

Las versiones en inglés y francés de esta publicación, así como sus modificaciones posteriores realizadas por el Instituto Canadiense de Conservación (ICC), se consideran las versiones oficiales. El ICC no asume ninguna responsabilidad por la exactitud o confiabilidad de esta traducción al español.

Cuidado de los Materiales Fotográficos en Colores

Introducción

La fotografía en colores como la conocemos hoy en día, utilizando el proceso de desarrollo cromógeno, comenzó con la aparición de la película Kodachrome de la empresa Eastman Kodak en 1935, y de la película Agfacolor de la empresa Agfa en 1936. Su popularidad ha aumentado de forma sostenida desde entonces, y tan rápidamente en las dos últimas décadas que las copias en blanco y negro son ahora más escasas y caras que las copias en colores. En esta Nota se describen tanto los principales tipos de materiales fotográficos en colores como sus propiedades, se analizan las maneras de evaluar su permanencia y se formulan recomendaciones para su conservación a largo plazo.

Procesos Fotográficos en Colores

Antes de 1935, las fotografías en colores - la mayoría en forma de diapositivas - se producían mediante *procesos aditivos* de formación de colores. Se caracterizaban por la presencia de una capa de gelatina con plata y otra consistente en elementos de filtro azul, verde y rojo que contenía tintes orgánicos. Si bien algunas de estas fotografías que datan de las décadas de 1920 y 1930 se encontraban en

películas plásticas, la mayoría estaban en placas de vidrio, incluyendo Placas de Transparencia Autochrome Lumière; Placas de Color Agfa; Placas de Color Finlay; Placas de Color Dufay; y Placas de Color Duplex, Thames y Paget. Poco se sabe respecto de la permanencia de estos materiales. Dada la importancia de la Placa Autochrome Lumière, que fue la primera en comercializarse en 1904 y en abrir el camino de la fotografía en colores mediante la formación aditiva de los colores, B. Lavédrine entrega dos referencias para facilitar el estudio detallado de este proceso. Sin embargo, también se pueden aplicar a las placas aditivas de colores las siguientes recomendaciones para otros tipos de fotografías en colores.

La mayor parte de los procesos fotográficos en colores introducidos después de 1935 utilizaban *sistemas sustractivos* de formación de colores. Las fotografías en colores realizadas por cualquiera de los procesos que se describen a continuación poseen una estructura física compleja. Presentan al menos tres capas de gelatina distintas, en las cuales se fijan los tintes sustractivos amarillo, cian y magenta. Ciertas películas en colores contemporáneas tienen hasta 16 capas.

Proceso de Desarrollo Cromógeno

En el desarrollo cromógeno, los tintes que forman la imagen final se sintetizan químicamente durante el desarrollo desde precursores incoloros, que están presentes al inicio en las capas de la película. En la actualidad, los procesos más comunes e importantes utilizan el desarrollo cromógeno. La mayoría de las diapositivas, copias y cintas cinematográficas en colores, así como todos los negativos en colores, se realizan con este proceso. Las fotografías, como aquéllas efectuadas mediante el Proceso de Imbibición (reporte por difusión del colorante) de Tintes y el Proceso de Blanqueo de los Tintes de Plata, ya no contienen residuos ni sales de plata. Desde mediados de la década de 1970, todos los fabricantes destacados del mundo producen copias en colores sobre una base revestida con resina (RC).

Proceso de Imbibición de Tintes

En el proceso de imbibición de tintes, los tintes preformados se establecen sucesivamente en una capa de mordiente de gelatina, partiendo de una película de matriz de impresión, para producir copias de imbibición de tintes. El único de tales procesos usados en Norteamérica es el Proceso de Transferencia de Tintes de Eastman Kodak. No obstante, la empresa ha cesado de fabricar los materiales requeridos. El proceso de las cintas cinematográficas en Technicolour, que ya se ha abandonado, también funcionaba según el principio de la imbibición de tintes.

Proceso de Blanqueo de los Tintes de Plata

En el proceso de blanqueo de los tintes de plata, se incorporan tintes preformados en la emulsión durante su fabricación, y luego se destruyen catalíticamente para formar la imagen durante el procesamiento. El único de tales materiales que se elabora en la actualidad es el Ilfochrome Classic Print Material, que fue fabricado hasta

1991 por Ciba-Geigy en Suiza. Este material presenta baja sensibilidad, pero se utiliza para fotografías de identificación, en microfilm en colores, y para la preparación de copias en colores y transparencias positivas en colores.

