

El *face-mounting* en el contexto de la fotografía artística contemporánea. Tecnología y conservación

MIREYA ARENAS PATIÑO / SILVIA GARCÍA FERNÁNDEZ-VILLA / JUANA ABENÓJAR BUENDÍA /
MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ CASANOVA

El diverso y cambiante ámbito de la fotografía contemporánea ha evolucionado de manera vertiginosa, generando un amplio rango de acabados y montajes. De entre ellos, el sistema *face-mounting* es uno de los sistemas de presentación más utilizados en la fotografía artística durante las últimas décadas.

Este tipo de montaje fotográfico consta habitualmente de una lámina protectora transparente, normalmente de polimetilmetacrilato (PMMA), adherida a la copia fotográfica o impresión, a modo de soporte secundario o trasera, también se suelen añadir materiales ligeros laminados o espumados.

Como se verá a lo largo del artículo, el *face-mounting* presenta una problemática de conservación específica, y sus principales deterioros son de tipo mecánico, provocados por el propio proceso de fabricación, o debidos a la inestabilidad intrínseca de los materiales constitutivos. El presente trabajo aborda dicha problemática desde su tecnología de manufactura y el estudio de sus deterioros más habituales, de donde parte la necesidad de establecer protocolos específicos de conservación preventiva.

INTRODUCCIÓN

En el panorama artístico actual son numerosas las posibilidades de montajes fotográficos, los cuales pueden presentar innumerables acabados y materiales^[1]. El montaje fotográfico es una industria en constante evolución, en la que los avances tecnológicos de los dispositivos de impresión han tenido una gran incidencia^[2]. Del mismo modo, el desarrollo de novedosos procesos de montaje y materiales han favorecido en las últimas décadas el empleo de soportes rígidos y adhesivos de muy distinta naturaleza^[3].

Desde principios de los años ochenta, el interés de artistas y fotógrafos por aumentar las dimensiones de sus obras hasta llegar al gran formato^[4] se verá muy favorecido por este desarrollo industrial de nuevos materiales y sistemas de presentación. Asociado a ello se produce una tendencia general por emplear soportes secundarios para la exposición de estas, utilizando en esos casos inicialmente materiales como el aluminio, la madera o el cartón, entre otros. Hay que destacar que los precedentes de este tipo de montaje sobre soportes secundarios se remontan ya a los años cincuenta, en especial con la legendaria exposición *The Family of Man* (1955), organizada por el MoMA y comisariada por Edward Steichen, en la que se emplearon diferentes tipos de soportes para el montaje de dichas fotografías, en este caso con ausencia de protección de la obra fotográfica por el anverso, práctica que se extenderá hasta la llegada de los *face-mountings*^[5].

Así, a partir de los ochenta, las colecciones más relevantes a nivel internacional, entre otras el Museum of Modern Art (New York), Metropolitan Museum of Art (New York), The Tate Modern (Londres) o el Centre Pompidou (París) cuentan actualmente con obras con este tipo de montaje, y artistas como Andreas Gursky (1955), Ronald Fischer (1958) o Thomas Demand (1964) los han empleado con frecuencia.

En el contexto nacional también son muchos los ejemplos de relevantes colecciones que se presentan así; a modo de ejemplo caben destacar las estudiadas en la presente investigación, como son la colección de fotografía contemporánea del Centro de Arte de Alcobendas, con *face-mountings* de artistas como Ellen Kooi (1962), Dionisio González (1965) o José Manuel Ballester (1960); o la colección del Centro de Arte Dos de Mayo, en las obras de Pilar Albarracín (1968) o Pierre Gonnord (1963), entre otros.

La gran difusión de este sistema en el contexto del arte contemporáneo se debe a diversos factores. Por un lado, proporciona un soporte rígido a la fotografía sin la necesidad de que la obra esté enmarcada, hecho que es también común a muchas de las obras pictóricas contemporáneas, que se exhiben carentes de sistemas de enmarcado. También, su percepción estética resulta muy atractiva al espectador, ya que los colores se muestran saturados y brillantes, proporcionando así una mayor sensación de profundidad a la imagen^[6].

Del mismo modo, las tendencias estéticas de los últimos años presentan una clara preferencia hacia montajes fotográficos en los que predominan superficies muy mates, o bien muy brillantes^[7], acabados que pueden obtenerse con el *face-mounting*. La relevancia que este tipo de montaje industrial tiene sobre la percepción de la obra es muy notable, por lo que cualquier alteración del brillo o la uniformidad de la lámina de recubrimiento tiene implicaciones importantes en la legibilidad de la obra. Este hecho, unido al gran impacto estético de otros daños que muestran actualmente muchas de las fotografías con este sistema, hacen necesario el estudio de sus causas de deterioro y la adecuación de las actuaciones de conservación preventiva.

