

La Red de Cine Doméstico. (n.d.). *La Red de Cine Doméstico* [Plataforma de cine doméstico]. <http://lareddelcinedomestico.com/>

Museo Online de Cine Autobiográfico (MOCA) [Museo virtual]. La Cinematográfica. <https://museomoca.com>

Exposiciones y festivales

CaixaForum. (2023). *[REC]uerdos: La vida a través del cine doméstico* [Exposición]. Fundación "la Caixa".

Family Film Project. (n.d.). *Family Film Project: Archive, Memory, Ethnography*. [Festival internacional]. Oporto, Portugal. Sitio web oficial: <https://familyfilmproject.com/en/>

Monsell, P. (2022). *8S8* [Exposición]. Filmoteca de Andalucía.

Otros recursos relativos a la gestión del cine doméstico

- Bay Area Video Coalition. (s. f.). *AV Artifact Atlas*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://www.avartifactatlas.com/>
- Cinemateca Portuguesa – Museu do Cinema. (2021). *Protocolo de digitalização de materiais fílmicos de pequeno formato (8 mm, S8, 9,5 mm, 16 mm)*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de https://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/2021/06/PROTOCOLO_DE_DIGITALIZACAO_DE_MATERIAIS_FILMICOS_DE_PEQUENO_FORMATOv2_2.pdf
- Cobo Barri, E., Gómez Rodríguez, Í., Ribas Sola, J., & Moli Seriola, A. (2020). *Guia de digitalització*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. https://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_i_gestio_documental/09_publicacions/altres_publicacions/Guia-Digitalitzacio-dArxius_2020.pdf
- Gates, E. (2021). *The Cable Bible: A guide to cables and connectors used for audiovisual tech*. AMIA Open Source. <https://amiaopensource.github.io/cable-bible/>
- Image Permanence Institute. (s. f.). *FilmCare.org: Identificación y conservación de soportes fotoquímicos*. Recuperado el 26 de abril de 2025, de https://filmcare.org/about_film
- Toscano, M. (2023). *Film Stocks*. LIGHTSTRUCK. <https://lightstruckfilm.org/film-stocks/>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2012). *Directiva 2012/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre ciertos usos autorizados de las obras huérfanas [Texto pertinente a efectos del EEE]*. Diario Oficial de la Unión Europea, L 299, 5–12. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32012L0028>
- Pradera Jordana, C. (Coord.). (2006–2007). *Super 8 Data*. Filmkorn. Recuperado el 26 de abril de 2025, de <https://filmkorn.org/super8data/>
- Prelinger, R. (2019, marzo 12). “*Digital is so Fragile. Rick Prelinger on the Future of Film*” [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=wtC5BQljdnQ&t=156s>



Anexos

ANEXO 1

AGFA ANSCO	CINE KODAK MODEL A	CINE KODAK FOREIGN BB-F.1.9	RUBY
AGFA MOVEX MODEL F.3.5	CINE KODAK MODEL B-F.1.9	CINE KODAK FOREIGN BB-F.3.5	SIMPLEX
AGFA MOVEX	CINE KODAK MODEL B-F.3.5	CINE KODAK MAGAZINE	STEWART WARNER
ANSCO CINE	CINE KODAK MODEL B.F.65	CINE NIZO	VICTOR MODEL 3
ANSCO RISDON	CINE KODAK BB-F.1.9	DE VRY	VICTOR EARLY MODEL
BANSBERG	CINE KODAK BB-F.3.5	ENSIGN	ZEISS KINAMO
BELL-HOWELL FILMO 70	CINE KODAK MODEL E-F.1.9	KEYSTONE	ZEISS MOVIKON
BELL-HOWELL FILMO 75	CINE KODAK MODEL E-F.3.5	KINATONE	BELL-HOWELL STRAIGHT EIGHT
BELL-HOWELL FILMO 121	CINE KODAK MODEL-K	PARAGON	BELL-HOWELL DOUBLE EIGHT
BELL-HOWELL FILMO 141-153	CINE KODAK MODEL-M	PEKO	CINE KODAK MODEL 20 F.35
BERNDT-MAURER SOUND	CINE KODAK SPECIAL EARLY	P.R.S.	CINE KODAK MODEL 60 F.1.9
BOLEX	CINE KODAK SPECIAL LATE	R.C.A.SOUND	CINE KODAK MODEL 25 F.2.7
			STEWART WARNER KEYSTONE

Fuente: The American Cinematographer Hand Book and Reference Guide. Sixth Edition, 1947.