Procesos de Transferencia de Difusión de Tintes

Los procesos fotográficos instantáneos en colores, conocidos técnicamente como procesos de transferencia de difusión de tintes, incluyen el Polacolor 1, el SX-70 y el Polacolor 2 de Polaroid; el sistema PR-10 ya discontinuado de Eastman Kodak; y productos similares comercializados en Europa y Japón.

Procesos de Pigmentos

Se han hecho copias en colores desde fines del siglo XIX - y todavía se hacen en la actualidad - mediante procesos de impresión que emplean pigmentos suspendidos en un aglomerante de gelatina, los cuales no difieren de aquéllos encontrados en las pinturas al óleo. Las copias de pigmentos, como las carbó tricolores, las de bicromato de goma y las Fresson Quadrichromie, son muy estables, incluso ante la exposición prolongada a la luz.

Características de Permanencia

Las propiedades inherentes de una fotografía en colores determinan su estabilidad, si las demás condiciones permanecen iguales. No obstante, las recomendaciones que se entregan en esta Nota se aplican a todas las fotografías en colores.

La permanencia de las fotografías en colores depende de las condiciones de almacenamiento y exhibición. Los cambios cualitativos de la estabilidad de las fotografías en colores varían, dependiendo de si se guardan a la luz o en un lugar oscuro. Los términos *almacenamiento en un lugar oscuro* y *estabilidad en el almacenamiento en un lugar oscuro* se refieren a los materiales fotográficos en colores. Aparentemente, los tintes de las fotografías en colores son los únicos materiales de un medio

de arte visual que se desvanecen apreciablemente en la oscuridad. (Una posible excepción son las capas de barniz de las pinturas al óleo, las cuales responden de manera diferente a la oscuridad y a la exposición a la luz). Las fotografías en colores también pueden formar manchas cuando se guardan en un lugar oscuro; por ejemplo, una zona blanca se puede tornar amarilla.

Cuando se exponen a la luz, los tintes de las fotografías en colores se pueden decolorar de la misma forma que los de los textiles, acuarelas y tintas de impresión. Además, se pueden desarrollar manchas en otros componentes de la fotografía. En consecuencia, la industria fotográfica controla la estabilidad de sus productos ya sea en condiciones de iluminación que producen decoloración como en condiciones de almacenamiento en un lugar oscuro. La estabilidad de éste último se evalúa bajo la influencia de calor y humedad relativa elevada por sí solos. Sin embargo, la decoloración a la luz y las manchas se monitorean en condiciones de temperatura y humedad relativa constantes, mientras el producto se expone a fuentes de luz de intensidad y distribución espectral conocidas. Con fines de experimentación, la longevidad de una fotografía en colores se define como el tiempo que transcurre antes de que el tinte de límite (es decir, el tinte más débil) haya perdido el 10% de su densidad de tinte¹. La destrucción de los tintes orgánicos, mediante reacciones químicas tales como oxidación o hidrólisis, es irreversible. Se estima químicamente imposible restaurar las fotografías en colores ya decoloradas, por lo que resulta esencial impedir el decoloramiento de los tintes.

Preservación y Almacenamiento

Los materiales fotográficos en colores son más sensibles a la humedad relativa (HR) alta y a las temperaturas elevadas que las fotografías en blanco y negro. Las recomendaciones publicadas por el American National Standards

Institute (ANSI), y adoptadas por la Canadian Standards Association, aconsejan mantener una HR de $25\% \pm 5\%$. La HR nunca debe exceder del 60% y se deben evitar fluctuaciones. Se recomiendan temperaturas inferiores a 21°C para guardar las películas de seguridad en general, pero es mejor almacenar las películas en colores a 2°C . Actualmente se reconoce que el almacenamiento en un lugar frío constituye la medida de conservación más efectiva para las grandes colecciones de materiales fotográficos en colores. El almacenamiento de las películas y copias en colores a temperaturas inferiores al punto de congelación del agua (0°C) extiende considerablemente su longevidad, si la HR se mantiene a $25\% \pm 5\%$ como lo recomiendan los fabricantes de materiales fotográficos.