[1] S. Pénichon, M. Jürgens y A. Murray, "Práticas de montagem de fotografias contemporâneas", *Cadernos técnicos de conservação fotográfica*, 7, Rio de Janeiro: Funarte, 2011, p. 22.

[2] M. Jürgens, *The Digital Print Identification and Preservation*, Los Angeles, California: Getty Publications, 2009, pp. 3-6.

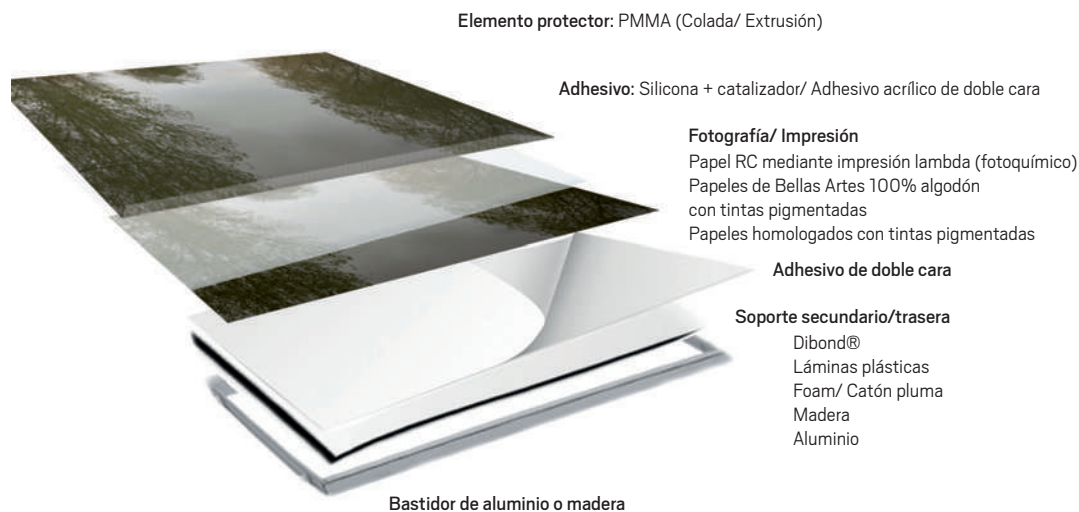
[3] R. Herrera, "La conservación de fotografía contemporánea. Nuevos retos y problemas", *14.ª Jornada Conservación de Arte Contemporáneo*, Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 16 y 17 de febrero de 2013, p. 82.

[4] Pénichon, S. M. Jürgens y A. Murray, "Práticas de montagem de fotografias contemporâneas", *Cadernos técnicos de conservação fotográfica*, óp. cit. p. 11.

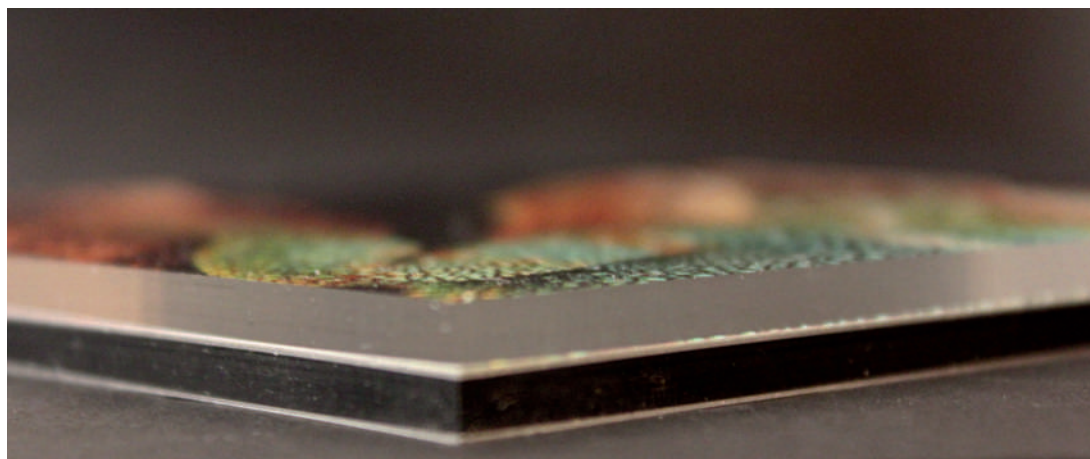
[5] Información aportada en entrevista personal con Ángel Mª Fuentes de Cía., 2014.