ANEXO 2

Kodak Edge Codes

The following table has compiled by Robin Williams of the East Anglian Film Archive. Codes are located outside the perforations of Kodak motion picture film stock and refer to the date the film was manufactured. When possible, codes are taken from Eastman Kodak documentation. When Kodak lists are not available, alternative markings have been established by examining films with known dates.

When attempting to arrive at a plausible date for a given stock mark, bear in mind the following variable factors:

The dates refer only to the date the film was manufactured and may have been exposed at a later date.

Films are often not stored in their original boxes.

Films of different dates are often edited together at a later date

The “expose by” date on the original box is about two years after the date of manufacture.

Inscriptions on boxes are helpful but may be inaccurate.

This is a work in progress from the East Anglian Film Archive and should not be considered a definitive list.

8mm

	US	UK
1932	●	
1933 January to June	■	◐
1933 July to December	▲	L
1934 January to June	●●	—
1934 July to December	■■	◐◐
1935 January to June	▲▲	LL
1935 July to December	●■	— —
1936 January to June	●▲	◐L
1936 July to December	▲■	—L
1937 January to June	▲●	L◐
1937 July to December	■●	L—
1938 January to June	■▲	—◐
1938 July to December	++	◐—
1939 January to June	+●	+
1939 July to December	+■	++
1940 January to June	+▲	+◐
1940 July to December	●+	+L
1941 January to June	■+	+—
1941 July to December	▲+	◐+

Date codes from 1942 to 1953 have been determined by cross-referencing ten film collections of the period, comparing them with symbol sequences from previous and subsequent decades. This list is not reliable for the purpose of absolute accuracy, but is intended for guidance only, in the absence of a definitive list from Kodak.

1942	+ (uncertain)	L— (possible)		
1943	◐ (possible)			
1944	■■ (uncertain)			
1945	— — (uncertain)	+ — (possible)		
1946	◐+ (possible)	◐L (possible)	▲■ (possible)	
1947	L— (probable)	▲● (probable)	■● (probable)	
1948	+ (probable)	++ (possible)	◐— (possible)	■▲ (possible)
1949	+◐ (probable)	+■ (possible)	+● (possible)	
1950	+L (probable)	●+ (possible)		
1951	■+ (probable)	▲+ (possible)		
1952	+ (probable)			
1953	■ (probable)			

Kodak documentation exists for date codes from 1954 to 1954 but alternative marking systems have also been determined, based upon the examination of film collections.

	Established	Alternative
1954	●●	■ ■ (probable)
1955	▲▲	● ■ (probable)
1956	●▲	▲ ■ (possible)
1957	▲●	■ ● (probable)
1958	■▲	++ (possible)
1959	+●	+ ■ (possible)
1960	+▲	■ ■ (possible)
1961	■+	▲▲ (possible)
1962	+	● ■ (probable)
1963	■	●▲ (probable)
1964	●●	▲ ■ (probable)

After 1964 symbols are the same as for 16mm NOTE: Super 8 production began in 1965

1965	■ ●
1966	▲ ●
1967	■ ▲
1968	++
1969	+
1970	▲+
1971	●+
1972	■+
1973	+▲
1974	+●
1975	+■
1976	●
1977	■
1978	▲
1979	● ●
1980	■ ■
1981	▲ ▲
1982	● ■ X
1983	X ▲ X
1984	▲ ■ ▲
1985	■ ● ▲
1986	▲ ● ▲
1987	■ ▲ ▲
1988	++▲
1989	X+▲
1990	▲+▲
1991	X+X
1992	■+▲
1993	+▲▲

1994	+ ● ▲
1995	+ ■ ▲
1996	X ● ▲
1997	X ■ ▲
1998	X ▲ ▲
1999	● X ▲
2000	■ ■ ▲
2001	▲ ▲ ●
2002	● ■ ●
2003	● ▲ ●
2004	▲ ■ ●
2005	■ ● ●
2006	▲ ● ●
2007	■ ▲ ●
2008	+ + ●
2009	X + ●
2010	▲ + ●
2011	● + ●
2012	■ + ●
2013	+ ▲ ●
2014	+ ● ●
2015	+ ● ■
2016	X ● ●
2017	X ● ■
2018	X ▲ ●
2019	● ● ●
2020	■ ■ ●
2021	▲ ▲ ▲