Mantenga el ambiente del lugar de almacenamiento libre de productos químicos dañinos, especialmente peróxidos, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y ozono.

Los negativos en colores sobre película no son aptos para la exhibición. Generalmente se guardan en la oscuridad en sobres, cajas o gavetas. Los negativos tienen como fin imprimirse, ya sea por exposición de contacto o en una ampliadora. No se ha descubierto que la exposición a la luz durante el proceso de copia cause daño a los negativos. Sin embargo, no se recomienda la exposición prolongada a luz solar intensa o a fuentes de luz artificial, porque estos factores pueden hacer que la capa de gelatina se vuelva quebradiza.

Emplee hojas o sobres de plásticos químicamente inertes, tales como polietileno no revestido, triacetato de celulosa y poliéster (tereftalato de polietileno). Resulta imperativo que estos plásticos no lleven revestimiento. No use láminas de plástico cloradas ni con nitrato, como por ejemplo cloruro de polivinilo (PVC).

Con el fin de obtener una protección y un almacenamiento a largo plazo

óptimos, coloque primero las copias y los negativos en colores dentro de una hoja o un sobre de poliéster no revestida (por ejemplo, de tereftalato de polietileno; entre las marcas comerciales se incluyen Mylar D, Melinex y Terphane) y luego en un sobre de papel. Escriba toda la documentación necesaria en el sobre de papel, antes de insertar las copias o negativos. Asegúrese de que los sobres de papel cumplan con las normas del ANSI. Las películas en rollo pueden dejarse así, cortarse en cuadros únicos o en tiras de varias imágenes. Coloque las películas en hojas o sobres de poliéster no revestido, hechas de Mylar D, Melinex y Terphane.

Desgraciadamente, no existen reglas simples para almacenar las diapositivas en colores de 35 mm. Haga copias de las diapositivas valiosas, y use estos duplicados para propósitos de investigación o proyección. Guarde los originales en sobres de archivo especialmente diseñados y póngalos en un lugar frío. Los métodos de almacenamiento y equipos corresponden a una de las tres categorías siguientes:

- (1) Un envoltorio individual para cada diapositiva. Guarde estos envoltorios en grupos, en carpetas, archivos o gabinetes;
- (2) almacenamiento abierto en repisas de exhibición dentro de gabinetes. Con frecuencia se proporcionan luces y zonas de visión para propósitos de clasificación;
- (3) almacenamiento de grandes cantidades de diapositivas sueltas, agrupadas en cajas, bandejas o gabinetes.

Cada uno de estos métodos presenta ventajas y desventajas.

Los sobres individuales deben estar fabricados de materiales adecuados, porque generalmente hay contacto físico entre la diapositiva y el envoltorio. No utilice envoltorios de PVC. Con el fin de impedir que las diapositivas se manchen o rayen, evite

también los materiales revestidos, muy plastificados, texturados y abrasivos. Este sistema tiene la ventaja de encerrar y, por lo tanto, proteger cada diapositiva del daño durante la manipulación. Comúnmente se emplea para guardar colecciones personales en carpetas de tres anillos.

Dado que el método de almacenamiento abierto no encierra las diapositivas, quedan vulnerables durante la manipulación, pero esta desventaja se minimiza al diseñar características que permitan visualizar cada vez un número relativamente grande de diapositivas sin tocarlas realmente. Un sistema de este tipo ocupa una cantidad considerable de espacio, por lo que puede resultar de mayor utilidad cuando se debe ver y clasificar regularmente gran cantidad de diapositivas.

El sistema de almacenamiento en grandes cantidades se asemeja al concepto del fichero de tarjetas de "3 x 5". Es el más compacto e implica el menor contacto entre la diapositiva y el material de almacenamiento. Su principal desventaja reside en la complejidad de ver muchas diapositivas de una sola vez. También depende mucho de un buen sistema de catalogación, aunque se requiere cierto grado de clasificación en todos los sistemas. Se usa principalmente para almacenar cantidades significativas de diapositivas que no se emplean con frecuencia. Un sistema práctico y conveniente es aquél en que se coloca un gabinete de visualización sobre otro de almacenamiento o adyacente a él.

Tratamiento de Materiales Mojados con Agua

Es mejor secar al aire las copias y los negativos fotográficos en colores que se hayan mojado con agua (por ejemplo, durante una inundación o como consecuencia de los intentos por extinguir un incendio). También pueden congelarse con seguridad como medida de conservación, y guardarse así hasta que puedan descongelarse y secarse al aire, o

liofilizarse en una cámara al vacío. No obstante, no se recomienda un ciclo de secado consistente en congelamiento, descongelamiento y secado al vacío, porque las capas de gelatina pueden formar bloques y pegarse. Debido a su compleja estructura en capas, las fotografías en colores son más sensibles al daño después de mojarse, congelarse y secarse que las fotografías en blanco y negro. Esto se aplica a los negativos, diapositivas y copias en colores efectuados mediante el proceso sustractivo de formación de colores. No se dispone de información con respecto al congelamiento y liofilización de las transparencias de colores aditivos antes de 1935. Por lo tanto, estas primeras fotografías en colores deben protegerse del daño causado por el agua proveniente de cualquier fuente.

Manipulación

A menudo las fotografías en colores - negativos, transparencias y copias - se utilizan para fines de estudio e investigación. Use siempre guantes protectores de algodón o nylon sin pelusas cuando manipule alguno de estos materiales. Los negativos en colores son susceptibles de dañarse por huellas digitales o rayas, de modo que póngalos en hojas o sobres transparentes antes de manipularlos. Utilice hojas o paspartú para impedir que se dañen las esquinas y los bordes. No tuerza, doble, pliegue, enrolle, corchete ni deje sin protección los negativos o copias en colores, como tampoco adjunte otros documentos con clips.

La apariencia e integridad de la superficie de una copia fotográfica representan factores importantes de su valor estético. Las propiedades de la superficie se describen en términos tales como *brillo*, *mate*, *lustre* y *textura*. Ellas, junto con el tono de la imagen, constituyen características inherentes de una copia fotográfica. Al alterar o destruir estas cualidades delicadas de la superficie se cambia el valor estético de la copia.

Las inscripciones con tinta están expuestas a desteñirse cuando las fotografías se encuentran en exhibición, e invariablemente se corren y se tornan ilegibles si por accidente se sumergen en agua. Cuando sea preciso escribir alguna información identificatoria en la fotografía, hágalo al reverso, lo más cerca posible del borde, con un lápiz de grafito suave.

Limpieza Mínima

En la mayoría de los casos se puede eliminar la suciedad acumulada en la superficie con un cepillo suave. Si la superficie de la copia se ve intacta, límpiela al seco utilizando una almohadilla especial o hisopos de algodón humedecidos. No lave las fotografías en agua, a menos que se haya confirmado la estabilidad de la capa de gelatina. No intente realizar tratamientos químicos con soluciones acuosas en las fotografías en colores.

Exhibición

Apoye las copias valiosas en un soporte, uniéndolas mediante bisagras a un cartón con calidad de museo y colocándolas en una carpeta con paspartú, casi de la misma manera que se tratan las obras de arte sobre papel. El paspartú actúa como espaciador para impedir que la superficie de la copia esté en contacto directo con la cubierta de vidrio. Si no se coloca una carpeta con paspartú, la humedad podría hacer que la copia y el vidrio se pegaran. Remítase a "Lecturas Sugeridas", que aparece al final de la presente Nota, para informarse sobre los detalles de ésta y otras técnicas de montaje de las obras de arte sobre papel.

Muchos fotógrafos artísticos han montado en seco sus copias en el pasado y continúan haciéndolo en el presente. No existe evidencia de que las copias fotográficas montadas en seco degraden la imagen en colores. Aunque se obtienen copias perfectamente planas y bien montadas, el montaje en seco presenta la desventaja de ser, en términos prácticos, irreversible. Los fabricantes sostienen que las copias

montadas en seco pueden desmontarse recalentándolas en una prensa, pero este procedimiento no resulta seguro para las copias.

Se han publicado numerosas pruebas de que la exposición prolongada a la luz altera los tintes de las fotografías en colores. Muchos factores influyen en tales cambios, incluyendo la naturaleza del tinte presente en un tipo determinado de fotografía, la intensidad de la fuente de luz, la distribución del espectro de luz y el tiempo en que la fotografía está expuesta a la luz. No exponga las copias en colores a la radiación ultravioleta emitida por las lámparas fluorescentes y, por sobre todo, evite la exposición a la luz solar directa.

Utilice fuentes de luz de tungsteno para iluminar las copias en colores que se encuentran en exhibición. Mantenga una intensidad de luz inferior a 50 lux cuando exponga valiosas copias en colores antiguas, y limite el tiempo de exhibición a seis u ocho semanas. Los considerables mejoramientos efectuados por todos los fabricantes desde 1985, en cuanto a la estabilidad de los colores frente a la luz, permiten que las copias muy modernas se expongan a 300 lux por varios períodos, de seis a ocho semanas cada uno.

No exhiba fotografías en colores valiosas, originales e históricamente significativas, sino copias de ellas. Si no se pueden realizar copias, utilice métodos innovadores de exhibición para limitar la exposición a la luz. Por ejemplo, cubra con una tela de fieltro negro la fotografía que se encuentra en exhibición; el espectador deberá levantar el paño para verla. De manera alternativa, diseñe una vitrina con una tapa con bisagras, de modo que cuando el espectador la abra se encienda automáticamente una luz sobre ella.

Controle la densidad de las copias midiendo las zonas claras, las de medio tono y las sombreadas. Compare las lecturas de la densidad de las copias fotográficas antes y después

del período de exhibición, lo que resulta especialmente útil para las copias prestadas a otras instituciones. Los informes completos de estado de conservación, incluyendo dichas mediciones de densidad, constituyen el único modo seguro de determinar si la imagen ha cambiado.

Notas

1. La densidad es un número de una escala logarítmica que expresa el grado de intensidad de color de una copia. En el caso de las copias positivas, esto se conoce como la "densidad de reflejo" y se mide con un densitómetro de reflejo. Los negativos tienen "densidad de transmisión", la cual se mide con un densitómetro de transmisión. Las mediciones de densidad pueden efectuarse con facilidad y rapidez, y no dañan la fotografía.

Proveedores

Hojas, bolsillos o sobres de almacenamiento de copias y negativos:

Se fabrican de poliéster no revestido. Mylar Tipo D, y vienen en nueve formatos. Su ventaja especial es que se hacen levemente más grandes que los formatos de fotografías, facilitando así su manipulación. Se encuentran en:

TALAS
Division of Technical Library
Service
568 Broadway
New York, NY 10012
U.S.A.
Tel.: (212) 219-0770
Fax: (212) 219-0735

Cepillos suaves, almohadillas especiales de limpieza

(por ejemplo. Cleaning Pads for Draftsmen and Artists de Faber-Castell):

tiendas locales de productos de arte

Productos de conservación en general:

Woolfitt's Art Enterprises, Inc.
390 Dupont
Street Toronto, Ontario
M5R 1V9
Tel.: (416) 922-0933
Fax: (416) 922-3017

University Products of Canada
Division of B.F.B. Sales Ltd.
6535 Millcreek Drive, Unit #8
Mississauga, Ontario
L5N 2M2
Tel.: (905) 858-7888
1-800-667-2632
Fax: (905) 858-8586

Lecturas Sugeridas

Adelstein, Peter Z., C. Loren Graham y Lloyd E. West. "Preservation of Motion-Picture Color Films Having Permanent Value", *Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers*, vol. 79 (1970), pp. 1011-1018.

American National Standards Institute. *Stability of Color Photographic Images - Methods for Measuring*. ANSI IT9.9.1990. Nueva York, NY: American National Standards Institute, 1990.

American National Standards Institute. *American National Standard for Photography (Films and Slides) - Black-and-White Photographic Paper Prints - Practice for Storage*. ANSI/NAPM IT9.20.1995. Nueva York, NY: American National Standards Institute, 1995.

American National Standards Institute. *American National Standard for Photography (Processing) - Processed Films, Plates, and Papers - Filing Enclosures and Containers for Storage*. ANSI IT9.2-1991. Nueva York, NY: American National Standards Institute, 1991.

American National Standards Institute. *American National Standard for Photography (Films) - Processed Safety Film - Storage*. ANSI/NAPM IT9.11.1993. Nueva York, NY: American National Standards Institute, 1993.

Bard, Charleton C. y cols. "Predicting Long-Term Dark Storage Dye Stability Characteristics of Color Photographic Products from Short-Term Tests", *Journal of Applied Photographic Engineering*, vol. 6, N°2 (1980), pp. 42-45.

Instituto Canadiense de Conservación.
Colocación en carpetas de las obras de

papel. Notas del ICC 11/5. Santiago: Centro Nacional de Conservación y Restauración, 1999

Coe, Brian y Mark Haworth-Booth. *A Guide to Early Photographic Processes*. Londres: Victoria and Albert Museum, 1983.

Cowan, Janet. *Dry Methods for Surface Cleaning of Paper*. CCI Technical Bulletin N°11. Ottawa: Canadian Conservation Institute, 1986.

Eastman Kodak Company. *Copying and Duplicating in Black-and-White and Color*. Kodak Publication M-1. Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1984.

Eastman Kodak Company. *Conservation of Photographs*. Kodak Publication F-40. Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1985.

Hendriks, Klaus B. "Tire Stability and Preservation of Recorded Images", *Imaging Processes and Materials*. Neblette's Eighth Edition. Ed. J. Sturge, V. Walworth y Allan Shepp. Nueva York, NY: Van Nostrand Reinhold, 1989, capítulo 20.

Hendriks, Klaus B. y Brian Lesser. "Disaster Preparedness and Recovery: Photographic Materials", *The American Archivist*, vol. 46, N°1 (1983), pp. 52-68.

Hendriks, Klaus B., B. Thurgood, J. Iraci, B. Lesser y G. Hill. *Fundamentals of Photograph Conservation: A Study Guide*. Toronto, ON.: Lugus Publications, 1991.

Hubbell, David C., Robert G. McKinney y Lloyd E. West. "Methods for Testing Image Stability of Color Photographic Products", *Photographic Science and Engineering*, vol. 11, N°5 (1967), pp. 295-305.

Krause, Peter. "50 Years of Kodachrome", *Modern Photography*, vol. 49, NHH (1985), pp. 47-63, 83, 94, 96, 98, 104, 106, 108, 112 y 114.

Krause, Peter. "Preservation of Autochrome Plates in the Collection of the National Geographic Society", *Journal of Imaging Science*, vol. 29, NI,5 (1985), pp. 182-192.

Krause, Peter. "The Stability of Color Prints", *Technical Photography*, vol. 17, N°7 (1985), pp. 28-31, 58-59.

Lavédrine, Bertrand. "Les autochromes: Approche historique et technologique du procédé; étude des problèmes liés à sa conservation".

Les documents graphiques et photographiques: Analyse et conservation. Travaux du Centre de recherches sur la conservation des documents graphiques 1991-1993, Paris, Archives Nationales, 1993.

Lavédrine, Bertrand. *Les autochromes: Approche historique et technologique du procédé; étude des problèmes liés à sa conservation*, Thèse de doctorat de l'Université de Paris I - Panthéon - Sorbonne. U.F.R. Art et Archéologie, Paris, 1992.

Ritzenthaler, Mary Lynn, Gerald J. Munoff y Margery S. Long. *Archives and Manuscripts: Administration of Photographic Collections*. SAA Basic Manual Series. Chicago: Society of American Archivists, 1984.

Smith, M.A. *Matting and Hinging Works of Art on Paper*. Washington, DC: Library of Congress, 1981.

Tuite, R.J. "Image Stability in Color Photography", *Journal of Applied Photographic Engineering*, vol. 5, N°4 (1979), pp. 200-207.

Wilhelm, Henry, con la colaboración de Carol Brower. *The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides and Motion Pictures*. Grinnell, IA: Preservation Publishing Company, 1993.

Escrito por: Klaus B. Hendriks

Versión disponible en inglés y francés en Government of Canada, Canadian Conservation Institute www.cci-icc.gc.ca
Versión en español disponible en www.cncr.cl

Versión en español traducida e impresa por CNCR- DIBAM. Traducción financiada por FUNDACIÓN ANDES.

© Government of Canada, Canadian Conservation Institute (CCI), edición en inglés y francés.

© Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR), 2ª ed. en español, 2014.

ISSN 0717-3601

Permitida su reproducción citando la fuente