[6] S. Pénichon y M. Jürgens, "Two Finishing Techniques for Contemporary Photographs", *Topics in Photographic Preservation*, Vol. 9, Photographic Materials Group, Washington D.C.: AIC, 2001, p. 85.

[7] R. Herrera, "La conservación de fotografía contemporánea. Nuevos retos y problemas", *14.ª Jornada Conservación de Arte Contemporáneo*, óp. cit., p. 82.



[F. 01]



[F. 02]

[F. 01]

Esquema de los estratos y materiales que pueden ser utilizados para realizar el sistema *face-mounting*.

[F. 02]

Detalle de una vista lateral de un sistema *face-mounting* en el que se aprecian los diferentes estratos constitutivos.

EL SISTEMA *FACE-MOUNTING* NATIVO DEL PROCESO PATENTADO DIASEC®. TECNOLOGÍA Y MATERIALES

El conocido como *face-mounting*, nativo en origen del proceso patentado Diassec^[8] está constituido, en términos generales, por una lámina de polimetilmetacrilato situada a modo de elemento protector sobre una copia fotográfica o impresión en la que está contenida la imagen y a la que se encuentra unida mediante un adhesivo, frecuentemente del tipo silicona. Por el reverso, a modo de soporte secundario del conjunto, se suele incorporar, mediante un adhesivo de doble cara, un material ligero. De entre ellos, los materiales más empleados son el Forex®/PVC, el Foam® (ambos espumados) y el Dibond®, un material compuesto, ligero y rígido que combina dos láminas finas de aluminio con un núcleo de polietileno. En ocasiones, y de modo más excepcional, se ha empleado también como elemento de soporte secundario las planchas de PMMA, que presenta la desventaja de aportar mayor peso al conjunto de la obra [F. 01 - 02].

[8]

H. Solvilla- Bruhlhart,
Panneau-support d'un tirage photographique, Switzerland:
Patent 489 040. 1970, 1974.

[9]
Ibid., p. 89.

[10]
M. Smith, "Face-mounting techniques for contemporary photographs and digital images", *7th AICCM Book, Paper and Photographic Materials Symposium*, 29-30 de agosto de 2012, Brisbane: 2012, p. 76.

[11]
S. Pénichon y M. Jürgens, "Two Finishing Techniques for Contemporary Photographs", *Topics in Photographic Preservation*, óp. cit., p. 3.

[12]
M. Arenas y S. García Fernández-Villa, "Material Study and Conservation of Face-Mounted Photographs and Digital Prints", *CeROArt. Revue Electronique sur la Conservation, Exposition et Restauration d'Objets. European Network for Conservation-Restoration Education, Symposium* 15-16 april 2016, Cambridge: CeROArt, edited by Rupert Featherstone and Nico Broers, 2017. <http://journals.openedition.org/ceroart/> [Última consulta: 2-03-18].

[13]
M. Arenas, S. García Fernández-Villa, et. al., "Characterization of posible adhesives to be used in the Face-Mounting photographic systems", *4th International Conference on Structural Adhesive Bonding. Book of Abstracts*, 6-7 de julio de 2017, Oporto, Portugal: ComMUnion, julio 2017.

Por otro lado, Diassec® es un tipo específico de montaje patentado por Heinz Sovilla-Bruhlhart, que nace entre mediados de los sesenta y principios de los setenta en Suiza, con el fin de proteger y exhibir fotografías e impresiones^[9]. La técnica de montaje Diassec® consiste en la adhesión de la copia fotográfica o impresión a una lámina rígida de PMMA mediante un adhesivo del tipo silicona con su correspondiente catalizador. En este punto reside la principal diferencia entre Diassec® y el *face-mounting*. Estos componentes, adhesivo-catalizador, son el principal secreto del proceso Diassec®. Sovilla se refiere a estos como una "fórmula secreta"^[10].

El proceso patentado Diassec® se ha venido utilizado en aplicaciones comerciales para pósteres y señalización en las últimas décadas, y cuenta con contratos de licencia con estrictas regulaciones. Estos contratos se han comercializado con un pequeño número de estudios de montaje fotográfico en todo el mundo, y solo estos se encuentran autorizados para realizarlo a partir de los materiales descritos en la patente^[11]. No obstante, son muchos los laboratorios que no disponen de dicha licencia y fabrican este tipo de montaje empleando para ello un adhesivo del tipo silicona cuya composición no coincide exactamente con la del adhesivo contenido en la patente original.

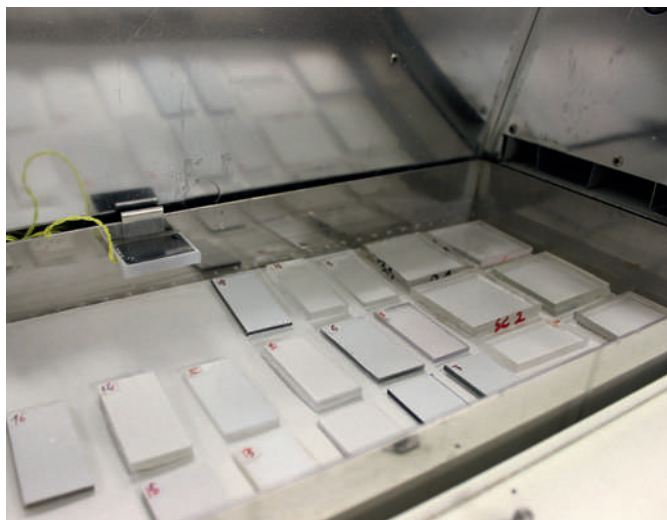
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio de la tecnología de fabricación y la evolución de estos materiales ha exigido una exhaustiva revisión bibliográfica y documental de las diferentes fuentes, tanto primarias como secundarias. Así, esta investigación ha incluido el estudio y recopilación de fuentes documentales originales, tales como las patentes de invención, las cuales han arrojado hasta la fecha interesantes datos sobre su tecnología y cronología de manufactura. Adicionalmente, se han realizado una serie de entrevistas a laboratorios fotográficos y profesionales especializados, tanto en el montaje de dicho sistema como en el ámbito de la conservación-restauración, con el fin de conocer la incidencia real de este sistema y recoger las experiencias adquiridas de los diferentes técnicos implicados en su fabricación y conservación^[12]. A partir de toda la información obtenida, y gracias también a la aportación de materiales por parte de diferentes empresas y laboratorios fotográficos, se han podido establecer detalladamente los diferentes materiales y procesos empleados en el modelo *face-mounting*.

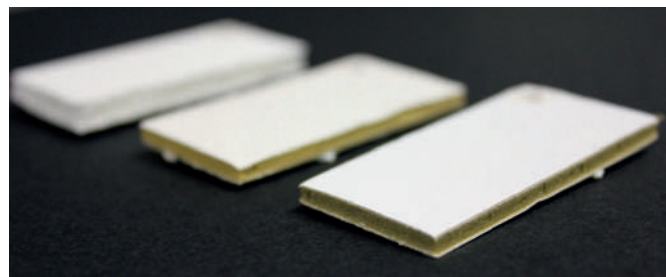
Partiendo de esta selección previa de los materiales que forman parte de este sistema de montaje, se ha iniciado una fase de análisis, empleando para ello técnicas como espectroscopia de infrarrojo con transformada de Fourier mediante la técnica de reflectancia total atenuada (FTIR-ATR), microscopía electrónica de barrido (MEB), calorimétrica diferencial de barrido (DSC), análisis colorimétricos y ensayos de propiedades mecánicas de los diferentes materiales empleados^[13].

Adicionalmente, se está llevando a cabo una evaluación de su comportamiento a largo plazo a través del envejecimiento artificial acelerado, mediante las variables de radiación ultravioleta y arco-xenon, así como la combinación de temperatura y humedad relativa (protocolo de envejecimiento con norma de ensayo ISO 9142:2003/ 4892-2 e ISO 18909:2006), con el fin de evaluar los posibles cambios experimentados por los diferentes materiales con el envejecimiento [F. 03 - 04].

Finalmente, y tras el desarrollo de todas las fases de documentación y ensayo, esta investigación pretende establecer protocolos adecuados de conservación preventiva para estos montajes, en especial en lo que se refiere a la manipulación, embalaje, almacenaje y las rutinas de limpieza que requieren.



[F. 03]



[F. 04]

[F. 03]

Selección de materiales constitutivos del sistema *face-mounting* en la cámara de envejecimiento artificial acelerado.

[F. 04]

Muestras de traseras de *face-mounting* sometidas a ensayos de envejecimiento acelerado.

PROBLEMÁTICA DE CONSERVACIÓN DEL SISTEMA *FACE-MOUNTING*

El sistema *face-mounting* presenta una importante problemática de conservación, tal y como queda patente en recientes investigaciones que muestran diferentes tipos de daños sufridos por estos montajes, así como el envejecimiento de los distintos materiales que lo componen^[14]. A modo de ejemplo, cabe mencionar publicaciones como las que señalan la incidencia que poseen los adhesivos de silicona y las láminas de polimetilmetacrilato sobre la degradación de los colorantes empleados en las impresiones digitales^[15].

Uno de los parámetros a tener en cuenta es que, a diferencia de las fotografías e impresiones digitales enmarcadas tradicionalmente, el sistema *face-mounting* es indisociable, por lo que, en caso de daños en la superficie del polimetilmetacrilato, este no puede ser reemplazado, ya que el elemento está irreversiblemente adherido a la fotografía o impresión^[16]. Del mismo modo, tampoco es reemplazable el soporte secundario, que se encuentra adherido al reverso de la fotografía. Por ello, resulta necesario minimizar los riesgos de daño mecánico, tanto del elemento protector como del soporte secundario, ya que son escasos los tratamientos de conservación-restauración que pueden aplicarse, y las actuaciones del conservador-restaurador deberán encaminarse fundamentalmente a la adecuación de estrategias de conservación preventiva.

Adicionalmente, se da el caso de que este tipo de montaje suele estar relacionado con empleo del gran formato, lo que añade importantes dificultades de manipulación y almacenaje. En la actualidad se disponen de protocolos de conservación bien definidos en lo que respecta a la fotografía tradicional y moderna, la cual se suele almacenar conjuntamente con obra fotográfica contemporánea, a pesar de que esta frecuentemente contiene materiales mucho más diversos y de distinta naturaleza, lo que exigiría diferenciar sus parámetros de conservación^[17].

En términos generales, la problemática de conservación que presentan estas obras fotográficas se debe tanto a la propia inestabilidad de los materiales empleados como a la compleja estructura del conjunto, a lo que se unen los daños provocados por una incorrecta manipulación de esta tipología de obras, habitualmente de gran formato y con importantes riesgos de manejo. A continuación se exponen algunos de los daños más frecuentes que han quedado patentes en la investigación en curso y que quedan recogidos en la [Tabla 1].

[14]

W. Wei, "International research on the conservation and restoration of face-mounted Photographs", *ICOM-CC 15th Triennial Meeting Preprints*, New Delhi, India, 22–26, september 2008, J. BRIDGLAND (ed.), New Delhi: Allied Publishers Pvt Ltd., 2008, p. 665.

[15]

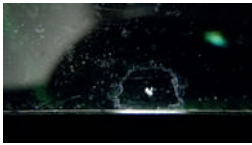
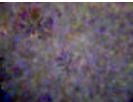
S. Zorn y S. Dobruskin, "Diasc® and Other Finishing Techniques- Investigation of Accelerated Litht Fading", *Studies in Conservation*, Vol. 56, Issue 4, 2011, p. 257.

[16]

M. Smith, "Face-mounting techniques for contemporary photographs and digital images", 7th AICCM Book, Paper and Photographic Materials Symposium, óp. cit., p. 2.

[17]

S. Llano Torre, "Revisión de los actuales protocolos de conservación preventiva de colecciones de fotografía contemporánea en las instituciones españolas", *Conservación de Arte Contemporáneo. 14.ª Jornada*, Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Departamento de Conservación Restauración, 14 y 15 de febrero de 2013, p. 96.

TIPOLOGÍAS DE DETERIOROS HABITUALES EN EL SISTEMA FACE-MOUNTING			
Deterioros Mecánicos	Abrasiones y arañazos	 	
	Agrietamientos/Deslaminación		
	Roturas	 	
	Daños en el reverso		
	Suciedad superficial	  	
Deterioros por causas intrínsecas	Deslaminación entre la imagen fotográfica o impresión y la lámina protectora de PMMA	 	
	Deslaminación entre el reverso de la impresión y el soporte protector trasero	  	
	Agrietamiento del adhesivo		
	Ramificaciones en el adhesivo debido a una presión poco uniforme		
	Partículas atrapadas entre el PMMA, el adhesivo y la imagen fotográfica o impresión	 	
Parámetros medioambientales incorrectos (Temperatura y Humedad Relativa)	Formación de burbujas entre la lámina de PMMA y fotografía/impresión	  	
	Virados de color/ Manchas amarillo-magenta		

[Tabla 1]



[F. 05]



[F. 06]

[F. 05]

Abrasiones superficiales apreciables en la lámina de PMMA de protección del anverso.

[F. 06]

Detalle de una pieza con una esquina fracturada por un golpe accidental.

Deterioros mecánicos

En términos generales, los principales deterioros de los *face-mountings* están asociados a causas mecánicas, puesto que la superficie del PMMA, empleado como material protector del anverso de la obra, suele ser muy sensible a la abrasión y a las huellas dactilares^[18]. De este modo, entre los desperfectos mecánicos se encuentran, por ejemplo, las abrasiones producidas por roces, arañazos o agrietamientos.

Hay que destacar que la superficie de estas obras suele contar con un acabado de alto brillo, por lo que, si se produce alguna alteración mecánica en el anverso, el brillo se ve perceptiblemente alterado. Es por ello que se debe actuar con extremo cuidado y precaución a la hora de manipular dichas obras, puesto que, además, carecen de un marco protector que permita su manipulación perimetral sin tocar la obra^[19].

También son frecuentes las microfisuraciones (*environmental stress cracking* o ESC) o abrasiones provocadas por limpiezas incorrectas, en las que se han empleado tanto soluciones limpiadoras como paños abrasivos. En este tipo de montajes, la electricidad estática es un problema habitual, dado que el PMMA tiene tendencia a formar cargas electrostáticas, atrayendo de esta manera el polvo y suciedad a su superficie^[20]. Este hecho provoca que en las rutinas de mantenimiento de estas obras se incluyan regulares e incorrectas limpiezas, que pueden llegar a microfisurar o rayar perceptiblemente la superficie de las mismas.

Por último, otro de los daños mecánicos más habituales que afecta a este tipo de montajes se produce en las esquinas, provocados por golpes accidentales o por una incorrecta manipulación [F. 05 - 06].

Deterioros por causas intrínsecas

Otro de los deterioros más comunes que se suelen dar en las obras mediante sistema *face-mounting* son los generados en el propio proceso de fabricación. En cuanto a ellos, uno de los más frecuentes es la deslaminación entre la imagen fotográfica o impresión y la lámina protectora de PMMA, localizándose esta principalmente en las esquinas [F. 07]. Este daño también puede producirse entre el reverso y el soporte protector, pudiendo conllevar que la obra corra el riesgo incluso de separarse completamente [F. 08]. También resulta usual que esta deslaminación provoque, a su vez, la inclusión de polvo y otras partículas [F. 09], lo cual es especialmente apreciable cuando se localiza entre la impresión y la lámina protectora de PMMA. Esta inclusión de polvo o partículas también se puede producir en el propio proceso de montaje del sistema.

[18]

Ibíd, p. 666.

[19]

R. Herrera, "La conservación de fotografía contemporánea. Nuevos retos y problemas", 14. "Jornada Conservación de Arte Contemporáneo", óp. cit., p. 90.

[20]

S. Pénichon; M. Jürgens y A. Murray, "Prácticas de montagem de fotografías contemporáneas", *Cadernos técnicos de conservação fotográfica*, óp. cit., p. 22.

[F. 07]

Deslaminación producida entre la copia fotográfica o impresión y la lámina protectora de PMMA.

[F. 08]

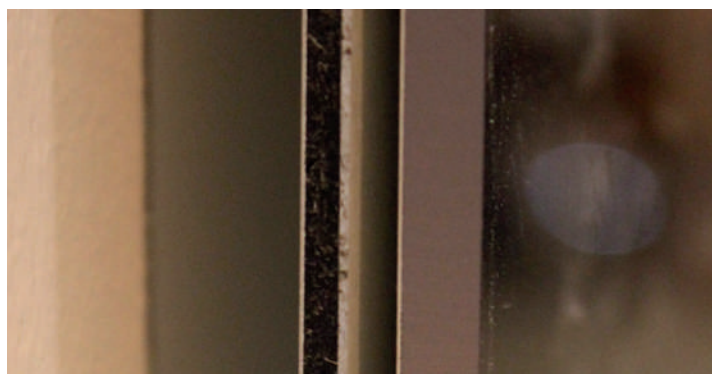
Deslaminación producida entre la copia fotográfica o impresión y el soporte secundario o trasera.

[F. 09]

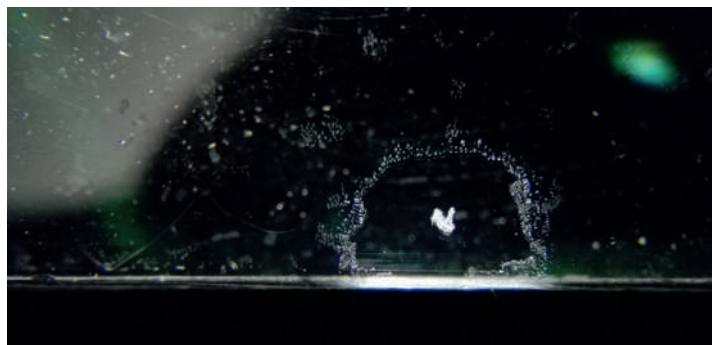
Detalle de una partícula atrapada entre la lámina protectora de PMMA, el adhesivo y la imagen fotográfica o impresión.



[F. 07]



[F. 08]



[F. 09]

En lo que respecta a los adhesivos empleados, es preciso señalar que se trata de una de las cuestiones más controvertidas de estos montajes, resultando determinante para la conservación del conjunto. Desde el momento en el cual se realiza el montaje, el curado del adhesivo, habitualmente del tipo silicona, puede motivar también su alteración. Así, puede generar la migración de disolventes contenidos en su formulación (metanol, amoníaco) y la evaporación de ácido acético proveniente de la propia silicona; esto, a su vez, puede desencadenar un virado de la imagen hacia el magenta, así como la formación de manchas amarillo-magentas y, en algunos casos, el desvanecimiento de la imagen. Estos deterioros pueden ocurrir tanto si están expuestos a la luz como en ausencia de esta^[21], dado que el PMMA no supone una barrera frente la foto-degradación, a no ser que contenga en su formulación algún tipo de inhibidor de la radiación ultravioleta.

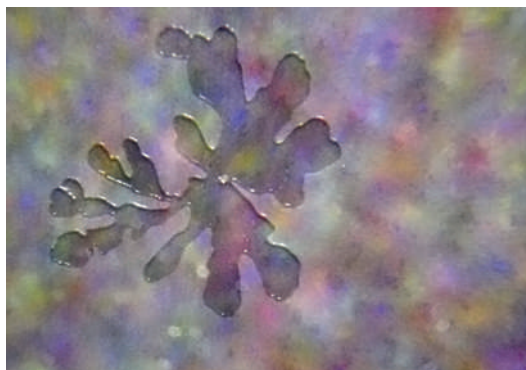
[21]

M. Jürgens, *Silicone Rubber Face-Mounting of Photographs to Poly (methyl methacrylate): Process, Structure, Materials, and Long-Term Dark Stability*, Kingston, Londres: Queen's University, 2001, pp. 72-77 y 90-93.

Parámetros ambientales incorrectos

Las condiciones ambientales incorrectas también afectan a la estabilidad de estas obras. Así, las temperaturas elevadas por encima de 50 °C y la presencia de humedad pueden producir la expansión de la capa de adhesivo pudiendo ocasionar una deslaminación en forma de burbujas dispersas con aspecto de copos de nieve [F. 10].

El aumento de temperatura también puede provocar aumento de evaporación del ácido acético contenido en los adhesivos tipo silicona, empleados entre la lámina de PMMA y la copia fotográfica o impresión. La presencia de este daño durante el proceso de curado y su incidencia se producirá dependiendo del tipo de silicona utilizada y del espesor de la misma. Diversos estudios señalan que la cantidad de vapores nocivos emitidos se genera de manera proporcional al aumento de la temperatura ambiental, aunque en algunas ocasiones este ácido acético puede ser liberado incluso



en un ambiente de temperatura baja. Este ácido escapa en forma de emisiones principalmente por los extremos de la obra resultando muy nocivo para conservación del conjunto^[22].

CONCLUSIONES

Tal y como se ha detallado, durante las últimas décadas, el empleo del *face-mounting* ha sido muy relevante en el contexto de la fotografía artística contemporánea y son muchas las obras

con este tipo de montaje que han pasado a formar parte de las colecciones más importantes a nivel internacional, por lo que se impone la necesidad de un conocimiento profundo de su naturaleza y comportamiento.

Queda evidenciado que este sistema de montaje fotográfico presenta una estructura compleja, dado que sus materiales son variados, de diversa naturaleza y pueden conformar estructuras con diferentes tipologías, según estos se combinen en el proceso de fabricación. Se puede afirmar, por tanto, que no existe una secuencia monolítica de los diferentes estratos que componen dicho montaje, ya que se pueden hacer combinaciones con diferentes materiales, según revela la investigación realizada de las patentes originales de invención.

El estudio llevado a cabo en diversas colecciones contemporáneas con el fin de establecer los daños que muestran obras con *face-mounting* revelan deterioros de diversa tipología, los cuales afectan en ocasiones al conjunto del montaje y, en otras, a un estrato concreto del mismo. La mayoría de daños de la estructura completa se traducen en una deslaminación y están originados tanto por fallos en el propio proceso de montaje como por diferentes condicionantes de su conservación preventiva, en especial debidos a la manipulación y/o parámetros medioambientales incorrectos. En cuanto a los estratos constitutivos, sus principales problemas se centran en los daños de la lámina protectora del anverso, constituida habitualmente por PMMA de colada o extrusión. Resultan especialmente significativos los daños que pueden ocasionarse en las rutinas de limpieza de las obras con paños o disolventes de diferente naturaleza, así como los daños mecánicos ocasionales. Otro de los elementos más sensibles del conjunto son las traseras de materiales espumados, los cuales muestran un deterioro muy significativo tras el envejecimiento acelerado, que se traduce principalmente en un intenso amarilleamiento y en la pérdida de propiedades mecánicas. Por último, esta investigación, actualmente en proceso, pone en relieve la importancia de la formulación de adhesivo tipo silicona empleado entre el PMMA, el cual puede afectar de modo determinante a la percepción de la obra.

AGRADECIMIENTOS

Al laboratorio del Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la Universidad Carlos III de Madrid, así como a los laboratorios fotográficos: Taller Digigráfico, ImagenDecor y Movol Color, a la Universidad Pontificia Comillas (ICAI), Centro de Arte de Alcobendas y al Centro de Arte Dos de Mayo de Móstoles.

[F.10]

Burbuja con aspecto de copo de nieve entre la lámina de PMMA y la copia fotografía o impresión.

[22]

S. Pénichon, M. Jürgens, y A. Murray, "Light and dark stability of laminated and face-mounted photographs: A preliminary investigation", *Studies in Conservation* Vol. 47, issue 3, 2002, p. 155.

BIBLIOGRAFÍA

- ARENAS, M.; y GARCÍA FERNÁNDEZ-VILLA, S. “Material Study and Conservation of Face-Mounted Photographs and Digital Prints”. *CeROArt. Revue Electronique sur la Conservation, Exposition et Restauration d’Objects*. European Network for Conservation-Restoration Education, Symposium 15-16 April 2016, Cambridge: CeROArt, edited by Rupert Featherstone and Nico Broers, 2017. <http://journals.openedition.org/ceroart/> [Última consulta: 2-03-18].
- ARENAS, M.; GARCÍA FERNÁNDEZ-VILLA, S. et al. “Characterization of posible adhesives to be used in the Face-Mounting photographic systems”. *4th International Conference on Structural Adhesive Bonding. Book of Abstracts*. 6-7 de julio de 2017, Oporto, Portugal: ComMUnion, julio 2017.
- HERRERA, R. “La conservación de fotografía contemporánea. Nuevos retos y problemas”. *14.ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia, 2013.
- JÜRGERNS, M. *Silicone Rubber Face-Mounting of Photographs to Poly methyl methacrylate: Process, Structure, Materials, and Long-Term Dark Stability*. Kingston, London: Queen’s University, 2001.
- JÜRGERNS, M. *The Digital Print Identification and Preservation*. Los Ángeles, California: Getty Publications, 2009.
- LLANO TORRE, S. “Revisión de los actuales protocolos de conservación preventiva de colecciones de fotografía contemporánea en las instituciones españolas”. *14.ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia, 2013.
- MUR BORRÁS, B.; BUENO THOMAS, A. y SAURA RAMOS, P. *La obra fotográfica en el mercado del arte español*. Tesis de licenciatura, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2016.
- PÉNICHON, S.; JÜRGENS, M.; y MURRAY, A. “Práticas de montagem de fotografias contemporâneas”. *Cadernos técnicos de conservação fotográfica*. 7, Rio de Janeiro: Funarte, 2011.
- PÉNICHON, S.; JÜRGENS, M.; y MURRAY, A. “Light and dark stability of laminated and face-mounted photographs: A preliminary investigation”. *Studies in Conservation*. Vol. 47, issue 3, 2002.
- PÉNICHON, S.; y JÜRGENS, M. “Two Finishing Techniques for Contemporary Photographs”. *Topics in Photographic Preservation*. Vol. 9, Photographic Materials Group, Washington D.C.: AIC, 2001.
- PÉNICHON, S.; y JÜRGENS, M. “Issues in the Conservation of Contemporary Photographs: The Case of Diassec or Face-Mounting”. *AIC News*. n.º 2. Vol. 27, Washington D.C.: AIC, 2002.
- SMITH, M. “Face-mounting techniques for contemporary photographs and digital images”, *7th AICCM Book, Paper and Photographic Materials Symposium*, 29-30 de agosto de 2012, Brisbane: AICCM, 2012.
- SOVILLA-BRUHLHART, H. *Panneau-support d’un tirage photographique*. Switzerland: Patent 489 040, 1970.
- SOVILLA-BRUHLHART, H. *Procédé de collage de tirages photographiques*. Switzerland: Patent CH 546 968, 1974.
- WEI, W. “International research on the conservation and restoration of face-mounted Photographs”. *ICOM-CC 15th Triennial Meeting Preprints*, New Delhi, India, 22–26, September 2008. BRIDGLAND, J. (ed.). New Delhi: Allied Publishers Pvt. Ltd., 2008.
- ZORN, S. y DOBRUSSKIN, S. “Diassec” and Other Finishing Techniques- Investigation of Accelerated Litht Fading”. *Studies in Conservation*. Vol. 56, Issue 4, 2011.