16mm

	US	UK	CANADA	FRANCE	GERMANY
1925	■●	☾—	●L		
1926	▲●	—☾	●—		
1927	■▲	L—	●☾		
1928	●●●	L☾	L●		
1929	+	+	—●		
1930	▲+	+☾	☾●		
1931	●+	+L	◆		
1932	■+	+—	◆●		
1933	+▲	☾+	◆—		
1934	+●	L+	◆L	☾☾☾	■ ■ ■
1935	+■	—+	◆☾	☾■☾	● ■ ●
1936	●	☾	●L	■☾☾	■ ● ●
1937	■	L	●—	☾☾■	● ● ■
1938	▲	—	●☾	■ ■ ☾	■ ● ■
1939	●●	☾☾	L●	☾ ■ ■	■ ■ ●
1940	■ ■	L L	—●		
1941	▲▲	— —	☾●		
1942	● ■	☾ L	◆		
1943	● ▲	— L	◆ ●		
1944	▲ ■	☾ —	◆ —		
1945	■ ●	— ☾	◆ L		
1946	▲ ●	L —	◆ ☾		
1947	■ ▲	L ☾	● L		
1948	● ● ●	+	● —		
1949	+	+☾	● ☾		
1950	▲+	L	L●		

1951	●+
1952	■+
1953	+▲
1954	+●
1955	+■
1956	●
1957	■
1958	▲
1959	● ●
1960	■ ■
1961	▲ ▲
1962	● ■
1963	● ▲
1964	▲ ■

1965	■ ●
1966	▲ ●
1967	■ ▲
1968	++
1969	+
1970	▲+
1971	●+
1972	■+
1973	+▲
1974	+●
1975	+■
1976	●
1977	■
1978	▲

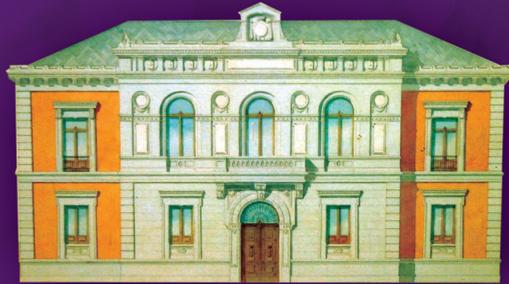
ANEXOS

1979	●●
1980	■■
1981	▲▲
1982	●■×
1983	×▲×
1984	▲■▲
1985	■●▲
1986	▲●▲
1987	■▲▲
1988	++▲
1989	×+▲
1990	▲+▲
1991	×+×
1992	■+▲
1993	+▲▲
1994	+●▲
1995	+■▲
1996	×●▲
1997	×■▲
1998	×▲▲
1999	●×▲
2000	■■▲

2001	▲▲●
2002	●■●
2003	●▲●
2004	▲■●
2005	■●●
2006	▲●●
2007	■▲●
2008	++●
2009	×+●
2010	▲+●
2011	●+●
2012	■+●
2013	+▲●
2014	+●●
2015	+■●
2016	×●●
2017	×■●
2018	×▲●
2019	●●●
2020	■■●
2021	▲▲▲

ANEXO 3

PROBLEMA	MÉTODO DE DETECCIÓN	SÍNTOMAS	SOLUCIÓN
Deterioro mecánico	Inspección visual	Roturas Perforaciones dañadas Empalmes abiertos	Reparación física
Mala manipulación	Inspección visual	Suciedad Abrasión y ralladuras en la superficie	Limpieza Para abrasiones, métodos de duplicado.
Microorganismos	Inspección visual	Puntos mate blanquecinos en el exterior del rollo Desarrollo de ramificaciones en la emulsión.	Limpieza Mejorar el almacenaje.
Deterioro del acetato	A-D Strips Olor Encogimiento Inspección visual	Síndrome del vinagre Encogimiento Pérdida de flexibilidad, ondulaciones Emulsión cuarteada Polvo blanco en los cantos A-D Strips en niveles superiores a 0	Reducción mediante mejora del almacenaje Separación del material afectado Copiado del contenido cuanto antes.
Desvanecimiento del color	Inspección visual	Virados de color Pérdida de contraste Imagen como lavada	-Reducción mediante mejora del almacenamiento. -Copiado del contenido cuanto antes.
Deterioro de las pistas magnéticas	A-D Strips Olor Encogimiento	Pérdida de flexibilidad del soporte. Emulsión pegajosa y se separa del soporte Olor a vinagre A-D Strips niveles superiores a 0.	-Reducción mediante mejora del almacenamiento. -Copiado del contenido cuanto antes.



Libro elaborado dentro del proyecto
"El cine doméstico en España: preservación, difusión y apropiación",
PID2020-115424RB-I00, financiado por:



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN