



DEPARTAMENTO DE
CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

Conservación de Arte Contemporáneo

20ª Jornada

MUSEO NACIONAL
CENTRO DE ARTE
REINA SOFIA

MUSEO NACIONAL CENTRO DE ARTE REINA SOFÍA
DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

Conservación de Arte Contemporáneo 20ª Jornada

Febrero 2019



A lo largo de las diferentes Jornadas de Conservación de Arte Contemporáneo, organizadas desde sus inicios por el Departamento de Restauración del Museo Reina Sofía, se han ido desgranando asuntos candentes en materia de conservación. Estos se suscitaban en paralelo a los programas expositivos de las instituciones participantes o a los temas de investigación que se promovían en el propio ámbito académico, fruto de las sinergias generadas entre artistas, conservadores-restauradores e historiadores de arte, que conciben las prácticas artísticas actuales como patrimonio cultural que hay que preservar.

En muchas de las ponencias presentadas en esta vigésima Jornada hay un acercamiento a la obra de arte, tanto sea objetual o “inmaterial”, bajo la perspectiva de archivo, pensado como lugar en el que se genera una relación entre los documentos, los objetos o los registros que lo componen, así como entre ellos y el lugar en el que se conservan.

Y esto sucede tanto en los estudios técnicos e intervenciones preventivas de obras más tradicionales, como por ejemplo *Un mundo* de Ángeles Santos, *La partida de naipes* de Balthus, o las temperas de Vieira da Silva, cuyos análisis documentan la complejidad de las obras y mejoran su legibilidad, como de manera más evidente en aquellas prácticas ligadas a lo virtual, lo intangible, lo inmaterial, en las que las estrategias archivísticas han cobrado un papel fundamental y en las que se abre un gran desafío en materia de conservación-preservación. Sin duda, este reto es el que analizan las ponencias dedicadas a la conservación del *media art*, de las artes de performance y a la documentación como herramienta de conservación de las mismas, y al arte sonoro y a la elaboración y organización de sus archivos.

Esta misma idea de archivo aparece en todas aquellas prácticas de carácter procesual con materiales de naturaleza fugaz o perecedera como se manifiesta aquí en la ponencia sobre las *vanitas* contemporáneas. Asimismo, está presente en los trabajos sobre muralismo urbano, sobre la restauración del archivo fotográfico EUR 42 (la no celebrada Exposición Universal de Roma 1942, un gran exponente del racionalismo italiano en arquitectura) y, especialmente, en la ponencia sobre la reconstrucción histórico-cromática del barrio de El Toscal en Santa Cruz de Tenerife.

Todas estas presentaciones, centradas en la conservación-restauración de diferentes prácticas artísticas, nos preludian que el futuro de los museos de arte contemporáneo está en cultivar este impulso archivístico, ya que gran parte del arte de hoy es efímero. Por tanto, se hace fundamental que los archivos sean accesibles y que en su conformación se colabore con distintas instituciones.

Con la publicación de los trabajos presentados en esta edición, el museo materializa su voluntad de compartir conocimientos con todos los públicos interesados. Esta propuesta que nos permite intercambiar experiencias e investigaciones en un ámbito tan importante como es la conservación de obras y colecciones de arte, es decir, la preservación de la memoria colectiva, ha sido realizada una vez más gracias a la generosa colaboración de la Fundación MAPFRE, así como al apoyo de la Fundación Museo Reina Sofía, a quienes agradecemos su implicación en esta tarea.

La red de participantes y colaboradores, procedentes de distintas universidades e instituciones, ha venido incrementándose y diversificándose desde que comenzaron a celebrarse estas Jornadas y ya se han convertido en un referente importante en el campo de la conservación-restauración internacional. A todos ellos agradecemos una vez más sus valiosas colaboraciones.

Manuel Borja-Villel
Director del Museo Nacional centro de Arte Reina Sofía

Para Fundación MAPFRE es un placer poder colaborar con el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en la organización de estas jornadas de conservación y restauración que cumplen este año su vigésima edición, y facilitar, así, el debate y discusión en torno a distintas disciplinas que continúan en constante evolución, enriqueciéndose día tras día. Estos encuentros se han ido convirtiendo a lo largo de los años en punto de referencia para todos los especialistas en la materia. Asimismo, a nosotros nos resulta de suma importancia poder participar en la reflexión en torno a este interés que demuestra la sociedad respecto a la preservación y conservación del patrimonio artístico.

En esta nueva edición de las jornadas de conservación se abordó el estudio técnico y la intervención en obras tan importantes como *La partida de naipes*, de Balthus; o *Un mundo*, de Ángeles Santos. También se analizaron otros temas de actualidad como las dificultades en la conservación de performances, del arte sonoro y la conservación y restauración de murales urbanos, entre otros. Ponencias y pósteres en los que se debatió también sobre diferentes características técnicas en ciertas obras de artistas como Jaume Plensa, María Helena Vieira da Silva, Teresa Ramón o el brasileño Antônio José de Barros, conocido como Tunga.

La publicación que hoy tenemos en nuestras manos cuenta con veintidós artículos de distintos autores procedentes de importantes instituciones, entre las que destacan, entre otras, el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales, el MACBA, la Pinacoteca de São Paulo o la Universidade do Porto. No quisiera terminar estas líneas sin expresarles a todos ellos, al Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía y a todas las personas que hacen de estas jornadas y de esta publicación una realidad, mis más sinceras felicitaciones y profundo agradecimiento.

Nadia Arroyo Arce
Directora del Área de Cultura de Fundación MAPFRE

Globalización y experimentación son dos términos que se encuentran estrechamente relacionados con el mundo del arte contemporáneo. Hoy nos encontramos en un escenario en el que el consumo de imágenes, cuya renovación es constante, está creciendo de manera exponencial. Del mundo del arte y la cultura surgen imágenes críticas que participan de nuevas formas de expresión, lo que nos sitúa, desde el punto de vista de la conservación, frente un panorama muy amplio y difícil de abarcar, en el que resulta complejo definir líneas concretas de trabajo ante nuevos modelos de creación artística. No obstante, sí disponemos de un punto de partida para profundizar en el conocimiento de la obra y su significado, y así valorar, analizar, y posteriormente divulgar, las distintas metodologías posibles para la conservación y transmisión del patrimonio para las generaciones futuras. Las entrevistas, la presencia activa del creador en los procesos de conservación, documentación y puesta en conocimiento, en diálogo con los diferentes profesionales involucrados en el proceso de restauración-conservación, es una de las maneras de hacer a los artistas partícipes de la conservación de sus legados. Esta es la razón que nos estimula y nos anima en la organización anual de las Jornadas de Conservación de Arte Contemporáneo, que en 2019 ha celebrado su vigésima edición.

En la presente publicación se recogen los veintidós estudios e investigaciones expuestos en esta convocatoria, que han versado, por un lado, sobre arte electrónico, instalaciones, performances, arte sonoro, o sobre el *tempus fugit*, la obsolescencia de las *vanitas* contemporáneas. También se recogen ponencias de disciplinas históricas como la arquitectura, la escultura, el óleo sobre lienzo o la pintura mural, sobre obras donde el papel es el protagonista, como soporte para múltiples técnicas bien de carácter más convencional bien para nuevos formatos procesados industrialmente. Al mismo tiempo, la desobjetualización de las obras conceptuales y performativas o la digitalización de los formatos audiovisuales abren una línea de trabajo sobre lo intangible.

Gracias a la aportación de equipos de estudio e investigación de museos, fundaciones, universidades, centros de investigación, empresas y profesionales involucrados en la conservación de arte contemporáneo, esta publicación pone en evidencian la buena salud y excelencia que actualmente demuestra la conservación de arte contemporáneo.

Por ello, quisiera finalizar trasladando nuestro agradecimiento a todas las personas que participaron en esta edición, así como a la Fundación Mapfre y la Fundación Museo Reina Sofía, cuyo apoyo ha hecho posible, una vez más, la creación de este espacio de debate y conocimiento. Además, este año agradecemos especialmente la asistencia del Sr. Weber Ndoro, director general del Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM), que impartió la conferencia inaugural y nos acompañó durante las Jornadas.

Jorge García Gómez-Tejedor
Jefe de Departamento de Conservación-Restauración
Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía

Índice

Estudio técnico de <i>La partida de naipes</i> (1948-1950), de Balthus, perteneciente al Museo Nacional Thyssen-Bornemisza.....	11
SUSANA PÉREZ PÉREZ / ANDRÉS SÁNCHEZ LEDESMA / UBALDO SEDANO ESPÍN / HÉLÈNE DESPLECHIN / ANA ARREAZA CALATAYUD	
Estudio e intervención de la obra <i>Un mundo</i> , de Ángeles Santos	23
MANUELA GÓMEZ RODRÍGUEZ / PALOMA CALOPA RODRÍGUEZ / CARMEN MURO GARCÍA / HUMBERTO DURÁN ROQUE / ANA LÓPEZ-LINARES LARRUCEA / MARÍA BARRA	
El uso de geles polietoxilados y rígidos en una obra de gran formato: <i>Le Jeu de Vivre</i> , de Teresa Ramón	35
SANDRA GRACIA MELERO	
Vieira da Silva y las témperas Sennelier, una combinación perfecta	49
AGNÈS LE GAC / VIRGINIE DUVAL / SANDRA SANTOS	
El impacto del plástico de burbujas sobre capas filmógenas mordientes; análisis material e intervención	67
JOANA MOREIRA TEIXEIRA / MARIA AGUIAR / NUNO CAMARNEIRO MENDES / LÚCIA ALMEIDA MATOS	
La acidez y salinidad de los óleos TITAN®, su pH y conductividad en el contexto de la intervención con métodos acuosos	79
ELENA AGUADO-GUARDIOLA / CHIARA MARIA BIANCHI / MARIAN GARCÍA IBÁÑEZ / M ^º JOSÉ DE FRUTOS DE FRUTOS / ALBERTO PERPIÑÁ ROMÁN	
Uso de gomas de borrar para limpieza mecánica de obra gráfica. Valoración de su eficacia limpiadora y efectos sobre el papel	89
RUTH CHÉRCOLES ASENSIO / JOSÉ MANUEL DE LA ROJA DE LA ROJA / EDUARDO NAVARRO MANTECA / MARGARITA SAN ANDRÉS MOYA /	
La conservación del papel vegetal en una obra del artista Jaume Plensa	103
ALBA CLAVELL GÓMEZ	
Permanencia material y técnicas en las artes; asignatura de la Licenciatura en Artes Visuales de la Universidad del Museo Social Argentino.....	111
ALEJANDRO BUSTILLO / FLORENCIA GEAR	
Recuperación del film <i>Noventa Minutos</i> , de Antonio del Amo (1949).....	117
MARÍA MUÑOZ FERNÁNDEZ	

Restauración del Archivo fotográfico E'42.....	129
CINTIA GUTIÉRREZ REYES	
Preservando <i>media art</i> . Caso de estudio: la Colección BEEP de Arte Electrónico.....	137
SALOMÉ CUESTA VALERA / REGINA RIVAS TORNÉS / ALICIA ADARVE MARÍN / MOISÉS MAÑAS CARBONELL / RICARDO FORRIOLS GONZÁLEZ	
Proceso de restauración, documentación y análisis de la instalación <i>Triade Trindade</i>	151
CAMILLA VITTI MARIANO / MÁRCIA DE ALMEIDA RIZZUTTO / TATIANA RUSSO DOS REIS / TEODORA CAMARGO CARNEIRO	
Performance y documentación: propuesta de un modelo para la adquisición y conservación de obra performativa	159
PAULA FERNÁNDEZ VALDÉS / SALOMÉ CUESTA VALERA	
Conservar la performance: la documentación y su papel en la conservación de obras de arte transitorias.....	169
INÉS SILVESTRE BORGES / ROSARIO LLAMAS PACHECO	
Hacia una conservación del arte sonoro; la deconstrucción del archivo.....	181
ANNE-FRANÇOISE RASKIN	
<i>Vanitas</i> contemporáneas. Reflexiones en torno a la materialización del Tiempo.....	187
HAIZEA SALAZAR BASAÑEZ / MIREN ITXASO MAGUREGUI OLABARRIA / ENARA ARTETXE SÁNCHEZ	
Murales urbanos; una sucesión de capas de pintura perdurables y efímeras	197
ELENA GARCÍA GAYO	
La entrevista adaptada al artista de colectivos independientes: escritores de grafiti y artistas urbanos.....	209
RITA LUCÍA AMOR GARCÍA	
Murales urbanos en Buenos Aires. Entrevista a Pum Pum; del anonimato a la conservación de sus murales.....	219
CARLA COLUCCIO	
Aspectos técnicos y estado de conservación del mural volumétrico <i>La Energía</i> , del artista Eduardo Díaz Yepes.....	229
SANDRA MALUENDA SERRA / XAVIER MAS-BARBERÀ / JUAN C. VALCÁRCEL ANDRÉS / VLADIMIR MUHVICH MEIRELLES	
Identidad del lugar y color. El Toscal en Santa Cruz de Tenerife, una reconstrucción histórico-cromática.....	237
SEVERO ACOSTA RODRÍGUEZ / NARCISO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ	
Biografías	251

Estudio técnico de *La partida de naipes* (1948-1950), de Balthus, perteneciente al Museo Nacional Thyssen-Bornemisza

SUSANA PÉREZ PÉREZ / ANDRÉS SÁNCHEZ LEDESMA / UBALDO SEDANO ESPÍN /
HÉLÈNE DESPLECHIN / ANA ARREAZA CALATAYUD

La partida de naipes, de Balthus, realizada entre 1948-1950, es una obra emblemática de la Colección del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza. El Área de Restauración expone los resultados del estudio técnico realizado a dicha obra, basado en el análisis de materiales, radiografía, reflectografía infrarroja y una exhaustiva documentación fotográfica. Con esta metodología se confirma la hipótesis de que debajo de la ejecución actual existen distintas composiciones que podrían relacionarse con los bocetos realizados por el artista en 1947: *Estudio para la partida de naipes* y *Muchacha con una carta*.

Se ha documentado la presencia de numerosas capas pictóricas de diferente color, composición y espesor que podrían corresponder a sucesivas correcciones de la pintura asociada al boceto, o simplemente a la reutilización de un lienzo con restos de pinturas inacabadas. Todo esto confirma que es una obra elaborada con una técnica muy compleja bajo una aparente simplicidad.

ESTUDIO TÉCNICO DE LA *PARTIDA DE NAIPES* (1948-1950), DE BALTHUS

Fechada en torno a 1948-1950, *La partida de naipes*, de Balthus, de la Colección del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, es una de las obras emblemáticas del controvertido artista y uno de los iconos de la pintura del siglo XX [F. 01].

De una elaboración muy compleja, las diferentes capas de color se superponen para crear un conjunto de considerable grosor y rigidez. Los diversos materiales utilizados dotan a la superficie pictórica de un aspecto áspero, con una textura que nos recuerda a la pintura mural y que evidencia la luz rasante [F. 02]. En este sentido, y basándose en la monumentalidad de sus composiciones, diferentes autores consideran que esa apariencia es fruto de su admiración por Piero della Francesca y los grandes muralistas italianos.

Las numerosas grietas que se pueden ver en la superficie del cuadro son consecuencia de la rigidez y el peso de los estratos de color y las capas de preparación, en relación con un soporte de tela relativamente débil. A su estado de conservación han contribuido, probablemente, las condiciones en que ha permanecido la obra durante dilatados periodos de tiempo. Es probable que el cuadro fuera enrollado en alguna fase del proceso, abandonado temporalmente y, tiempo después, retomado para concluir la composición definitiva.

En una observación detallada de la superficie pictórica, mediante fotografía de alta resolución y microscopía óptica, se pueden distinguir en algunas de las mencionadas grietas de la pintura tonalidades subyacentes distintas al color aplicado en último término.

Los resultados de los estudios técnicos nos aportan información muy útil para aventurar una hipótesis sobre la elaboración del cuadro. La compleja adición de capas de pintura es indicativa de un

[F. 01]

Imagen general de la obra.



trabajo realizado en diferentes etapas, durante el cual se habrían realizado modificaciones y refuerzos con respecto a un primer planteamiento.

Las imágenes que nos proporcionan la radiografía (RX) y la reflectografía infrarroja (IR), junto con los análisis realizados, por el laboratorio del Área de Restauración, de las micromuestras obtenidas en los puntos más significativos de la pintura, nos han permitido hacernos una idea bastante aproximada del proceso de creación del cuadro.

La reflectografía revela algunos aspectos de la creación que no son apreciables a simple vista, como el dibujo previo subyacente o determinados cambios que el artista introdujo durante el proceso de elaboración del cuadro, y que quedaron ocultos por las sucesivas capas de pintura [F. 03].

En el caso de *La partida de naipes*, Balthus, en principio, concibió de otra forma algunos de sus elementos. Por ejemplo, donde ahora está la silla con respaldo alto tapizada de azul, que ocupa la figura femenina, se intuyen las huellas de lo que parece un sofá de formas redondeadas. Además, se



[F. 02]



[F. 03]

[F. 02]

Detalle de los labios de la niña, con luz rasante.

[F. 03]

Detalle del dibujo subyacente de la mano observado con IR.

[F. 04]

Imagen general de la radiografía.



[F. 04]

evidencian algunos refuerzos en los trazos del dibujo, como se puede observar a la altura de las manos de la joven.

La radiografía de esta obra ha sido mucho más concluyente, puesto que nos ha ofrecido una idea más completa de los cambios introducidos por el artista [F. 04].

En la imagen radiográfica podemos observar que esta obra está pintada sobre un único paño de lienzo con ligamento de tafetán simple de alta densidad de hilos. Se trata de una tela de calidad, con hilos de espesor grueso y una distribución uniforme. Sobre el lienzo existe una capa de preparación artesanal que está bastante bien distribuida y que llega solamente hasta el margen exacto del anverso del cuadro, es decir, que no continúa por donde dobla la tela. En la radiografía no se observan con claridad huellas del instrumento usado para imprimir. La imprimación, compuesta de carbonato cálcico en gran cantidad y blanco de zinc; materiales opacos a la radiación, nos permite observar los numerosos cambios que fue realizando el artista durante el proceso de elaboración. Dicha imprimación, asimismo, ha dotado de mucho peso y rigidez al soporte, y que podría ser parte causante, junto con la gran cantidad de capas aplicadas posteriormente, de las grietas verticales y deformaciones de la tela en los dos tercios de la parte superior del cuadro. Aquellas son tan profundas que en algunos puntos dejan al descubierto la capa de preparación.

La composición inicial concebida por el maestro es muy similar a los bocetos, de colección privada, realizados en el año 1947: *Estudio para la partida de naipes* [F. 05] y *Muchacha con una carta* [F. 06].

El tema de la partida de cartas estuvo muy presente en la producción de Balthus a lo largo de toda su vida. De hecho, sobre la propia obra que ahora estudiamos, el artista realizó numerosas variaciones, que pintaba y cubría una y otra vez. Es posible, sin embargo, que Balthus partiera de la idea plasmada en los mencionados bocetos, y que después fuera trabajando y desarrollando cada elemento de la composición. Si comparamos ambos cuadros veremos similitudes, que iremos estudiando hasta llegar al diseño definitivo en la obra del Museo Thyssen-Bornemisza [F. 07].

[F. 05]

Estudio para la partida de naipes, de Balthus, hacia 1947, óleo sobre cartón, 44 x 63 cm, de colección privada.

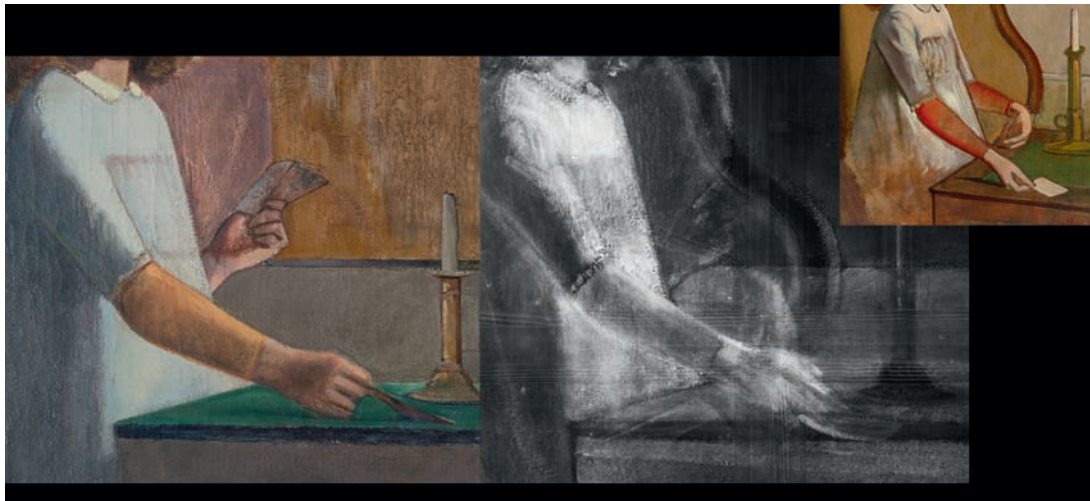




[F. 06]
Muchacha con una carta,
 de Balthus, hacia 1947, óleo
 sobre lienzo, 91,4 x 72,4 cm,
 de colección privada.

[F. 07]
 Detalle comparativo del cambio
 de posición de las manos.

[F. 06]



[F. 07]

En la radiografía de nuestra pintura se ve a la niña de la izquierda sentada en un sofá de brazos curvos. Dicho sofá es un elemento habitual en muchas otras obras pintadas por Balthus. En la zona del asiento apoya un sombrero de forma redonda decorado con un lacito, y en el respaldo reposa una tela con distintos pliegues. Estos dos elementos, sombrero y sofá, fueron cubiertos con pintura en una fase posterior del desarrollo del cuadro, y la esquemática figura femenina quedó finalmente sentada en una sencilla silla azul.

El pintor hace cambios interesantes en la ubicación de los brazos de la niña. La primera idea se ve con rayos X, y coincide con la del boceto *Estudio para la partida de naipes*. Su brazo derecho estaba ligeramente más abajo, pero Balthus lo eleva un poco en el cuadro final. Se observa también que la

mano derecha sujeta una carta que casi toca la mesa, y la manga del vestido tiene un borde decorado, que luego simplifica. Respecto a la mano izquierda, el pintor varió bastante la posición final. En un principio estaba vuelta hacia abajo y sujetaba una carta muy cerca de la mesa, como en un gesto de ocultarla a su oponente. En la composición final eleva el brazo y sitúa esta mano de la muchacha en posición casi vertical, en una posición más natural, mostrando las cartas a su oponente.

En la parte derecha del cuadro, Balthus también realizó cambios en relación a la figura del joven que esconde una carta. Los más significativos son los de su vestimenta. En origen, esta figura fue pintada como un personaje femenino, y llevaba una falda. Posteriormente, el pintor la cubre y la transforma en un muchacho con un sencillo pantalón [F. 08]. Una vez más, este hecho nos lleva a pensar que el artista partió de la idea de un personaje femenino similar al del boceto. Una hipótesis ratificada por los resultados obtenidos tras el análisis de materiales es que la falda fue realizada con pintura del mismo color que la del boceto. Este personaje llevaba también una camisa distinta, pues con los rayos X se aprecian unas líneas horizontales, características, quizá, de otro tipo de atuendo, con la espalda descubierta a la altura del nacimiento de los brazos.

En la radiografía también se puede apreciar que este joven apoya su pierna izquierda en una banqueta (en origen una silla con respaldo), cuyas patas fueron modificadas de tamaño y situación. Igualmente, estas transformaciones se confirman con la aplicación de iluminación rasante.

Por último, cabe mencionar la evolución del diseño de la mesa, para cuyo tablero el artista fue probando diferentes grosores hasta llegar a las líneas precisas y esquemáticas que pueden verse hoy en el cuadro final. Del mismo modo, se aprecian líneas horizontales y verticales en la pared y en el fondo. En concreto, en la esquina superior derecha del cuadro se pueden entrever las líneas de lo que parece un boceto de una ventana, que es muy similar a la que hay en el estudio ya mencionado. En un momento más avanzado del diseño de la composición, Balthus decidió taparla para dejar en su lugar un sobrio plano gris.

Basándonos en los indicios observados en la imagen radiográfica, vimos la necesidad de realizar los análisis de identificación de materiales y superposición de capas con el fin de estudiar la técnica pictórica empleada por el artista y la sucesión de capas de color aplicadas en la elaboración de la pintura. Se determinaron los puntos más significativos. Es decir, aquellos que pudieran proporcionar una información lo más completa posible respecto a las modificaciones observadas, y buscar, con toda la información así obtenida, la posible relación de esta pintura con otras obras ejecutadas anteriormente por el artista en fechas cercanas.

Los análisis del laboratorio han confirmado que la obra que ahora contemplamos es el resultado de un trabajo muy concienzudo, en el que, partiendo de un planteamiento inicial desarrollado en varias composiciones, Balthus procedió a modificar elementos, colores y texturas hasta llegar a una solución sustancialmente diferente a la idea original.

Existen indicios de que el artista realizó al principio, o en algún momento durante el proceso de creación, una composición muy parecida al *Estudio para la partida de naipes*, fechada en torno a 1947, de colección privada [F. 05], y considerada como un posible boceto con respecto al cuadro del Thyssen-Bornemisza. El artista va añadiendo después determinados objetos e incluyendo modificaciones que, sin embargo, no están en el boceto, como, por ejemplo, el sombrero y la tela que reposa en el sofá junto a la mujer, ocultos ambos después por diferentes capas de color en la pintura del Thyssen; o el mobiliario, modificado y simplificado hasta una concepción casi cubista.

Así pues, partiendo de un planteamiento plasmado en diferentes estudios y bocetos, como los mencionados, se produce una evolución que, aunque conserva el equilibrio original, añade una intencionalidad sustancialmente diferente.

En los resultados del laboratorio encontramos que los colores que subyacen bajo la última capa son los mismos que los del mencionado boceto, en el que la figura femenina está sentada en un sofá o canapé de tapicería amarilla que también aparece en *Muchacha con una carta*, de las mismas fechas [F. 06].

En el cuadro del Thyssen, bajo la superficie pictórica visible en la zona que corresponde al antebrazo de la niña, subyace un color rojo de idénticas características al de los mencionados estudios. La mano izquierda tenía en un principio la misma posición que en dichas versiones. Es decir, vuelta hacia abajo, sujetando o protegiendo la baraja de la mirada de su oponente. Balthus corrigió dicha mano mediante enérgicos trazos realizados a lápiz sobre la pintura para acabar pintándola en una posición más natural para mirar los naipes, como puede verse en el detalle comparativo de esa zona, en la radiografía y en la pintura final.

La mesa sobre la que se desarrolla el juego de naipes, y donde se apoya indolente el personaje masculino estaba, en origen, cubierta por un mantel, tal y como se muestra en el *Estudio para la partida de naipes* [F. 05]. La perspectiva de la mesa ha sido, a su vez, corregida en la pintura del Thyssen-Bornemisza, y, en general, se aprecia una simplificación de las formas de objetos y mobiliario, en aras de una concepción más esquemática.

El personaje de la derecha era, en origen, una muchacha ataviada con prendas similares a las que viste esa misma niña en el boceto. Es decir, lucía una falda roja hasta las rodillas y una camiseta o corpiño de color verde. En una capa interna, en la zona más empastada que circunda la cabeza del muchacho, se ha encontrado el color pardo que correspondía al color del cabello de la joven, que, sin embargo, sí puede verse en el citado boceto. Este personaje, situado a la derecha de la composición, es el que ha sufrido más modificaciones, y al que el artista ha otorgado una intencionalidad diferente respecto a su concepción femenina primigenia.

La permuta de los colores se acompaña de una transformación física, puesto que el personaje pasa a ser una figura de configuración masculina pero con unas connotaciones muy especiales. Se ha dicho que este personaje masculino es el del perdedor o el truhan, que esconde una carta, bien para ganar la partida o bien para ocultar una información no deseada. La transformación llevada a cabo en la figura, en la que se ha modificado la estructura corporal ensanchando los hombros a modo de figura geométrica, lo acerca a la forma del naipé que esconde a la vista de la joven echadora de cartas. La confusa disposición de la cabeza, representada de frente-perfil, fue un recurso muy utilizado por los cubistas, que, en este caso, sirve para despersonalizar al protagonista. Realmente es como una máscara ambigua, reflejo de la personalidad del propio artista.

Esta cabeza transformada adquiere a su vez una forma que nos recuerda a la figura de un corazón que, junto con la complexión del cuerpo, podría interpretarse como un determinado naipé doblado u observado desde distintos puntos de vista; es el as de corazones. Curiosamente, la aparición de esta carta en el juego está relacionada con una fuerza inspiradora y amorosa. Esta interpretación podría justificar la mirada ausente del personaje y la complicidad en la trampa que el representado establece con el espectador.

ANÁLISIS DE MATERIALES

Los análisis de materiales de la pintura han tenido dos objetivos fundamentales. Por una parte, estudiar la técnica pictórica empleada en esta obra; y por otra, conocer la distribución de los estratos de pintura. Los resultados obtenidos han permitido apoyar la hipótesis de que debajo de la

composición que observamos actualmente hay una ejecución bastante definida, semejante al boceto *Estudio para la partida de naipes*.

Las referencias para la selección de las micromuestras han sido el estudio radiográfico y la reflectografía infrarroja de la pintura. Tras el examen de estas imágenes se evidenciaron varios cambios en la composición actual, que sugerían una modificación de las formas, pero manteniendo la idea básica de la composición subyacente. Estas premisas, junto a la investigación documental de la obra de Balthus, han conducido a relacionar la pintura actual con la citada obra de 1947, hipótesis que ha podido ser apoyada con el estudio de la composición y distribución de los materiales en tres secciones transversales.

Micromuestra del color grisáceo del fondo, entre las piernas del personaje masculino

En la imagen superior izquierda [F. 08] se observa la zona de la composición actual donde ha sido tomada la micromuestra, y en la de la derecha se reproduce el área de la pintura que presumiblemente estaría debajo del cuadro del Thyssen-Bornemisza, basado en el mencionado boceto. En la parte inferior izquierda se presenta el fragmento de la imagen radiográfica, que corresponde al área de estudio delimitada anteriormente, y a su derecha la sección transversal de la micromuestra tomada del punto indicado en la pintura, el color gris del fondo entre las piernas del personaje masculino. En esta se puede observar la capa de color gris amarillento de la superficie encima de la fina capa de color rojo de la falda.

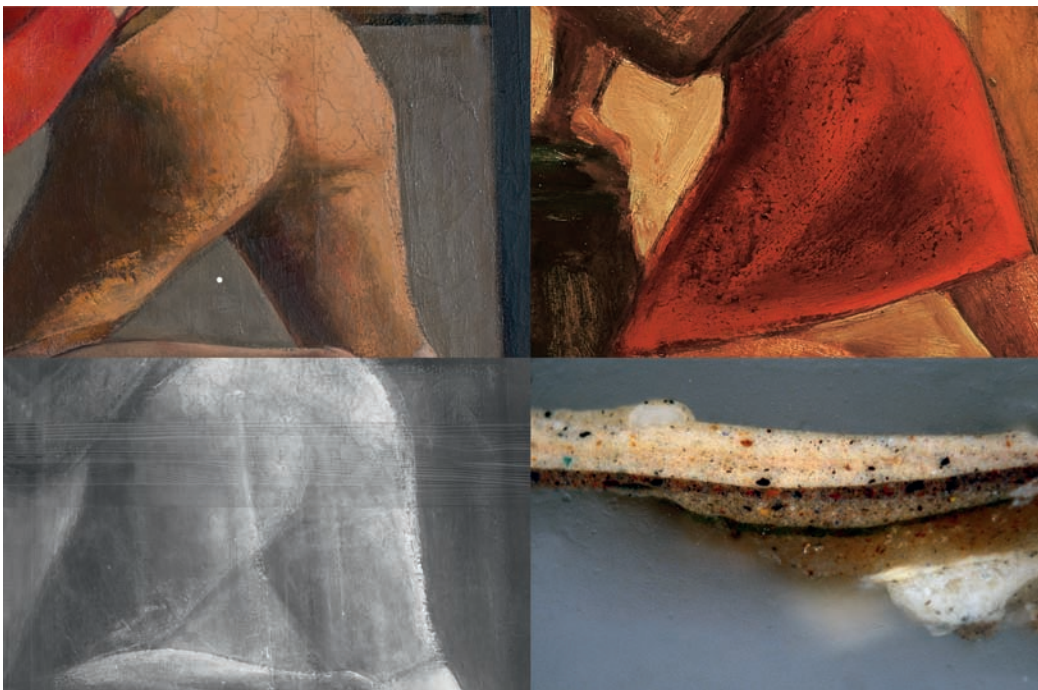
En la micromuestra observamos que la capa superior es de color gris amarillento y está compuesta por una mezcla de blanco de plomo con una baja proporción de blanco de zinc, blanco de titanio, pigmentos de tierra y negro carbón y, además, escasos granos de un colorante orgánico rojo y de carbonato cálcico. Debajo de este estrato aparece otro de color rojo oscuro con pigmentos negros muy dispersos, que puede relacionarse de forma coherente con la falda roja del personaje femenino, presumiblemente pintado debajo del muchacho. La composición de materiales en la pincelada de la falda es la siguiente: pigmentos de tierra roja, blanco de zinc, blanco de plomo y una baja proporción de blanco de titanio, negro de huesos, granos de yeso y amarillo de cromo.

Como característica importante hay que señalar que antes de aplicar la capa roja subyacente, Balthus ha trabajado el lienzo notablemente, lo que se evidencia por la superposición de varias capas de pintura observadas entre la imprimación del soporte y la capa roja de la falda. La composición de la imprimación es carbonato cálcico con una baja proporción de blanco de zinc, granos dispersos de blanco de bario y sílice. La alta proporción de carbonato cálcico usado para imprimir el soporte le confiere al lienzo una rigidez notoria, que probablemente influya en el aspecto quebradizo que en ocasiones muestra la pintura en la superficie.

Basándonos en el mismo fundamento explicado anteriormente, era de esperar que debajo de la capa roja de la camisa del personaje apoyado en la mesa estuviera la capa de pintura correspondiente a la blusa de color verde de la niña, pintada previamente. Esta posibilidad también fue confirmada en el estudio de la sección transversal, como se muestra en la imagen [F. 09].

Micromuestra de la camisa del personaje masculino

En la imagen superior derecha de la composición se indica el punto de la composición actual donde ha sido tomada la micromuestra [F. 09], y a la derecha se reproduce el área de la pintura que presumiblemente se encuentra debajo de la pintura visible, en esa misma zona (basado en el boceto de 1947). En la parte inferior izquierda se presenta el fragmento de la imagen radiográfica que corresponde al área de estudio, delimitada anteriormente, y, a la derecha, la sección transversal de la



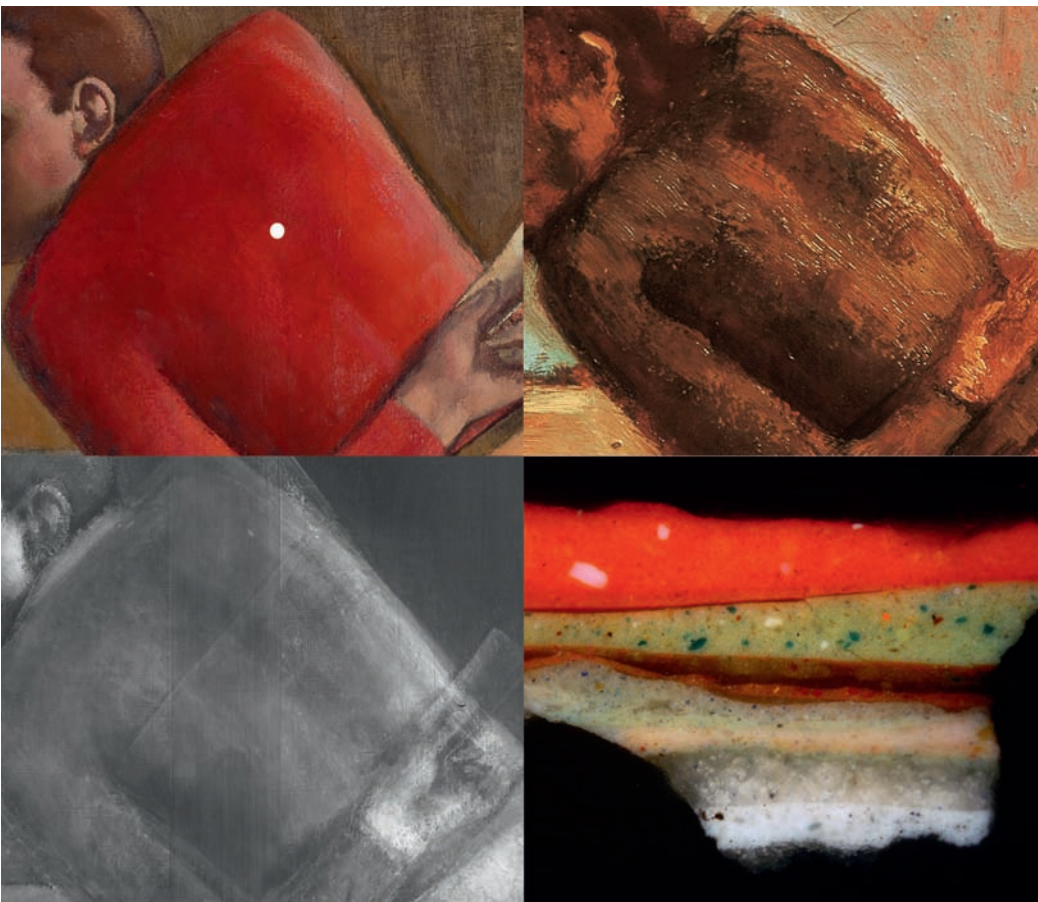
[F. 08]

Micromuestra del color grisáceo del fondo, entre las piernas del personaje masculino.

[F. 09]

Micromuestra de la camisa del personaje masculino.

[F. 08]



[F. 09]

micromuestra tomada del punto indicado en la pintura. En esta se puede observar la capa roja de la camisa del personaje masculino encima de la capa verde correspondiente a la blusa de la figura femenina subyacente.

Continuando con la constatación de la hipótesis planteada, se separó una micromuestra del otro extremo de la obra, concretamente del fondo con tono violáceo sobre ocre que aparece a la derecha de la joven, a la altura del pecho. En el boceto de 1947, en ese punto aparece un sofá de color amarillo intenso; una capa de pintura similar a la que también está presente en la secuencia estratigráfica de la micromuestra analizada en el cuadro del Museo Thyssen-Bornemisza.

Los pigmentos identificados en la capa violácea son de color blanco de plomo, blanco de zinc, amarillo de estroncio, granos de azul ultramar y bajas proporciones de verde de cromo, pigmentos de tierra y carbonato cálcico. El fondo ocre de la pintura actual es más rico en blanco de titanio y blanco de zinc, mezclados con pigmentos de tierra y granos aislados de blanco de plomo, azul ultramar y carbonato cálcico. Por último, la capa amarilla correspondiente al sofá de la ejecución subyacente está realizada con una mezcla de amarillo de cadmio, amarillo de cromo y pigmentos de tierra, todos en una matriz de blanco de zinc, blanco de plomo y blanco de bario.

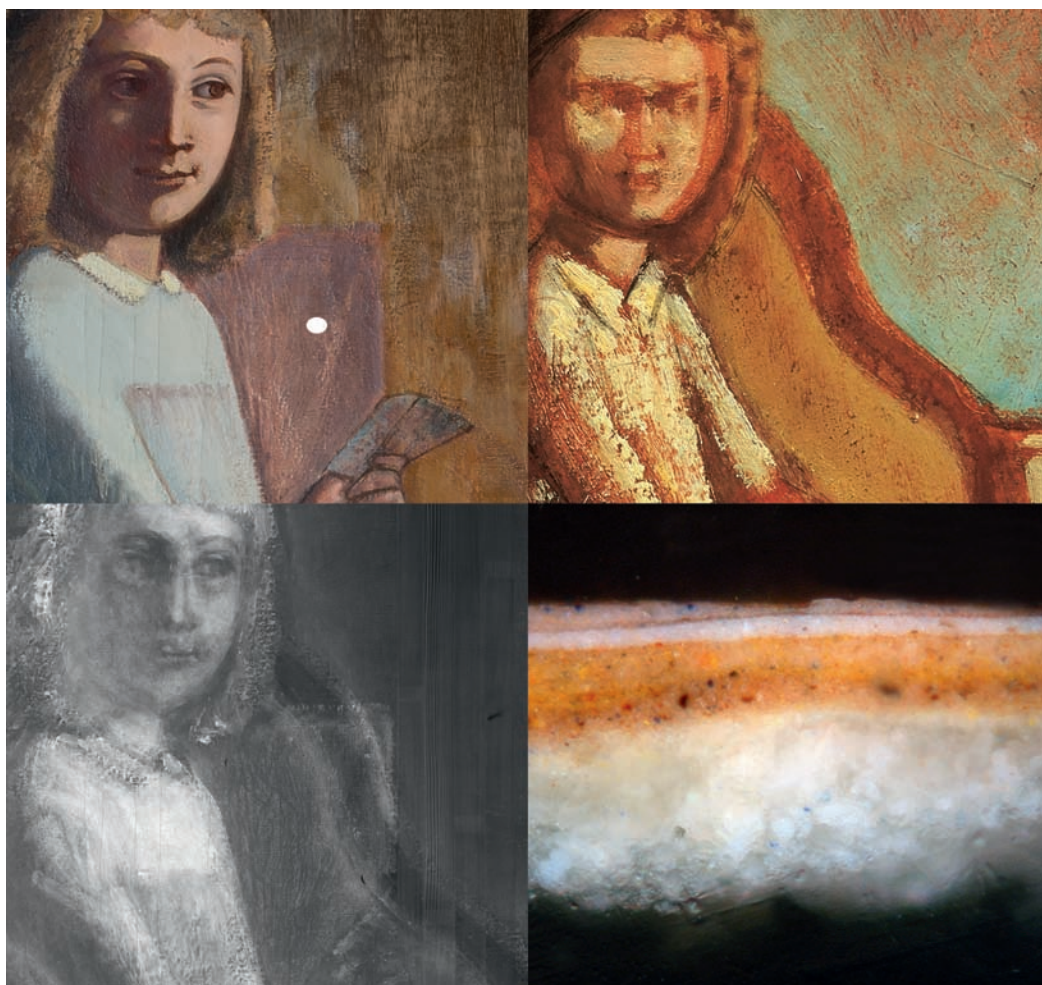
Micromuestra del rectángulo violáceo, a la derecha de la joven

En la imagen superior derecha de la composición se indica el punto de la composición actual donde ha sido tomada la micromuestra [F. 10], y a la derecha se reproduce el área de la pintura que presumiblemente se encuentra debajo de la pintura visible en esa misma zona (basado en el boceto de 1947). En la parte inferior izquierda se presenta el fragmento de la imagen radiográfica que corresponde al área de estudio, delimitada anteriormente, y, a la derecha, la sección transversal de la micromuestra tomada del punto indicado en la pintura. En esta se puede observar la capa roja de la camisa del personaje masculino encima de la capa verde correspondiente a la blusa de la figura femenina subyacente.

Un aspecto destacable del estudio de las micromuestras ha sido la diferente secuencia de materiales observada entre la pintura subyacente que tomamos como referencia y la capa superficial correspondiente a la ejecución actual. En la micromuestra tomada del fondo gris rosáceo no existen estratos intermedios entre la pintura de la superficie y la subyacente, puesto que en este caso el fondo fue aplicado directamente sobre la falda roja, quedando ambas capas muy unidas, aunque perfectamente delimitadas. Este hecho nos hace pensar que la pintura roja debía estar seca cuando se aplicó sobre ella la capa superior.

No ocurre lo mismo en la micromuestra tomada de la camisa roja del muchacho apoyado sobre la mesa, pues en este caso sí existe una fina película de barniz que separa la capa de la camisa roja y la de la blusa verde subyacente. En esta ocasión el artista seguramente prefirió aislar ambos estratos de pintura, quizás para evitar una posible mezcla de colores del verde intenso subyacente con el rojo de la camisa que pintó sobre este, o bien para asegurar una película algo más mordiente que permitiera un mejor agarre de la capa roja, realizada con abundante colorante orgánico. Sin embargo, en la muestra tomada del otro extremo de la pintura, a la derecha de la joven, el sofá amarillo de la capa subyacente fue tratado de una manera diferente a las anteriores muestras descritas, puesto que en este caso el color amarillo fue cubierto con pintura blanca antes de aplicar el fondo violáceo que ahora vemos en la superficie. Todas estas capas también se aprecian bastante integradas, aunque, como en el primer caso, muy bien delimitadas.

Con el conjunto de la información obtenida de los análisis de materiales se ha comprobado que debajo de la ejecución actual existe una pintura que podría relacionarse con el boceto *Estudio para la*



[F.10]
Micromuestra del
rectángulo violáceo a la
derecha de la joven.

partida de naipes. Entre estas dos intervenciones se observan materiales y procedimientos diferentes que revelan que el pintor utilizó varios recursos pictóricos para cubrir la pintura asociada a *La partida de naipes* con la ejecución actual. Este hecho podría explicar las desiguales texturas que se observan actualmente en la superficie de la obra.

Por último, entre la imprimación del lienzo y la ejecución relacionada con el boceto, existen numerosas capas pictóricas de diferente color, composición y espesor, que podrían corresponder a sucesivas correcciones de la pintura asociada al boceto o, simplemente, a la reutilización de un lienzo con restos de pinturas inacabadas.

Entre los materiales orgánicos identificados destaca el uso de aceite secante como aglutinante principal de los pigmentos, y también cera de abejas, lo que posiblemente influye en el tono marcadamente mate que presenta la pintura en algunas zonas de la superficie. También han sido identificadas resinas naturales y sintéticas, presentes en barnices y/o materiales añadidos para la fijación y consolidación de las capas de pintura en los procesos de restauración. La complejidad, tanto en la composición como en la distribución de los materiales observados en esta obra de Balthus, requiere necesariamente continuar con la investigación material de la pintura.

BIBLIOGRAFÍA

- BAL, Mieke. *Balthus. Works and Interview*. Barcelona: Ediciones Polígrafa, 2008.
- *Balthus*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 1996 [cat. exp.].
- CARADENTE, Giovanni et al. (ed.). *Balthus. Drawings and Watercolors*. Boston: Little Brown, 1983.
- CLAIR, Jean; y MONNIER, Virginie. *Balthus. Catalogue Raisonné of the Complete Works*. Nueva York: Abrams, 1999.
- CORNEJO BRUGUÉS, Laura. “Balthus. Dramaturgo di Eros”. *Anales de Historia del Arte*. n.º 19, Madrid: UCM, pp. 271-288.
- PERL, Jed. “Balthus. Artist and Model”. *Paris without End. On French Art since World War I*. San Francisco: M. W. Books, 1988, pp. 122-136.
- REWALD, Sabine. “Some Notes on Balthus’s Nonmusical Guitar Lesson”. *Source. Notes in the History of Art*. tomo 11, n.º 3/4, Chicago: The University of Chicago, Press Journals, 1992, pp. 59-64.
- STAROBINSKI, Jean. “Dramaturgie de Balthus”. *Pleine Marge. Cahiers de littérature, d’arts plastiques & de critique*. n.º 25, mayo de 1997, pp. 9-19.

Estudio e intervención de la obra *Un mundo*, de Ángeles Santos

MANUELA GÓMEZ RODRÍGUEZ / PALOMA CALOPA RODRÍGUEZ / CARMEN MURO GARCÍA /
HUMBERTO DURÁN ROQUE / ANA LÓPEZ-LINARES LARRUCEA / MARÍA BARRA

Este artículo da a conocer el trabajo de investigación y posterior tratamiento realizado por el Departamento de Conservación–Restauración del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (MNCARS) sobre la emblemática obra *Un mundo*, de Ángeles Santos. Mediante los diferentes estudios multidisciplinares, artísticos, históricos, técnicos y fotográficos, se ha podido determinar la magnitud de la intervención y el tratamiento a seguir.

Es interesante destacar que fue Ángeles Santos quien intervino su obra en una restauración anterior. Eso nos ha llevado a darle a nuestro trabajo un enfoque especial para esta obra. Las reintervenciones de la propia artista implican el respeto absoluto a los diferentes estratos pictóricos sobrepuestos y al soporte textil, formado por las dos telas.

INTRODUCCIÓN

Ángeles Santos (Portbou, Girona, 1911 - Madrid, 2013) pionera de las vanguardias en España, tenía un mundo propio que plasmaba en sus telas, y fue su composición *Un mundo* la que le abrió las puertas de la intelectualidad madrileña en 1929 [F. 01].

El gran óleo causó un gran impacto entre los círculos intelectuales del momento, teniendo en cuenta además que su autora era una joven, que lejos del ambiente cultural de la capital, no había tenido ocasión de conocer los avances de las nuevas corrientes artísticas^[1].

[1]

Según confesiones de la propia Ángeles Santos, “fueron unos versos de Juan Ramón Jiménez los que inspiraron *Un mundo*: «[...] vagos ángeles malvas / apagan las verdes estrellas / Una cinta tranquila / de suaves violetas / abrazaba amorosa / a la pálida Tierra». Para este gran óleo, de tres por tres metros la pintora tuvo que unir dos lienzos para conseguir la superficie deseada. Tras contemplar la enorme pintura en el Salón de Otoño de Madrid de 1929, Ramón Gómez de la Serna, Jorge Guillén, García Lorca, o el propio Juan Ramón Jiménez intercambiaron correspondencia con Ángeles Santos y se desplazaron a Valladolid para conocer personalmente a la incipiente artista. *Un mundo* participa a medias de los supuestos surrealistas y de la poética del realismo mágico, corriente difundida en el ensayo homónimo publicado por Franz Roh en 1925. Los personajes femeninos que pueblan la escena rodean los costados de un globo terráqueo que ha perdido su condición original para convertirse en una figura cúbica. En silenciosa procesión, estas mujeres de largos cabellos van iluminando las estrellas con el fuego previamente tomado del sol, mientras en uno de los ángulos del lienzo, otro conjunto de mujeres tocan instrumentos musicales”. (Paloma Esteban Leal)

HISTORIA MATERIAL

En el estudio de la historia material fue crucial la colaboración del Museo de L’Empordà, en Figueras, donde estuvo depositada la obra antes de pasar a formar parte de la Colección del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. También fue relevante la coparticipación de Soledad Urabayen, restauradora que intervino la obra entre 1986 y 1987; y de Julián Grau, hijo de la artista. Julián ha compartido con nosotras recuerdos y comentarios de su madre acerca de este cuadro, aportando



detalles importantes sobre la técnica utilizada y los avatares que sufrió la obra, así como información sobre las distintas intervenciones de restauración.

La dimensión de la pintura vino determinada por el tamaño de la habitación donde la pintó de joven Ángeles Santos. Fue su padre quien encargó a la empresa Macarrón los óleos y la tela, compuesta por dos piezas unidas, debido a su gran tamaño. Trabajó con el lienzo sujeto directamente a la pared, subida a una escalera y ejecutó su trabajo directamente, sin boceto ni cuadrícula alguna^[2].

Un mundo, que tiene unas dimensiones de 3,20 x 3,40 m, se exhibe por primera vez en Madrid, en el Noveno Salón de Otoño, en octubre de 1929, en cuyo catálogo aparece con el número 181.

Revistas y periódicos de la época publican fotos de la obra, y es en la revista *Crónica*, del 17 de noviembre de 1929, donde hemos encontrado una imagen muy clara de la misma. En ella se puede apreciar un cambio de composición en el margen inferior izquierdo. La foto muestra el mundo flotando en un espacio envolvente, y la escalera por la que descenden las “angelitas” transmite sensación de continuidad dentro de la obra [F. 02].

Tras su creación, en 1929, la pintura se mantuvo siempre en propiedad de la familia y fue parte de sus numerosos traslados. En cada una de las casas en las que vivieron intentaron colgar el gran lienzo, muy probablemente sin tensar en un bastidor. Es decir, montado como una sarga o cortina, y en ocasiones con su parte inferior reposando directamente en el suelo.

[2]

“Un lienzo grande, de más de diez metros en cuadro, clavado con chinchetas en una pared de la habitación donde, si dormía, lo hacía apenas.” (Santos Torroella, 1964).



[F. 01]

Página anteior
Fotografía actual de la obra una vez terminada la intervención.

[F. 02]

Fotografía de *Un mundo* publicada en noviembre de 1929 en la revista *Crónica*.

Los continuos traslados y manipulados llevaron a la obra a un estado de gran deterioro. Hemos podido documentar al menos dos importantes intervenciones. Una primera en el soporte, que consistió en reentelado y montaje sobre un bastidor, y que se realizó en los años 70, tal como indican los datos que nos ofrece la tesis doctoral de Rosa Agenjo Bosch, dirigida por Rafael Santos Torroella, hermano de la artista. En dicha tesis se describe el estado de conservación de la obra, de la que se dice literalmente: “[...] arrepentimientos visibles, suciedad, abolladuras, caídas de la capa de color y barniz levantado. Reentelado y restaurado. Repintado un 5 %”.

La segunda intervención que ha sido documentada se llevó a cabo entre 1986 y 1987 a petición de la autora. Este tratamiento se centró especialmente en completar las numerosas faltas que presentaba la capa pictórica. Tanto el Museo de L’Empordà como Soledad Urabeyn, restauradora encargada del trabajo, valoraron positivamente la importancia de la intervención llevada a cabo por parte de la propia artista. La obra se restauró en la Galería Parés, y el tratamiento llevó más de cinco meses, durante los cuales la restauradora trabajó codo con codo con la artista, tratando de encontrar el equilibrio entre los trazos creativos de Ángeles Santos y la intención de respeto hacia el original. El método de trabajo conjunto para la reintegración fue sistemático. Soledad aplicaba el estuco en las pérdidas, dibujaba las líneas de composición sobre el yeso, daba unas primeras bases de color en acuarela y la artista acababa pintando encima con óleo.

El 28 de agosto de 1992 la obra ingresó en el MNCARS procedente de la exposición *Les Avantguardes a Catalunya*^[3]. Ya entonces en el informe de estado de conservación se recomendaba realizar un tratamiento de restauración que mejorase la visibilidad de la misma.

[3]

A. C. *Avantguardes a Catalunya*
1906-1939, Fundació Caixa de
Catalunya, Barcelona, 1992.

ESTUDIO TÉCNICO FOTOGRÁFICO

Se han realizado fotografías técnicas de alta resolución en formato gigapixel, abarcando diferentes longitudes del espectro electromagnético: luz visible, visible lateral, ultravioleta e infrarrojo.

La imagen con luz ultravioleta es especialmente reveladora, permitiéndonos identificar hasta donde llegó la intervención que la propia artista llevó a cabo en el año 1987, y que podría cuantificarse en más de un 40 % de la superficie total de la obra.

La zona de la tierra y figuras se ha reintegrado con pequeños toques, que demuestran la intención de respetar la pintura realizada por ella misma cincuenta y ocho años atrás. En la zona del fondo, sobre el que flota el mundo, intervino más ampliamente, con grandes pinceladas, probablemente con intención de dar intensidad al color azul que rodea la tierra [F. 03 a, b].

Por otra parte, las imágenes en el rango infrarrojo desvelan trazos actualmente ocultos, dibujos subyacentes del año 1929. Gracias a ellas podemos ver figuras abocetadas que no salieron a la superficie de este mundo personal de Ángeles Santos, así como cambios de composición puntuales [F. 04 a,b] [F. 05 a, b].

IDENTIFICACIÓN ANALÍTICA DE MATERIALES

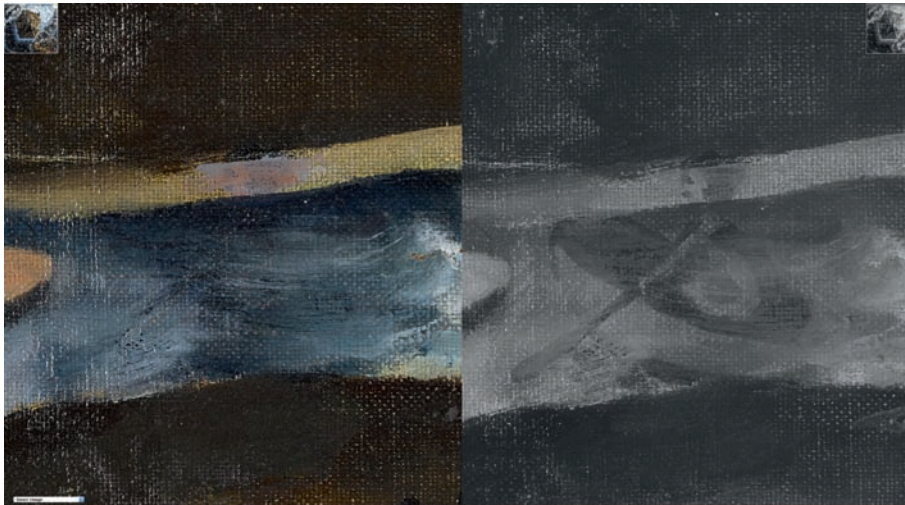
A través de las diferentes técnicas de examen y análisis se ha realizado el estudio de los materiales presentes en la obra, tanto originales como añadidos tras el proceso inicial de ejecución.

En primer lugar, mediante microscopía óptica se ha estudiado el soporte y la superposición de capas de pintura.



[F.03 a]

[F.03 b]



[F.04 a]

[F.04 b]

[F.03 a, b]

Detalle comparativo de la misma zona bajo luz visible y ultravioleta. Los trazos de color violeta oscuro en la parte derecha corresponden con zonas retocadas por la propia artista.



[F.05 a]

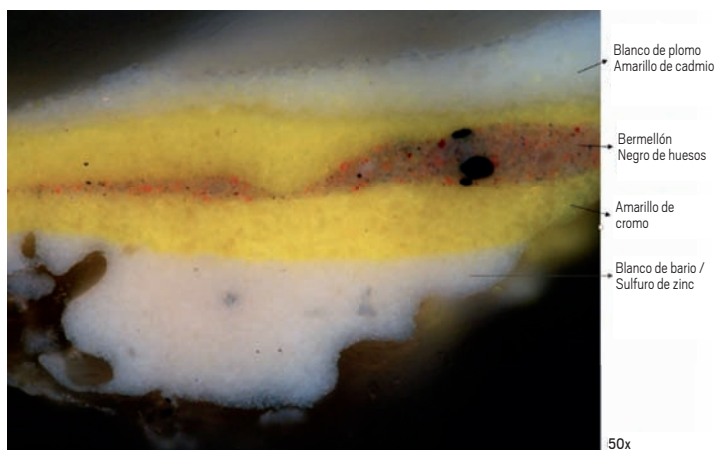
[F.05 b]

[F.04 a, b]

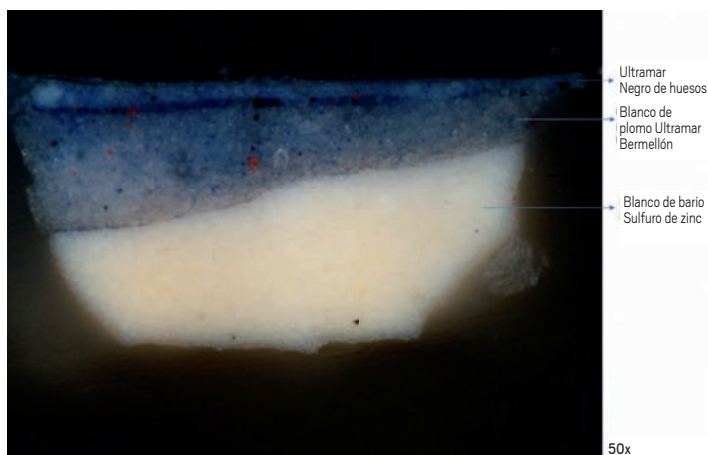
Imagen comparativa entre luz visible y luz infrarroja. Bajo luz infrarroja, a la derecha, se aprecia una figura remando en canoa que posteriormente fue cubierta por la propia artista.

[F.05 a, b]

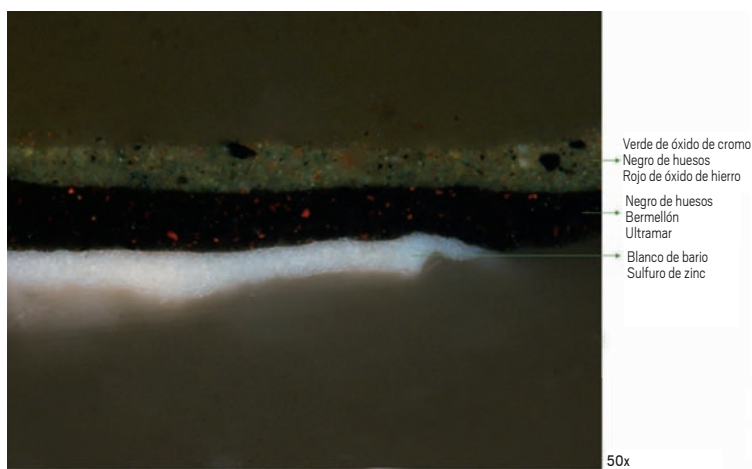
Imagen comparativa entre luz visible y luz infrarroja. Bajo luz infrarroja, a la derecha, se aprecian trazos y personajes abocetados que posteriormente fueron eliminados por la propia artista.



[F.06 a]



[F.06 b]



[F.06 c]

[F.06 a, b, c]

Sección transversal de una micromuestra de pintura amarilla, de la zona del sol, en la parte superior derecha de la obra (50x).

El lienzo original está constituido por fibras de lino en ambos sentidos de la tela. De la misma forma, se ha identificado también lino en el tejido del reentelado.

En cuanto al análisis de las capas de pintura, se aprecia que han sido aplicadas sobre una preparación blanquecina, y que responden al tipo de pincelada ligera que en ocasiones deja translucir las capas subyacentes. Para completar la caracterización de los pigmentos se ha empleado, junto con microscopía óptica, la técnica de microscopía electrónica de barrido con microanálisis por dispersión de energía de rayos X (SEM-EDX).

A continuación se presentan micromuestras representativas de las áreas estudiadas en las que se indica los pigmentos más representativos de cada capa siguiendo la metodología de trabajo expuesta anteriormente [F.06 a, b, c].

En varias estratigrafías además se observan, sobre las capas de pintura originales, capas de estuco y pintura correspondientes a las diferentes intervenciones llevadas a cabo principalmente por la autora. [F.07 a, b, c, d].

En las siguientes imágenes se pone de manifiesto el deterioro de las capas inferiores, es decir, las originales, cuyo estado de conservación dio lugar a la necesidad de las sucesivas intervenciones posteriores.

Para la caracterización de los componentes orgánicos hemos recurrido a técnicas espectroscópicas y cromatográficas. En concreto, espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y cromatografía de gases junto con espectrometría de masas (GC-MS).

Mediante espectroscopía FTIR se ha identificado en las capas de pintura originales la presencia de aceite secante como aglutinante, junto con las bandas correspondientes a CaCO_3 y BaSO_4 . También se ha estudiado el adhesivo de forración, identificándose una mezcla de cola y almidón.

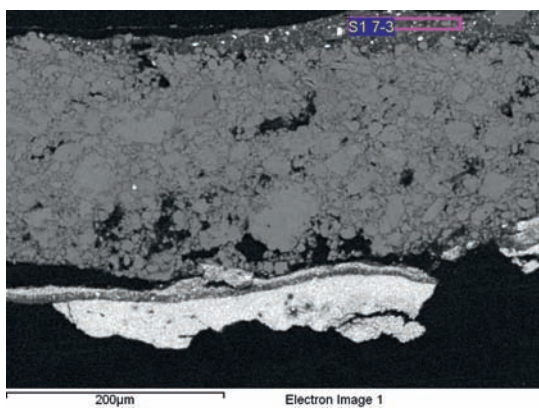
En el cromatograma que se muestra a continuación se confirma que el aglutinante empleado es un aceite de lino [F.08].

Por otro lado se han analizado micromuestras de zonas reintervenidas por la autora, en todas ellas también se ha detectado aceite secante como aglutinante.

En cuanto a los recubrimientos, mediante espectroscopía infrarroja se ha identificado la presencia de



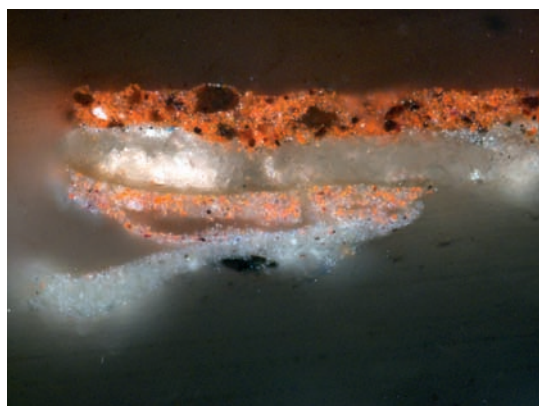
[F.07 a]



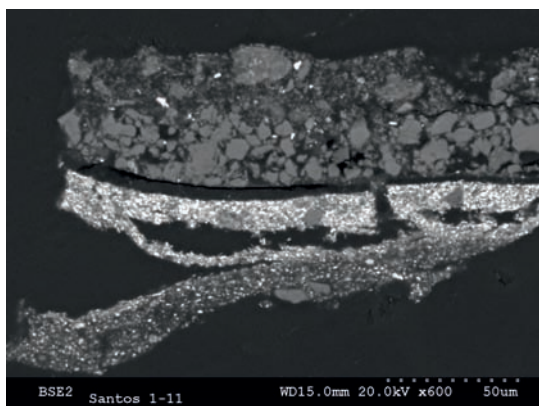
[F.07 b]

[F.07 a, b, c, d]

Imágenes de microscopía óptica junto con sus correspondientes imágenes de microscopía electrónica de barrido. En ambas micromuestras se observa que las capas originales de pintura se encuentran fracturadas y con falta de cohesión. Esta circunstancia habría motivado la aplicación del estuco y las capas de pintura superiores.



[F.07 c]



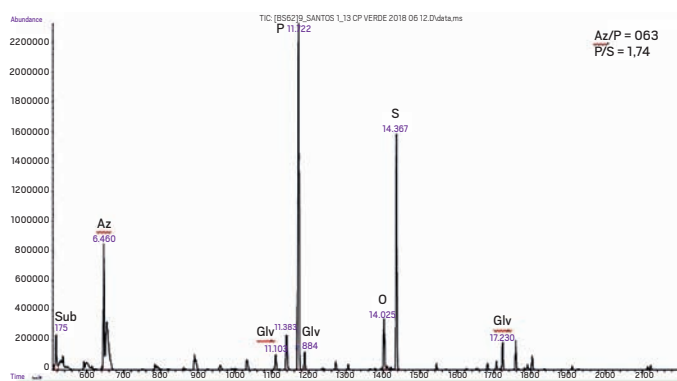
[F.07 d]

[F.08]

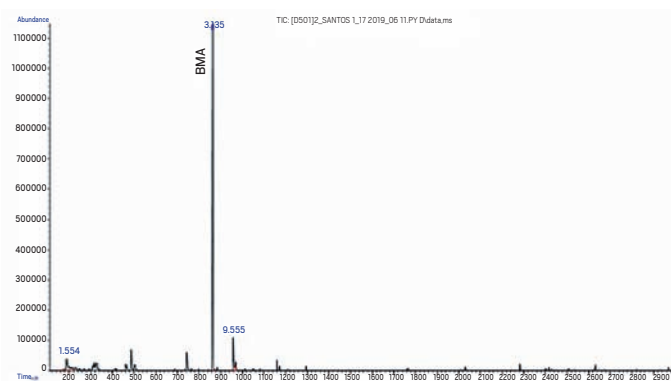
Cromatograma de una micromuestra de capa pictórica verde original. Por las relaciones de los ésteres metílicos de los ácidos grasos se confirma la presencia de aceite de lino.

[F.09]

Pirograma de una micromuestra de la superficie de la obra en el que se identifica un recubrimiento acrílico, en concreto butil-metacrilato.



[F.08]



[F.09]

una resina terpénica de origen natural. Es importante señalar que en ciertas áreas además de la resina terpénica se ha detectado mediante la técnica de pirólisis-cromatografía de gases-espectrometría de masas (PY-GC-MS) la presencia de una resina acrílica [F.09].

Basándonos en la metodología habitual de limpieza, el proceso se ha realizado con el correspondiente seguimiento analítico de apoyo, con el fin de minimizar los riesgos que este tipo de tratamientos conllevan.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Alteraciones del soporte

Se observan en el cuadro varios problemas causados por la evolución del proceso de reentelado que se llevó a cabo en los años 70. El lienzo original y el añadido como refuerzo, unidos por el sistema tradicional “a la gacha” no quedaron perfectamente adheridos, lo que ha provocado deformaciones, abolsamientos y aplastamientos, estos últimos probablemente debidos a una presión puntual excesiva [F. 10 - 11].

En la zona de los laterales, este mismo problema de falta de adhesión es más acusado y nos encontramos con deformaciones, desgarros y pérdidas matéricas que pueden deberse a sus múltiples traslados y almacenamiento inadecuado [F. 12].

Las dimensiones actuales de la tela con marco se corresponden con las que figuran en el catálogo del Noveno Salón de Otoño, si bien, estas pudieron experimentar cambios a lo largo de su historia material, tal como se observa en los laterales. En los bordes derecho e inferior queda vista la tela de forro reintegrada durante alguno de los tratamientos previos. [F. 13].

Alteraciones de la capa pictórica

El examen detallado de la superficie mostraba una red de grietas, craquelados, abrasiones, pequeñas pérdidas de película pictórica y algunas zonas con peligro de desprendimiento en los bordes. Asimismo, encontramos numerosas áreas repintadas al óleo que, según se ha explicado anteriormente, fueron realizadas por la propia artista. Ni los repintes, ni las reintegraciones alteran la visión correcta del conjunto, si bien en algunos casos no están muy bien ajustados a color [F. 14].

[F. 10]

Foto de detalle con luz rasante, la adhesión irregular entre la tela original y la de forración provoca abolsamientos puntuales.

[F. 11]

Foto de detalle con luz rasante, una presión puntual excesiva durante el reentelado podría haber producido estas deformaciones.



[F. 10]



[F. 11]



[F.12]



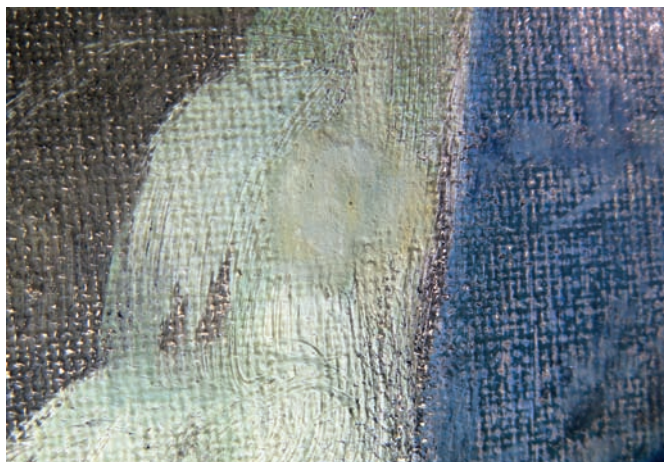
[F.13]

[F.12]

La tela original está parcialmente desprendida, especialmente en los bordes.

[F.13]

Foto detalle borde inferior. El soporte original se ha perdido en gran parte, detrás observamos la tela añadida en la restauración de los años 70 y pintada por la propia artista.



[F.14]

[F.14]

Foto detalle capa pictórica, en la parte central se aprecia la textura del estuco aplicado para reconstruir la falta que la artista cubrió.

Alteraciones de la capa de protección

Las sucesivas capas de barniz incorporadas a lo largo del tiempo conferían a la obra un aspecto desigual, lo que unido a las deformaciones del soporte dificultaba la apreciación de la riqueza de detalles que tiene la composición.

PROCESO DE RESTAURACIÓN

Criterios

La intervención se ha enfocado fundamentalmente en mejorar la legibilidad de la obra, centrando los criterios en el respeto absoluto a la capa pictórica añadida por la artista en 1987, y por consiguiente al soporte de reentelado sobre el que se extiende esta pintura en los laterales.

Con estos condicionantes el tratamiento se enfoca en dos objetivos. En primer lugar se planteó la estabilización del soporte textil mediante su consolidación, reduciendo las deformaciones que entorpecían la visión de la pintura. Otro objetivo ha sido la limpieza y matización del acabado actuando sobre el exceso de los barnices añadidos a lo largo del tiempo.

Intervención

Estabilización del soporte

Para la consolidación del soporte se han realizado pruebas previas de idoneidad de adhesivos, buscando la compatibilidad con los que fueron utilizados en el antiguo proceso de forración, harina de trigo y cola de origen animal.



[F.15]



[F.16]



[F.17 a]



[F.17 b]

[F.15]

Detalle del tratamiento con gelatina de pescado.

[F.16]

Detalle del proceso de tratamiento de los bordes con almidón. A la izquierda de la imagen se observa el área consolidada.

[F.17 a, b]

Mesa de succión en horizontal y en vertical.

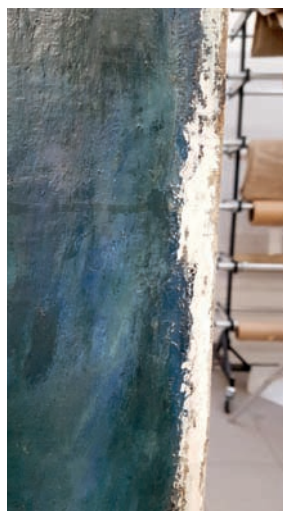
Para adherir la tela original y la de forración en los laterales hemos utilizado dos sistemas: engrudo a base de almidón de trigo aplicado con pincel y gelatina de pescado aplicada mediante inyección. En el mismo proceso se han corregido las ondulaciones que afectaban a todo el perímetro. Los desgarros y pérdidas de materia se han reforzado mediante parches y fibras de lino natural no trenzado con Beva Film® [F.15 - 16].

La eliminación de deformaciones y embolsamientos que afectaban a la totalidad de la superficie se ha realizado con ayuda de una mesa de succión de baja presión y calor controlado, que nos ha facilitado el trabajo en una obra de tan importantes dimensiones, permitiéndonos trabajar en pequeños sectores sin necesidad de retirarla del bastidor. Hemos utilizado distintas estrategias, en función de la zona a tratar: gelatina de esturión sobre papel japonés, humedad controlada, ligera presión local. La mesa de succión se utiliza tanto en sentido horizontal como en vertical, dependiendo de la accesibilidad de la zona [F.17 a, b].

La succión y el calor favorecen la penetración del adhesivo que se ha inyectado en las zonas abolsadas. Ha sido un procedimiento laborioso y lento debido a los condicionantes de la obra, como es el gran formato y las pequeñas áreas trabajadas de forma específica, alargándose hasta tres meses esta parte del tratamiento.

Reintegración

Con respecto a la reintegración matérica y cromática se limita a los bordes del lienzo, únicamente se estuca y reintegra alguna pequeña falta de la parte central del cuadro. Se ha realizado con colores de acuarela y sistema puntillista discernible a corta distancia [F.18 a, b].



[F.18 a]



[F.18 b]



[F.19]

Tratamiento de la capa superficial

Otra alteración importante que debemos destacar es la diferencia de brillos. Sobre la superficie pictórica hemos encontrado una superposición de diversos tipos de barnices, tanto de origen natural como sintético; algunos presentaban un alto grado de oxidación. Con todo ello el acabado era en exceso brillante, amarillento y desigual e impedía la correcta comprensión y observación de la pintura, en particular de los pequeños detalles de la obra tan importantes en el caso de la zona central del mundo.

Se han realizado sucesivas limpiezas del cuadro eliminando en primer lugar la suciedad superficial para después continuar con el proceso de aligeramiento de barnices [F. 19].

En este proceso hemos tenido en cuenta las distintas sensibilidades a los disolventes orgánicos, dependiendo de la zona tratada, ya sean zonas originales del 1929 o bien reintervenciones posteriores de la artista.

Se lleva a cabo esta limpieza mediante mezclas de isooctano e isopropanol, en distintas proporciones, apoyando el proceso por un seguimiento analítico en el laboratorio. Ha sido de gran utilidad la visualización de las imágenes ultravioleta durante el proceso de limpieza.

Sabemos por la documentación recopilada que el uso de barnices finales era de gusto de la artista que los utilizaba con intención de saturar los colores, de manera que nuestro objetivo ha sido igualar la superficie sin eliminar por completo los barnices, consiguiendo una mejora en la percepción de la obra. Una vez aligerados, procedimos a la aplicación de una nueva capa de barniz que homogeneizase el acabado.

Hemos realizado una comparativa con barnices comerciales de distintos tipos y marcas, aplicados sobre probetas. Lo más apropiado como protección final ha resultado ser la mezcla de *retoucher surfín mat-satiné* (L&B) + Barniz tableaux mat (L&B) a una proporción de 95:5 %. La baja concentración de resina en el barniz de retoque facilita su aplicación pulverizada mediante compresor y pistola obteniendo un resultado más uniforme y mejor ajuste del brillo. El barnizado se realiza en varias capas de mínimo espesor.

Por último debemos tener en cuenta la iluminación en sala como un factor importante para conseguir la mejor percepción posible de la obra.

[F. 18 a, b]

Estucado y reintegración cromática de una zona de bordes.

[F.19]

Proceso de limpieza.

BIBLIOGRAFÍA

- AGENJO BOSCH, Rosa, *La pintora Ángeles Santos y su obra anterior a la Guerra Civil española. Catalogación y estudio*, dirigida por Rafael Santos Torroella, Facultat de Belles Arts, Universitat de Barcelona, diciembre 1986.
- *CRÓNICA*, Madrid, 17 de noviembre de 1929.
<http://hemerotecadigital.bne.es/results.vm?q=parent%3A0003258529&s=10&lang=en/> [Última consulta: 11-07-2018].
- FRANCESC FONTBONA, *El paisatgisme a Catalunya* (fotografías de RAMON MANENT), Barcelona, Edicions Destino, S.L. 1979.
- GONZÁLEZ GARCÍA, Ángel; y CALVO SERRALLER, Francisco, *El Surrealismo en España*, Galería Multitud, 1975, [cat. exp.].
- *Noveno Salón de Otoño*, Asociación de pintores y escultores, Madrid, octubre 1929, [cat. exp.].
- SANTOS TORROELLA, Rafael, *El surrealismo en Cataluña*, Angeles Santos, varios autores, Madrid, Cuadernos Guadalimar, 1987.
- SANTOS TORROELLA, Rafael, *Museu de l'Empordà. Angeles Santos Torroella*, Figueres, Gràfiques Pujol, 1986.
- SANTOS TORROELLA, Rafael, *Revisiones y Testimonios*, Barcelona, Editorial Taber, 1969.

Vídeos

- Fundación Mapfre Ángeles Santos cumple 100 años, 28 de septiembre de 2011.
<https://www.youtube.com/watch?v=eQz8AHF4R9s/> [Última consulta: 11-07-2018].
- Museo Reina Sofía, Departamento de Restauración. Entrevista a Julián Grau. Abril de 2018. Realizada por Juan José García Albalá con motivo de la restauración de la obra.
- Museo Reina Sofía, Departamento de Restauración. Entrevista a Soledad Urabayen. 22 de noviembre de 2018. Realizada por Diana Lobato Mínguez con motivo de la restauración de la obra.
- *Un mundo de Ángeles Santos* - gloria.tv», 28 de febrero de 2017.
<https://gloria.tv/video/4PkS9ekrGhQk2rLXtSogC1xkE/> [Última consulta: 11-07-2018].

El uso de geles polietoxilados y rígidos en una obra de gran formato: *Le Jeu de Vivre*, de Teresa Ramón

SANDRA GRACIA MELERO

Le Jeu de Vivre, obra de gran formato de la artista aragonesa Teresa Ramón, fue creada de manera inédita para ser expuesta en el patio del Museo de Huesca.

Tras el periodo en el que se desarrolló la muestra temporal de la que formaba parte, los lienzos se vieron afectados por una grandísima cantidad de deyecciones de paloma, impidiendo su correcta legibilidad y suponiendo un grave riesgo fisicoquímico para la pieza, que, además, presentaba puntuales pérdidas de película pictórica.

Para afrontar el reto de la limpieza en una obra con alta sensibilidad al medio acuoso se trabajó bajo las premisas criteriológicas de la mínima intervención, otorgándole especial protagonismo al estudio de la técnica de la artista y a la caracterización de la superficie pictórica.

En el presente artículo se desarrollan las técnicas y los materiales con los que se ha intervenido *Le Jeu de Vivre*, haciendo hincapié en el uso de geles rígidos y geles polietoxilados.

GÉNESIS DE LA OBRA *LE JEU DE VIVRE*

La obra, motivo de esta intervención, titulada *Le Jeu de Vivre* (*El Juego de Vivir*), fue creada por la artista aragonesa Teresa Ramón para ser expuesta en el patio renacentista del Museo de Huesca bajo el comisariado de Rafael Doctor Roncero, durante el periodo comprendido entre el 20 de abril y el 4 de noviembre del 2018^[1]. Sus grandes dimensiones, 2,20 m de alto por más de 70 m de largo, permitieron envolver la parte superior de los muros del patio, creando un diálogo muy enriquecedor entre la obra contemporánea y la dimensión histórica del edificio que la contenía. Esta obra ha sido, para críticos y espectadores, un gran hito en la carrera de la artista, un sendero vital y colorista, trasladado al lienzo de forma orgánica, vibrante, pasional y magistral.

[1]

Rafael Doctor Roncero, Nerea Ubieto y Teresa Ramón Jarne, *Teresa Ramón, Le Jeu de Vivre*, Huesca, Centro del Libro de Aragón, 2018 [cat. exp.].



[F. 01]

Teresa Ramón realizando los últimos retoques *in situ*.

Teresa Ramón. Inicio, trayectoria y sino

Teresa Ramón nace en 1945 en Lupiñén, un pequeño pueblo de la provincia de Huesca. De forma muy precoz y autodidacta comenzó desde muy pequeña a pintar, empezando con los medios más habituales para su edad, como los lápices de colores, para continuar más adelante con acuarelas y óleos. La experimentación ha sido una constante en su obra. Destaca, por ejemplo, la investigación técnica que realizó al inicio de su carrera con el uso de lacas sobre planchas metálicas. Esta serie le valió una estancia como invitada en el Centro Experimental de Arte de Macerata, en Ancona, y una beca en la Escuela de Bellas Artes Pietro Vannucci de la Universidad de Perugia, en 1978. Durante los años ochenta expone en distintas galerías de ámbito nacional como la Sala Gaudí o la Galería de Arte Tramontán de Barcelona, en la Galería de Arte Atrium de Zaragoza o en la Galería Alfama de Madrid, y en muestras colectivas como *Pintura aragonesa en la Escuela*, que itineró por Toulouse, París y Lisboa, entre otros; o en *Académicos en homenaje a Goya* en el Museo Camón Aznar de Zaragoza. A finales de esta década, en 1988, obtiene el título de Formadora de Formadores en Didáctica de la Expresión Artística por la Universidad Complutense de Madrid [F. 01].

En 1990 destaca especialmente su exposición titulada *Bestiario*, en la Sala de Exposiciones de la Diputación de Huesca. En esa ocasión se pudo ver el desarrollo y evolución en el estilo y la técnica de la artista. Animales fantásticos influenciados por la numismática medieval inundaban su pintura, con una técnica más inmediata y visceral.

En 1997, además de ser premiada con el Lazo de Dama de Isabel la Católica, ejerce como profesora en la Escuela de Diseño de Altos de Chavón (asociada a la Escuela de Diseño Parsons de Nueva York), en República Dominicana. Sin duda, esta estancia supone un cambio en la plástica de Teresa Ramón, los colores vibrantes y contrapuestos serán a partir de ahora una constante en su obra, así como su influencia de la pintura mural y de los grandes formatos.

Es invitada en 2003 al XXV Festival Internacional de Arte y Cultura de la ciudad de Arcila, en Marruecos, en donde pinta el mural titulado *Assilah*. Tras ello, continúa con su obra *Catarsis*, en la entrada del túnel internacional de Somport y, en 2008, con *La Ciudad Dorada*, en el Palacio de Congresos de Huesca, obra de 500 m² aproximados de extensión^[2]. En 2010 expone en La Lonja de Zaragoza su serie pictórica *Desiertos y Cardenales*, y los vídeos *Monegros-Nueva York*, y en 2015 es galardonada con el Premio Aragón-Goya a su trayectoria.

Muy recientemente, en 2018, el director Alejandro Cortés realiza una película documental sobre su vida y obra, titulada *Carrasca*, la cual fue galardonada en el 27º Festival de Cine de Madrid con el Premio del Público al Mejor Largometraje Nacional; y en el Festival Internacional Buñuel Calanda con el Primer Premio del público al mejor largometraje.

Proceso creativo, técnica de ejecución y sistema expositivo de la obra

Le Jeu de Vivre nace del interés del equipo técnico del Museo de Huesca, que quiere contar con la obra de Teresa Ramón para una exposición temporal.

La artista comienza a investigar y realizar pequeños esquemas y bocetos de algunos de los elementos que integrarán la obra. El gran tamaño de los cuatro lienzos de que se compone su trabajo, de 2,20 m de altura y más de 17 m cada uno, y las dimensiones de su estudio, además de su interés por que la obra fluya y vaya desarrollándose de manera libre y orgánica, hace que no parta de ningún boceto general previo [F. 02].

[2]

Teresa Ramón Jarne, *La Ciudad Dorada*, Huesca, Ayuntamiento de Huesca, 2008 [cat. exp.].



[F. 02]

Vista general de los cuatro lienzos que componen la obra.

[F. 03]

Teresa Ramón en el proceso de ejecución de la obra en su estudio.

[F. 04]

Montaje de *Le Jeu de Vivre* en el patio del Museo de Huesca.



[F. 03]



[F. 04]

El soporte escogido es un lienzo de lino fino imprimado del que, gracias a la información aportada por el fabricante, se conoce que posee un gramaje de 460 gr/m², 14,5 hilos de trama y 13 hilos de urdimbre por cm². Además, cuenta con una imprimación industrial compuesta por tres capas de dióxido de titanio, resina acrílica y silicatos, todo ello calandrado^[3].

Colocando el lienzo extendido en el suelo, los metros que le permitía el espacio de su taller, y enrollando el resto, la artista fue trabajando sobre dicha preparación con una pintura a base de látex comercial compuesta por una resina sintética en dispersión acuosa y diversos aditivos orgánicos e inorgánicos^[4]. A este aglutinante, diluido primero en agua, le añadió los diversos pigmentos de la casa Manuel Riesgo S.A., entre los que se pueden destacar el rojo de cadmio claro, el rojo burdeos o el cian oscuro^[5]. Para las zonas blancas y tonos más pastel, buscando un mayor cuerpo y opacidad para la película pictórica, añadió pintura acrílica blanca y Aguaplast®^[6] [F. 03].

La artista juega con los materiales para crear pinceladas de aspecto muy distinto, variando entre zonas pictóricas más veladas y amplias y, para romper la monotonía, pinceladas más finas, que vertebran y vibran sobre el fondo. También existen zonas en donde la película pictórica cobra mayor entidad, que, sin llegar a conformar empastes, otorgan profundidad y complejidad al conjunto. Destacan además diversos elementos y formas que toman protagonismo, parecen más mates y aterciopelados que el resto del conjunto, debido a que cuentan con la pureza del pigmento sin mezclar y con muy poca carga de aglutinante. Esto se puede apreciar principalmente en las zonas azules, amarillas y rojas.

Tras todo esto, le aplicó con la ayuda de un rodillo una capa final de látex muy diluido en agua. Esta última capa respeta las diferencias de refracción de la luz en cada zona y pigmento, permitiendo que se creen juegos entre las zonas más brillantes y las más mates, o entre las que poseen una mayor carga de pigmento y las que trabajan en forma de veladuras, dando como resultado una superficie pictórica lisa y aterciopelada.

Las incontables horas de trabajo se traducen en una senda o camino vital, no solo del individuo, sino del ciclo de la naturaleza y de los microorganismos que, en simbiosis, crean vida. *Le Jeu de Vivre* es una obra que seduce al espectador, que lo invita a una inmersión repleta de abstracción y de abrumador y vibrante colorido.

Una vez finalizada la obra, es trasladada al Museo de Huesca enrollada sobre sí misma, con la película pictórica hacia dentro^[7], para ser expuesta en el patio renacentista de dicha institución. Para el sistema expositivo se colocaron en primer lugar unos listones de madera atornillados a la pared, con una distancia de dos metros, aproximadamente, coincidiendo así con la altura de la obra. En las esquinas del patio se colocaron unas escuadras, también con listones de madera, para acomodar los lienzos al giro de los muros. Para fijar los lienzos a estos listones se colocaron en ellos tiras macho de Velcro® que posteriormente fueron unidas a las tiras hembra que habían sido adheridas a la parte superior e inferior del reverso de la obra. Para ello se utilizó un adhesivo de carácter industrial de la casa Mapei, concretamente el Adesilex G19® [F. 04].

[3]

Proceso mecánico por el cual se hace pasar el tejido entre dos rodillos para alisar y homogeneizar la superficie. Este proceso, en el caso del lino, hace que el aspecto mate de las fibras varíe, para adquirir una superficie más brillante y sedosa. José Vicente Alonso Felipe, *Manual Control de calidad en productos textiles y afines*, Madrid, E. T. S. I. Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, 2015, p. 14, <http://oa.upm.es/> [Última consulta: 5-04-2019].

[4]

Weber Saint-Gobain, *Fiche Technique*, <https://www.ma.weber/> [Última consulta: 2-04-2019].

[5]

Riesgo Farma S.L., *Catálogo de pigmentos*, <http://manuelriesgo.com/> [Última Consulta: 2-04-2019].

[6]

Preparado industrial compuesto por una carga inerte y polímeros solubles en fase acuosa como ligante. Se presenta en formato de polvo blanco y se diluye en agua. Según las especificaciones del fabricante, posee un pH de 7 ± 0.05. Beissier S.A.U., *FT_Aguaplast_Standard_2025.04.20*, <https://www.beissier.es/> [Última consulta: 2-04-2019].

[7]

Información obtenida gracias a la documentación fotográfica perteneciente al Archivo del Museo de Huesca, publicada en el catálogo de la exposición. (Rafael Doctor Roncero, Nerea Ubieto, Teresa Ramón Jarne, óp. cit., pp. 53-54).

ESTUDIO TÉCNICO PREVIO DE LA OBRA

Sintomatología de alteraciones

Las alteraciones más destacables que podían observarse eran las debidas a la presencia de varios estratos en diferentes grados de incrustación, de sustancias detríticas depositadas sobre la superficie pictórica. Destacaba especialmente la presencia de una gran cantidad de deyecciones de paloma que

[F. 05]

Detalle de las deyecciones presentes en la obra.

[8]

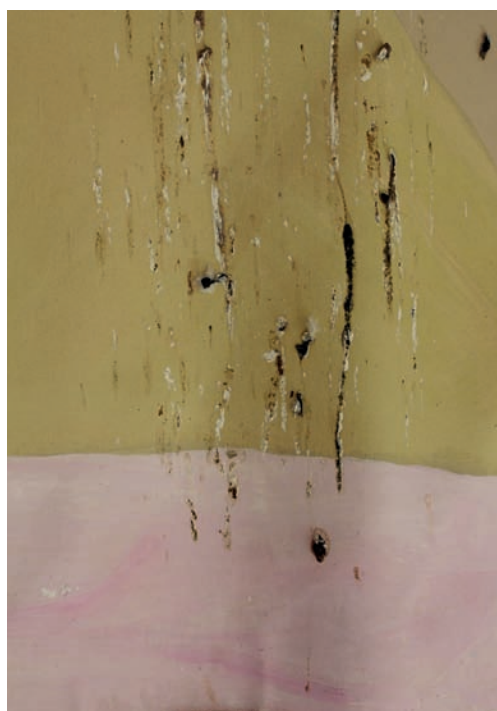
Irene Arroyo, "Aproximación al problema de las aves sobre monumentos. Efectos colaterales", *La incidencia de las aves en la conservación de monumentos*, Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2009, pp. 9-19. Nieves Valentín, "Cigüeñas y palomas. Correlación con microorganismos e insectos asociados. Análisis de casos prácticos", *La incidencia de las aves en la conservación de monumentos*, Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2009, pp. 35-42.

[9]

En la ciudad de Huesca hay una humedad relativa predominantemente baja, temperaturas altas en los meses estivales y bajas en los últimos meses de la exposición. Agencia Estatal de Meteorología, "Valores climatológicos normales. Huesca aeropuerto" y "Valores climatológicos extremos. Huesca", <http://www.aemet.es/> [Última consulta: 5-04-2019].

[10]

Alain Roche, "Comportement mécanique des peintures sur toile: Evaluation de la stabilité mécanique aux variations d'humidité et de température", *1er Seminario Internacional de Conservación de Pintura. El soporte textil: comportamiento, deterioro y criterios de intervención*, Valencia, Universitat Politècnica de València, 2005, pp. 189-212.



entorpecían la lectura homogénea de la obra, tomando demasiado protagonismo. Además de por una cuestión estética y plástica, suponían un riesgo fisicoquímico de gran magnitud, debido a la presencia de ácido úrico, ácido fosfórico y de microorganismos, presentes habitualmente es dichas deyecciones. Estos microorganismos también suelen propiciar la aparición de flora bacteriana y fúngica, respondiendo algunas de ellas al ciclo del nitrógeno y del azufre, por lo que puede existir una nitrificación y una formación de ácidos todavía más nocivos, como el sulfúrico o el nítrico^[8]. Estas dañinas deyecciones se concentraban en mayor medida en las esquinas, dada la facilidad que tenían las palomas para posarse sobre las escuadras de madera del sistema expositivo [F. 05].

Con respecto a la conservación de la capa pictórica, existía un problema de desadhesión de estratos, más concretamente en la interfase entre película pictórica-capla de preparación, aunque

de manera muy puntual, teniendo en cuenta las dimensiones de la obra. Esto sucedía sobre todo en los lugares en los que la película pictórica poseía carga de Aguaplast® (blancos y tonos pastel), o se rebajaba la cantidad de látex para crear pinceladas más aterciopeladas (azules). Aunque en estos últimos casos el problema existía en las interfases entre las diferentes pinceladas que componen la película pictórica.

El soporte de la obra no mostraba a nivel macroscópico ningún tipo de alteración con respecto a sus cualidades físico-mecánicas, únicamente existen una serie de pliegues y deformaciones en muy pocas zonas perimetrales de los lienzos, debido al mal pegado de las bandas de Velcro®.

Por tanto, estas últimas patologías eran intrínsecas, respondiendo principalmente a la tecnología original y la naturaleza de los materiales constitutivos, así como al sistema expositivo del bien. Pese a esto, no hay que olvidar otros factores externos que estaban especialmente presentes en este caso por encontrarse la obra a la intemperie, en el patio, como eran los derivados de las condiciones ambientales muy cambiantes^[9], las radiaciones lumínicas, los gases contaminantes o las diversas manipulaciones para su traslado.

Finalmente, hay que contar con que, desde el mismo momento en el que la obra se ejecuta, esta comienza a envejecer y sus materiales empiezan a sufrir modificaciones a nivel molecular por la oxidación, la hidrólisis y la formación de redes tridimensionales que modifican sus propiedades macroscópicas. Esto hay que tenerlo en cuenta, ya que se trata de un soporte, el lienzo de lino, que es muy higroscópico y sobre todo heterogéneo y anisótropo (con diferencias de porosidad en anverso y reverso)^[10], y porque se desconocen muchos de los materiales presentes en la película pictórica, dado su origen industrial.

Se trata, por tanto, de un sistema mecánico complejo, repleto de elementos y materiales que actúan de manera diversa frente a los agentes externos, pero que, pese a todo, ha respondido de manera bastante positiva.



[F. 06]

Le Jeu de Vivre colocada en el Salón del Trono del Museo de Huesca para proceder a su restauración.

Caracterización de la superficie pictórica

Los estudios previos y la intervención se llevaron a cabo en el Salón del Trono del mismo Museo de Huesca, un lugar sin radiaciones lumínicas nocivas y con temperatura y humedad relativa estables y, además, se escogió un lugar cercano para evitar largos traslados y manipulaciones innecesarias [F. 06].

Fue esencial el estudio de los materiales constitutivos y la morfología de la superficie pictórica, controlando a nivel microscópico cada paso y proceso con la ayuda del Digital Microscope, de la casa Celestron.

En primer lugar se procedió a realizar la prueba de determinación de la porosidad de la superficie pictórica, que aporta mucha información sobre el grado de penetración del agua en la policromía. Tras retirar el polvo superficial en la zona de la prueba, se depositó una gota de agua destilada y se observó con el microscopio digital, verificando el ángulo de contacto que forma la gota de agua en la superficie. Esta prueba se realizó en los colores predominantes y, por lo general, la pintura se mostró ligeramente hidrófila, aunque en algunos colores, como el rojo cobalto, el rojo burdeos y sobre todo el azul cian oscuro, esta característica se manifestó de forma evidente, humectando rápidamente el estrato. Estos resultados ponen de manifiesto la susceptibilidad al medio acuoso (tanto por solubilizar la pintura como por penetrar en el sustrato), seguramente propiciada por la presencia de aditivos (iónicos y no iónicos) sensibles al agua, destacando la alta probabilidad de existir tensioactivos en la capa pictórica, que podrían migrar hacia el interior y el exterior del estrato, arrastrando así material original^[11].

Tras esto se realizaron medidas del pH de la superficie, también de los colores más representativos, por medio de un gel rígido de agar y un pHmetro de bolsillo (modelo Laquatwin PH-22 de la marca Horiba)^[12]. Como se puede observar en la tabla, los datos coinciden en mostrar un sustrato con valores de acidez neutros y muy similares en todas las zonas estudiadas [Tabla 1].

[11]

Elli Kampasakali, et al., "A Preliminary Evaluation of the Surfaces of Acrylic Emulsion Paint Films and the Effect of Wet-Cleaning Treatment by Atomic Force Microscopy (AFM)", *Studies in Conservation*, Vol. 56, n.º 3, Reino Unido, Taylor & Francis, Ltd., 2011, pp. 216-230.

[12]

Como medida de control, en cada una de las muestras, primero se tomaba la medida de pH del gel de agar, posteriormente se depositaba en la superficie durante tres minutos y luego se procedía a hacer la medición definitiva del gel tras el contacto con la película pictórica/capa final de látex.

[13]

Para conocer el valor de la concentración iónica del estrato se midió en primer lugar la conductividad del gel de agar de cada una de las muestras, posteriormente se depositó en la superficie durante tres minutos, luego se procedió a hacer la medición del gel tras el contacto con la película pictórica/capa final de látex y finalmente se restaron los valores obtenidos, ya que el propio gel posee cierta carga iónica que no interesa para analizar los resultados.

Con respecto a las medidas de conductividad de la superficie pictórica, se realizaron de igual forma y en los mismos colores, de manera indirecta por medio de gel de agar y un conductivímetro de bolsillo (Laquatwin MO de la marca Horiba)^[13]. En este caso se aprecia como la conductividad es más alta en las zonas de veladuras del rojo burdeos, en los tonos tierra y en las zonas blancas, donde se incluye pintura acrílica y Aguaplast®, seguramente porque existe una mayor carga de aditivos iónicos en la pintura [Tabla 2].

Lienzo	Pigmento	Color	pH Agar	pH Superficie
TR. MH. 1	Burdeos veladura [Beta-oxinaftol]		6,79	6,87
TR. MH. 1	Cyan [PB15:3+PW21]		6,90	6,85
TR. MH. 2	Burdeos [Beta-oxinaftol]		6,96	7,18
TR. MH. 2	Verde [PB15:3+pw18]		6,91	6,84
TR. MH. 2	Tierra (mezcla)		7,13	6,83
TR. MH. 3	Amarillo [PY1]		7,10	6,93
TR. MH. 3	Cadmio [PR108]		7,05	6,72
TR. MH. 4	Cyan [PB15:3+PW21]		7,19	6,94
TR. MH. 4	Cyan (- aglutinante) [PB15:3+PW21]		7,70	6,80
TR. MH. 4	Blanco (acrílico)+ Aguaplast		7,18	6,94
TR. MH. 4	Cyan [PB15:3+PW21] + Burdeos [Beta-oxinaftol]		7,01	7,04

[Tabla 1]

Tabla de mediciones de pH de la superficie pictórica.

Lienzo	Pigmento	Color	Conductividad Agar	Conductividad Agar y Superficie	Conductividad Superficie
TR. MH. 1	Burdeos veladura [Beta-oxinaftol]		248	1546	1298
TR. MH. 1	Cyan [PB15:3+PW21]		262	935	673
TR. MH. 2	Burdeos [Beta-oxinaftol]		320	980	660
TR. MH. 2	Verde [PB15:3+pw18]		252	770	518
TR. MH. 2	Tierra (mezcla)		257	1936	1679
TR. MH. 3	Amarillo [PY1]		311	1124	813
TR. MH. 3	Cadmio [PR108]		308	795	487
TR. MH. 4	Cyan [PB15:3+PW21]		259	538	279
TR. MH. 4	Cyan (- aglutinante) [PB15:3+PW21]		258	935	677
TR. MH. 4	Blanco (acrílico)+ Aguaplast		257	2330	2073
TR. MH. 4	Cyan [PB15:3+PW21] + Burdeos [Beta-oxinaftol]		272	847	575

[Tabla 2]

Tabla de mediciones de conductividad de la superficie pictórica.

LA MÍNIMA INTERVENCIÓN COMO HILO CONDUCTOR DEL PROCESO DE RESTAURACIÓN

Con respecto a la intervención en sí misma, la línea criteriológica a seguir ha sido la de la mínima intervención, encaminada a dar protagonismo a la conservación preventiva del bien y planificando un mantenimiento ordinario que asegure y alargue la vida de la obra. Por tanto, se ha entendido la restauración como una intervención extraordinaria, un hecho puntual y adaptado a las necesidades de la obra y a los estándares de calidad, sin sobrepasar ni pretender ser integral o permanente.

Por lo que respecta a la adhesión puntual de estratos, se realizaron una serie de pruebas para escoger el adhesivo idóneo, buscando que fuera afín a los materiales constitutivos, estable al envejecimiento, no tóxico y, por supuesto, que aseguraran la adhesión mínima necesaria. Para ello se escogió un éter de celulosa a baja proporción (Klucel G® al 5% en H₂O), que poseía una viscosidad y transparencia óptima para este proceso, un pH neutro y una temperatura de transición vítrea adecuada^[14]. El proceso consistió en la aplicación del adhesivo a punta de pincel y la posterior colocación de peso para ayudar al asentado, todo ello bajo control microscópico, verificando la eficiencia y analizando que no existiera hinchamiento de la capa pictórica o cambio de brillo y/o color de la superficie [F. 07].

Sin duda, el proceso más significativo de la intervención fue el de la fase de limpieza. Esta se realizó en función de las metodologías propuestas por Richard Wolbers y Paolo Cremonesi, garantizando de esta forma la adecuación y el respeto a los materiales constitutivos.

Tras un análisis crítico de la superficie pictórica se evaluaron las expectativas de este proceso de limpieza y se buscaron los medios y metodologías más razonables, acordes con los resultados del estudio técnico previo^[15]. Esta fase se dividió en dos partes. En primer lugar, la denominada como *dry cleaning* o limpieza en seco. Tras realizar un test con diferentes sistemas y gomas se decidió comenzar con la retirada de la suciedad superficial con brochas suaves, paños de microfibra y

[14]

M^a Teresa Pastor Valls, *Estudio y tratamientos de estabilización de capas pictóricas no protegidas en pintura contemporánea. Criterios y metodologías de actuación*, Valencia, Universitat Politècnica de València, 2014. Annalisa Colombo et al., "Studio delle proprietà meccaniche di consolidanti utilizzati per il restauro di beni policromi mobili", *L'Attenzione alle superfici pittoriche. Atti congresso CESMAR7*, Padua, Il Prato, 2009, pp. 39-47.

[15]

Paolo Cremonesi, "Asuntos sobre la conservación/restauración de pinturas de caballete", *La conservación en el siglo XXI: función, estética e imagen*. IV Congreso del GEIIC, celebrado en Cáceres del 25 al 27 de noviembre de 2009, Cáceres, GE-IIC, 2009, pp. 219-228.



[F. 07]

Proceso de adhesión de estratos.

[16]

Maude Daudin-Schotte et al., "Dry Cleaning Approaches for Unvarnished Paint Surfaces", Marion F. Mecklenburg, Elena Charola y Robert J. Koestler (eds.), *New Insights into the Cleaning of Paintings: Proceedings from the Cleaning 2010 International Conference Universitat Politècnica de València and Museum Conservation Institute, Valencia*, 26-28 de Mayo de 2010, Smithsonian Institute, enero de 2013, pp. 209-219.

[17]

Moirá Bertasa et al., "A study of non-bounded/bounded water and water mobility in different agar gels", *Microchemical Journal*, n.º 139, 2018, Science Direct, pp. 306-314.

[18]

Paolo Cremonesi, *Proprietà ed esempi di utilizzo di materiali siliconici nel restauro di manufatti artistici*, Padua, Il Prato, 2016.

aspiración controlada, de forma generalizada. Seguidamente, ya en las zonas donde se concentraban las deyecciones, se retiró el grueso de las mismas con escalpelo, sin llegar a tocar la superficie pictórica, para posteriormente insistir en ellas con goma Akapad® soft y aspiración controlada^[16].

Posteriormente, dado que esto no fue suficiente para la retirada total de los excrementos, se procedió a realizar la fase acuosa de la limpieza o *wet cleaning*. Dada la sensibilidad de la superficie al medio acuoso, se escogió un gel rígido de agar para reblandecer las deyecciones hidrosolubles, y evitar así que el agua penetrara en la policromía. Las proporciones empleadas fueron 10 ml de agua y 0,4 gr de agar; de esta forma, existe un equilibrio entre la cantidad de agua ligada y retenida en las cadenas del biopolímero del gel y el agua que se encuentra en una forma más libre, y que es la responsable de la acción de limpieza. Esto se traduce en una acción moderada de limpieza (sería superior si se redujera la proporción de agar), para dar protagonismo a la retención del agua y así ser más inocuo^[17].

Gracias a las medidas de pH y conductividad, previas, se pudo adecuar el agua de este gel rígido para que no afectara a los materiales constitutivos. El agua se tamponó a pH 6 (siendo así un pH ligeramente inferior al original para evitar la ionización de este) y, con la presencia de los productos de tamponación (Bis-Tris y Ácido clorhídrico), se llegó a una solución levemente hipertónica con respecto a la carga iónica de la superficie de la pintura (1199 µs/cm). De esta forma se evita que el agua se difunda por el estrato, pero sin ser una concentración lo suficientemente alta como para que produzca osmosis; es decir, que el agua presente en el estrato pictórico no tienda a salir a la superficie arrastrando con ella material original.

La aplicación de este gel de agar se reservaba únicamente a las deyecciones, recortándolo con la forma del excremento para intentar no estar casi en contacto con la superficie pictórica, reduciendo así al máximo la relación con el medio acuoso [F. 08].

En las zonas azules y rosas, donde se encontraban las deyecciones, que tenían como se ha visto anteriormente una especial sensibilidad al medio acuoso, se impermeabilizó primero la superficie aplicando un disolvente apolar, Ciclometicona D5, que no supone apenas riesgo de interacción con los aglutinantes originales y sirve de barrera para el agua (la traspasa de forma muy controlada). Posteriormente, y depositando una gota de agua en esta zona para comprobar en todo momento la efectividad de la impermeabilización, se empleó para la retirada de las deyecciones una macro-emulsión polimérica (en este caso Velvessil Plus®) con una adición del 20 % de agua (con las mismas características que en el anterior proceso). El lavado del gel se realizó con Ciclometicona D5 y se verificaron los resultados con la ayuda del microscopio digital, no observándose ningún hinchamiento, rotura o pérdida de color^[18] [F. 09 - 10].

Finalmente, en la fase de estucado se prepararon las lagunas para alinear las fuerzas y cohesionar tangencialmente la capa pictórica. Para ello, tras varias pruebas mecánicas y estéticas con diferentes materiales, se escogió el mismo látex empleado por la artista con una carga inerte, ya que la pérdida afectaba únicamente a la película pictórica y no a la preparación, además de ser el más afín a la obra. La proporción empleada fue de 0,25 gr del látex en 10 ml de agua, con carbonato cálcico hasta saturación, y el nivelado se realizó mediante acción mecánica con bisturí y lija fina.

Para concluir, las pérdidas puntuales de policromía, al suponer una pérdida de la unidad potencial de la obra, fueron repintadas por la propia artista con la misma técnica de ejecución ya detallada, recuperando así la legibilidad. Teresa Ramón concluyó su participación aplicando de manera generalizada una capa final de látex diluido en agua con la ayuda de un rodillo.



[F. 08]

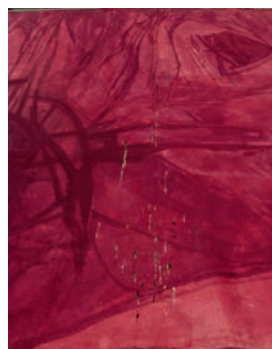


[F. 08]

Utilización del gel rígido de agar para la retirada de las deyecciones.



[F. 09]



[F. 10]

[F. 09]

Utilización del gel polietoxilado para la retirada de las deyecciones.

[F. 10]

Fotografía del antes y el después del proceso de limpieza en uno de los lienzos.

EL FUTURO DE *LE JEU DE VIVRE*, UN RETO DE CONSERVACIÓN

Como esta intervención se ha realizado bajo el criterio de mínima intervención, nunca hay que olvidar que en estos casos es necesaria una supervisión periódica posterior de la obra y de los procesos de restauración realizados, programando para ello visitas periódicas estacionales.

Actualmente, *Le Jeu de Vivre* se encuentra almacenada en el taller de la artista, aunque existe la posibilidad de que en un futuro termine conservándose en el lugar para el que fue concebida, el patio del Museo de Huesca. Para ello será necesario elaborar un plan estratégico que actualice el sistema expositivo y garantice la perfecta conservación del bien, haciendo hincapié en resolver el problema de la presencia de aves. Sin duda, se tratará de un complejo e interesante trabajo, que supondrá un reto en lo que a la conservación en el exterior de una obra contemporánea sobre lienzo de gran formato.

CONCLUSIONES

Uno de los hilos conductores de esta intervención ha sido el contacto directo con la artista Teresa Ramón. Mediante entrevistas, muestras y ensayos con los materiales, y debates sobre la futura conservación y transmisión de la obra, se han planteado objetivos comunes para poder llevar a cabo de manera conjunta y consensuada dicha intervención.

Este estudio e intervención han servido para conocer en profundidad la técnica de ejecución y poner en valor la obra de la artista oscense. La metodología de trabajo y los materiales escogidos por la pintora, pese a las deficientes condiciones de conservación, han mostrado una notable resistencia.

Con el objetivo de alargar la conservación, devolver la unidad a la obra y mejorar la contemplación de la misma, se ha efectuado una intervención de restauración bajo las premisas de la mínima intervención que, por tanto, deberá ir acompañada de un mantenimiento y de visitas periódicas. Además, se ha prestado especial atención en escoger la mejor estrategia, siempre basada en el conocimiento de la obra y los estudios previos realizados. Se ha entendido esta restauración como una intervención extraordinaria, un hecho puntual y adaptado a las necesidades de la obra, sin sobrepasar ni pretender ser integral o permanente.

El proceso de limpieza, pese a la complejidad de los materiales constitutivos y el riesgo fisicoquímico que suponía la presencia de las deyecciones de las aves, se ha adaptado a la sensibilidad al medio acuso de la superficie pictórica, minimizando lo más posible las interacciones que pudieran sucederse con los estratos pictóricos. La combinación de la limpieza en seco, el uso del gel rígido de agar y del gel polietoxilado fueron, en este caso, todo un acierto para la eliminación de la suciedad hidrosoluble depositada en esta obra, que mostraba una superficie pictórica sensible al medio acuoso.

En estos momentos se abre una fase de reflexión y estudio para valorar y diseñar un sistema expositivo y una estrategia de conservación que garantice la salvaguarda de *Le Jeu de Vivre* en el patio del Museo de Huesca.

AGRADECIMIENTOS

A la artista Teresa Ramón por su generosidad, sin duda su colaboración ha enriquecido enormemente esta intervención. A Ana Armillas, directora del Museo de Huesca de 2017 a 2019, y a todos sus técnicos por la ayuda prestada. A la conservadora-restauradora Pilar del Val, por su participación en la restauración. Y, principalmente, a la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón, que siempre es un referente de innovación y de buen hacer, especialmente a los profesores Rita Piquero y Javier Gavín y a su director Ignacio Mustienes, por su disposición.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal de Meteorología. “Valores climatológicos normales. Huesca aeropuerto” y “Valores climatológicos extremos. Huesca”. <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=9898&k=arn/> [Última consulta: 5-04-2019].
- ALONSO FELIPE, José Vicente. *Manual Control de calidad en productos textiles y afines*. Madrid: E.T.S.I. Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, 2015, p. 14. <http://oa.upm.es/38763/> [Última consulta: 5-04-2019].
- ARROYO, Irene. “Aproximación al problema de las aves sobre monumentos. Efectos colaterales”. *La incidencia de las aves en la conservación de monumentos*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2009, pp. 9-19.
- Beissier S.A.U. *FT_Aguaplast_Standard_2025.04.20*. https://www.beissier.es/media/documents/fichas_t_cnicas/FT_AGUAPLAST_STANDARD_2015.04.20.pdf [Última consulta: 2-04-2019].
- BERTASA, Moira et al. “A study of non-bounded/bounded water and water mobility in different agar gels”. *Microchemical Journal*. n.º139, Science Direct, 2018, pp. 306-314.
- CANEVA, G.; NUGARI, M. P.; y SALVADORI, O. *La biología en la restauración*. Barcelona: Nerea, 2000.

- COLOMBO, Annalisa et al. “Studio delle proprietà meccaniche di consolidanti utilizzati per il restauro di beni policromi mobili”. *L'Attenzione alle superfici pittoriche. Atti congresso CESMAR7*. Padua: Il Prato, 2009, pp. 39-47.
- CREMONESI, Paolo. “Asuntos sobre la conservación/restauración de pinturas de caballete”. *La conservación en el siglo XXI: función, estética e imagen: IV Congreso del GEIIC, celebrado en Cáceres del 25 al 27 de noviembre de 2009*. Cáceres: GE-IIC, 2009, pp. 219-228.
- CREMONESI, Paolo. *L'ambiente acquoso per la pulitura di opere policrome*. Padua: Il Prato, 2011.
- CREMONESI, Paolo. *Proprietà ed esempi di utilizzo di materiali siliconici nel restauro di manufatti artistici*. Padua: Il Prato, 2016.
- DAUDIN-SCHOTTE, Maude et al. “Dry Cleaning Approaches for Unvarnished Paint Surfaces”. *Proceedings from of the Cleaning 2010 Conference, Valencia, 26-28 May 2010*. Washington D.C.: Smithsonian Institute, 2013, pp. 209-219.
- DOCTOR RONCERO, Rafael; UBIETO, Nerea; y RAMÓN JARNE, Teresa. *Teresa Ramón, Le jeu de vivre*. Huesca: Centro del Libro de Aragón, 2018 [cat. exp.].
- KAMPASAKALI, Elli et al. “A Preliminary Evaluation of the Surfaces of Acrylic Emulsion Paint Films and the Effectsof Wet-Cleaning Treatment by Atomic Force Microscopy (AFM)”. *Studies in Conservation*. Vol. 56, n.º 3, Reino Unido: Taylor & Francis, Ltd., 2011, pp. 216-230.
- MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Teoría contemporánea de la restauración*. Madrid: Síntesis S.A., 2003.
- PASTOR VALLS, M^a Teresa. *Estudio y tratamientos de estabilización de capas pictóricas no protegidas en pintura contemporánea. Criterios y metodologías de actuación*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2014.
- RAMÓN JARNE, Teresa. *La ciudad dorada*. Huesca: Ayuntamiento de Huesca, 2008 [cat. exp.].
- Riesgo Farma S.L. *Catálogo de pigmentos*. <http://manuelriesgo.com/16-pigmentos/> [Última Consulta: 2-04-2019].
- ROCHE, Alain. “Comportement mécnique des peintures sur toile: Evaluation de la stabilité mécanique aux variations dhumidité et de température”. *1^{er} Seminario Internacional de Conservación de Pintura. El soporte textil: comportamiento, deterioro y criterios de intervención*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2005, pp. 189-212.
- VALENTÍN, Nieves. “Cigüeñas y palomas. Correlación con microorganismos e insectos asociados. Análisis de casos prácticos”. *La incidencia de las aves en la conservación de monumentos*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2009, pp. 35-42.
- Weber Saint-Gobain. *Fiche Technique*. <https://www.ma.weber/files/ma/2019-02/FT%20weber%20CT.pdf> / [Última consulta: 2-04-2019].
- WOLBERS, Richard. *Cleaning Painted Surfaces: Aqueous Methods*. Londres: Archetype Publications, 2000.

Vieira da Silva y las témperas Sennelier, una combinación perfecta

AGNÈS LE GAC / VIRGINIE DUVAL / SANDRA SANTOS

La pintora portuguesa Maria Helena Vieira da Silva (1908–1992), que se estableció en Francia a partir de 1947, utilizó la emulsión de huevo para pintar una quinta parte de sus obras. Empleó para este fin las témperas de la famosa marca Sennelier, de las cuales dejó un legado de cuarenta y un tubos, en un rango bastante representativo de colores.

En el presente estudio se examinan estos aspectos poco conocidos del trabajo de Vieira, ya que esta técnica se volvió prioritaria en su producción. Para entender lo que motivó el uso de aquel medio, la investigación se basa en distintas fuentes: archivos de la artista y de la familia Sennelier, y testimonios orales o escritos de profesionales muy cercanos a Vieira. Resulta que esta práctica de la témpera, estrechamente asociada a la de la aguada (como técnicas de pintura al agua complementarias a la del óleo), sirvió a la artista en su búsqueda de estructuración y realización personal.

INTRODUCCIÓN

Al enterarnos durante un seminario acerca del color, que tuvo lugar en el Collège de France en 2014, de que la compañía Sennelier había provisto a Maria Helena Vieira da Silva de témperas (temple de huevo), nuestro punto de vista sobre el trabajo de la artista cambió.

La ilustre pintora portuguesa, casada con el pintor húngaro Árpád Szenes [F. 01] y naturalizada con él en Francia en 1956, adquirió su reputación internacional en una era marcada por el triunfo de la abstracción. Hasta ahora, el uso de la pintura al temple como técnica particular presente en toda su producción no se cuestionaba, ni siquiera se distinguía de sus prácticas de pintura en general. La artista otorgaba especial atención a la pintura al óleo sobre lienzo. Vieira afirmaba:

“J’aime peindre l’espace et je l’exprime mieux dans une toile d’une grandeur à notre mesure. [...] l’huile demande le grand format”

[Me gusta pintar el espacio y lo expreso mejor en un lienzo de un tamaño a nuestra medida. [...] El óleo requiere el gran formato] [traducción propia]. AnnePhilippe, *L’Eclat de la lumière. Entretien avec Marie Hélène Vieira da Silva et Árpád Szenes*, París, Gallimard Editions, 1978, p. 13.

En efecto, muchas de sus pinturas corroboran esta preferencia. Sin embargo, de las 3486 obras que conforman el tesoro de Vieira, 661 están pintadas con témpera, incluyendo algunas técnicas mixtas, lo que representa más de una quinta parte de la producción total de la artista^[1].

A pesar de esta proporción, no se ha realizado ningún estudio a fondo sobre estas realizaciones específicas, ni tampoco una investigación científica sobre su sustancia material particular. Se observó que el uso de una emulsión de huevo queda definitivamente incorporado en las creaciones de Vieira a partir de los años 60, en su plena madurez como pintora.

A fin de entender mejor lo que guio esta elección de la témpera, examinamos sistemáticamente pistas, tales como cartas, comentarios y textos de catálogo, pero también, sobre todo, obtuvimos entrevistas y recibimos los testimonios de quienes conocían bien a la artista. Veinticinco años después de su muerte, nuestro enfoque es más técnico que estético, basado en las fuentes existentes, incluidos los archivos y documentos de la famosa firma Sennelier en París, que desempeñan un papel crucial en esta investigación.

TEMPÉRA O GOUACHE (TÉMPERA O AGUADA)

Conviene recordar que, tanto en francés como en español, el término *tempéra*, o temple, respectivamente, es ambiguo. Se refiere a varias técnicas que se diluyen con agua: la pintura con aguada, acuarela, cola, caseína y huevo. Tres de ellas estaban entre las que Vieira usó durante su vida.

Sorprendentemente, fue *gouache*, o aguada, el término genérico dominante para Vieira al designar tanto a las verdaderas aguadas, cuyo aglutinante es la goma arábiga; como a las témperas, cuyo aglutinante contiene huevo, entre otras sustancias.

En consecuencia, *gouache* pasó a ser habitual en el lenguaje de la gente que la rodeaba. Además, de manera tácita entre los implicados, porque la palabra era suficiente para diferenciar este tipo de obras de las pinturas al óleo. Nadie fue quisquilloso con su significado, a excepción de que el tiempo ha pasado y la terminología está ahora abierta a interpretaciones.

[1]

Vieira ha diversificado sus medios de expresión: pintura al óleo, con aguada, acuarela y temple de huevo, dibujo a lápiz, lápices de colores, bolígrafo y tinta, grabado con cincel y a punta seca, litografía y transposición de algunas obras bajo la forma de tapicerías y vitrales.



[F. 01]

Maria Helena Vieira da Silva y Árpád Szenes (en el fondo), en compañía de dos amigos brasileños (en primer plano): el escenógrafo y pintor Carlos Scliar y Mariuza Fernandes. Río de Janeiro, Pensión Internacional, 1946.

Entre muchos ejemplos que ilustran esta cuestión destacaremos:

- En el catálogo para la exposición *Vieira da Silva*, organizada en 1971 en la ciudad de Montpellier, se numeran y clasifican las obras según cuatro categorías, que consisten en óleos, tapicería, aguadas y obras gráficas. Dentro de esta catalogación, ocurre que dos aguadas, una acuarela y nueve témperas están ordenadas bajo la designación general de aguadas/*gouaches*.
- Una carta de Lars Rostrup Beyesen, Nordjyllands Kunstmuseum, Aalborg, Dinamarca, con fecha de 12 de junio de 1978, relativa, entre otras cosas, a la compra para la institución de la obra *Shower* (1976). En dicha carta la pintura se describe como una *gouache très belle*, mientras que en la factura del 5 de junio emitida por Vieira da Silva, que especifica los datos de la obra, garantiza que se trata de una pintura a témpera sobre papel.

El uso peculiar de la palabra francesa *gouache* trasciende la cuestión estricta de la tecnicidad. A la luz de este contexto único se puede captar en todos sus matices la respuesta de la artista a la pregunta que le hizo Anne Philipe en 1978:

“Votre plus grande joie, c’est l’huile?” “Oui, et la gouache!”.

[“¿Su mayor alegría es el óleo?”; a lo que Vieira contestó: “¡Sí, y el *gouache*!”] [traducción propia]. Anne Philipe, *óp. cit.*, p. 25.

En su extensión semántica, los términos óleo y *gouache*/aguada son claramente reivindicados por su complementariedad, tanto técnica como artística.

La referencia recurrente a *gouache* se extiende así a las pinturas de base acuosa (aguada y temple de huevo), que proporcionaban a Vieira beneficios muy distintos de los del óleo, pero también comodidades que podríamos denominar como ampliativas: una dilución más fácil que la pasta de color; con el temple de huevo, un tiempo de secado más rápido, incluso inmediato con la aguada; una viscosidad distinta; un cierto poder de cobertura del medio que permite jugar con la opacidad y la transparencia; y, gracias a estas propiedades, un planteamiento artístico incisivo, más espontáneo y, por lo tanto, más libre para la artista; así como por la posibilidad de adaptarse a cualquier tipo de formato. Además, tanto la témpera como la aguada, gracias al agua, facilitan el manejo de los cepillos y el enjuague del material.

TESTIMONIOS

Nuestra investigación se complementó con escritos y testimonios de profesionales que trabajaron con Vieira, y que pudimos entrevistar en los años 2016 y 2017.

Guy Weelen (1919-1999)

Guy Weelen fue crítico de arte y secretario privado de la pareja Árpád-Vieira desde 1954. Siguió usando la palabra *gouache* en su correspondencia con las instituciones anfitrionas o de préstamo de obras, así como con los coleccionistas y amigos cercanos de Vieira. Al hablar de una técnica podía ser más preciso, pero su propósito siempre fue el significado general de la creación:

“Si la peinture à l’huile reste pour elle [Vieira] l’activité électorale par excellence, sur le fond elle ne fait aucune différence avec la gouache qu’elle pratique depuis toujours, avec la tempéra qu’elle commence d’utiliser après 1954 (sic). Dans ses expositions, les peintures sur papier voisinent sans aucune difficulté avec les peintures sur toile. Les unes et les autres sont aussi travaillées et denses, lumineuses et inventées. Pourtant, tout regardant averti ou sensible, perçoit une différence. Un aspect particulier vient modifier celui que l’on découvre dans les peintures à tempéra, aussi vigoureuses qu’elles puissent être, laissant filtrer (dans la mesure où toute généralisation soulève de nombreuses exceptions) une aisance dans le ‘métier’, une fluidité, une disponibilité particulière dans la rêverie”.

[Si la pintura al óleo sigue siendo [para Vieira] su actividad predilecta por excelencia, básicamente no hay diferencia con la aguada, que siempre ha practicado, y con la témpera, que empezó a usar después de 1954 (sic). En sus exposiciones, las pinturas sobre papel son equiparables a las pinturas sobre lienzo. Tanto unas como otras están trabajadas y son densas, luminosas e inventadas. Sin embargo, todo observador alertado o con sensibilidad percibe una diferencia. Un aspecto particular que uno descubre en las pinturas al temple de huevo, por vigorosas que puedan ser, es que dejan ver (en la medida en la que cualquier generalización plantea muchas excepciones) una soltura en el «oficio», una fluidez, una disposición especial a la ensoñación] [traducción propia]. Guy Weelen, *Vieira da Silva. Œuvres sur papier*, París, Editions La différence, Collection «L’autre Musée», 1983, p. 9.

Y aclara:

“Vieira da Silva porte un soin vigilant à la qualité [du papier]: feuilles de Chine, papiers chiffons, papiers craquant aux fibres d’orties, papiers faits à la main près d’Angoulême, où l’eau coule claire et douce”.

[Vieira da Silva presta especial atención a la calidad [del papel]: hojas de China, papel trapo, papel con textura con fibras de ortiga, papel hecho a mano cerca de Angoulême, donde el agua fluye claro y dulce] [traducción propia]. *Ibíd.*, p. 9.

Weelen añade:

“Cette artiste, dont l’imagination est si féconde, en abordant une technique nouvelle, ne transforme pas les thèmes de sa méditation. [...] Ce qui compte avant tout à ses yeux, comme à ceux des amateurs, c’est l’image et sa qualité. [...] Les techniques doivent lui être soumises, la servir”.

“Les diverses techniques dont elle a usé, malgré leurs caractéristiques et contraintes spécifiques, n’ont pas déplacé le lieu de sa création. Elle se situe toujours au croisement des mêmes latitudes et longitudes - Bibliothèques, Labyrinthes imaginaires, Villes, Saisons, Jardins, Azulejos se trouvent ici comme ailleurs”.

[Esta artista, cuya imaginación es tan fértil, al acercarse a una nueva técnica, no transforma los temas de su meditación. [...] Lo que importa sobre todo a sus ojos, como a los ojos de los aficionados, es la imagen y su calidad. [...] Las técnicas deben ser sometidas, deben servirla] [traducción propia]. Guy Weelen, “Introducción”, *Vieira da Silva. Les estampes 1929-1976*, París, Editions Yves Rivière/ Arts et Métiers Graphiques, 1977, p. 9.

[Las diversas técnicas que utilizó, a pesar de sus características y limitaciones específicas, no movieron el lugar de su creación. Siempre está en la encrucijada de las mismas latitudes y longitudes: Bibliotecas, Laberintos imaginarios, Ciudades, Estaciones, Jardines, Azulejos se encuentran aquí como en cualquier otro lugar] [traducción propia]. *Ibíd.*, p. 10.

Jean-François Jaeger (1923)

Jean François Jaeger fue el galerista de la artista durante más de treinta años. Conoció su trabajo muy temprano y afirma que:

“Vieira ne parlait pas de technique. Elle faisait. Elle découvrait sa peinture en la faisant. Elle n’avait pas d’idée préétablie, elle suivait son instinct. La grande question pour elle était qu’elle cherchait à se connaître, à s’apprendre”.

“Dans la production de Vieira, les techniques: huile, gouache, tempéra, aquarelle, dessin, estampe rehaussée, ou les supports: toile, carton, bois, papier à la cuve, ne permettaient pas de définir des catégories autonomes, l’artiste passant indifféremment de l’une à l’autre, les mêlant quelquefois dans la même œuvre”.

“Les techniques de l’aquarelle, de la gouache et plus tard de la tempéra correspondent à une part profonde de la nature de l’artiste. Par périodes (elle ne passe pas volontiers d’une technique à une autre), elle abandonne les travaux plus réfléchis et plus importants de l’huile sur toile (souvent en grands formats) pour se livrer à des relations plus directes, plus rapides, sur papier”.

“Le matériau provient de tubes de couleur soigneusement sélectionnés pour leur qualité, que ce soient des couleurs à l’huile, des tempéras, des gouaches ou de l’aquarelle. La technique de Vieira n’a pas varié depuis ses premiers essais”.

“Nous connaissons également d’elle son besoin de ressourcement au contact de la nature, bien qu’il n’apparaisse pas clairement évoqué, sinon dans certaines tempéras. [...] Le changement psychologique dû par exemple à son installation à la campagne n’est traduit que par un assouplissement des dispositifs et par le choix de la technique de la tempéra sur papier, plus intimiste [...], laissant libre cours à son besoin d’effusion”.

[Vieira no hablaba de técnica. Ella hacía. Ella descubría su pintura haciéndola. No tenía una idea preestablecida, seguía su instinto. La gran pregunta para ella era que estaba tratando de conocerse, de «aprenderse»] [traducción propia]. Agnès Le Gac, Entrevista inédita con Jean-François Jaeger, filmada por Philippe Costantini, París, 8 de octubre de 2016.

[En la producción de Vieira, las técnicas: óleo, aguada, témpera, acuarela, dibujo, grabado realizado [con colores], o los soportes: lienzo, cartón, madera o papel hecho a mano, no permitían definir categorías autónomas, la artista pasaba indistintamente de una a otra, mezclándolas a veces en el mismo trabajo] [traducción propia]. Jean François Jaeger, «Historique du Catalogue Raisonné, à partir du Centre d’études de Lisbonne et de la Fondation Árpád Szenes-Vieira da Silva», Guy Weelen & Jean François Jaeger, *Vieira da Silva. Monographie*, Ginebra, Edition d’Art Albert Skira S. A., 1994, p. 15.

[Las técnicas de la acuarela, de la aguada y, más tarde, de la témpera, corresponden a una parte profunda de la naturaleza de la artista. Por períodos (no cambia fácilmente de una técnica a otra), abandona los trabajos más concienzudos, meticulosos e importantes del óleo sobre lienzo (muchas veces en grandes formatos) para dedicarse a relaciones más directas, más rápidas, sobre papel] [traducción propia]. *Ibíd.*, p. 59.

[El material proviene de tubos de color cuidadosamente seleccionados por su calidad, ya sea colores al óleo, témperas, aguadas o acuarela. La técnica de Vieira no ha cambiado desde sus primeros intentos] [traducción propia]. *Ibíd.*, p. 63.

[También sabemos de su necesidad de renovación personal en contacto con la naturaleza, aunque no aparece claramente evocada, salvo en ciertas témperas. [...] El cambio psicológico que se debe, por ejemplo, a su instalación en el campo, solo se traduce en una relajación de los dispositivos y en la elección de la técnica de la témpera sobre papel, más intimista, [...] que da rienda suelta a su necesidad de expansión] [traducción propia]. *Ibíd.*, p. 66.

Virginie Duval (1962)

Virginie Duval, quien trabajó como directora administrativa en la Galería Jeanne Bucher desde 1981, recuerda muy bien que:

“Quand Vieira était dans un mode de travail, il lui était difficile d’en changer. Donc elle usait d’une technique durant de longues périodes de travail”.

[Cuando Vieira estaba involucrada en una forma de trabajo específica, era difícil para ella cambiar. Así que usaba una técnica durante largos períodos de trabajo] [traducción propia]. Agnès Le Gac. Entrevista inédita con Virginie Duval, filmada por Philippe Costantini, París, 3 de marzo de 2017.

Virginie Duval subraya que, independientemente del medio utilizado, Vieira no admitía ningún brillo, ni empaste:

“Elle ne voulait pas que ces tableaux soient vernis. Elle se méfiait beaucoup de son propre talent, de la facilité, et voulait que son travail soit intériorisé. Le vernis, qui donne une brillance, rend toute peinture plus aimable. Ça brille et c’est tout de suite plus attrayant. Elle ne recherchait pas cet effet. Et puis il y a aussi une perversion dans le vernis, qui change les couleurs”.

[Ella no quería que sus pinturas fueran barnizadas. Desconfiaba de su propio talento, de la facilidad, y quería que su trabajo fuera interiorizado. El barniz, que da brillo, hace más amable cualquier pintura. Brilla y resulta luego más atractiva. Ella no estaba buscando este efecto. Y también hay una pervisión en el barniz, que cambia los colores] [traducción propia]. Ibíd.

Esto podría explicar las opciones escogidas por Vieira en cuanto a los soportes porosos y la forma que tenía de aplicar los colores, en capas finas. Entre los soportes absorbentes, y, especialmente en relación a la pintura a témpera, cabe señalar que:

“les papiers à grain dont Vieira raffolait pour leur production artisanale et leur texture. [...] A Paris, elle se fournissait généralement chez Lefebvre-Foinet. Elle aimait aussi les papiers d’Auvergne, notamment ceux du Moulin Richard de Bas. Mais c’est Árpád qui se mettait en chasse de papiers rares et elle en profitait”.

[los papeles de grano que le encantaban a Vieira por su artesanía y textura. [...] En París, solía comprar en Lefebvre-Foinet. También le gustaban los papeles de Auvernia, especialmente los del Moulin Richard de Bas. Pero es Árpád quien se empeñaba en una asidua búsqueda de papeles raros y ella lo disfrutaba] [traducción propia]. Ibíd.

EXPOSICIONES

Pocas exposiciones dedicadas a esta artista han tenido como objetivo enfatizar una u otra técnica. No obstante, se pueden destacar tres casos.

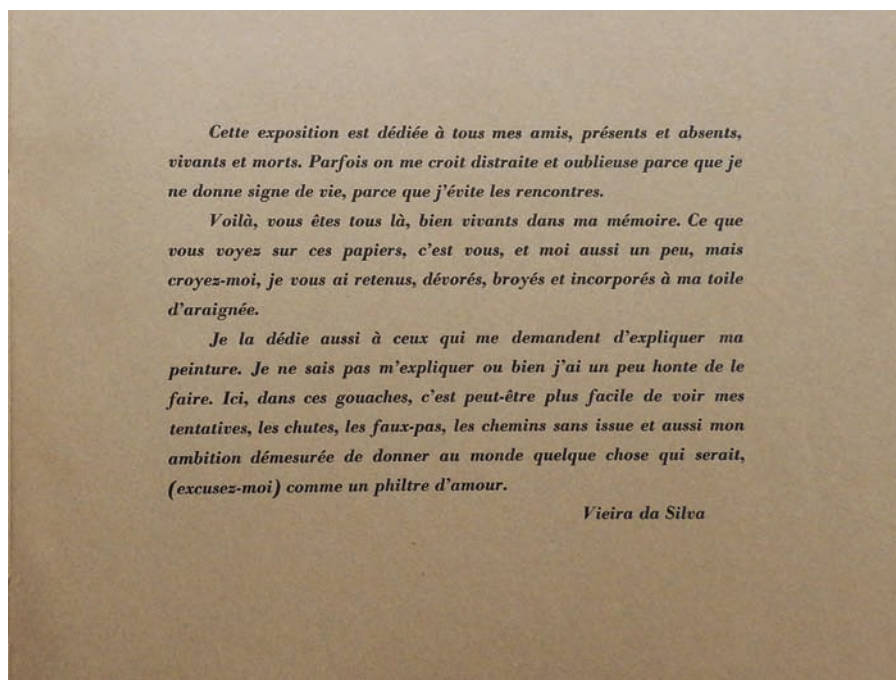
En junio de 1963, en la Galería Jeanne Bucher de París, la artista expuso por primera vez veinticuatro obras pintadas exclusivamente con témpera. Para presentar su propio catálogo (lo que nunca volverá a suceder), Vieira expresa lo que le motiva [F. 02]:

“Cette exposition est dédiée à tous mes amis, présents et absents, vivants et morts. [...] Je la dédie aussi à ceux qui me demandent d’expliquer ma peinture. Je ne sais pas m’expliquer ou bien j’ai un peu honte de le faire. Ici, dans ces gouaches, c’est peut-être plus facile de voir mes tentatives, les chutes, les faux-pas, les chemins sans issue et aussi mon ambition démesurée de donner au monde quelque chose qui serait, (excusez-moi) comme un philtre d’amour”.

[Esta exposición está dedicada a todos mis amigos, presentes y ausentes, vivos y muertos. [...] La dedico también a aquellos que me piden que explique mi pintura. No sé cómo explicarme o me da un poco de vergüenza hacerlo. Aquí, en estos *gouaches*, quizás sea más fácil ver mis intentos, las caídas, los pasos en falso, los callejones sin salida y también mi desmedida ambición por darle al mundo algo que sería, (disculpe) como una poción de amor] [traducción propia]. Vieira da Silva, “Dédicace à ses amis”, *Vieira da Silva, temperas*, París, Galerie Jeanne Bucher, junio 1963 [cat. exp.].

[F. 02]

Introducción de la artista en el catálogo de su exposición individual *Vieira da Silva Temperas*, celebrada en París, en la Galerie Jeanne Bucher, en 1963. Vieira hace referencia a sus obras como *gouaches*.



La artista habla de sus *gouaches*/aguadas, pero no hay duda de que todas las obras expuestas son témperas. Además, no desvela que esta presentación, pionera en su género, es el resultado de su producción perteneciente a los años 1959-1963, marcados precisamente por un número creciente de trabajos con emulsión de huevo.

Se organizarán otros dos eventos, especialmente, en torno a las técnicas de pintura con base acuosa.

En 1977 tuvo lugar una muestra que se titulaba literalmente *Peintures à tempéra* (Pinturas a témpera), itinerante entre el Museo de Arte Moderno de la Ciudad de París y la Fundación Calouste Gulbenkian en Lisboa, esta contenía en realidad cuarenta y tres aguadas, y cuarenta y dos témperas.

En la introducción al catálogo francés, Jacques Lassaigue, curador jefe del museo, habla solo de *gouaches*/aguadas:

“D’où ces éclats qui fusent, ces reflets coupants comme des couteaux qui traversent les œuvres de Vieira da Silva et particulièrement ses gouaches de toute taille qui ont toujours le foisonnement de viviers”.

En fait, Vieira da Silva recourt souvent à la gouache et toujours avec un bonheur rare. Elle y trouve selon une expression heureuse de Charles Estienne son «moment de vérité». C’est bien en effet le moyen d’expression le plus direct qui exige non pas l’approfondissement de techniques, mais d’abord et seulement un savoir faire, celui de se livrer. [...] Et il est vrai que les gouaches de Vieira da Silva nous donnent toujours à penser que nous sommes au contact avec le mécanisme le plus secret d’une création”.

[De ahí estas astillas que se fusionan, estos reflejos afilados como cuchillos que cruzan las obras de Vieira da Silva y especialmente sus *gouaches* de cualquier tamaño que siempre tienen la proliferación de los viveros].

[La verdad es que Vieira da Silva recurre a menudo al *gouache* y siempre con rara felicidad. Según una expresión feliz de Charles Estienne, ella encuentra allí su «momento de verdad». De hecho, es el medio de expresión más directo ya que no requiere la profundización en las técnicas, sino primero y solo una pericia, la de entregarse. [...] Y, es cierto que los *gouaches* de Vieira da Silva siempre nos hacen pensar que estamos en contacto con el mecanismo más secreto de una creación] [traducción propia]. Jacques Lassaigue, «Voir la nuit», *Vieira da Silva. Peintures à tempéra*, París, Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris, 10 de febrero-20 marzo de 1977, 1977, p. 6 [cat. exp.].

En sus intercambios epistolares acerca de esta exposición, Guy Weelen alterna entre los términos *tempéras*, al referirse al título, y *gouaches*, al referirse a las obras.

A su vez, en 1980, la exposición de Barcelona titulada *Temperas e guaches* presenta setenta pinturas: seis aguadas y treinta y una témperas, pero también treinta y tres óleos.

Desafortunadamente, ninguna fuente revela las razones de tales elecciones, exceptuando los títulos y, por medio de estos, la idea de creaciones más instintivas e inmediatas. El enfoque crítico que hubiera permitido una confrontación entre los medios no se hizo, o se hizo muy poco.

OTRAS TÉCNICAS

Una investigación paralela, basada en las exposiciones que abordan otras prácticas, como las tapicerías (1989), la obra gráfica (1993) o los grabados (2003), muestra que, incluso a la luz de la explotación de medios muy distintos, Vieira tendía hacia un único objetivo: el logro artístico.

Los autores que han estudiado esta cuestión tienen una opinión unánime: la técnica estaba subordinada a su enfoque exigente y su constante cuestionamiento de la realidad.

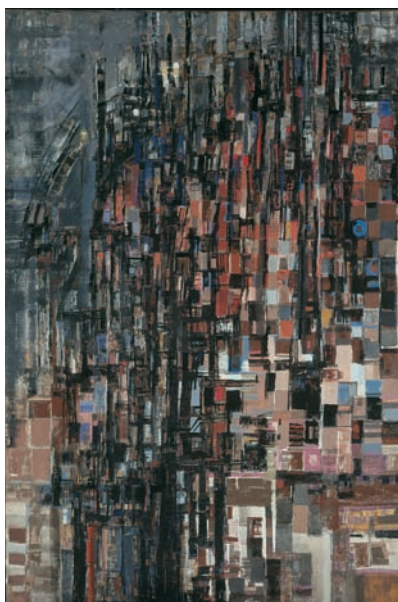
“L’œuvre gravée est un autre des aspects qui forment la diversité d’une expression, où, cependant, l’unité de langage est totale. On y trouve la même exigence et la même pureté qui est présente dans sa peinture”.

[El trabajo en grabado es otro aspecto que forma la diversidad de una expresión, donde, sin embargo, la unidad del lenguaje es total. Existe el mismo requisito y la misma pureza presentes en su pintura] [traducción propia]. António Monteiro, “Introduction”, *Vieira da Silva. Les estampes. 1926-1976. Coleção Gérard A. Schreiner*, París, Editions Yves Rivière/Arts et Métiers Graphiques, 2003, pp. 4-5.

“Maria Helena Vieira da Silva preferia o buril entre as técnicas de gravura que praticou ou foi instada a praticar. Não por desinência técnica mas estética. Para a autora, a gravura devia servir os mesmos objectivos e efeitos que prosseguia na pintura”.

[María Helena Vieira da Silva prefería el buril entre las técnicas de grabado que practicó o fue instada a practicar. No por designio técnico, sino estético. Para la autora, el grabado debía servir a los mismos objetivos y efectos que la pintura] [traducción propia]. António Rodrigues, “Espaço Flutuante”, *Vieira da Silva. Obra gráfica 1933-1991, Coleção Gérard A. Schreiner*, Tomar, Câmara Municipal de Tomar, Convento de S. Francisco, 1993.

Supo, además, con el grabado en blanco y negro, explorar nuevos medios para los mismos fines, y plasmar su preocupación por la “luminosidad” y el “espacio flotante” en su pintura.



[F. 03]



[F. 04]

[F. 03]

Vieira da Silva, *La Basilique* (195 x 130 cm), 1964-1967, témpera sobre lienzo. Archivos CASVdaS, París.

[F. 04]

Vieira da Silva, *Intérieur ou L'harmonium, la bibliothèque, les échecs* (24 x 37,2 cm), 1946, témpera sobre cartón. Una de las dos obras que la artista pintó usando una emulsión de huevo mientras vivía como refugiada en Brasil. N.º Inv. VG0065. Archivos FASVS.

CATÁLOGO RAZONADO

Entre las fuentes escritas, el *Catálogo razonado de Vieira da Silva* sigue siendo fundamental para el estudio de su obra. Esbozado en 1987, con la totalidad de las obras registradas por Virginie Duval, con ayuda de Guy Weelen, de la artista y de la Galería Nasoni, se publicó en 1994. Todos los artículos recopilados fueron colocados por orden cronológico, lo que permite seguir la evolución de su producción, e identificados materialmente, con el fin de integrarlos con una precisión máxima dentro del proceso creativo de la artista, para poder descifrar su significado^[2].

Entre las técnicas que permiten una dilución de los colores con agua se distingue la aguada, la acuarela y la témpera, de modo que la cantidad de obras pintadas con emulsión de huevo y su distribución año por año, se pueden evaluar inequívocamente. Aunque no se dispone de información acerca de la emulsión propiamente dicha, se proporcionan referencias precisas sobre el abanico de soportes utilizados, que incluye papeles de todo tipo y tamaños, así como lienzos de hasta 195 cm de altura [F. 03].

Según los registros del *Catálogo razonado*, el uso de huevo como medio para pintarse remonta a 1946. La pareja Árpád-Vieira se encontraba entonces refugiada en Brasil para escapar de los horrores de la Segunda Guerra Mundial [F. 01]. El primer experimento con huevo se ve reflejado en dos obras: una pintura sobre lienzo, de dimensiones medianas (92 x 73 cm), titulada *Bahia imaginée*, en la que Vieira aplicó también la técnica del óleo con la cual estaba tan familiarizada; y una segunda pintura, titulada *Intérieur ou L'harmonium, la bibliothèque, les échecs*, siendo esta pintada a témpera exclusivamente sobre un cartón de pequeño formato (24 x 37,2 cm)^[3] [F. 04].

El escenógrafo y director de teatro Eros Martím Gonçalves (Recife, 1919 - Río de Janeiro, 1973) fue quien enseñó a Vieira los secretos de la emulsión^[4].

Desafortunadamente, no se sabe qué tipo de emulsión utilizaba. Si se trataba de témpera magra, solo con yema de huevo y agua, o de témpera grasa, asociando huevo y óleo, o una fórmula más rebuscada. De todos modos, la experimentación con esta técnica fue breve.

[2]

Guy Weelen & Jean François Jaeger, *Vieira da Silva. Monographie*, óp. cit., p. 15.

[3]

Guy Weelen & Jean François Jaeger, *Vieira da Silva. Catalogue raisonné*, Ginebra, Edition d'Art Albert Skira S.A., 1994, n.º 471 y 474, p. 95.

[4]

"Eros Martím", *Enciclopédia Itaú Cultural, Artes Visuais/Teatro* [Enciclopedia online]. <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa22993/eros-martim/> [Última consulta: 31-07-2019].



[F. 05]



[F. 06]

“Ce n'était pas facile au Brésil, avec les fortes chaleurs et l'humidité, l'œuf s'altérerait très vite”.

[No fue fácil en Brasil, con las temperaturas y humedad muy elevadas, el huevo se corrumpía muy rápidamente] [traducción propia]. Agnès Le Gac, Entrevista inédita con Virginie Duval, óp. cit.

A partir de 1948, después de su regreso del exilio, mientras que la pareja Árpád-Vieira se establecía definitivamente en Francia, Vieira usó continuamente la emulsión de huevo hasta el final de su vida. Murió el 6 de marzo de 1992. Las seis obras que pintó ese año son todas témperas. La última, *Le départ* (28,8 x 19,5 cm), sobre papel kraft con preparación, también contiene acuarela^[5] [F. 05].

SENNELIER

Marina Bairrão Ruivo, directora de la Fundación Árpád Szenes-Vieira da Silva en Lisboa, a la que conocimos, guardó la información que le había transmitido Dominique Schmidt (un asistente de Vieira que, durante los años noventa, compraba materiales de bellas artes para la artista y limpiaba su material). Gracias a ello pudimos saber que Vieira da Silva tenía predilección por las témperas Sennelier, los óleos Rembrandt de Talens y la Dilutina (como diluyente) producida por Schmincke.

Virginie Duval, que durante la década de 1980 acompañó a Vieira en sus andanzas, recuerda que esta decía “aller chez Sennelier, c'était magique!”.

[ir a Sennelier era mágico]. Agnès Le Gac, Entrevista inédita con Virginie Duval, óp. cit.

Dominique Sennelier (1938) es un destacado testigo en el proceso de documentación que nos ocupa^[6]. Representa a la tercera generación de un fabricante de colores conocido por la calidad de sus productos. La casa fundada por Gustave Sennelier (1865-1929) en 1887 y abierta al público en 1890, en 3 Quai Voltaire en París, junto a la Rue de Seine y la Escuela de Bellas Artes, estuvo en el epicentro del mundo de las artes^[7].

[F. 05]

Vieira da Silva, *Le départ* (28,8 x 19,5 cm), 1992, témpera y acuarela sobre papel kraft con preparación. Última obra de la artista. N.º Inv. VG0099. Archivos FASVS.

[F. 06]

Folleto publicitario de las témperas de la firma Sennelier. Esta fuente, puesta a disposición de los artistas y del público en general, revela las sustancias básicas que, desde 1895, intervienen en la fórmula de este tipo de pintura.

[5]

Guy Weelen & Jean François Jaeger, *Vieira da Silva. Catalogue raisonné*, óp. cit., n.º 3486, p. 688.

[6]

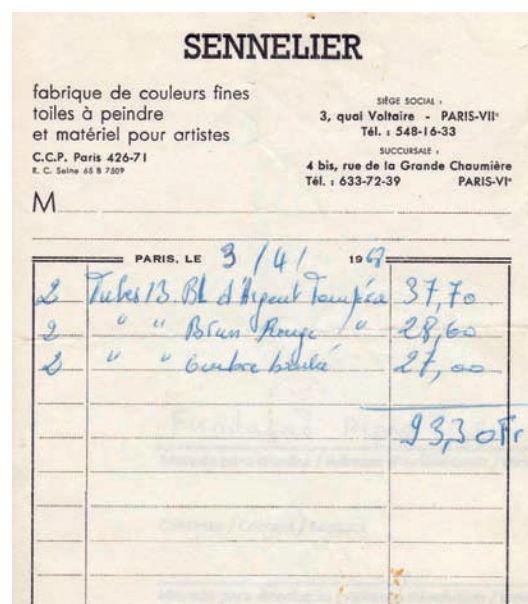
Agnès Le Gac, Entrevista inédita con Dominique Sennelier, filmada por Philippe Costantini, París, 9 de mayo de 2016.

[7]

Marjorie Shelley, «Moderne depuis 1887», Pascale Richard, *SENNELIER. L'artisan des couleurs*, Paris, Editions du Chêne/Hachette Livre, 2012, p. 10.



[F. 07]



[F. 08]

[F. 07]

Libro regularmente actualizado, entre 1913 y 1939, por Gustave Sennelier y después por sus hijos Henri y Pierre Sennelier, en el cual figuran, en francés y otros idiomas, los anuncios en prensa sobre el material de bellas artes fabricado y puesto a la venta por la empresa familiar. Ejemplo de publicidad en español (ángulo inferior derecho), del año 1939.

[F. 08]

Factura que certifica la compra de tubos de tempéra Sennelier, del año 1969. Dado el doble encabezamiento de la factura, no es posible establecer con seguridad en cual de las dos tiendas de Sennelier se abasteció Viera da Silva.

[8]

Pascale Richard, óp. cit., p. 51.

[9]

SENNEЛИER, *Épreuves Publicité*, 1913-1939 [manuscrito].

[10]

Pascale Richard, óp. cit., p. 80.

Buscando la excelencia, Sennelier se hizo con una sólida reputación al crear una amplia línea de óleos, acuarelas y pasteles. La témpera, elaborada primero en 1895, y mejorada luego en 1897 gracias a la molienda mecanizada de los materiales^[8], fue desarrollada en la década de 1910. Como emulsión de productos naturales, la témpera Sennelier tomó como base las recetas de los maestros del siglo XVI.

“Elle confère aux tons une fraîcheur exceptionnelle et une grande luminosité. Elle se compose de jaune d’œuf, d’huile végétale pure non jaunissante, de gomme arabique, de baumes naturels pour le liant et de pigments sélectionnés (pigments minéraux principalement)” [F. 06].

[La témpera le da a los tonos una frescura excepcional y una gran luminosidad. Se compone de yema de huevo, óleo vegetal puro que no amarillea, goma arábica, bálsamos naturales para el aglutinante y pigmentos seleccionados (principalmente pigmentos minerales)] [traducción propia]. SENNEЛИER, *Tempéra à l’œuf SENNEЛИER*, Service Consommateurs B. P. 204, 22002 Saint-Brieuc, France [s.d.], folleto publicitario.

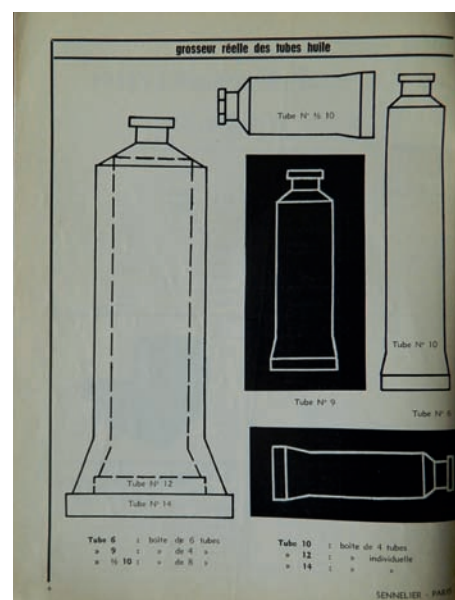
La venta de témpera en tubos se afianzó a partir de 1926, cuando aparece en un libro de anuncios publicitarios, actualizado entre 1913 y 1939 por Gustave Sennelier y sus hijos Henri y Pierre, mostrando el interés de la compañía por promover una amplia distribución de sus productos. Su distribución estaba garantizada por correspondencia, tanto en Francia como en el extranjero. Algunas inserciones publicitarias en distintos idiomas (inglés, alemán, español) lo demuestran^[9] [F. 07].

La compañía Sennelier se expandió en 1936 con la apertura de una segunda tienda en 4bis Rue de la Grande Chaumière, en Montparnasse, que llegaría a ser la más emblemática^[10]. Los anuncios también lo evidencian.

Dominique Sennelier, ya familiarizado con todas las etapas de producción a principios de los años 60, pasó a estar al frente de la fabricación de colores. Según él, la elección de los pigmentos, sean mezclados con temple de huevo o con otros aglutinantes, sigue siendo un paso decisivo:



[F.09]



[F.10]

“car un même pigment devient la base de l’équilibre des nuances sur plusieurs familles de produits. [...] Lorsqu’une fabrication de pigment s’arrête, il faut trouver un pigment de même nature pour que la qualité des tons n’en soit pas modifiée”.

[porque el mismo pigmento se convierte en la base del equilibrio de los matices en varias familias de productos. [...] Cuando se está cerrando un proceso de fabricación de pigmento, es necesario encontrar un pigmento de la misma naturaleza para que la calidad de los tonos no se modifique] [traducción propia]. Pascale Richard, *op. cit.*, p. 39.

En la entrevista realizada a Sennelier, él comenta que, para obtener los tubos de témpera, Vieira da Silva podría haber ido de compras a ambas tiendas. En Rue de la Grande Chaumière, Vieira se benefició de las orientaciones de Paulette Girard^[11], mientras que su pareja, Árpád-Vieira, vivió en boulevard Saint-Jacques, de 1947 a 1953. Desde la década de 1960, Dominique Sennelier la asesoraba personalmente en su tienda del Quai Voltaire. Además, la Galería Jeanne Bucher, rue de Seine, estaba muy cerca de esta tienda^[12].

LOS TUBOS DE VIEIRA

Además de que han sobrevivido algunas facturas fechadas en la década de 1960, que Guy Weelen había guardado por casualidad, y que corroboran la compra de témperas Sennelier [F. 08], Virginie Duval también recuperó 41 tubos con esta marca entre el material que Vieira dejó tras su muerte, en su taller parisino [F. 09].

Algunos colores están duplicados, y hay un tubo que contiene exclusivamente el aglutinante que, sin ningún material añadido, Sennelier ofrecía, y aún ofrece para su venta. Estos tubos se dividen en varios grupos, teniendo en cuenta el logotipo, el etiquetado y el taponado de los tubos que fueron cambiando con los años. La etiqueta, que garantiza el origen de los tubos, también ayuda a determinar su antigüedad, de 1948 a 1992 [Tabla 1].

[F. 09]

Algunos de los tubos de pintura a témpera dejados por Vieira da Silva en su taller de París. Además de que la marca Sennelier garantiza el origen de estos tubos, puede ayudar a determinar su antigüedad ya que, el estilo del logotipo fue cambiando con el paso del tiempo.

[F. 10]

Formato de los tubos a escala real, presentados en el catálogo de venta de la compañía Sennelier en el año 1965. Se puede ver el tubo n.º 6, el más común, concebido para contener 18 ml de pintura.

[11]

Ella trabajó en esta tienda entre 1946 y 1980.

[12]

Agnès Le Gac, Entrevista inédita con Jean-François Jaeger, *op. cit.*

[Tabla 1]

Tubos de témpera Sennelier usados por Vieira da Silva. Cantidad de tubos por color (se ha cubierto de naranja los colores que faltan). Tentativa de clasificación cronológica de los tubos según tres criterios: estilo de los logotipos, etiquetado y taponado.

S*	TÉMPERAS SENNELIER Referencia catálogo 1975	LEGADO de VIEIRA Témperas 6 marzo 1992	a.1950	1950s	1980s	1988	1990s
2	Medium	Medium			1		
	Blanco	Blanco					
2	Blanc d'argent	Blanc d'argent			4		
2	Blanc de Zinc	Blanc de Zinc			2		2
	Azul	Azul					
3	Bleu de céruléum	Bleu de céruléum			1		
4	Bleu de cobalt	Bleu de cobalt			1		
1	Bleu outremer	Bleu outremer				1	
3	Bleu de Prusse	Bleu de Prusse					
	Pardo	Pardo					
		Brun rouge	1				
2	Brun Van Dyck	Brun Van Dyck					
	Amarillo	Amarillo					
3	Jaune de cadmium clair imitation	Jaune de cadmium clair imitation					
3	Jaune de cadmium foncé imitation	Jaune de cadmium foncé imitation			1		
3	Jaune de cadmium orangé imitation	Jaune de cadmium orangé imitation			1		
3	Jaune citron	Jaune citron					
3	Jaune indien	Jaune indien					
2	Jaune de Naples	Jaune de Naples			1	1	1
	Laca	Laca					
4	Laque carminée	Laque carminée		1	1	1	
4	Laque garance foncée	Laque garance foncée	1				
4	Laque garance rose	Laque garance rose					
	Negro	Negro					
1	Noir d'ivoire	Noir d'ivoire			2	1	
	Ocre	Ocre					
1	Ocre jaune	Ocre jaune			2		
	Rojo	Rojo					
4	Rouge Hélios	Rouge Hélios			1		
3	Rouge carmin	Rouge carmin					
3	Rouge vermillon	Rouge vermillon			1		
	Tierra	Tierra					
1	Terre de Sienne brûlée	Terre de Sienne brûlée					
1	Terre de Sienne naturelle	Terre de Sienne naturelle					
1	Terre d'Ombre brûlée	Terre d'Ombre brûlée			2		
		Terre d'Ombre naturelle			1		1
	Verde	Verde					
2	Vert émeraude	Vert émeraude					
4	Vert permanent	Vert permanent			2		
3	Vert Véronèse	Vert Véronèse			2	1	
	Violeta	Violeta					
4	Violet de cobalt	Violet de cobalt			1	1	1

S* = Serie. Los numeros del 1 al 5 se refieren a la fotorresistencia. En esta escala, cuanto más bajo el número, mayor la estabilidad a la luz.

S*	TÉMPERAS SENNELIER 1965	S*	TÉMPERAS SENNELIER 1975	S*	TÉMPERAS SENNELIER 1995
2	Médium	2	Medium	2	Medium
Blanco					
2	Blanc d'argent	2	Blanc d'argent	2	Blanc de titane
2	Blanc de Zinc	2	Blanc de Zinc	2	Blanc de Zinc
Azul					
3	Bleu de céruléum	3	Bleu de céruléum	5	Bleu de céruléum véritable
4	Bleu de cobalt	4	Bleu de cobalt	5	Bleu de cobalt véritable véritable
1	Bleu outremer	1	Bleu outremer	2	Bleu outremer
3	Bleu de Prusse	3	Bleu de Prusse	3	Bleu de Prusse
Pardo					
		2	Brun Van Dyck	2	Brun Van Dyck
				1	Brun rouge
Amarillo					
3	Jaune de cadmium clair	3	Jaune de cadmium clair imitation	5	Jaune de cadmium clair véritable
3	Jaune de cadmium foncé	3	Jaune de cadmium foncé imitation	5	Jaune de cadmium foncé véritable
3	Jaune de cadmium orangé	3	Jaune de cadmium orangé imitation	5	Jaune de cadmium orangé véritable
3	Jaune citron	3	Jaune citron	3	Jaune citron
3	Jaune indien	3	Jaune indien	5	Jaune indien substitut
2	Jaune de Naples	2	Jaune de Naples	2	Jaune de Naples
Laca					
4	Laque carminée	4	Laque carminée	4	Laque carminée
4	Laque garance foncée	4	Laque garance foncée	4	Laque garance foncée
4	Laque garance rose	4	Laque garance rose	4	Laque garance rose
Negro					
1	Noir d'ivoire	1	Noir d'ivoire	1	Noir d'ivoire
Ocre					
1	Ocre jaune	1	Ocre jaune	1	Ocre jaune
				1	Ocre rouge
Rojo					
4	Rouge Hélios	4	Rouge Hélios	4	Rouge Hélios
3	Rouge carmin	3	Rouge carmin	4	Rouge carmin
3	Rouge vermillon	3	Rouge vermillon	3	Rouge vermillon
				5	Rouge de cadmium foncé véritable
Tierra					
1	Terre de Sienne naturelle	1	Terre de Sienne naturelle	1	Terre de Sienne naturelle
1	Terre de Sienne brûlée	1	Terre de Sienne brûlée	1	Terre de Sienne brûlée
1	Terre d'Ombre brûlée	1	Terre d'Ombre brûlée	1	Terre d'Ombre brûlée
				1	Terre d'Ombre naturelle
Verde					
2	Vert émeraude	2	Vert émeraude	3	Vert émeraude
4	Vert permanent	4	Vert permanent	4	Vert permanent
3	Vert Véronèse	3	Vert Véronèse	3	Vert Véronèse substitut
Morado					
4	Violet de cobalt	4	Violet de cobalt	4	Violet de cobalt substitut

S* = Serie. Los números del 1 al 5 se refieren a la fotorresistencia. En esta escala, cuanto más bajo es el número, mayor es la estabilidad a la luz.

[Tabla 2]

Matices de color existentes en la gama de las témperas Sennelier, publicados en los catálogos de venta de 1965, 1975 y 1995. Se han puesto de relieve, y en color violeta, los cambios ocurridos en la fabricación de los colores y el número de serie respectivo, asociado a su fotorresistencia.

Estos tubos de témpera son del n.º 6 y tienen una capacidad de 18 ml [F. 10]. Pero sabemos que Vieira adquiriría también tubos del n.º 13, de 200 ml [F. 08], y de 250 ml, que Sennelier vendía en envases de la leche condensada, los cuales había conseguido acudiendo a los lecheros en los años de la posguerra con el fin de proporcionar a los artistas una cantidad mayor de pintura (utilizados también, por ejemplo, por Nicolas de Staël)^[13].

[13]

Ocurrió cuando Vieira da Silva pintó los proyectos para las «tapicerías» de Basilea (1953-1954).

[14]

Vieira da Silva usaba tierra de sombra natural. Era, por lo tanto, un color creado antes de 1992.

CATÁLOGOS SENNELIER

Entre los pocos catálogos de ventas conservados por la familia Sennelier, hay cuatro que datan de 1951, 1965, 1975 y 1995, y sirven como referencia. En ellos figura la gama de colores de las témperas disponibles entonces, incluyendo 27 tonos en 1965, 28 en 1975 y 32 en 1995^[14] [Tabla 2].

Tanto los nombres de los colores, como sus tonos y la fórmula básica de la emulsión se han mantenido prácticamente iguales hasta la actualidad. Sin embargo, como nos hizo saber Dominique Sennelier, podrían existir ligeras variaciones de composición a lo largo del tiempo, a causa de la escasez de pigmentos o sustancias de alta calidad, de su coste o de su posible toxicidad. Por tanto, es posible que algunos elementos se hayan ido sustituyendo por otros, o por el uso de nuevos aditivos a fin de mejorar las propiedades de la pintura.

CONSIDERACIONES FINALES

Todos estos elementos confirman la fidelidad de Vieira a la marca Sennelier. En este contexto se comprueba su elección de colores comerciales, preparados a escala industrial, y también el hecho de que el temple de huevo utilizado es una emulsión grasa (que contiene óleo), cuya composición es bastante compleja. Puesto que los tubos cubren dos tercios de las témperas Sennelier disponibles, su representatividad en relación con la paleta de la artista resultará inestimable en cualquier peritaje técnico a la hora de autenticar las pinturas a témpera de Vieira o identificar correctamente el aglutinante usado.

BIBLIOGRAFÍA

- “Eros Martim”. *Enciclopédia Itaú Cultural*. Artes Visuais/Teatro, [Enciclopedia online]. <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa22993/eros-martim/> [Última consulta: 31-07-2019].
- JAEGER, Jean François. «Historique du Catalogue Raisonné, à partir du Centre d’études de Lisbonne et de la Fondation Árpád Szenes-Vieira da Silva». *Vieira da Silva. Monographie*. Ginebra: Edition d’Art Albert Skira S.A., 1993, p. 7-21.
- JAEGER, Jean François. *Vieira da Silva. Monographie*. Ginebra: Edition d’Art Albert Skira S.A., 1993, p. 49-80.
- LASSAIGNE, Jacques. «Voir la nuit». *Vieira da Silva. Peintures à tempéra*. París: Musée d’Art Moderne de la Ville de París, 10 de febrero-20marzo de 1977, 1977 [cat. exp.].
- MONTEIRO, António. “Introduction”. *Vieira da Silva. Les estampes. 1926-1976. Coleção Gérard A. Schreiner*. París: Editions Yves Rivière/Arts et Métiers Graphiques, 1993.
- PHILIPPE, Anne. *L’Eclat de la lumière. Entretien avec Marie Hélène Vieira da Silva et Árpád Szenes*. París: Gallimard Editions, 1978.

- RICHARD, Pascale. *SENNELIER. L'artisan des couleurs*. París: Editions du Chêne/Hachette Livre, 2012.
- RODRIGUES, António. “Espaço flutuante”. *Vieira da Silva. Obra gráfica 1933-1991. Coleção Gérard A. Schreiner*. Tomar: Câmara Municipal de Tomar, 1993.
- SENNELIER, Dominique. *L'expérience d'un artisan de la couleur de l'art*. Séminaire, conférence au Collège de France, París: Amphithéâtre Maurice Halbwachs-Marcelin Berthelot, 24 de marzo de 2014.
<https://www.college-de-france.fr/site/philippe-walter/seminar-2014-03-24-11h30.htm/> [Última consulta: 31-07-2019].
- SHELLEY, Marjorie. «Moderne depuis 1887». RICHARD, Pascale. *SENNELIER. L'artisan des couleurs*, París: Editions du Chêne/Hachette Livre, 2012.
- VIEIRA DA SILVA, Maria Helena. “Dédicace à ses amis”. *Vieira da Silva, temperas*. París: Galerie Jeanne Bucher, junio 1963 [cat. exp.].
- WEELEN, Guy. “Introduction”. *Vieira da Silva. Les estampes 1929-1976. Catalogue de l'œuvre gravé*. París: Editions Yves Rivière/Arts et Métiers Graphiques, 1977, pp. 9-11.
- WEELEN, Guy. *Vieira da Silva. Œuvres sur papier*. París: Editions La différence, Collection «L'autre Musée», 1983.
- WEELEN, Guy & JAEGER, Jean François. *Vieira da Silva. Catalogue Raisonné*. Ginebra: Edition d'Art Albert Skira S.A., 1994.
- WEELEN, Guy & JAEGER, Jean François. *Vieira da Silva. Monographie*. Ginebra: Edition d'Art Albert Skira S.A., 1994.

Catálogos de exposiciones individuales de Vieira da Silva

- *Vieira da Silva, temperas*. París: Galerie Jeanne Bucher, junio 1963 [cat. exp.].
- *Vieira da Silva*. Musée Fabre et Galerie Frédéric Bazille, Ville de Montpellier, 23 de julio-19 de septiembre de 1971, 1971 [cat. exp.].
- *Vieira da Silva, peintures à tempera 1929-1977*. París: Musée d'art moderne de la Ville de Paris, 10 de febrero-20 de marzo de 1977; Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 17 de mayo-30 de junio de 1977, 1977 [cat. exp.].
- *Vieira da Silva, temperas e guaches*. Barcelona: Galería Joan Prats, enero-16 de febrero de 1980, 1980 [cat. exp.].
- *Vieira da Silva, tapicerías*. Lisboa: Museu Nacional do Traje, noviembre de 1988 - febrero de 1989 [cat. exp.].
- *Vieira da Silva. Obra gráfica 1933-1991. Coleção Gérard A. Schreiner*. Tomar: Convento de S. Francisco, 1-28 de marzo 1993 [cat. exp.].

Archivos Sennelier

- Magasins Sennelier. *Couleurs du Quai Voltaire. Depuis 1887*. París, 1995, 40,00 FF [cat. venta].
- SENNELIER. *Epreuves Publicité*. 1913-1939 [manuscrito].
- SENNELIER. *Tempéra à l'œuf SENNELIER*. Service Consommateurs B.P. 204, 22002 Saint-Brieuc, France, [s.d.] [folleto publicitario].
- SENNELIER. *Matériel pour Artistes Peintres*. París, abril 1965, [cat. venta].
- SENNELIER FABRICANT. *Matériel pour Artistes et Dessinateurs Techniques, pour Travaux Manuels (artisanat et collectivité)*. París, primavera 1975 [cat. venta].
- SENNELIER. *Matériel pour Artistes Peintres*, París, abril 2000 [cat. venta].

Entrevistas

- LE GAC. Agnès. Entrevista inédita con Dominique Sennelier. filmada por Philippe Costantini, París, 9 de mayo de 2016.
- LE GAC. Agnès. Entrevista inédita con Jean-François Jaeger. filmada por Philippe Costantini, París, 8 de octubre de 2016.
- LE GAC. Agnès. Entrevista inédita con Virginie Duval. filmada por Philippe Costantini, París, 3 de marzo de 2017.

El impacto del plástico de burbujas sobre capas filmógenas mordientes; análisis material e intervención

JOANA MOREIRA TEIXEIRA / MARIA AGUIAR / NUNO CAMARNEIRO MENDES /
LÚCIA ALMEIDA MATOS

En la Escola das Artes de la Universidade Católica Portuguesa tuvimos la oportunidad de estudiar y restaurar una pintura al óleo de la década de los 60, proveniente de la colección del Museu de la Faculdade de Belas Artes de la Universidade do Porto (FBAUP). La obra presentaba deformaciones en la capa pictórica, resultado del acondicionamiento al que estuvo sujeta durante varios años; un embalaje de plástico de burbujas que estaba en contacto directo con la pintura.

Además del problema relacionado con el acondicionamiento, algunas áreas de la superficie presentaban mordientes, característica que llevó a realizar un estudio técnico y analítico del material aglutinante y a iniciar una reflexión sobre el tratamiento de las deformaciones cóncavas y redondeadas que alteraban la correcta lectura de la obra.

LA COLECCIÓN DEL MUSEO DE LA FACULDADE DE BELAS ARTES DO PORTO

La colección del Museo de la FBAUP es una colección de arte con características particulares. Está centrada en los procesos y resultados de la enseñanza artística y de la actividad académica en las diversas áreas relacionadas con las bellas artes que se imparten en la Institución. Por ello, los objetos de la colección pueden ser herramientas de enseñanza y aprendizaje o productos de esa actividad; no dejando de ser, muchos de ellos, obras de arte.

Iniciada en 1836, la colección integra esencialmente trabajos de estudiantes, en su mayoría dibujos, pinturas y esculturas que, en conjunto, son testigos de los cambios de los métodos y técnicas de enseñanza y en la producción artística creada a lo largo de los siglos XIX, XX y principios del siglo XXI. De la producción regular, resultante de la actividad académica, fueron siendo seleccionados los trabajos para la colección, de acuerdo con los criterios de calidad de cada época, y procurando integrar, además, ejemplos de las prácticas diversas y demostrativas de los valores individuales de los estudiantes y los profesores.

La pintura *Bruma em Montemor*, producida en 1964, fue la prueba final del Curso Complementar de Pintura de Hélder Pacheco. Estas pruebas estaban sujetas a una regulación que estipulaba su duración, así como las fases y formas de concreción de la pieza. A pesar de las restricciones impuestas por tales regulaciones, se permitía a los estudiantes explorar sus intereses temáticos y estilísticos, teniendo como consecuencia, a veces, la creación de obras de carácter experimental e innovador. Así fue el resultado presentado por Hélder Pacheco en esta pintura. En ella exploró un camino algo nuevo en su recorrido, especialmente marcado por el grado de abstracción y por las características de materialidad evidentes en la composición [F. 01].

EL ARTISTA HÉLDER PACHECO

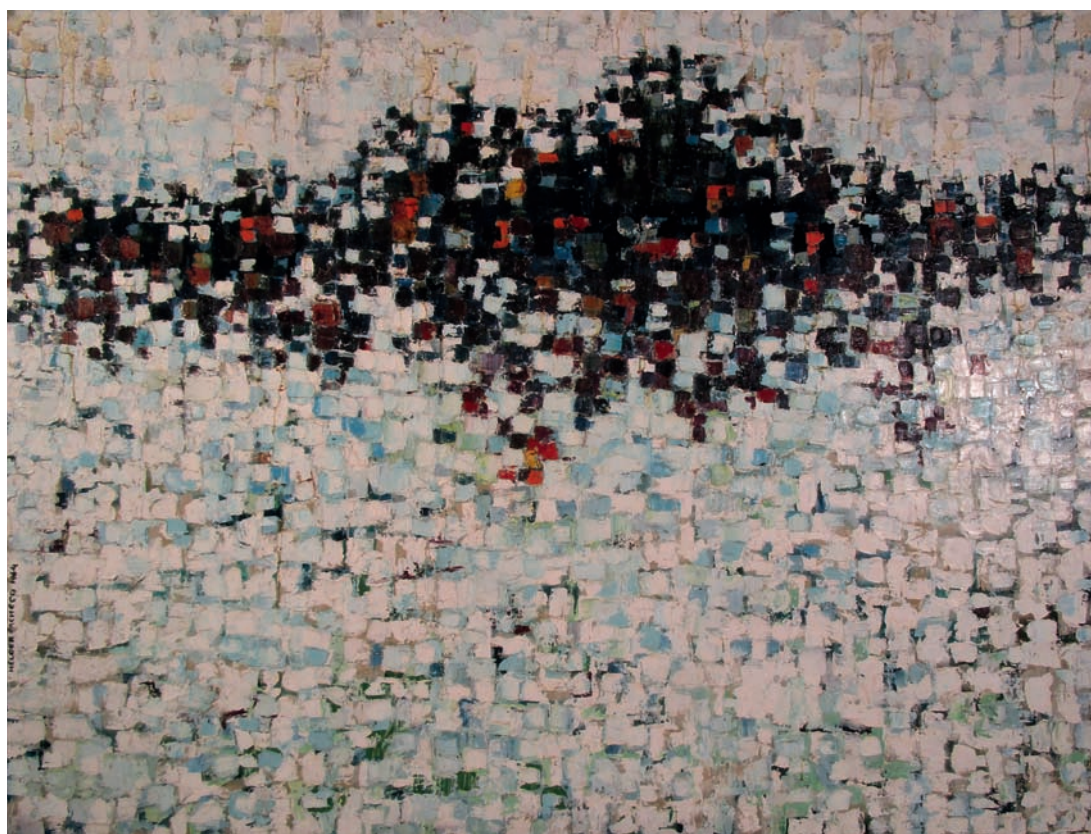
Hélder Pacheco (1940) inició sus estudios de pintura en la Escola Superior de Belas Artes do Porto, en octubre de 1955. Tras terminar lo que entonces se designaba Curso Especial, que correspondía a un primer ciclo de formación de cuatro años, se inscribió en el Curso Superior en 1959. Como ocurría frecuentemente, compaginaba el tiempo dedicado a su trabajo artístico con su actividad profesional, en este caso, como profesor de Enseñanza Secundaria. Por este motivo, hasta marzo de 1964 no presentó el boceto de la obra para su aprobación, después de lo cual comenzó a producir el trabajo llamado *Bruma de Montemor*, que terminó y presentó en ese mismo año^[1].

Hélder Pacheco es una figura conocida en Portugal por sus estudios e innumerables publicaciones dedicadas a la catalogación y divulgación del patrimonio cultural, especialmente de la ciudad de Oporto. Después de algunos años de actividad como profesor, adquirió formación en el campo del Patrimonio Cultural y dedicó la mayor parte de su actividad a esta área, publicando numerosos libros y artículos en periódicos y revistas, centrados en su gran mayoría en el tema de la ciudad de Oporto, donde nació, vive y trabaja.

Para encuadrar mejor la pintura *Bruma de Montemor* en el recorrido de Hélder Pacheco y clarificar algunos aspectos relevantes para la toma de decisiones sobre las acciones de conservación-restauración, fue realizada una entrevista en la que participó todo el equipo involucrado en el estudio y tratamiento de la obra. Teniendo en cuenta que esta es la única obra de Pacheco en la colección (incluyendo el boceto), y que el autor no tiene una presencia visible en la escena artística, ya que se ha dedicado a otras áreas de actividad. La entrevista constituyó un elemento fundamental para la

[1]

Hélder Ivo Marques Pacheco,
Bruma de Montemor,
(PT/EBAP/D3/02, 48 f.),
Arquivo da Faculdade de Belas
Artes da Universidade do Porto,
Oporto, Portugal, 1955-1964
[Proceso individual del alumno].



[F. 01]

Vista general de la pintura,
con luz visible.

comprensión de los aspectos artísticos y estéticos de la obra, siendo la única fuente de información disponible.

Durante la entrevista quedó claro el carácter innovador de la pieza, relacionado tanto con el grado de abstracción como con la materialidad de la pintura. El propio Helder Pacheco la consideró atípica en la globalidad de su producción anterior.

Adicionalmente, el autor proporcionó fotografías e información relacionada con el tema de la pintura: la villa de Montemor-o-Velho, en los márgenes del río Mondego. Este lugar despertó el interés de Pacheco debido a que la cíclica subida del río provocaba el aislamiento de la villa, otorgándole el aspecto de una isla envuelta en la neblina.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La pintura, de 200 cm x 145 cm, fue trasladada a la Escola das Artes de la Universidade Católica Portuguesa con la intención de ser restaurada. Presentaba pequeñas huellas circulares causadas por el contacto directo con las burbujas de la película de polietileno usada como embalaje durante su acondicionamiento junto con las demás obras en la reserva del Museo.

En determinadas zonas de la capa pictórica, que denotan un brillo más intenso sugiriendo la hipótesis de que las tintas contuvieran una elevada cantidad de aglutinante/médium, quedaron impresas deformaciones ocasionadas por la presión ejercida sobre la superficie de forma puntual y localizada, especialmente en la zona central sobre los tonos verde oscuro.



[F.02]



[F.03]



[F.04]

[F. 02]

Detalle de las deformaciones en la zona central de la pintura (capa verde oscuro).

[F. 03]

Detalle de las deformaciones en la zona inferior de la pintura (capa crema).

[F. 04]

Detalle de los escurrimientos en la zona superior de la pintura.

Las pequeñas áreas del fondo crema, situadas en la zona inferior de la pintura, presentaban el mismo problema, aunque en una capa más delgada. En todas las situaciones había un indicador común: las superficies deformadas presentaban un estado mordiente, correspondiente a un proceso de secado incompleto diferente de las restantes capas de tinta, que sí presentaban un secado pleno transcurridos cincuenta y cuatro años desde la ejecución de la obra.

Las deformaciones físicas causadas por la presión estaban, algunas veces, acompañadas por residuos del propio plástico de polietileno. Ambos contribuyen a una apreciación óptica discontinua, ya que interrumpen la lectura de la superficie pictórica rectilínea y regular, añaden una textura distinta de la original e interfieren con la apariencia brillante de la superficie [F. 02 - 03].

En la zona superior de la pintura, eran visibles escurrimientos que sugerían una intencionalidad, debido a su aplicación regular. Sin embargo, su propósito no estaba claro. Tales escurrimientos estaban compuestos por un material translúcido que, con el paso del tiempo, ha adquirido una coloración marrón. También se observaban mordientes en algunas zonas que adquirieron las mismas huellas redondeadas impresas por el plástico por este motivo [F. 04].

METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO TÉCNICO Y ANALÍTICO

Para comprender mejor el contenido creativo y material presente en la base de la concepción de esta obra, y clarificar así las cuestiones relativas a la intencionalidad de la composición material de las tintas y de los escurrimientos, se realizó una entrevista al artista, la cual estuvo acompañada de una grabación y de trabajo documental. También se procedió a la recabar documentación fotográfica con luz visible e invisible (radiación infrarroja y ultravioleta), utilizando para ello una cámara digital Canon EOS 1330D con un filtro Hoya UV/IR 67 y una cámara digital Nikon D70 con un filtro IR B-W 093 hasta 1000nm.

Para identificar los pigmentos blancos, naranjas, amarillos y rojos se realizaron análisis a través de la técnica no destructiva de espectroscopia Raman, utilizando el equipo Bravo Handheld Raman Spectrometer, Bruker. Para la identificación del material presente en los escurrimientos y el material aglutinante empleado en las capas de color verde oscuro y crema, así como del material identificado como segunda capa de preparación, se han hecho análisis con espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier (FT-IR) con el equipo Spectrum 100, Perkin Elmer. Las fibras del lienzo se identificaron mediante la toma de muestras de la urdimbre y de la trama para la observación longitudinal con luz polarizada por microscopia óptica, utilizando un equipo OLYMPUS, modelo BX41 con ampliación de 100x, registro por cámara ProgRes® y programa CapturePro 2.7.

CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE LA OBRA

La obra, en general, presentaba un buen estado de conservación, tanto a nivel de soporte, bien estirado y sin deformaciones, como de las capas de preparación y pictóricas. La pintura fue realizada sobre un lienzo mixto de algodón y fibra liberiana con ligamento de tafetán (2:1), de una densidad textil de 8 x 12 cm².

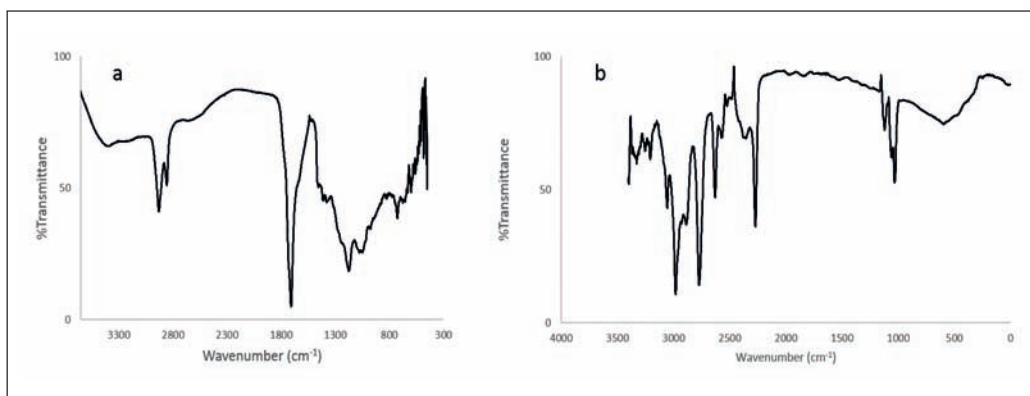
El lienzo era tupido, y fue revestido con una preparación industrial blanca. Después de una cuidadosa observación fue posible identificar un material translúcido, de aplicación irregular, sin dilución, y con algo de cuerpo, que apuntaba la presencia de una segunda capa de preparación, presente especialmente en el margen derecho del lienzo y visible a través de algunos escurrimientos. Mediante el análisis con lupas de aumento, fue posible identificar esta capa de preparación translúcida a lo largo de la superficie pictórica, y, con la ayuda de la iluminación con luz rasante, fueron observables volúmenes de relieves redondeados. Además, fue posible percibir que no existían mezclas entre esta capa y las capas sobrepuestas, indicando que esta estaba seca cuando fueron aplicadas las demás capas de color. Todas estas características señalan la presencia de una segunda capa de preparación que el análisis de FT-IR identificó como acetato de polivinilo [F. 05].

En la entrevista se preguntó al artista sobre el criterio de selección del lienzo y la metodología de preparación del soporte. Respondió que no tuvo un papel activo en esta fase preliminar, ya que el lienzo fue un regalo de su amigo Eduardo Iglesias, arquitecto, realizado con el fin de animarle a llevar a cabo la prueba de tesis y concluir el grado. El artista explicó que su amigo compró el lienzo, preparado industrialmente y montado en su bastidor, además, le cedió un espacio en su *atelier* para realizar la pintura, durante el tiempo que fuera necesario. De esta forma, el artista explicó que pintó directamente sobre la preparación industrial sin aplicar una segunda capa, tampoco recordaba haber usado acetato de polivinilo, a pesar de que, como hemos mencionado, este material fue detectado en las pruebas.

[F. 05]

Espectro F^T-IR

(a) escurrimientos (resina);
(b) segunda capa de
preparación (acetato de
polivinilo).



Cuando fue interrogado sobre la importancia del dibujo en el proceso creativo, el artista informó de que había tomado como base las fotografías que él mismo capturó en el lugar, y que, normalmente, realizaba un dibujo previo antes de la aplicación de las capas de color. A través de la exposición de la obra a la radiación infrarroja no fue posible comprobar la presencia del dibujo, debido seguramente a que las capas pictóricas presentan una elevada densidad de material.

La capa pictórica fue realizada al óleo, superponiendo diversas capas en distintas fases. La entrevista resultó ser un medio fundamental para comprender el proceso y la evolución de la creación.

En una primera fase el artista utilizó el pincel y una tinta más fluida, con el objetivo de definir las zonas del paisaje y, en una segunda fase, optó por el uso de la espátula, aplicando capas más densas y creando diversas superposiciones de color y de texturas. En esta segunda capa se ocultó gran parte de la primera fase de trabajo, que tenía una composición más dibujada, y que el artista quiso alterar recubriéndola con vigorosas capas de color espatuladas, creando una composición más geométrica. Todo ello a través del empleo de tintas con gran poder cubriente y gran espesor de blanco de titanio, identificado en el estudio Raman y la fluorescencia violeta bajo radiación UV.

Con respecto a las capas pictóricas más delgadas, realizadas con pincel, es destacable el hecho de que presentan características distintas entre sí, en cuanto al resultado de la cantidad de aglutinante presente en su composición. Con el objetivo de comprender las diversas manifestaciones se realizó un análisis visual comparativo de las zonas, en el que fueron identificados dos comportamientos distintos. Por un lado, hay zonas que presentan un proceso de secado completo, sin alteraciones de la superficie, y por otro, las zonas anteriormente mencionadas, de color crema y verde oscuro, presentan deformaciones por presión y superficie mordiente.

Otra situación en la que se verifica el exceso de aglutinante y el deficiente proceso de secado es en las zonas en las que sobre la capa aplicada con pincel había una capa de tinta espatulada. A pesar de que era delgada, presentaba una superficie arrugada, deduciendo por ello que el proceso de secado de la capa inferior había concluido cuando se aplicó la capa superior.

Estas capas con menos densidad de partículas (pigmento/cargas) y con más cantidad de aglutinante, como las capas de color crema y la capa de color verde oscuro, aún se encontraban mordientes después de los cincuenta y cuatro años transcurridos desde la creación la obra.

El acondicionamiento con plástico de burbujas tuvo un impacto muy evidente, y cambió la lectura de la obra, creando deformaciones cóncavas y redondeadas y generando una impresión de incoherencia con respecto lenguaje plástico general de la pintura.

Con el objetivo de comprender los motivos de esta deficiencia en el proceso de secado, la cual pudo ser el resultado de la aplicación excesiva de aglutinante, o de la composición de los aglutinantes,

se analizaron por FT-IR las capas verde oscuro y color crema, pudiendo así identificar una resina natural, posiblemente goma-laca, de naturaleza similar en ambos casos.

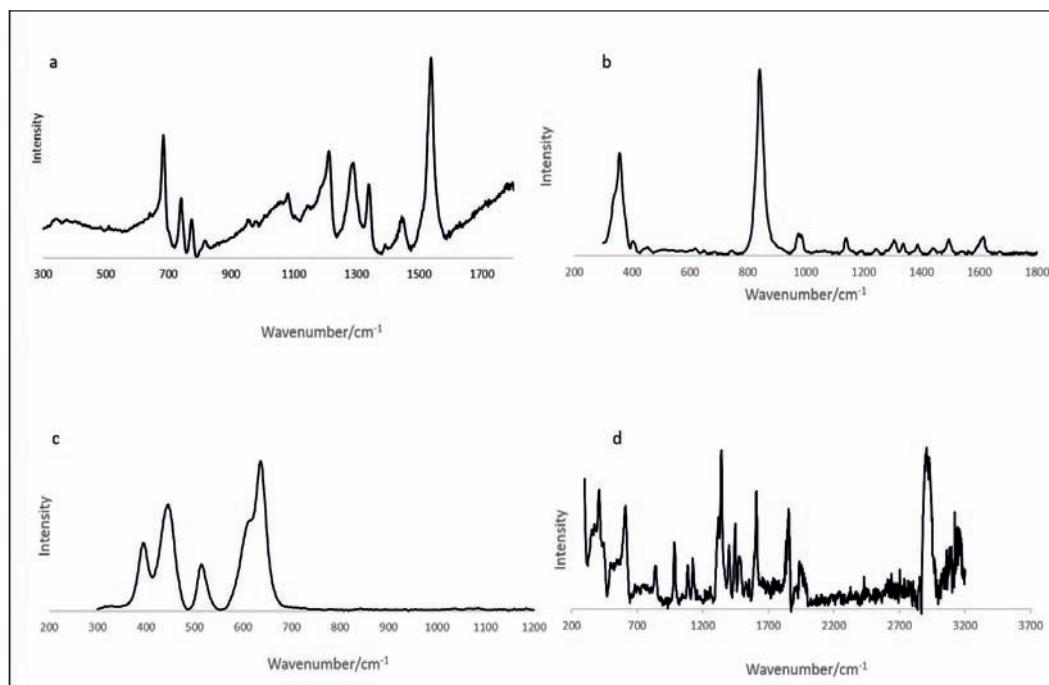
Las características de estas capas, aún mordientes y resinosas, condicionaron la retirada del plástico, que en varias zonas se encontraba totalmente pegado, habiendo quedado adheridas algunas partes del plástico en la superficie pictórica.

La obra ocupó al artista durante un largo periodo de tiempo, ya que la ejecución de la pintura se desarrollaba en los tiempos libres de su actividad como profesor. Este hecho fue seguramente positivo para el proceso de secado, visible en gran parte de la pintura, a excepción de las zonas mordientes ya señaladas. El artista recuerda todavía cómo después de terminar la pintura fue necesario esperar bastante tiempo para realizar el transporte hasta la ESBAP, debido al lento secado de las capas más espesas, aplicadas con espátula.

Con respecto a los materiales empleados, el artista mencionó en la entrevista que el criterio económico tuvo cierta importancia en su selección. El origen de los materiales varía en función de los diversos colores empleados. Para las extensas y muy amplias áreas de color blanco, identificado con Raman como pigmento de titanio (dióxido de titanio), es posible que recurriese a tiendas de materiales de construcción civil, utilizando latas de tinta industriales, mientras que, las demás áreas, de menores dimensiones, fueron pintadas con tubos de color de Winsor & Newton. En el azul se identificó ftalocianina; en el amarillo, amarillo de cromo; en el rojo, la alizarina; y en el color naranja, fue posible identificar una mezcla entre pigmentos amarillo y rojo [F. 06].

La obra no presentaba ninguna capa de protección o barniz, pero, en la zona superior, como se mencionó anteriormente, hay unos escurrimientos de color marrón, translúcido, sin cargas, pigmentos y en algunas zonas se encontraban aún mordientes. El análisis de este material lo identificó como una resina natural similar a las ya encontradas en los colores crema y verde oscuro.

No fue posible comprender su función después de la entrevista, ni tampoco fue posible clarificar cuál ha sido el papel del artista en ese proceso. Cuando se le preguntó sobre la presencia de estos



[F. 06]
Espectro Raman:
(a) azul,
(b) amarillo,
(c) blanco
y (d) rojo.



[F. 07]

Detalle visible con radiación UV: escurrimientos en la zona superior y exceso de aglutinante y deformaciones en la zona central.

elementos, contestó que no fue él quien los aplicó, y que no recordaba su existencia, llegando a proponer su cambio, pues aparentaban ser suciedades.

A través del examen visual con radiación ultravioleta fue posible identificar un ritmo asociado a estos elementos y una forma rectangular en la zona superior de la mancha, idéntica a todos ellos, que permite pensar y descodificar el proceso de aplicación. De este examen se dedujo que fue una aplicación con brocha, con el material deslizado en el momento de la aplicación, debido a la fluidez que denota haber tenido, y a la concentración de la materia presente en el final del recorrido.

Además, la fluorescencia blanca de estos elementos es idéntica a la fluorescencia en la zona central de la pintura, donde la capa pictórica presenta características similares, como el estado mordiente asociado al exceso y naturaleza del aglutinante. Esta fluorescencia es característica de la goma-laca blanqueada [F. 07].

INTERVENCIÓN DE CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

Después de eliminar el embalaje de plástico de burbujas, la intervención de conservación-restauración comenzó con una limpieza mecánica con brocha y aspirador, ya que la obra presentaba bastante suciedad superficial.

A través de un exhaustivo análisis, realizado cuando aún era visible la suciedad, se consideró necesario llevar a cabo una limpieza acuosa que garantizase la eliminación de la suciedad superficial de forma regular sobre toda la capa pictórica y, en particular, de las zonas de los huecos y texturas resultantes de la aplicación de la tinta con espátula. Durante el proceso de limpieza fue puntualmente necesario realizar un tratamiento de fijación mediante la aplicación con pincel del adhesivo de dispersión acrílico Lascaux®.

Para tratar las deformaciones cóncavas e irregulares, resultantes de las burbujas del plástico de polietileno, se realizaron pruebas de vapor con disolventes de polaridad creciente y distintas velocidades de evaporación, con el objetivo de regenerar la materia filmógena afectada. De forma



[F. 08]



[F. 09]

que, al direccionar y controlar la acción de los vapores, se realizaran pequeños contenedores en cartón libre de ácido, recubiertos con película Melinex®, que fueron colocados sobre cada concavidad con tiempos de actuación que variaban entre los cinco y quince minutos, dependiendo del grosor de la capa a reblandecer. La actuación de mayor duración fue para el *white spirit*, utilizado en lugar del alcohol etílico.

Las pruebas prosiguieron con la aplicación de presión con espátula fría sobre Melinex®, sin obtener resultados satisfactorios en la planificación de las irregularidades. En la fase siguiente fueron realizadas pruebas, que consistieron en la aplicación de *white spirit* con pincel, ya que el alcohol tenía un efecto disolvente sobre la capa pictórica. Después de actuar unos minutos y evaporarse se aplicaba presión complementada con calor, utilizando espátula caliente con temperaturas regulares y próximas a los 75 °C, con tiempos variables de acuerdo con las características de las capas.

A través de la observación de los resultados obtenidos de las pruebas con disolvente fue posible concluir que, en gran parte de las deformaciones, era suficiente el uso del calor y presión obtenidos con la espátula caliente, sin recurrir a los disolventes. El tratamiento con aplicación de calor fue repetido varias veces hasta conseguir un punto de planificación de la superficie pictórica eficaz que garantizase la correcta lectura de la obra [F. 08 - 09].

Paralelamente a los tratamientos de regeneración y planificación de las deformaciones sobre la capa pictórica, fueron eliminados los restos de la película de polietileno por medio de pinzas y sondas de dentista.

Después de la entrevista con el artista quedó subrayada la importancia de pensar en el papel de los escurrimientos presentes en la zona superior y reflexionar sobre las posibilidades de su mantenimiento o retirada, sabiendo que el artista afirmaba que no había aplicado aquel material y que este alteraba la lectura de la pintura. La regularidad con la que fueron aplicados, sugiriendo alguna intencionalidad, y la naturaleza similar a las resinas encontradas en las capas de color crema y verde oscuro, nos hicieron pensar la opción de mantener estos elementos. Pero, una vez conscientes del peso que el envejecimiento excesivo de los escurrimientos tenía sobre la lectura total de la obra, se tomó la decisión de realizar una limpieza química parcial del material oscurecido, con una solución

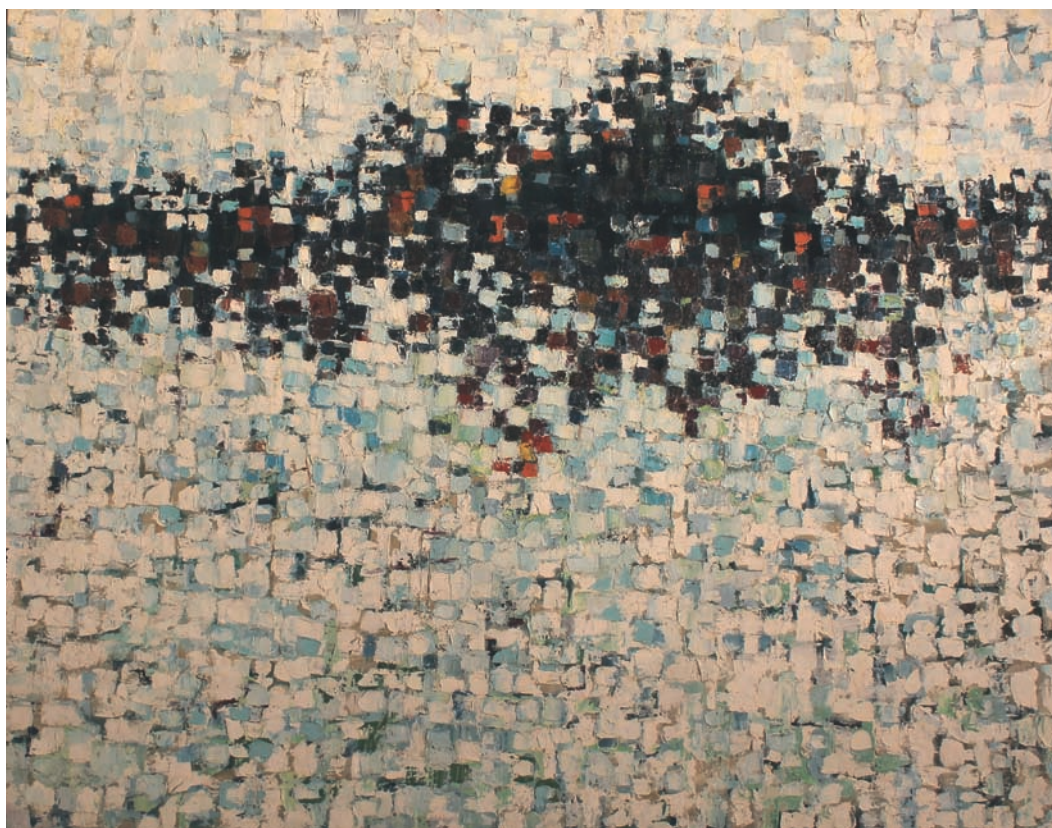
[F. 08]

Detalle del tratamiento de regeneración de la capa pictórica.

[F. 09]

Detalle después del tratamiento de planificación de la capa pictórica.

[F. 10]
Registro general después
de la intervención.



de ligroína y alcohol etílico al 30 %. El objetivo de esta limpieza fue mantener los escurrimientos pero suavizar el extremo oscurecimiento, aligerando el espesor de la capa, sin eliminarlos completamente y sin ocultar su presencia, como es posible observar a través del análisis con luz visible [F. 10].

La intervención terminó con la colocación de unas cuñas, las cuales no estaban presentes previamente, pero que se instalaron con el fin de ayudar a mantener la correcta tensión del soporte.

CONCLUSIONES

La intervención de conservación-restauración en la pintura *Bruma de Montemor* permitió realizar un estudio material y técnico más completo, así como proporcionar datos específicos al Museu de la Facultade de Belas Artes acerca de una de las obras producidas en 1964 que pertenece a su colección. Es sabido que en la década de los años 60 los materiales empleados y las técnicas pictóricas usadas eran muy diversas, por lo que el estudio de una obra en concreto se vuelve relevante para profundizar en el conjunto de conocimientos técnicos y materiales, complementando la documentación asociada a la obra y a la colección.

Además de estos conocimientos concretos, los resultados analíticos obtenidos fueron un complemento relevante en la toma de decisiones a la hora de abordar el tratamiento de regeneración de la película pictórica una vez caracterizada la resina empleada por el autor. El objetivo de la intervención era encontrar una solución práctica para la corrección de las deformaciones, que tuviera en cuenta las características de la técnica de producción, respetando a su carga expresiva, evitando

cambios en la composición del material y garantizando su preservación a largo plazo. Sin embargo, la presión ejercida por las burbujas del plástico de polietileno durante un largo período de tiempo imprimió una deformación que movió la capa pictórica, dando origen a las deformaciones cóncavas y redondeadas, las cuales, después del tratamiento de planificación, no llegaron a adquirir la densidad de la capa original.

En el contexto de la conservación-restauración de arte contemporáneo, la realización de la entrevista al artista es un paso importante en el trabajo de documentación de la obra y del proceso creativo. Por las características que la obra presentaba, la entrevista también ha tenido un papel decisivo en la definición del tratamiento de los escurrimientos una vez reforzada la idea del envejecimiento prematuro y de la interferencia en la lectura de la obra. También cabe destacar que fue un momento especial, por la posibilidad y el placer de escuchar al artista hablar de una obra que creó, y que, por su actividad y opciones profesionales, ha sido una de las últimas creaciones, además de presenciar el momento en el que el autor volvió a ver nuevamente la obra después del año 1964.

Con respecto a las capas que aún se encuentran mordientes es probable que, en adelante, a temperaturas ambientales más elevadas, la superficie sufra alteraciones, por lo que es importante mantener el control climático y un embalaje que no entre en contacto directo con la superficie de la obra y la proteja de la suciedad.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor A. C. Silva Ferreira y sus colegas de biotecnología de la Universidade Católica Portuguesa (Oporto) por la colaboración y disponibilidad en el acceso al equipo de analítica.

BIBLIOGRAFÍA

- CREMONESI, P. *L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*. Padua: Il Prato, 2000.
- DEARAÚJO, Maria Eduarda Machado. “Óleos, pintura e química”. *Conservar Património*. n.º 2, Lisboa: Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005, pp. 3-12
- FELLER, Robert L.; STOLOW, Nathan y JONES, Elizabeth H. *On picture varnish and their solvents*. Washington: National Gallery of Art, 1985, pp. 178-191.
- GIGANTE, Bárbara. “Resinas naturais”, *Conservar Património*. n.º 1, Lisboa: Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005, pp. 33-46.
- PACHECO, Hélder Ivo Marques. *Bruma de Montemor*. (PT/EBAP/D3/02, 48 f.), Oporto, Portugal: Arquivo da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, 1955-1964 [Proceso individual del alumno].
- RAFT, Karen. “An examination of the value of the Re-forming Technique in practice”. *Studies in Conservation*. n.º 25, Londres: Taylor & Francis, 1980, pp. 137-140.
- VALENTINIS, Forni y SUARDO, Secco. “The regenerative method for oil paintings and its diffusion in Italy”. *Kermes*. n.º 36, 1997, pp. 11-19.

La acidez y salinidad de los óleos TITAN[®], su pH y conductividad en el contexto de la intervención con métodos acuosos

ELENA AGUADO-GUARDIOLA / CHIARA MARIA BIANCHI / MARIAN GARCÍA IBÁÑEZ /
M^º JOSÉ DE FRUTOS DE FRUTOS / ALBERTO PERPIÑÁ ROMÁN

Tanto la literatura científica, como la experiencia de los restauradores vienen demostrando que, conociendo el dato del pH y la conductividad eléctrica (CE) del óleo, el restaurador puede diseñar estrategias de intervención más seguras. Para ello tendrá que adaptar las disoluciones acuosas del tratamiento a los valores de pH y CE del óleo.

Esta investigación presenta los resultados de la medición del pH y la CE de pinturas al óleo fabricadas por TITAN[®], el material que emplearon mayoritariamente los artistas españoles contemporáneos, pese a la incursión de las pinturas acrílicas y vinílicas a mediados del siglo XX. Los datos evidencian que los valores de pH y conductividad que adquieren las pinturas al óleo de TITAN[®] durante su secado y envejecimiento pueden abarcar un amplio intervalo, aun dentro de una misma gama cromática.

INTRODUCCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

[1]

R. Wolbers, *Cleaning Painted Surfaces. Aqueous Methods*, Londres, Archetype, 2000, pp. 25, 159 y 161. P. Cremonesi, *El ambiente acuoso para el tratamiento de obras policromas*, Padua, Il Prato, 2015, p. 43. A. Soldano y K. J. Van Den Berg, "Investigation into the Surface Conductivity of Water-Sensitive Modern Oil Paints", K. J. Van Den Berg et al. (eds.), *Issues in Contemporary Oil Paint*, Londres, Reino Unido, Springer, 2014, pp. 407-417. B. Ormsby, J. Lee, A. Burnstock, Y. J. Chung, M. Gillman, A. Lluveras Tenorio y I. Bonaduce, "Evaluating cleaning systems for use on water sensitive modern oil paints", *Conference on Modern Oil Paints*, Amsterdam, Rijksmuseum, 24 de mayo de 2018 [Conferencia].

[2]

Richard Wolbers, óp. cit., pp. 25 y 159.

[3]

Ibid., p. 161.

[4]

R. Wolbers, "Gels, green chemistry, gurus and guides en Angelova", L. Ormsby, B. Townsend, J. y R. Wolbers, (eds.), *Gel in the conservation of art*, Londres, Archetype Publications, 2017, pp. 3-8.

[5]

Pese a que no todo el material iónico que contribuye a la conductividad de estos óleos procede de la disociación de sales, se introduce aquí el término "salinidad" como una mera simplificación del concepto "concentración iónica".

[6]

R. Wolbers, *The Cleaning of Modern Paints*. Lodi, Circolo Enrico Cerri, mayo 2014 [Workshop, Notesbook inédito]. E. Aguado-Guardiola, *Estudio del rol de los agregados minerales en la formación, envejecimiento*

Esta investigación da a conocer el valor de pH y de CE que alcanza un cilindro de hidrogel de agarosa D5 HISPANAGAR® tras permanecer dos minutos en contacto con la superficie de cada una de las cincuenta y dos películas pictóricas de la gama de colores al óleo extrafinos para artistas, del fabricante español TITAN [F. 01]. Se presenta también un estudio comparativo de dichos valores.

Desde los últimos años del siglo XX se vienen acotando los intervalos de pH y CE, que el restaurador no debe extralimitar al intervenir con agua sobre películas pictóricas al óleo^[1]. Richard Wolbers fue el primero en recomendar que las soluciones acuosas que se pusieran en contacto con los óleos antiguos no estuvieran fuera del intervalo de pH 5,5-8,5 (5.5-7 en el caso de óleos muy oxidados)^[2] y que su CE no superase los 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ^[3].

El agua, a causa de su elevada polaridad y su capacidad ionizante y disociante, puede ser muy peligrosa al entrar en contacto con películas al óleo que contengan un aglutinante muy hidrolizado o aditivos, cargas y/o subproductos hidrosolubles/hidrófilos. Además, por su elevada tensión superficial, es un líquido muy penetrante. Sin embargo, posee cualidades que la hacen idónea e incluso necesaria para su uso en la restauración: es inocua para la salud del restaurador y para el medio ambiente; su producción entraña poco coste energético; puede romper cualquier tipo de fuerza de adhesión de la suciedad a las superficies del óleo; es un disolvente al que resulta relativamente sencillo modificarle propiedades tales como la viscosidad, la capacidad disolvente, el pH o la conductividad^[4].

La ciencia para la conservación de bienes culturales viene demostrando que las transformaciones fisicoquímicas a las que está sujeta la composición de una película pictórica al óleo, durante su secado y envejecimiento, gobiernan su pH y conductividad. Por ello, desde el punto de vista de la conservación, medir la acidez y la salinidad^[5] de las películas al óleo (que funcionan y deben ser entendidas también como membranas semipermeables) permite gestionar el riesgo cuando se interviene en ellas con métodos acuosos. Dicho de otro modo, contar con el dato del pH y la conductividad de una película pictórica antes de llevar a cabo su limpieza superficial con métodos acuosos puede permitir al restaurador contar con el valor al que debe ajustar la conductividad y pH de las soluciones acuosas de intervención. El conocimiento preliminar de ese dato es transcendental para poder gestionar el riesgo de causar en las películas al óleo fenómenos tan dañinos como la ionización, la lixiviación, la hinchazón, la difusión iónica o la presión osmótica, así como otros fenómenos que podrían comprometer su estabilidad en el corto, medio y largo plazo.

Durante la primera década del siglo XXI, Richard Wolbers puso en manos del restaurador algunos métodos para medir el pH y la conductividad de superficies sensibles al agua, introduciendo en nuestro campo los hidrogeles de agarosa y los pHmetros y conductívimetros de sensor plano. A diferencia de los intervalos teóricos, estos métodos de medición aportaban datos de carácter empírico, cada vez más fiables y específicos para el estudio de cada película al óleo. Gracias a ellos el restaurador contaba con la posibilidad de conocer valores relativos del pH y la conductividad de la superficie del óleo ante el que se encontraba^[6].

Estos nuevos métodos de adquisición de datos de pH y conductividad consistían básicamente en depositar agua desionizada sobre la superficie de las películas pictóricas hasta que alcanzara la isotonicidad con el sustrato humectado y un pH afín al mismo. Se evitaba así la destrucción de fragmentos de sustrato pictórico que requerían los sistemas ISO normalizados.

El método de medición mediante una gota de agua se optimizó por medio de su gelificación con agarosa. Los hidrogeles rígidos, porosos y no iónicos, formulados mediante la adición de agarosa al



[F. 01]
Muestrario de la gama de colores al óleo TITAN extrafinos para artistas. Tela tensada sobre bastidor de madera y aparejada con gesso imprimación universal de TITAN, 65 x 50 x 1,7 cm.

agua, actúan por capilaridad, reteniendo la gota de agua en el interior de su red polimérica, resultando así menos dañina y penetrante que el agua en forma libre. Este método se ha convertido en un procedimiento fácil, útil y habitual en el diseño de estrategias de intervención para la conservación y restauración con métodos acuosos.

CASO DE ESTUDIO

En esta investigación se han medido el pH y la conductividad de cincuenta y dos películas pictóricas al óleo de TITAN dispuestas en un muestrario que se hizo, con una tela tensada sobre un bastidor de madera y preparada con una imprimación industrial (*Gesso imprimación universal* de TITAN®) con dimensiones de 65 x 50 x 1,7 cm. La literatura científica ha demostrado que las condiciones medioambientales y el sustrato en los que se forman y envejecen las películas pictóricas tienen transcendencia en las reacciones que experimentan a lo largo del tiempo y, por tanto, en su pH y conductividad. En el caso de estudio que nos ocupa, sin embargo, ambas variables (condiciones medioambientales y sustrato) son comunes a todas las películas pictóricas del muestrario, dado que han envejecido durante más de veinte años en las mismas condiciones medioambientales y sobre el mismo sustrato. Por lo tanto, las diferencias en el pH y la conductividad que presentan los empastes de óleo del muestrario son, fundamentalmente, un reflejo de su composición.

La morfología de las películas dispuestas sobre el muestrario es similar. Se trata de dos pinceladas cargadas de una misma pintura, colocadas en ángulo recto y superpuestas sobre una tercera de este óleo, pero más diluida, que permite intuir el fondo a modo de veladura. Cada película ocupa una superficie de 35 x 25 mm y posee un número de serie con su nombre.

y conservación de películas pictóricas al óleo, Valencia, Universitat Politècnica de València, 2017 [Tesis Doctoral]. E. Aguado-Guardiola, C. Bianchi, M. García Ibáñez, M. y R. Valgañón, "La limpieza superficial de los óleos TITAN® como desafío tecnológico: pH y conductividad del lienzo Abstracción de Pascual Blanco", C. Foradada e P. Irala-Hortal (coords.), *Re-Visiones sobre Arte, patrimonio y tecnología en la era digital*, Zaragoza, IAACC Pablo Serrano y Gobierno de Aragón, 2019, pp. 127-136.

El muestrario fue elaborado por el fabricante de material artístico TITAN® para la comercialización de sus tubos, debido a que funciona como una muestra de materiales o colores que permite poder valorar la pintura que será comprada por el artista o cliente, y ver su color y matices tras su secado. Estas películas pictóricas, a diferencia de las que encontramos sobre un cuadro, no están mezcladas con otros colores ni alteradas con cargas que el artista pueda haber añadido para modificar sus propiedades ópticas, morfológicas o reológicas. La elección de este caso de estudio radica en la importancia de tener muestras comparables de pintura al óleo, eliminando de esta manera posibles variables que puedan encontrarse en los cuadros y en la producción de un artista.

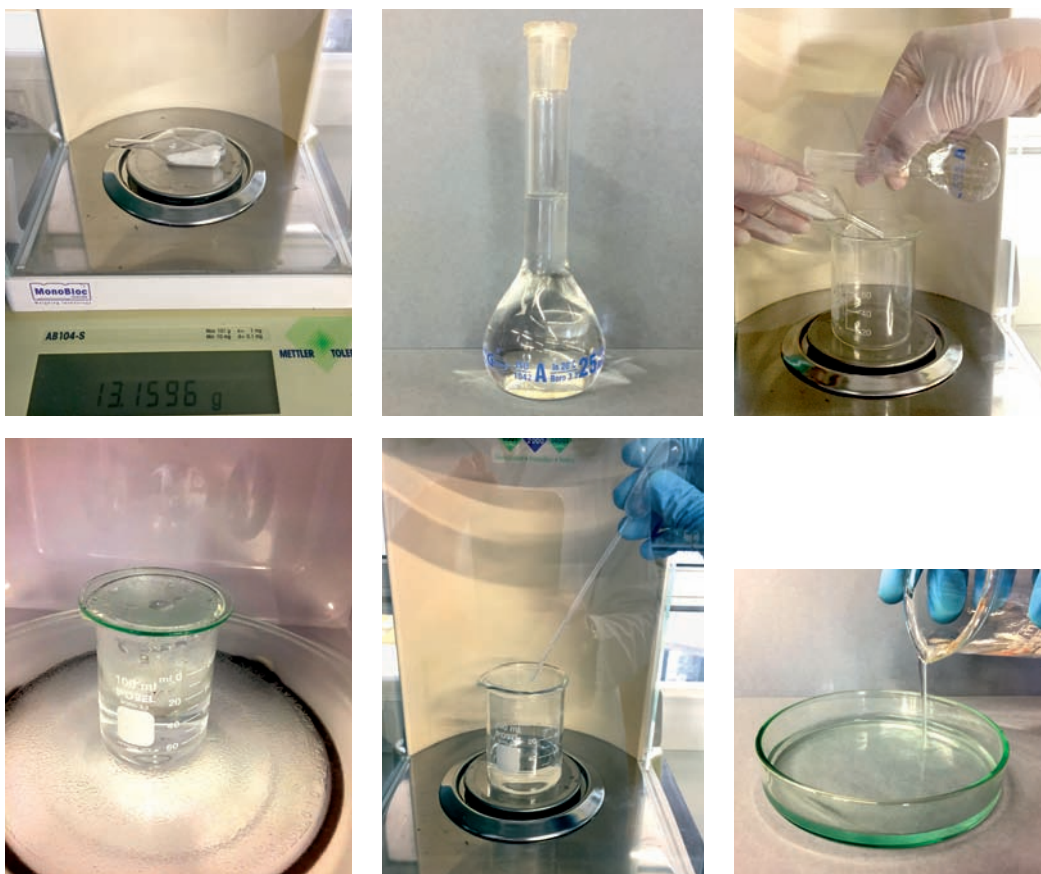
EXPERIMENTAL

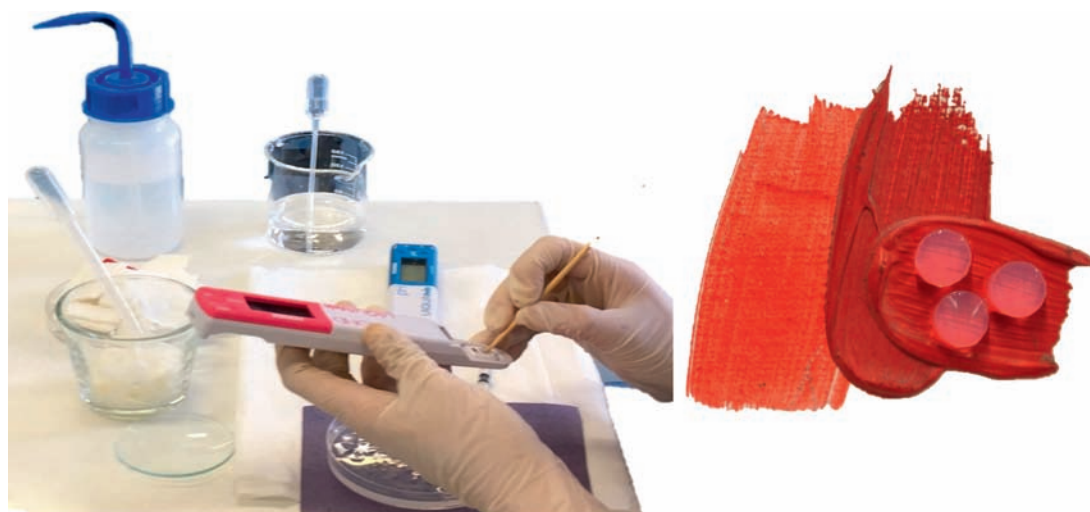
En esta investigación se han usado el conductivímetro HORIBA LaquaTWIN B-771 y el pHmetro HORIBA LaquaTWIN B-712 para registrar el valor de pH y conductividad que adquiriría un cilindro (4 mm Ø de base x 3 mm de altura) de hidrogel de agarosa tras estar en contacto con la superficie del óleo durante dos minutos [F. 02]. Los datos se adquirieron por triplicado para cada película pictórica del muestrario, y no se consideran valores absolutos del pH y la conductividad de las superficies, sino relativos.

La investigación ha contado con la posibilidad de utilizar para la preparación hidrogel, con agarosa, nueva en el campo de la restauración, la agarosa HISPANAGAR D5[®][7], que presenta como

[7]
Hispanagar®, Products,
<https://www.hispanagar.com/en/products/>
[Última consulta: 25-03-2019].

[F. 02]
Preparación del hidrogel
de agarosa.





[F. 03]

Materiales e instrumental para la medición del pH y conductividad con cilindros de hidrogel de agarosa; cilindros colocados sobre empaste Rojo cadmio medio de la gama de colores al óleo TITAN extrafinos para artistas.

principal característica su elevada fuerza gel ($\geq 3200 \text{ g/cm}^2$ al 1.5 %). Esta propiedad consiente reducir a un 2,5 % el porcentaje de agarosa en agua, pero manteniendo la misma fuerza gel que aportarían otras agarosas con menor fuerza gel y que se acostumbran a emplear en nuestro campo ($\geq 2200 \text{ g/cm}^2$ al 1.5 %). De esta manera obtenemos geles con mayor porcentaje de agua, que consienten su movimiento en el interior de la red porosa del gel, siendo la medición más parecida al método de medida con una gota de agua, pero reduciendo la penetración y la difusión del agua más allá de la superficie.

Los valores de pH y conductividad de cada película se volcaron en hojas de cálculo Excel. Con los datos se elaboraron gráficos de barras para hacer el estudio comparativo del pH y la conductividad de todas las películas pictóricas del muestrario. Para poder valorar la reproducibilidad de los valores obtenidos, estos se midieron por triplicado y, posteriormente, se realizó el análisis estadístico de los datos mediante el cálculo de promedios y la desviación estándar.

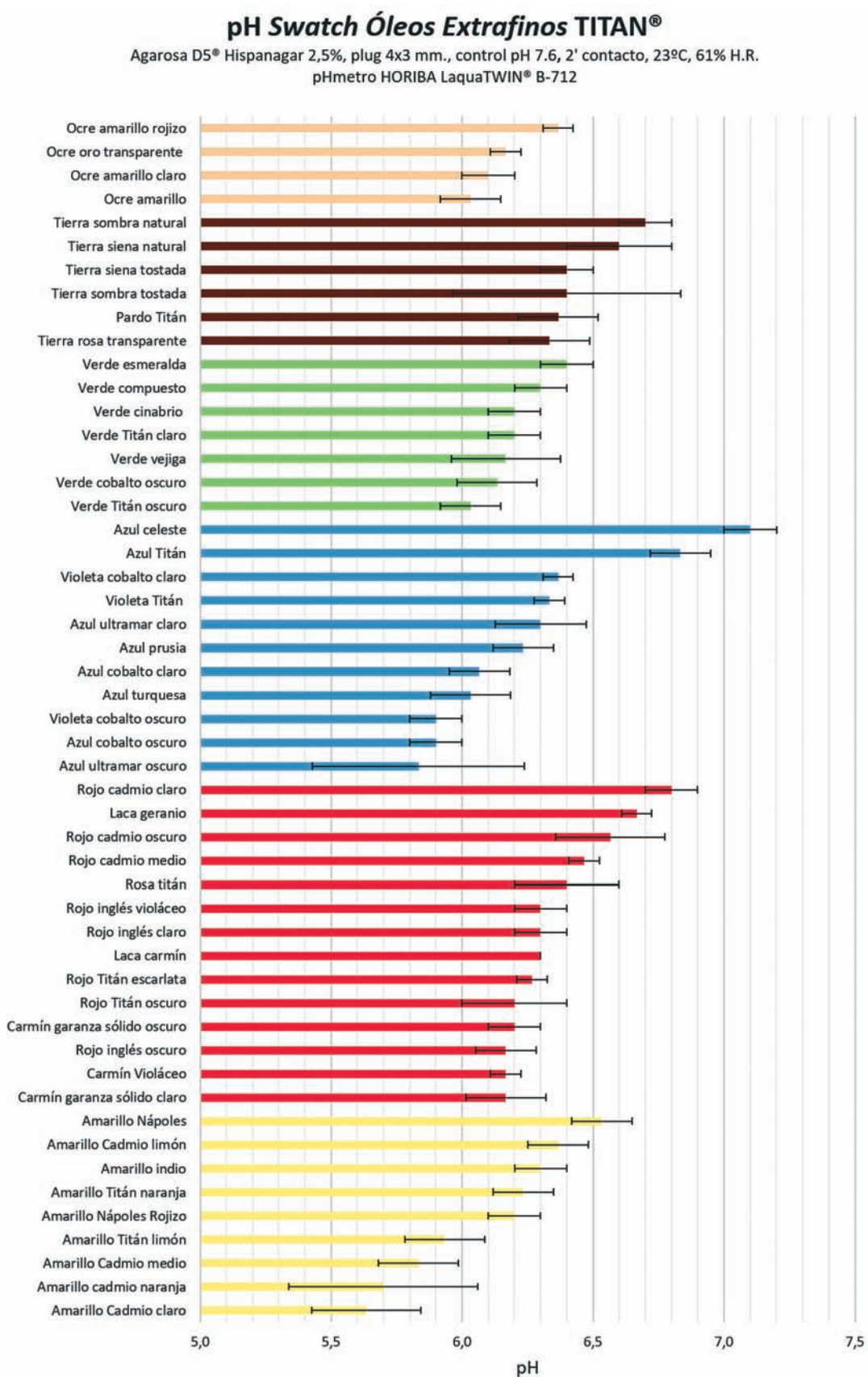
Es necesario resaltar la importancia de extremar las precauciones durante la preparación del hidrogel para poder trabajar con cilindros estandarizados, así como durante la manipulación de los cilindros sobre la superficie de los óleos y en el interior de los instrumentos de medición. El establecimiento de un protocolo de actuación riguroso para la toma de datos, reduciendo variables que puedan alterarlos, es esencial para poder obtener valores de pH y conductividad fiables y reproducibles [F. 03].

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las pinturas de la gama de colores extrafinos al óleo para artistas de TITAN presentan valores de pH dentro del intervalo 5,6-7,1 [F. 04]. A excepción de algunos colores amarillos y azules, la mayor parte de los óleos de esta gama presentan valores de pH entre 6 y 6,8. Los azules-violetas (once películas pictóricas) se encuentran entre un pH de 5,8 en el azul ultramar oscuro, y un pH de 7,1 en el azul celeste. Los amarillos (nueve películas pictóricas) tienen valores de pH entre el pH 6 del amarillo cadmio medio, y un pH 7,1 en el amarillo Nápoles. Las cuatro películas pictóricas ocre oscilan entre un pH de 6,2 en el ocre amarillo, y un pH 6,5 en el ocre oro transparente. Los pardos

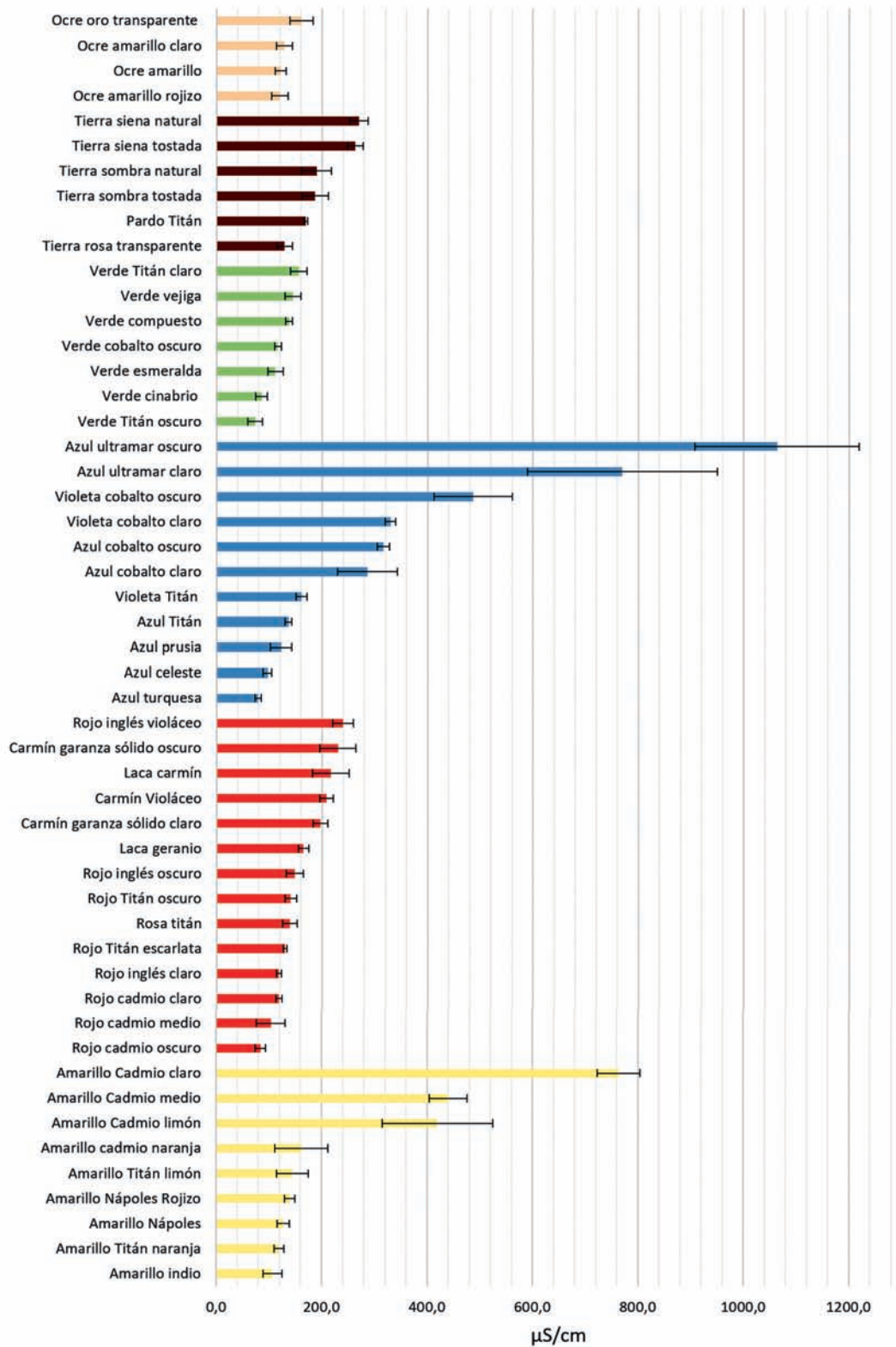
[F. 04]

Gráfico de barras con datos obtenidos de la medición del pH del muestrario de la gama de colores al óleo TITAN extrafinos para artistas.



Conductividad *Swatch Óleos Extrafinos TITAN®*

Agarosa D5® Hispanagar 2,5%, plug 4x3 mm., control pH 7.6, 2' contacto, 23°C, 61%H.R.
conductímetro HORIBA LaquaTWIN® B-771



[F. 05]

Gráfico de barras con datos obtenidos de la medición de la conductividad del muestrario de la gama de colores al óleo TITAN extrafinos para artistas.

(seis películas pictóricas) presentan un valor de pH entre el 6,3 del tierra rosa transparente, y el pH de 6,7 en el tierra sombra natural. Las siete películas verdes oscilan entre el pH 6 en el verde TITAN oscuro, y el pH 6,4 del verde esmeralda. Los rojos (catorce películas pictóricas) oscilan entre un pH de 6,2 en el rojo oscuro, carmín garanza sólido claro, carmín garanza sólido oscuro, carmín violáceo y rojo inglés oscuro, y un pH de 6,8 en el rojo cadmio claro. En resumen, observamos que los colores tierras, ocre, rojos, y verdes tienen una variación en el promedio del pH entre 0,4 - 0,6, mientras que es más amplio en los amarillos, con un pH 5,6 - 6,5; y en los azules-violetas, con un pH 5,8-7,1.

Con respecto a la conductividad [F. 05], las pinturas de toda la gama están dentro del intervalo definido por los 72,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ del verde TITAN oscuro, y los 1063 $\mu\text{S}/\text{cm}$ del azul ultramar oscuro. En los colores ocre los valores oscilan entre 120 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el ocre amarillo rojizo, y 161 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el ocre oro transparente. En los pardos, entre 129 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el tierra rosa transparente, y 263,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el de tierra siena tostada. Los verdes presentan un intervalo entre 72,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el verde TITAN oscuro, y 156 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el verde claro. Los rojos oscilan desde 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el rojo cadmio oscuro, y 230 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el carmín garanza sólido oscuro. Los amarillos indican valores de 106,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el amarillo indio, y suben a 763,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el amarillo cadmio claro. En los azules el valor más bajo está entre 79 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el azul turquesa, y 1063,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el azul ultramar oscuro. Vemos que las películas pictóricas con mayor contenido iónico son las de amarillo cadmio claro, azul ultramar claro y azul ultramar oscuro, frente a los demás colores, cuyo intervalo está entre 72,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para el verde oscuro, y 486,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el violeta cobalto oscuro. Además, la desviación estándar de cada color no sobrepasa los 80 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que el contenido iónico adquirido por el hidrogel en las películas que tienen valores de conductividad más elevados varía de 105,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el amarillo cadmio limón, 155,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el azul ultramar oscuro, y 180 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el azul ultramar claro. Esto se puede apreciar claramente a través de las barras de error en las gráficas. Es especialmente llamativo en el caso de los azules ultramar oscuro y claro. En relación a esto cabe recordar que las medidas de la conductividad con cilindros de hidrogel de agarosa están condicionadas por la movilidad de los iones desde la superficie del óleo al gel y viceversa. La mayor desviación estándar obtenida en los valores de conductividad es de 155,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el azul ultramar oscuro, y la mínima de 3,8 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para el color pardo TITAN. La desviación en los valores de pH corresponde a $\pm 0,4$ en los colores azul ultramar oscuro, amarillo de cadmio naranja y tierra sombra tostada.

CONCLUSIÓN

Esta investigación presenta los resultados de la medición del pH y la CE de cincuenta y dos películas pictóricas de la gama Colores al óleo TITAN extrafinos para artistas. El rango de pH de estas películas oscila entre la neutralidad pH 7,1 del azul celeste, y la acidez pH 5,6 del amarillo cadmio claro, tras envejecer durante más de veinte años sobre un mismo soporte y en condiciones medioambientales idénticas. El amplio intervalo de CE que pueden alcanzar estas películas va desde los 72,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ del color verde oscuro, a los 1063 $\mu\text{S}/\text{cm}$ del azul ultramar oscuro.

Desde el punto de vista de la ciencia para la conservación, los resultados obtenidos permiten constatar que las cincuenta y dos películas presentan un pH y una CE diversos en función de su composición, es decir, de los equilibrios fisicoquímicos alcanzados por los aglutinantes, pigmentos, cargas y aditivos que el fabricante introdujo en cada tubo.

Desde el punto de vista de la conservación de la pintura al óleo, el interés de los datos obtenidos cobra sentido en el contexto del diseño de estrategias de intervención con métodos acuosos, dado que el pH y la CE son específicos de cada color y no es posible extrapolar la acidez o salinidad de una película a los de otra. El hecho de que las pinturas al óleo de TITAN envejezcan de distinta manera en función también de los pigmentos y aditivos que sus mezclas de aceites puedan contener explica el hecho de que en una misma obra de arte pintada con estos materiales convivan diversas películas y que, pese a que todas ellas sean al óleo, cada una pueda adquirir una acidez y una salinidad diversas, que además, irán cambiando de distinto modo a lo largo del tiempo, explicando que distintas zonas de un cuadro al óleo otorguen diversos valores de pH y conductividad al gel de agarosa.

El fundamento fisicoquímico que podría explicar dichos valores, a la luz de los modelos de comportamiento del óleo contemporáneo que están siendo diseñados por los científicos, permite ya una interpretación incipiente de los datos de pH y conductividad que han de tenerse en cuenta en cualquier intervención de conservación y restauración con métodos acuosos. Sin embargo, desde un punto de vista científico se necesita más investigación analítica de apoyo para entender qué implicaciones tiene la composición de cada empaste en su pH y su conductividad. Por ello, para dar continuidad de futuro a esta investigación, desde la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón (ESCyRA) se está afrontando el estudio analítico de la composición de los óleos TITAN, tanto en muestrarios como en cuadros de artistas españoles, gracias a la colaboración del Centro per la conservazione e il Restauro la Venaria Reale de Turín, del departamento de química de la Universidad de Turín, de la división Optics de BRUKER Española S.A. y del laboratorio de Acciona Aguas en el Prat de Llobregat en Barcelona.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento por contribuir a esta investigación a Maite Gil Trigo (ESDA), Francisco Javier San Román (Expresions, Zaragoza), Nati Nogués (La Casa del Pintor, Huesca), Ignacio Mustienes, Rosa Valgañón, José Manuel Moli y José Coarasa (ESCyRA). Los autores desean hacer extensible este agradecimiento a todos aquellos profesionales e instituciones que les han ayudado a comprender las propiedades de las películas pictóricas al óleo y los materiales y métodos para la limpieza de superficies pictóricas.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUADO-GUARDIOLA, E. *Estudio del rol de los agregados minerales en la formación, envejecimiento y conservación de películas pictóricas al óleo*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2017 [Tesis Doctoral].
- AGUADO-GUARDIOLA, E.; BIANCHI, C.; GARCIA IBÁÑEZ, M.; y VALGAÑÓN, R. “La limpieza superficial de los óleos TITAN® como desafío tecnológico: pH y conductividad del lienzo Abstracción de Pascual Blanco”. FORADADA, C. e IRLA-HORTAL, P. (coords.). *Re-Visiones sobre Arte, patrimonio y tecnología en la era digital*. Zaragoza: IAACC Pablo Serrano y Gobierno de Aragón, 2019, pp.127-136.
- CREMONESI, P. *El ambiente acuoso para el tratamiento de obras policromas*. Padua: Il Prato, 2015, p. 43.
- ORMSBY, B.; LEE, J.; BURNSTOCK, A.; CHUNG, Y. J.; GILLMAN, M.; LLUVERAS TENORIO, A.; y BONADUCE, I. “Evaluating cleaning systems for use on water sensitive modern oil paints”. *Conference on Modern Oil Paints*. Amsterdam: Rijksmuseum, 24 de mayo de 2018 [Conferencia].

- SOLDANO, A.; y VAN DEN BERG, K. J. “Investigation into the Surface Conductivity of Water-Sensitive Modern Oil Paints”. VAN DEN BERG, K. J. et al. (eds.). *Issues in Contemporary Oil Paint*. Londres, Reino Unido: Springer, 2014, pp. 407-417.
- WOLBERS, R. “Gels, green chemistry, gurus and guides”. ANGELOVA, L.; ORMSBY, B.; TOWNSEND, J.; y WOLBERS, R. (eds.). *Gel in the conservation of art*. Londres: Archetype Publications, 2017, pp. 3-8.
- WOLBERS, R. *The Cleaning of Modern Paints*. Lodi: Circolo Enrico Cerri, mayo 2014 [Workshop, Notesbook inédito].
- WOLBERS, R. *Cleaning Painted Surfaces. Aqueous Methods*. Londres: Archetype, 2000, pp. 25, 159 y 161.

Uso de gomas de borrar para limpieza mecánica de obra gráfica. Valoración de su eficacia limpiadora y efectos sobre el papel

RUTH CHÉRCOLES ASENSIO / JOSÉ MANUEL DE LA ROJA DE LA ROJA /
EDUARDO NAVARRO MANTECA / MARGARITA SAN ANDRÉS MOYA

En este trabajo se describe la metodología aplicada para valorar el uso de gomas de borrar y esponjas en tratamientos de limpieza superficial de documento gráfico. En concreto se han estudiado diez borradores (ocho gomas y dos esponjas) que han sido ensayados sobre cinco tipos de suciedad. A partir de medidas colorimétricas y de brillo y análisis de imagen mediante técnicas microscópicas (ME y MO), se ha podido hacer un estudio comparativo de su eficacia limpiadora, así como de las consecuencias de la acción mecánica de borrado sobre las características iniciales del papel (brillo y morfología) y la presencia de residuos. Todo ello con el fin de que los resultados obtenidos y las conclusiones que de ellos se derivan resulten de utilidad práctica al conservador-restaurador de documento gráfico.

INTRODUCCIÓN

[1]
J. Cowan y S. Guild, "Dry Methods for Surface Cleaning Paper", *Technical Bulletin*, n.º 11, Canadá, Canadian Conservation Institute, 2001.

[2]
NEDCC, "Conservation Procedures: 7-2 Surface Cleaning of Paper", *NEDCC Preservation Leaflets*, Andover, MA., NEDCC, 2019.
https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf/
[Última consulta: 16-03-2019].

[3]
K. S. Golle, R. Llamas y J. Valcárcel, "Conservation of contemporary painting: A comparative study of the effect of dry cleaning techniques", *4th International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Science & Arts SGEM 2017*, Vol. II, Sofia, Bulgaria, STEF92 Technology Ltd., 51 "Alexander Malinov", agosto de 2017, pp. 117-124.

[4]
P. Smithen, "A History of the Modern Paints Uncovered", T. J. S. Learner, P. Smithen, J. W. Krueger y M. R. Schilling, *Modern Paint Uncovered. Proceedings from the Modern Paints Uncovered Symposium*, Los Angeles, The Getty Conservation Institute, 2007, pp. 165-174.

[5]
K. J. Van Den Berg, M. Daudin-Schotte y H. Van Keulen, *Analysis and application of dry cleaning materials on unvarnished pain surfaces RCE Project from 2006 to 2009*, CESMAR7, Quaderno n.º12, Padua, Il Prato, 2016.

[6]
Maude Daudin-Schotte et al., "Dry Cleaning Approaches for Unvarnished Paint Surfaces", Marion F. Mecklenburg, Elena Charola y Robert J. Koestler (eds.), *New Insights*

Los métodos de limpieza mecánicos tienen por finalidad la eliminación de los depósitos de suciedad superficial mediante la aplicación de una acción mecánica de fricción sobre la superficie. Dentro de esta categoría se incluye el uso de pinceles, brochas, escalpelos, esponjas y gomas. Estos sistemas son aplicados sobre obras de arte y bienes culturales, tales como pinturas, esculturas, piezas arqueológicas y obra gráfica.

Tradicionalmente, el uso de esponjas y gomas de borrar ha estado vinculado al documento gráfico y a las obras de arte realizadas sobre papel, tanto en el ámbito de la producción artística como en procesos de conservación-restauración. Su empleo se incluye dentro de los procesos de limpieza superficial basados en sistemas de limpieza en seco^{[1][2]}. Sin embargo, en las últimas décadas, su utilización también se ha hecho muy común en tratamientos de limpieza de pintura moderna no barnizada^{[3][4][5][6][7]}, así como en limpieza de tejidos^{[8][9]} y de fotografías^[10].

Existen en el mercado una amplia variedad de gomas y esponjas que son utilizadas en estos tratamientos. Algunas tienen un uso específico en el ámbito de la conservación-restauración y otras son utilizadas también en contextos más amplios.

Respecto a las gomas de borrar se pueden establecer tres grandes categorías atendiendo a su composición: gomas de policloruro de vinilo (PVC), gomas de facticio y gomas de caucho. A su vez, dentro de cada una de ellas existen variedades, dependiendo de la naturaleza y proporción de los plastificantes y cargas añadidas, y del tipo de agente vulcanizante (en el caso de las gomas de facticio y gomas de caucho)^[11]. En cuanto a las esponjas, estas pueden ser de caucho natural o sintético, de melamina-formaldehído o de poliuretano, y también pueden contener plastificantes y cargas.

Existen investigaciones relacionadas con el uso de gomas y esponjas en tratamientos de limpieza. Algunas de ellas están dirigidas a estudiar los efectos que la acción mecánica de borrado ejerce sobre las fibras de celulosa^[12], otros están enfocados al estudio de sus efectos sobre el brillo de la superficie pictórica^[13], sin olvidar el problema de los posibles residuos^[14].

Partiendo de estos estudios previos, este trabajo tiene por objetivo definir y desarrollar una metodología que permita valorar la eficacia limpiadora de diferentes tipos de gomas de borrar y esponjas utilizadas en tratamientos de limpieza superficial de papel. De manera general, y dentro del contexto de este trabajo, nos referiremos a ellas como borradores. Además se estudiarán los efectos secundarios que la acción mecánica de su frotado ejerce sobre las características iniciales de la superficie del papel y los residuos asociados a su uso. Esta metodología incluye la selección de los materiales, el proceso de aplicación de la suciedad, la realización de los ensayos de limpieza y el análisis e interpretación de los resultados.

METODOLOGÍA

Materiales seleccionados y técnicas de análisis utilizadas

Para realizar este estudio se han seleccionado diez borradores (ocho gomas y dos esponjas) [Tabla 1]. Se corresponden con las categorías de gomas de PVC (Sanford Magic Rub® 1954, Milan® 624, Faber Castell 7081N y Staedtler Mars® Plastic), gomas de facticio (Lyons Dry Cleaning Pad, Rubgum-Erasergum n.º 106 y Milan® 1420 Master Gum) y gomas de caucho (Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020). Las esponjas seleccionadas son: Akapad White y Akapad Orange, ambas comercializadas por Aka Dry

Relación de gomas y esponjas ensayadas

Grupo	Nombre	Fabricante	Tipo	Tamaño (cm)	Imagen
PVC	Mars® Plastic	STAEDTLER® (Alemania)	Goma	6,5 x 2,3 x 1,3	
	Faber-Castell 7081N	FABER-CASTELL (Alemania)	Goma	6,3 x 2,2 x 1,2	
	Milan® Nata 624	MILAN® (España)	Goma	3,9 x 2,7 x 0,9	
	Magic Rub® 1954	SANFORD® (EEUU)	Goma	5,7 x 2,5 x 1,1	
Facticio	Rubgum-Eraser Gum Num.106	LINECO® (EE.UU)	Goma	5,1 x 2,5 x 2,2	
	Milan® 1420 Master Gum	MILAN® (España)	Goma	5,5 x 2,3 x 1,3	
	Lyons Dry Cleaning Pad	GENERAL PENCIL COMPANY, INC. (EEUU)	Almohadilla (con gránulos goma)	11,0 x 6,1 x 1,0	
Caucho	Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020	FABER-CASTELL (Alemania)	Masilla	4,0 x 3,6 x 1,1	
	Akapad (Wishab)sensitive white sponge	AKACHEMIE (Alemania)	Esponja	9,0 x 6,7 x 4,2	
	Akapad (Wishab) classic orange sponge	AKACHEMIE (Alemania)	Esponja	9,0 x 6,7 x 4,2	

[Tabla 1]

Cleaning & Restoration supplies. Todos estos borradores han sido previamente analizados con el fin de determinar su composición.

Estos diez borradores han sido ensayados sobre un soporte de papel Canson (Ingres–Guarro) de color blanco, con un gramaje de 108 g·m⁻², un alto contenido en fibras de algodón, textura verjurada y encolado en masa, lo que lo hace resistente al efecto abrasivo de la goma de borrar^[15] según indica su ficha técnica. Se suministra en hojas de 50 x 70 cm y está recomendado para técnicas secas (sanguina, carboncillo y lápiz). Partiendo de esta hoja se ha cortado una superficie de 36,3 x 23 cm, que ha sido manchada con los cinco tipos de suciedad seleccionados: polvo de suciedad de Wolbers^[16] y minas de grafito 2B, grafito HB, grafito 3H y carboncillo [Tabla 2].

into the Cleaning of Paintings: Proceedings from the Cleaning 2010 International Conference Universitat Politècnica de València and Museum Conservation Institute, Valencia, 26-28 de Mayo de 2010, Smithsonian Institute, enero de 2013, pp. 209-219.

[7]
S. G. Fernández-Villa, M. López Rey, J. M. de la Roja y M. San Andrés, “Evaluación de sistemas de limpieza en seco sobre pinturas mates contemporáneas”, *15ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*, Madrid, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2014, pp. 137-151.

[8]
M. López Rey, *Métodos y materiales de limpieza alternativos al medio acuoso en tratamientos de Conservación-Restauración de materiales textiles*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2017 [Tesis doctoral].

[9]
M. López Rey, R. Chércoles y M. San Andrés, “Propuesta metodológica para valorar la eficacia de la limpieza mecánica de tejidos mediante el uso de esponjas”, *18ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*, Madrid, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2017, pp. 223-234.

[10]
B. M. Bernier, “The study of polyvinyl chloride Erasers used in the surface cleaning of photographs”, *Topics in Photographic preservation*, Washington, AIC, Photographic Materials Group, 1997, pp. 10-19.

[11]
S. Duhly y N. Nitzberg, “Surface Cleaning”, *The Paper Conservation Catalog*, Washington, AIC Book and Paper Group, 2019 (actualizado desde la publicación de 1992). http://www.conservation-wiki.com/wiki/Surface_Cleaning#Eraser_Materials/ [Última consulta: 17-03-2019].

[12]

Thi-P. Nguyen, S. Bouvet y M. Eveno, "Effects of erasers on the degradation of paper cellulose", G. Baudin et al., *Proceedings of the International Conference "Chemical Technology of Wood, Pulp and Paper"*, 17-19 de septiembre de 2003, Bratislava, Slovakia University of Technology, 2003.

[13]

Silvia G. Fernández-Villa, José M. de la Roja y Margarita San Andrés, "Colour Change Caused by Dry Cleaning Process on Painted Surfaces", *e-conservation Journal* 5, Évora, Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, 15 de marzo de 2017. <http://e-conservation.org/110-dry-cleaning-process-on-painted-surfaces/> [Última consulta: 23-03-2019].

[14]

J. Cowan y S. Guild, óp. cit.

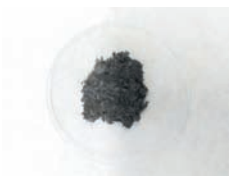




[15]

CANSON, Canson® Guarro® Ingres, <http://es.canson.com/dibujo-esbozo/canson-guarro-ingres/> [Última consulta: 30-03-2019].

[16]

R. Wolbers, "The use of a synthetic soiling mixture as a means for evaluating the efficacy of aqueous cleaning materials on painted surfaces", *Conservation et Restauration des Biens Culturels*, n.º 4, 1992, pp. 22-29.

Materiales utilizados para manchado de superficie

Nombre	Fabricante/Suministrador	Tipo	Tamaño. Diámetro (Ø) y longitud (L)	Imagen del material y efecto de manchado
Wolbers	Preparación en Lab[Mat] Facultad BBAA. UCM	Polvo	Mezcla pulverulenta y heterogénea de partículas de diferentes tamaños y morfologías	
Grafito 2B	FABER-CASTELL (Alemania)	Mina	Ø: 2 mm; L: 130mm	
Grafito HB	FABER-CASTELL (Alemania)	Mina	Ø: 2 mm; L: 130mm	
Grafito 3H	FABER-CASTELL (Alemania)	Mina	Ø: 2 mm; L: 130mm	
Carboncillo	Artist. Art Materiales S.A. (España)	Barra	Ø: 4-6 mm; L: 130 mm	

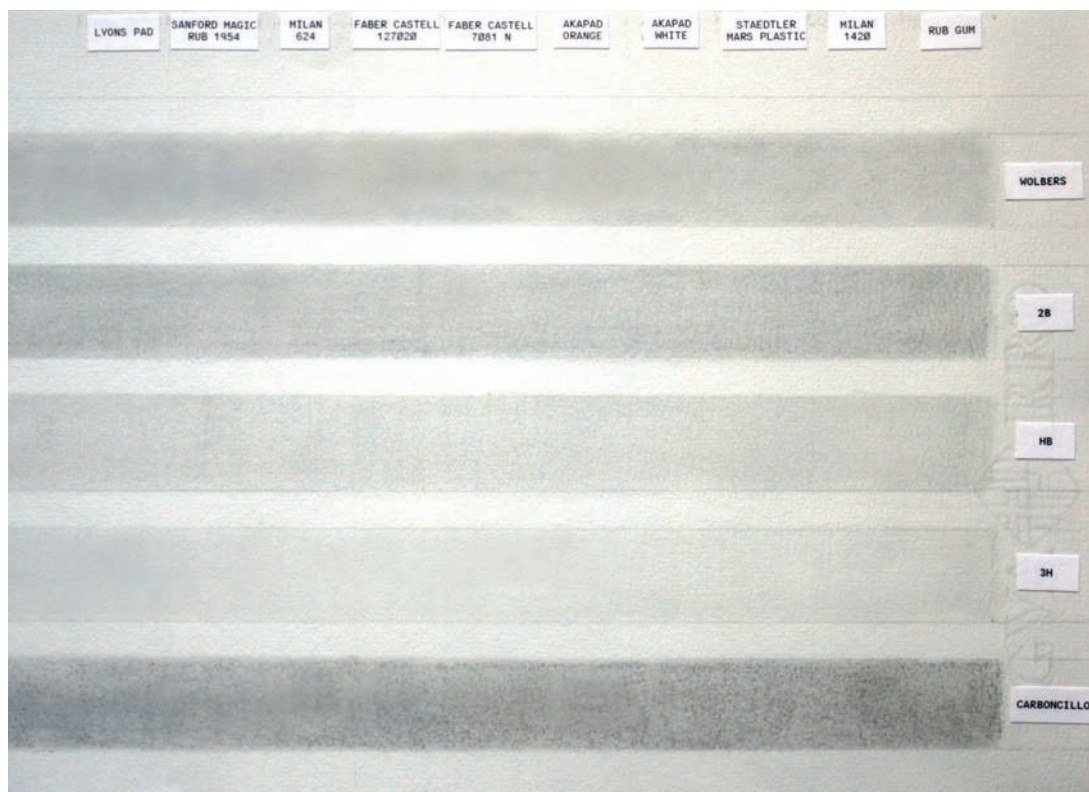
[Tabla 2]

En esta investigación se han utilizado diferentes técnicas de análisis y medida. Para el análisis de imagen y morfológico se ha empleado un microscopio estereoscópico (ME) Leica MZ125 con iluminador de luz fluorescente, equipado con una cámara digital Leica DC150. La toma de las imágenes se ha hecho a través del *software* Leica LAS EZ. También se ha empleado un microscopio óptico (MO) Olympus modelo BX51 equipado con una cámara digital Olympus DP21-CU y una lámpara de radiación UV U-MMU2. Además se han realizado fotografías con cámara fotográfica Canon EOS 400D.

Las medidas colorimétricas han sido obtenidas con un espectrofotómetro Konica Minolta CM-2600d, en un rango de longitud de onda de 400-700 nm y a un intervalo de 10 nm. Este equipo trabaja con el iluminante estándar D65, observador estándar 10°, geometría óptica de reflexión (d/8) y diámetro de área de medida de 3 mm. Los datos han sido adquiridos mediante el *software* CM-S100w 1.91.0002 SpectraMagic y procesados en hoja de cálculo. Para la determinación del brillo se ha utilizado un bróilómetro Neurtek modelo TRIO NK-G 20/60/85°.

Preparación de muestras y realización de medidas

Tanto el proceso de ensuciado de la superficie de papel como los ensayos de limpieza con los distintos borradores han seguido una determinada metodología, la cual se explica en detalle en los siguientes párrafos.



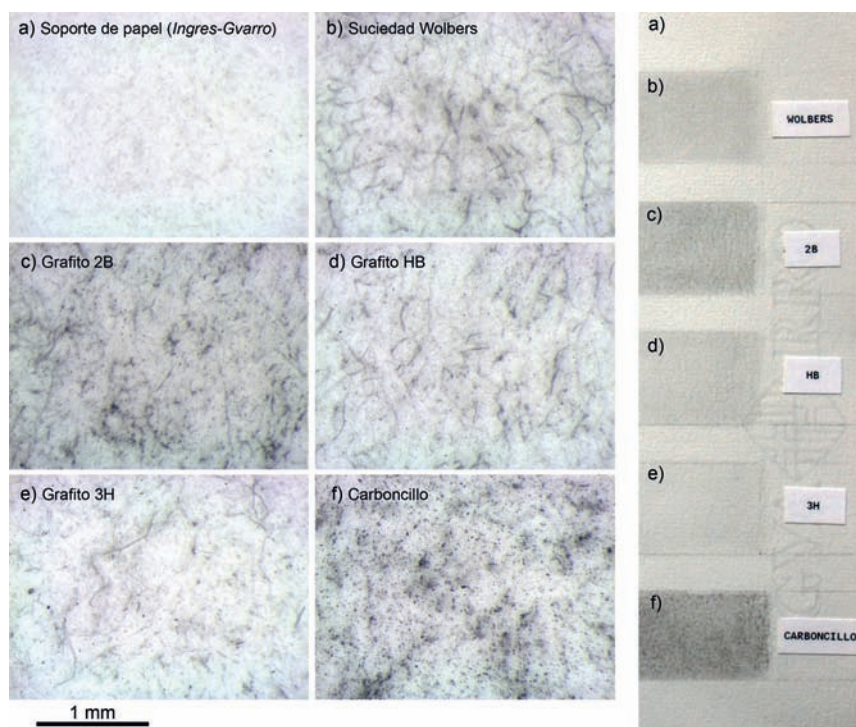
[F. 01]

Soporte de papel manchado con cada una de las cinco suciedades: Wolbers, grafito 2B, grafito HB, grafito 3H y carboncillo. La parte inferior y superior es utilizada como patrón de referencia del papel sin manchar.

En lo que respecta a la aplicación de la suciedad, esta se ha realizado en seco, con pincel para suciedad de Wolbers y con trazos en el caso de cada una de las minas de grafito y carboncillo. Además, con el fin de obtener un área de manchado homogénea, una vez terminada su aplicación mediante pincel o por trazado, la superficie se ha frotado con una almohadilla de algodón. De esta manera se han conseguido cinco áreas uniformes de 34 x 2,4 cm de superficie manchada. En la figura se muestra el resultado final [F. 01]. Además, en esta imagen se aprecia que en la parte superior e inferior se ha dejado un área sin manchar que sirve como referencia de las características iniciales de la superficie y para realizar las medidas de control correspondientes.

En la figura se recogen imágenes de detalles de la superficie del soporte de papel sin manchar y de su aspecto después de la aplicación de los diferentes tipos de suciedad [F. 02]. Se aprecia que las minas más duras (grafito HB y 3H) manchan menos la superficie del papel que las minas blandas (grafito 2B y carboncillo). Asimismo, se constata que la suciedad Wolbers produce un efecto de manchado importante. Esta apreciación organoléptica ha sido constatada de forma objetiva mediante la realización de medidas colorimétricas en cada una de las áreas (manchadas y de papel sin manchar) en el espacio CIELab y determinando sus correspondientes valores L^* , a^* , b^* . En todos los casos se han realizado al menos cinco medidas y se han calculado los valores medios.

Respecto a los ensayos de limpieza, la sistemática aplicada ha sido la siguiente. En primer lugar se ha preparado una máscara de plástico de poliéster transparente en la que se han practicado aperturas de 2,4 x 2,4 cm, distribuidas de manera regular y de forma que cuando esta máscara se coloca sobre el papel manchado cada una de ellas es coincidente con el área de un determinado tipo de suciedad. Una vez colocada la máscara sobre el área de suciedad del papel se procede a la limpieza con el borrador, siguiendo el mismo procedimiento para todos los borradores y para



[F. 02]

Detalle de la superficie del papel y de las superficies manchadas. Imagen de la izquierda tomada con ME. Imagen de la derecha tomada con cámara fotográfica.

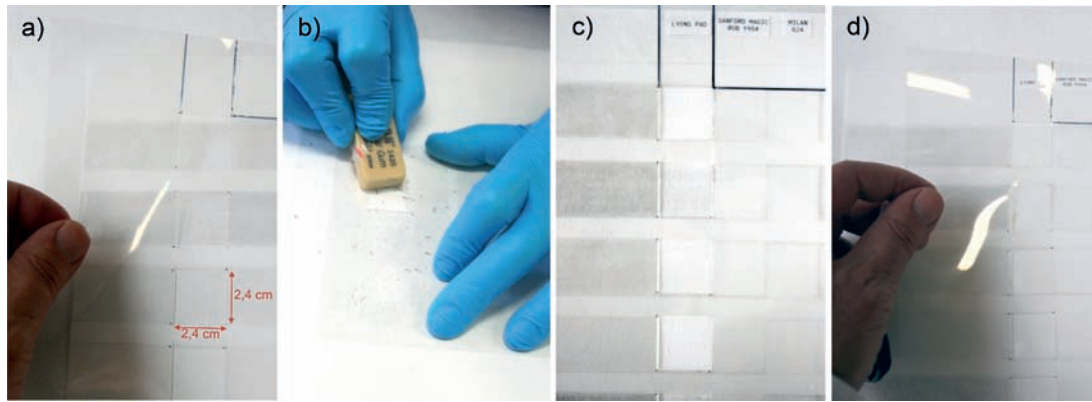
todos los tipos de suciedad. Sobre el área de 2,4 x 2,4 cm de la ventana se hace la limpieza de forma mecánica y sistemática, mediante contacto directo entre el borrador y la superficie a limpiar, ejerciendo un movimiento en dos direcciones, primero verticalmente hasta completar toda el área, y después horizontalmente, tratando de ejercer la misma presión en ambas direcciones. Estos movimientos de limpieza descritos se repiten una segunda vez. El proceso de limpieza fue realizado bajo las condiciones de temperatura y humedad ambiente ($\pm 18^{\circ}\text{C}$ a 55%RH) del Laboratorio de Materiales ([LabMat], Facultad de Bellas Artes, UCM). En la figura se muestran las etapas del proceso de limpieza.

Para valorar la acción mecánica del proceso de borrado sobre la superficie del papel se han tenido en cuenta los posibles restos de los borradores, su número y forma la alteración producida sobre la superficie, cuantificando el levantamiento de las fibras, y la modificación del brillo de la superficie. Con el objetivo de descartar los efectos que la aplicación de la suciedad pueda tener sobre el soporte de papel, los parámetros citados han sido evaluados simulando la metodología de limpieza sobre el propio soporte de papel sin manchar.

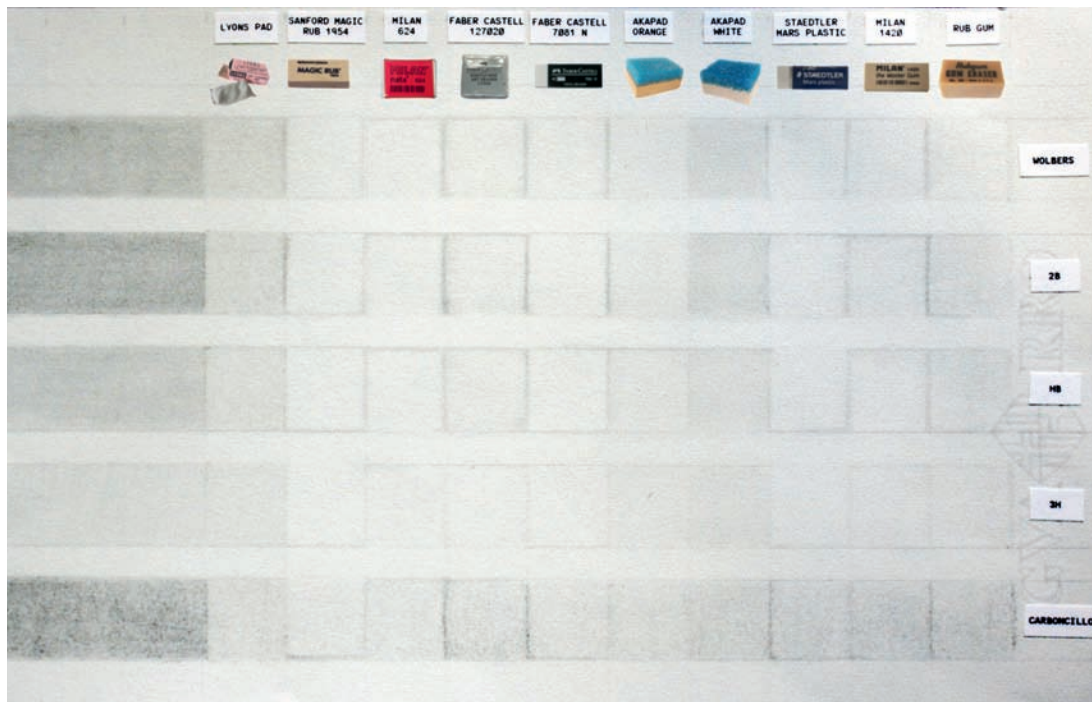
Los restos de goma, designados como *crumbs* siguiendo la terminología anglosajona, que se han desprendido durante el proceso de limpieza, han sido evaluados mediante la observación de las áreas de limpieza a través de microscopio estereoscópico (ME). Se han realizado cinco conteos, y el valor medio se ha expresado en n.º de *crumbs*/cm².

Después de su cuantificación han sido eliminados con un pincel para, a continuación, proceder a la realización de las medidas de color correspondientes. En la figura se muestra el resultado final después de la limpieza efectuada con los distintos borradores y una vez retirados los restos de goma con un pincel [F. 03 - 04].

El levantamiento de las fibras se ha detectado mediante observación a través de MO. Se ha cuantificado el número de fibras levantadas, expresándose como valor medio de un conteo de



[F.03]



[F.04]

[F.03]

Etapas del proceso de limpieza:

- Colocación de la máscara de limpieza sobre las áreas de suciedad.
- proceso de limpieza con borrador.
- Resultado después de la limpieza.
- Retirada de máscara de limpieza.

[F.04]

Resultado de la limpieza una vez retirados los restos de goma.

cinco medidas. La variación del brillo se ha determinado mediante las correspondientes medidas de brillo.

RESULTADOS EXPERIMENTALES

Antes de pasar a describir los resultados experimentales hay que indicar que para determinar la eficacia limpiadora lograda por cada uno de los borradores se ha partido de los valores de L, a y y b, medidos en determinadas áreas de papel. Estas medidas han sido realizadas en las siguientes fases del proceso de ensayo: papel antes de su ensuciado, áreas manchadas con los distintos tipos de suciedad y, por último, medidas realizadas sobre estas mismas áreas después de su limpieza. De cada una de ellas se han tomados cinco medidas de color y se ha calculado el valor medio.

Para determinar las variaciones de color experimentadas (ΔE_{00}), se han tenido en cuenta los valores L, a y b, antes de aplicar la suciedad sobre el papel y después de realizar la limpieza, y se ha aplicado la fórmula CIE2000^[17]:

$$\Delta E_{00} = \sqrt{\left(\frac{\Delta L'}{K_L S_L}\right)^2 + \left(\frac{\Delta C'}{K_C S_C}\right)^2 + \left(\frac{\Delta H'}{K_H S_H}\right)^2 + R_T \left(\frac{\Delta C'}{K_C S_C}\right) \left(\frac{\Delta H'}{K_H S_H}\right)} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde $K_L=1$; $K_C=1$; $K_H=1$

Hay que tener en cuenta que, cuanto menor sea el valor de ΔE_{00} , se puede considerar que la limpieza es más efectiva. Sin embargo, este valor puede tener ciertas imprecisiones, puesto que en la aplicación de la ecuación 1 no se tiene en cuenta la cantidad inicial de suciedad existente en las muestras. Por esta razón, y para hacer una valoración que contemple también este parámetro, se ha calculado el índice de limpieza (IL)^{[18][19]} aplicando la ecuación 2:

$$\% \text{ Índice de limpieza} = \frac{(L^*_{\text{limpio}} - L^*_{\text{manchado}})}{(L^*_{\text{sin manchar}} - L^*_{\text{manchado}})} \times 100 \quad \text{Ecuación 2}$$

Teniendo en cuenta las variables consideradas en la aplicación de esta ecuación, el IL permite valorar de una forma más realista la eficacia limpiadora de los borradores ensayados. Asimismo, se deduce que cuanto más elevado es el valor del índice de limpieza, más eficiente es el borrador utilizado.

Para determinar el efecto de la acción mecánica de borrado se han realizado medidas de brillo y se ha analizado la morfología de la superficie del papel. En ambos casos, y con el fin de evitar el efecto producido por el propio proceso de aplicación de la suciedad, las medidas y observaciones han sido realizadas directamente sobre el soporte de papel, sin la aplicación de las diferentes suciedades, antes y después de realizar sobre el mismo la simulación de la limpieza con cada uno de los borradores.

En el caso del brillo se han tomado cuatro medidas (antes y después del borrado) y se ha calculado el valor medio. Al tratarse de una superficie mate, las medidas consideradas han sido a 85°. La variación de la morfología del papel se ha estudiado a través de un microscopio óptico (MO), y la cuantificación de los restos de goma y sus características se han determinado con la ayuda de un microscopio estereoscópico (ME).

Eficacia limpiadora

Evidentemente, los resultados obtenidos han variado en función del borrador utilizado y el tipo de suciedad. Para su interpretación se han tenido en consideración los valores de %IL y de ΔE_{00} . Como ya se ha indicado, hay que tener en cuenta que la eficacia de la limpieza será tanto más elevada cuanto mayor sea el valor del % IL (máximo 100 %) y menor el de ΔE_{00} (mínimo $\Delta E_{00}=0$). Estos valores extremos serían indicativos de que, como consecuencia del proceso de limpieza, el papel ha recuperado su aspecto cromático inicial.

En ninguno de los casos ensayados se han alcanzado estos valores extremos. Las principales razones son: por las características propias de la suciedad aplicada, que produce grados de ensuciamiento diferentes, y por la capacidad limpiadora del borrador.

No obstante, si se considera el % IL medio correspondiente a cada uno de los borradores^[20] se constata que de los diez borradores ensayados, ocho de ellos se sitúan dentro del rango de 83 % a 73 % de % IL, mientras que los otros dos alcanzan valores muy inferiores, entre 56 % y 46 %. En el primer

[17]

M. R. Luo y G. C. Rigg, "The Development of the CIE 2000 Colours-Difference Formula: CIEDE2000", *Color Research and Application*, 5 (26), Wiley Periodicals, Inc., 2001, pp. 340-350.

[18]

I. Redtsen et al., "Application of a proposed standard for testing soiling and cleanability of resilient floor coverings", *Tenside Surfactants Detergents*, 40 (6), Kreuzberg, Hanser, German Chemical Society, 2003, pp. 346-352.

[19]

C. Morales Muñoz, *Limpieza del PVC plastificado: metodología aplicable a obras de arte y objetos de museo*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2017, pp. 77-80 [Tesis doctoral].

[20]

Los valores medios del índice de limpieza (%IL) de cada borrador han sido calculados mediante la aplicación de la ecuación: $\%IL = \sum_{i=1}^n \%IL_i$, Siendo $\%IL_i$ el índice de limpieza que cada borrador presenta para cada uno de los tipos de suciedad ensayados (en total cinco tipos de suciedad).

grupo se encuentran incluidas todas las gomas de PVC (Faber-Castell 7081N, Magic Rub® 1954, Milan® Nata 624 y Mars® Plastic), que presentan unos valores medios de % IL bastante similares (83 % a 80 %); seguidos de las gomas de Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020 y Akapad Orange (Wishab) (ambas, gomas de caucho) y la Milan® 1420 Master Gum, y la Rubgum-Eraser Gum Num.106 (ambas gomas de facticio); en el caso de estas cuatro gomas, los valores medios de %IL se encuentran entre 79 % y 73 %. Las gomas de menor valor medio de % IL, son las Lyons Dry Cleaning Pad (goma de facticio) y la Akapad White (Wishab), estas presentan valores en torno al 46 % y 56 %, respectivamente.

En cuanto a los valores medios de ΔE_{00} ^[21], se establecen igualmente dos grandes categorías, que corresponden a los mismos grupos de borradores, ocho de ellos se encuentran dentro del rango de 0,75 (Magic Rub® 1954) a 1,12 (Rubgum Eraser), en un rango aproximado de cuatro décimas de diferencia, mientras que en los otros dos la variación de color es más elevada, siendo de 1,72 para Akapad White, y 2,05 para la Lyons Dry Cleaning Pad, ambos también dentro de un rango en torno a tres décimas de diferencia [Tabla 3].

Valores de la eficacia limpiadora

Grupo	Borrador		
PVC	Mars® Plastic	80,35	0,91
	Faber-Castell 7081N	82,41	0,78
	Milan® Nata 624	81,47	0,79
	Magic Rub® 1954	82,11	0,75
Facticio	Rubgum-Eraser Gum Núm.106	73,18	1,12
	Milan® 1420 Master Gum	76,15	1,03
	Lyons Dry Cleaning Pad	46,75	2,05
Caucho	Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020	78,20	1,01
	Akapad (Wishab) sensitive white sponge	55,54	1,72
	Akapad (Wishab) classic orange sponge	73,69	1,05

[Tabla 3]

Puesto que tanto en el caso del %IL como en el de (ΔE_{00}), se trata de valores medios, conviene revisar los valores individualizados de cada borrador, referidos a su efecto sobre cada tipo de suciedad .

Respecto a las variaciones de color, si se considera que el umbral de percepción de las variaciones de color se encuentra dentro del rango de 0,38-0,73 unidades (de manera que para un valor de $\Delta E_{00} > 0,73$ es posible distinguir dos colores como diferentes)^[22], los resultados obtenidos de ΔE_{00} por encima de esos valores indican que, además de existir restos de suciedad, estos son apreciables a simple vista.

A partir de este planteamiento y revisando en detalle los datos de la figura [F. 05], se deduce que, en el caso de las cuatro gomas de PVC, el resultado obtenido estaría por debajo del umbral de percepción cuando la suciedad es generada por las minas más duras (HB y 3H), mientras que cuando se trata de la suciedad generada por las minas más blandas (2B y carboncillo) y la suciedad Wolbers, los restos afectan al color original de la superficie de manera que son perceptibles. En el caso de las gomas de facticio y las gomas de caucho, los mejores resultados se han obtenido igualmente con las minas más duras y, dentro de estas, la mina 3H.

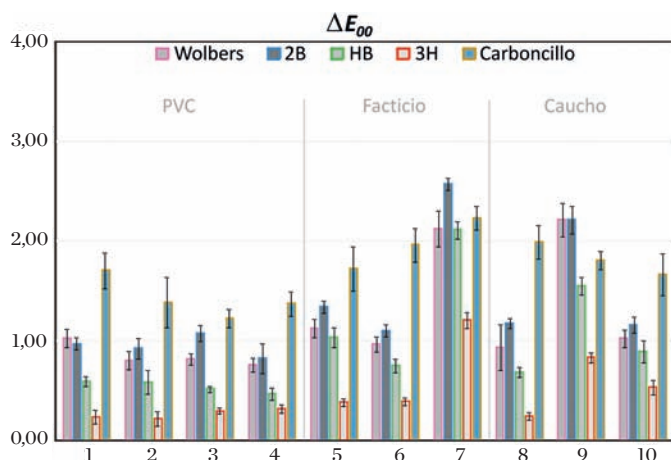
Solo cuatro de las gomas ensayadas han logrado un efecto limpiador óptimo: Rubgum-Eraser Gum Núm.106 y Milan® 1420 Master Gum, dentro de la categoría de las gomas facticio, y Faber-Castell

[21]

Los valores medios de la variación de color de cada borrador ($\overline{\Delta E_{00}}$) han sido calculados mediante la aplicación de la ecuación: $\Delta E_{00} = \sum_{i=1}^n \Delta E_i$, Siendo ΔE_i , la variación de color asociada al uso de cada borrador sobre cada uno de los tipos de suciedad ensayados (en total cinco tipos de suciedad).

[22]

G. M. Melgosa et al., "Algunas reflexiones y recientes recomendaciones internacionales sobre evaluación de diferencias de color", *Óptica Pura Aplicada*, n.º 34, Madrid, Sociedad Española de Óptica, 2001, pp. 1-10.



[F. 05]

[F. 05]

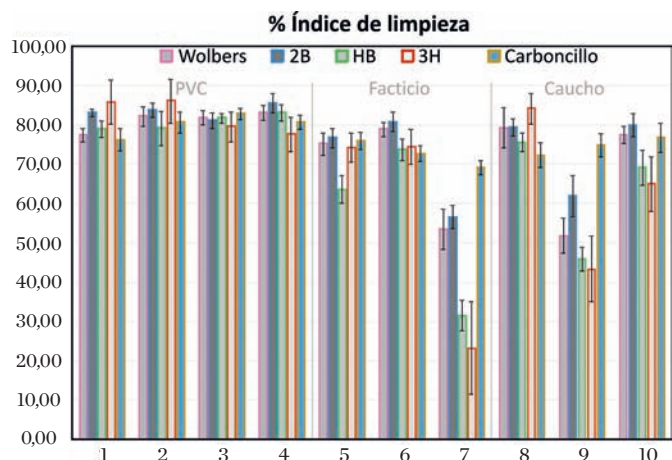
Variación de color (ΔE_{00}) de las superficies con distintas suciedades una vez realizada la limpieza con cada uno de los borradores:

1. Mars® Plastic Staedtler;
2. Faber Castell 7081N;
3. Milan® Nata 624;
4. Magic Rub® 1954;
5. Rubgum-Eraser gum núm. 106;
6. Milan® 1420 Master Gum;
7. Lyons Pad;
8. Faber Castell 127020;
9. Akapad White y
10. Akapad Orange.

[F. 06]

Índice de limpieza (%IL) alcanzado con cada uno de los borradores en las distintas superficies una vez realizada la limpieza:

1. Mars® Plastic Staedtler;
2. Faber Castell 7081N;
3. Milan® Nata 624;
4. Magic Rub® 1954;
5. Rubgum-Eraser gum núm. 106;
6. Milan® 1420 Master Gum;
7. Lyons Pad;
8. Faber Castell 127020;
9. Akapad White y
10. Akapad Orange.



[F. 06]

Knetgummi Art Eraser 127020 y Akapad Orange (Wishab), dentro de la categoría de gomas de caucho [F. 05].

Respecto a los datos representados en la figura [F. 06], se constata que, teniendo en cuenta el conjunto de las gomas ensayadas, en general, la eficacia expresada a través del porcentaje de índice de limpieza tiende a disminuir cuando esta se realiza sobre las suciedades generadas por las minas de grafito HB y/o grafito 3H. A partir de % IL también se observa que todas las gomas de PVC ensayadas presentan una eficacia limpiadora elevada y bastante similar, independientemente del tipo de suciedad. Sin embargo, esto no es así en el caso de las gomas de facticio y de caucho, cuyo valor de % IL varía de forma muy acusada en función del tipo de suciedad. Esta diferencia de comportamiento es especialmente importante en el caso de la goma Lyons Pad (goma de facticio) y de la esponja Akapad White (esponja de caucho).

Acción mecánica. Efecto sobre las propiedades iniciales del soporte

Residuos

Para el estudio de los residuos se ha tenido en cuenta el número, forma y tamaño de los *crumbs* que permanecen sobre el papel tras la limpieza, tanto antes como después de su cepillado. En el primer caso la valoración se ha realizado mediante observación con lupa binocular y, en el segundo, con microscopía óptica.

El número, forma y tamaño de los *crumbs* generados tras la limpieza varía de un borrador a otro. La observación de la superficie del papel, después del borrado y antes de su cepillado, arroja los resultados recogidos en la [Tabla 4].

El mayor número de *crumbs* es generado por el borrador Lyons Dry Cleaning Pad, seguido por Akapad Orange, Milan® Nata 624 y Magic Rub® Standford 1954, en todos los casos superior a 10 *crumbs*·cm⁻² [F. 07]. Por el contrario, el borrador Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020, que se presenta en forma de masilla, no genera ningún residuo. Asimismo, se observa que los *crumbs* generados por algunos borradores tienden a formar agregados, lo que reduce su número, aunque aumenta su tamaño. Este efecto se observa en los borradores: Rubgum-Eraser Gum Núm.106, Milan® 1420, Master Gum, Mars® Plastic y Faber-Castell 7081N [F. 07].

En relación a la forma de los *crumbs*, suelen ser de dos tipos: redondeados en el caso de los borradores Akapad y Lyons Dry Cleaning Pad, y alargados en el resto de los borradores, salvo

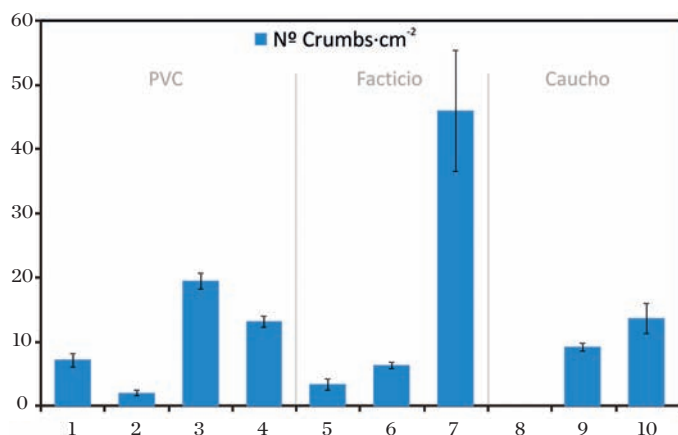
Aspectos de la acción limpiadora de los borradores (sin aplicar suciedad)

Grupo	Borrador	Nº crumbs/cm ² (1)	Observaciones	Tamaño (2)
PVC	Mars® Plastic	7,2	Crumbs <u>alargados</u> . Tendencia a formar agregados.	0,04-3,5 mm
	Faber Castell 7081N	2,1	Crumbs de forma <u>alargada</u> . Hilos alargados finos y agrupados. Presentan fibras de papel enrolladas. Tendencia a formarse agregados	0,2-7,5 mm
	Milan® Nata 624	19,5	Crumbs <u>alargados</u> y finos, los más pequeños redondeados. No tiende a formar agregados	0,02-3,3 mm
	Magic Rub® Stanford 1954	13,2	Crumbs <u>alargados</u> y más pequeños redondeados. Se forman pocos agregados.	0,04-4,3 mm
Facticio	Rub Gum Eraser	3,4	Crumbs <u>alargados</u> y los más pequeños redondeados. Presentan fibras de papel enrolladas. Se forman agregados	0,1-8,8 mm
	Milan® 1420 Master Gum	6,4	Crumbs <u>alargados</u> y los más pequeños redondeados. Se forman agregados	0,1-4,0 mm
	Lyons Pad	45,9	Crumbs <u>redondeados</u> y pequeños. Dos tipos de partículas unas claras y otras oscuras. No se forman agregados.	0,01-1 mm
Caucho	Faber Castell 127020	0	No se detectan crumbs	
	Akapad White	9,2	Crumbs pequeños y <u>redondeados</u> . Apenas se forman agregados en forma redondeada.	0,03-1,8 mm
	Akapad Orange	13,7	Crumbs <u>redondeados</u> y pequeños. No se forman agregados.	0,02-1,5 mm

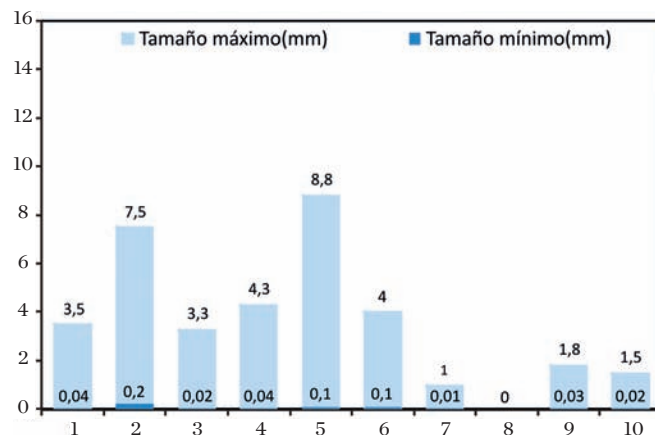
(1) Nº crumbs/cm² calculado una vez realizada la limpieza y antes de eliminar los restos de goma con el pincel. Valor resultado de una media de un conteo de cinco valores.

(2) Tamaño calculado con ME una vez realizada la limpieza y antes de eliminar los restos de goma con el pincel.

[Tabla 4]



[F. 07]



[F. 08]

Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020, que no presenta residuos. Asimismo, en cuanto a su tamaño, en todos los casos se aprecia que presentan un intervalo de tamaños bastante amplio, especialmente importante en el caso de los borradores cuyos crumbs son alargados y tienen tendencia a formar agregados; mientras que, cuando su forma es redondeada, el intervalo de tamaños es más reducido y, además, el tamaño más pequeño, así ocurre en los borradores Akapad y Lyons Dry Cleaning Pad [F. 08].

[F. 07]

Número de crumbs por cm² existentes una vez realizada la limpieza con cada uno de los borradores y antes de eliminar los restos de goma con pincel. Borradores: 1. Mars® Plastic Staedtler; 2. Faber Castell 7081N; 3. Milan® Nata 624; 4. Magic Rub® 1954; 5. Rubgum-Eraser gum núm. 106; 6. Milan® 1420 Master Gum; 7. Lyons Pad; 8. Faber Castell 127020; 9. Akapad White y 10. Akapad Orange.

[F. 08]

Tamaño mínimo y máximo de los crumbs existentes una vez realizada la limpieza con cada uno de los borradores y antes de eliminar los restos de goma con pincel. Borradores: 1. Mars® Plastic Staedtler; 2. Faber Castell 7081N; 3. Milan® Nata 624; 4. Magic Rub® 1954; 5. Rubgum-Eraser gum núm. 106; 6. Milan® 1420 Master Gum; 7. Lyons Pad; 8. Faber Castell 127020; 9. Akapad White y 10. Akapad Orange.

Brillo

Puesto que la superficie del papel ensayado es mate, las medidas de brillo han sido realizadas a un ángulo de 85°. El brillo inicial, cuantificado en unidades de brillo (ub), es de 0,6 ub medido a 85° y las variaciones de brillo producidas tras efectuar la limpieza con los borradores muestran valores que están en el rango de 0,0 a 0,1 ub [Tabla 5], por lo que se considera que los borradores ensayados no producen modificaciones sobre la superficie.

Abrasión mecánica

Por último, en lo que respecta a los efectos de la abrasión mecánica ejercida por el borrador, la cuantificación de las fibras levantadas arroja los resultados recogidos en la [Tabla 5]. Teniendo en cuenta que, originariamente, el soporte de papel muestra una superficie de una textura aplanada de fibras, la acción de limpieza de los borradores sobre esta superficie produce en algunos casos cierta erosión, materializada en el levantamiento de alguna de las fibras. En base al número de fibras que se han levantado se puede considerar que los borradores Faber Castell 127020, Milan® Nata 624 y Lyons Pad producen la menor erosión, mientras que los Mars® Plastic Staedtler, Magic Rub® 1954, Akapad White, Faber Castell 7081N, Akapad Orange y Milan® 1420 Master Gum, producen una mayor.

**Valores de los efectos de la acción mecánica de borrado sobre el papel
(sin aplicar suciedad y eliminados restos de goma con el pincel)**

Grupo	Borrador	fjBrillo 85°	Nº Fibras levantadas(1)	Observaciones tras la limpieza
PVC	Mars® Plastic	0,0	3,5	-
	Faber-Castell 7081N	0,0	3,9	-
	Milan® Nata 624	0,1	2,2	-
	Magic Rub® 1954	0,1	4,6	-
Facticio	Rubgum-Eraser Gum Núm.106	0,0	3,2	-
	Milan® 1420 Master Gum	0,1	3,5	-
	Lyons Dry Cleaning Pad	0,1	2,1	Restos de goma
Caucho	Faber-Castell Knetgummi Art Eraser 127020	0,1	0,8	-
	Akapad (Wishab) sensitive white sponge	0,0	4,0	Restos de goma
	Akapad (Wishab) classic orange sponge	0,0	3,8	Restos de goma

(1) Nº de fibras levantadas es calculada por observación con MO a 10X. Valor resultado de una media de un conteo de cinco valores.

[Tabla 5]

CONCLUSIONES

El diseño metodológico desarrollado ha permitido hacer un estudio comparativo de los diez borradores seleccionados.

En las condiciones de ensayo aplicadas, los borradores que han proporcionado una mejor eficacia limpiadora han sido las gomas de Faber Castell 7081N, Magic Rub® 1954, Milan® Nata 624 y Mars® Plastic, todas ellas pertenecientes a la categoría de gomas de PVC. Por el contrario, los borradores Akapad White y Lyons Dry Cleaning Pad presentan una eficacia limpiadora significativamente inferior.

Se puede considerar que ninguno de los borradores ensayados genera brillo sobre la superficie del papel.

El tamaño y forma de los *crumbs* influye en la presencia de residuos. Los más pequeños y de forma redondeada son más difíciles de eliminar; este es el caso de las gomas Lyons Pad y Akapad (White y Orange).

Como línea futura de trabajo es necesario determinar el comportamiento frente al envejecimiento de posibles residuos (goma, plastificantes, etc.).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto I+D HAR2015-68680-P y por el subprograma de Ayudas FPI del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (Beca FPI BES-2016-078292).

BIBLIOGRAFÍA

- BERNIER, B. M. “The study of polyvinyl chloride Erasers used in the surface cleaning of photographs”. *Topics in Photographic preservation*. Washington: AIC, Photographic Materials Group, 1997, pp. 10-19.
- CANSON. Canson® Guarro® Ingres.
<http://es.canson.com/dibujo-esbozo/canson-guarro-ingres/> [Última consulta: 30-03-2019].
- COWAN, J. y GUILD, S. “Dry Methods for Surface Cleaning Paper”. *Technical Bulletin*. n.º 11, Canadá: Canadian Conservation Institute, 2001.
- DAUDIN-SCHOTTE, Maude et al. “Dry Cleaning Approaches for Unvarnished Paint Surfaces”. MECKLENBURG, Marion F.; CHAROLA, Elena y KOESTLER, Robert J. (eds.). *New Insights into the Cleaning of Paintings: Proceedings from the Cleaning 2010 International Conference Universitat Politècnica de València and Museum Conservation Institute*. Valencia, 26-28 de Mayo de 2010, Smithsonian Institute, enero de 2013, pp. 209-219.
- DUHL, S; y NITZBERG, N. “Surface Cleaning”. *The Paper Conservation Catalog*. Washington: AIC Book and Paper Group, 2019 (actualizado desde la publicación de 1992).
http://www.conservation-wiki.com/wiki/Surface_Cleaning#Eraser_Materials/ [Última consulta: 17-03-2019].
- FERNÁNDEZ-VILLA, S. G.; LÓPEZ REY, M.; DE LA ROJA, J. M.; y SAN ANDRÉS, M. “Evaluación de sistemas de limpieza en seco sobre pinturas mates contemporáneas”. *15ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2014, pp. 137-151.
- FERNÁNDEZ-VILLA, Silvia G.; DE LA ROJA, José Manuel; y SAN ANDRÉS, Margarita. “Colour Change Caused by Dry Cleaning Process on Painted Surfaces”. *e-conservation Journal* 5. Évora: Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, 15 de marzo de 2017.
<http://e-conservation.org/110-dry-cleaning-process-on-painted-surfaces/> [Última consulta: 23-03-2019].
- GOLLE, K. S.; LLAMAS, R.; y VALCÁRCEL, J. “Conservation of contemporary painting: A comparative study of the effect of dry cleaning techniques”. *4th International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Science & Arts SGEM 2017*. Vol. II, Sofia, Bulgaria: STEF92 Technology Ltd., 51 “Alexander Malinov”, agosto de 2017, pp. 117-124.
- LÓPEZ REY, M. *Métodos y materiales de limpieza alternativos al medio acuoso en tratamientos de Conservación-Restauración de materiales textiles*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2017 [Tesis doctoral].
- LÓPEZ REY, M.; CHÉRCOLES, R.; y SAN ANDRÉS, M. “Propuesta metodológica para valorar la eficacia de la limpieza mecánica de tejidos mediante el uso de esponjas”. *18ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2017, pp. 223-234.

- LUO, M. R.; y RIGG, G. C. “The Development of the CIE 2000 Colours-Difference Formula: CIEDE2000”. *Color Research and Application*. 5 (26), Wiley Periodicals, Inc., 2001, pp. 340-350.
- MELGOSA, G. M. et al. “Algunas reflexiones y recientes recomendaciones internacionales sobre evaluación de diferencias de color”. *Óptica Pura Aplicada*, n.º 34, Madrid: Sociedad Española de Óptica, 2001, pp. 1-10.
- MORALES, C. *Limpieza del PVC plastificado: metodología aplicable a obras de arte y objetos de museo*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2017, pp. 77-80 [Tesis doctoral].
- NEDCC. “Conservation Procedures: 7-2 Surface Cleaning of Paper”, *NEDCC Preservation Leaflets*, Andover MA.: NEDCC, 2019. https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_2_SurfaceCleaning_2018.pdf [Última consulta: 16-03-2019].
- NGUYEN, Thi-P.; BOUVET, S.; y EVENO, M. “Effects of erasers on the degradation of paper cellulose”. BAUDIN, G. et al. *Proceedings of the International Conference “Chemical Technology of Wood, Pulp and Paper”*. 17-19 de septiembre de 2003, Bratislava: Slovka University of Technology, 2003.
- REDSVEN, I. et al. “Application of a proposed standard for testing soiling and cleanability of resilient floor coverings”. *Tenside Surfactants Detergents*. 40 (6), Kreuzberg: Hanser, German Chemical Society, 2003, pp. 46-352.
- SMITHEN, P. “A History of the Modern Paints Uncovered”. LEARNER, T. J. S., SMITHEN, P.; KRUEGER, J. W. y SCHILLING, M. R. *Modern Paint Uncovered. Proceedings from the Modern Paints Uncovered Symposium*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2007, pp. 165-174.
- VAN DEN BERG, K.J.; DAUDIN-SCHOTTE, M. y VAN KEULEN, H. *Analysis and application of dry cleaning materials on unvarnished pain surfaces RCE Project from 2006 to 2009*. CESMAR7, Quaderno n.º12, Padua: Il Prato, 2016.
- WOLBERS, R. “The use of a synthetic soiling mixture as a means for evaluating the efficacy of aqueous cleaning materials on painted surfaces”. *Conservation et Restauration des Biens Culturels*, n.º 4, 1992, pp. 22-29.

La conservación del papel vegetal en una obra del artista Jaume Plensa

ALBA CLAVELL GÓMEZ

El Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona (MACBA) ha celebrado recientemente una exposición individual del artista Jaume Plensa, que tuvo lugar entre el 1 de diciembre del 2018 hasta el 22 de abril del 2019.

Durante la preparación de dicha exposición, el Departamento de Conservación y Restauración del Museo realizó las tareas de conservación-restauración de algunas de las piezas escultóricas y obras sobre papel que formaban parte de la muestra.

En el caso de una pieza en particular, las tareas realizadas se alejaron en algunos aspectos de la práctica habitual en la conservación y restauración sobre papel. El trabajo conjunto con el artista condujo a realizar propuestas fuera de los estándares y prácticas habituales.

DESCRIPCIÓN

La obra en cuestión lleva por título *Grünewald*; fue realizada en Barcelona en el año 1996 y pertenece al artista. Se compone de once piezas en técnica mixta, diez de las cuales fueron realizadas sobre papel vegetal y una en acetato. Sobre la base encontramos tinta china y *collage* de distintos elementos, como hilos, fotografías en blanco y negro, cifras y letras de plástico, entre otros materiales. La enmarcación fue realizada en acero con protección de metacrilato.

Tras un primer examen ocular realizado en los talleres del artista, se observaron graves daños debidos al paso del tiempo y a distintas intervenciones posteriores, que no permitían que la obra transmitiera su lectura inicial. El estado de conservación general era deficiente, por lo que se decidió trasladar la obra al MACBA para realizar un estudio más exhaustivo de las piezas y, posteriormente, realizar una propuesta con los tratamientos de conservación-restauración oportunos.

La obra mostraba principalmente fuertes ondulaciones, deformaciones generales y tensiones del soporte. En los casos en los que hay aplicada una capa de tinta china las ondulaciones se mostraban acentuadas por la propia técnica.

Los soportes de papel vegetal se encontraban adheridos a tableros de fibra de madera de densidad media (DM). Dichos tableros mostraban un acabado de pintura plástica blanca por el anverso. El sistema de sujeción a la trasera, así como de los demás elementos del *collage*, estaban realizados originalmente mediante cinta adhesiva de presión de doble cara (CAP). Tras las intervenciones posteriores del autor, esas sujeciones fueron reforzadas con acetato de polivinilo (PVAc) y posteriormente con adhesivo de cianocrilato.

Tras el traslado de la obra al taller de conservación-restauración del MACBA se realizó un estudio más profundo de su estado. Se abrieron los marcos, con lo que se comprobó la presencia de partículas y de manchas de óxido procedentes del acero en los márgenes y superficies de la mayoría de las piezas.

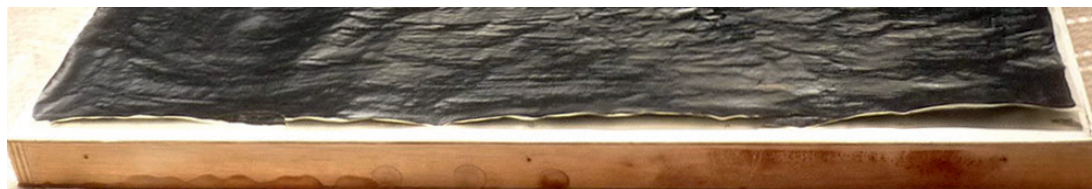
Los soportes se mostraban visiblemente amarillentos, secos y frágiles, posiblemente debido a la propia naturaleza ácida del soporte, agravada por la transferencia de oxidación procedente de las traseras de DM.

También se observó cómo las CAP mostraban un acentuado oscurecimiento y fatiga de los materiales compositivos, por lo que su poder de sujeción era débil o inexistente. Debido a ello, y junto con las tensiones de la propia técnica, muchos de los soportes se estaban separando de las traseras, mostrando levantamientos, curvaturas en los extremos y ondulaciones generales. Afortunadamente, solo una de las piezas padecía craquelados y pérdidas de tinta, posiblemente causados por las deformaciones del soporte en zonas de mayor grueso puntual de la capa de tinta.

Los reversos de los soportes de papel vegetal presentaban numerosos arrancamientos de la pintura de los tableros de DM.

Por otro lado, algunas de las piezas mostraban desgarros y levantamientos, también reparados anteriormente por el artista mediante adhesivo de cianocrilato. En esas reparaciones los soportes con desgarros fueron fijados directamente a las traseras. Aunque dichas uniones se mantuvieron firmes, alrededor de ellas aparecieron nuevas ondulaciones y desgarros causados por las tensiones derivadas de esa sujeción. Fruto de todas las tensiones y distensiones entre los materiales, los hilos que debían permanecer tirantes padecieron ondulaciones y deformaciones.

Cabe observar que las alteraciones se mostraban considerablemente más visibles por la propia transparencia del soporte, por lo que la legibilidad de la obra quedaba gravemente afectada en los casos de mayor alteración [F. 01 - 02].



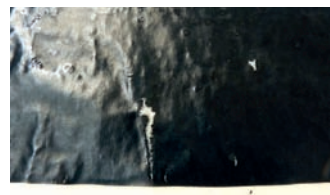
[F.01]



[F.02 a]



[F.02 b]



[F.02 c]

Otras alteraciones de menor incidencia eran las erosiones superficiales, manchas debidas a restos de adhesivos, manchas de *foxing* puntuales y reintegraciones de soportes realizadas por el autor.

ANÁLISIS QUÍMICO

Tras realizar análisis de pH se comprobó la alta acidez de los soportes de papel vegetal, que alcanzaban un 4,46 pH. Por otra parte, los tableros de DM presentaban un 4,81 pH, con lo que se constataba la transferencia de acidez procedente de las traseras. Gracias a la aportación del mismo papel vegetal de origen, facilitado por el artista, se pudo comprobar que el propio soporte, sin envejecer, mostraba un 5,62 pH, con lo que se confirmaba la naturaleza ácida característica de su elaboración.

ESTUDIOS DE CONSERVACIÓN (I)

Previamente a la propuesta y tratamiento de conservación se realizaron distintas catas con muestras que reproducían las condiciones de la obra original para así decidir qué métodos aplicar.

Se realizaron catas de limpieza de los distintos adhesivos encontrados en la obra, con los que se comprobó la reversibilidad de las CAP y las sujeciones con PVAc. A pesar de las múltiples pruebas realizadas, también se constató la imposibilidad de eliminar, con las técnicas de que disponemos en la actualidad, los cianocrilatos presentes en tres de los soportes de papel vegetal. De este modo, dichas piezas no podían ser separadas de la trasera y, por tanto, tampoco restauradas [F.03].

Por otro lado, también se realizaron pruebas de fijación de tintas, de sujeción de los elementos del *collage* y de sujeción del soporte, considerando su transparencia, porosidad y comportamiento hidróscópico.

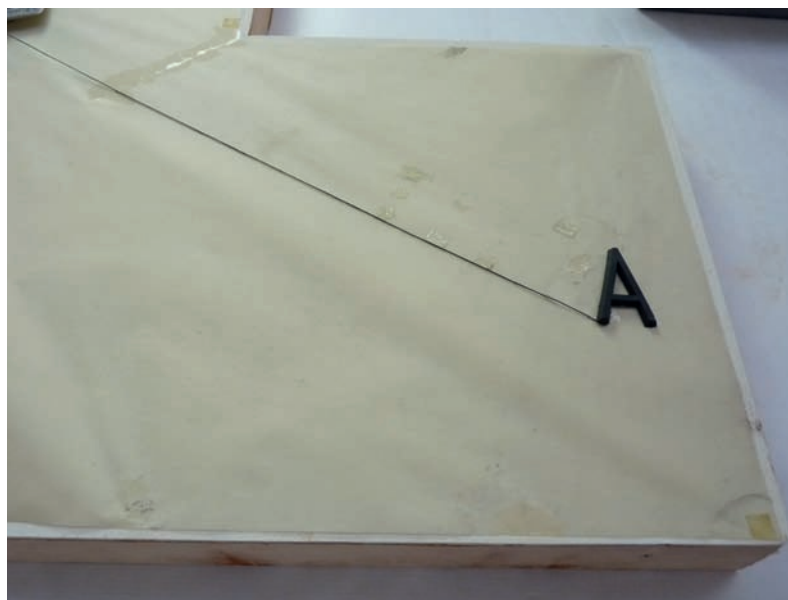
Tras las pruebas de consolidación de desgarros se desestimó el uso de almidones, de Tylossa®, de Klucel® en distintas proporciones, tanto en etanol como en agua destilada, y de alcohol de polivinilo PVOH. Los dos primeros adhesivos aportaban demasiada humedad, a la vez que presentaban poca fijación, y los dos últimos no aseguraban una sujeción estable. Solamente las pruebas realizadas con PVAc de conservación y Tylossa®, en una proporción de 30/70, mostraban una buena sujeción, flexible y transparente.

[F.01]

Detalle de ondulaciones y levantamientos.

[F.02]

- a) Detalle de CAP sobre soporte y capa de tinta.
- b) Detalle de arrancamiento de la capa de pintura blanca de la trasera de DM.
- c) Detalle de craquelados de la capa de tinta.



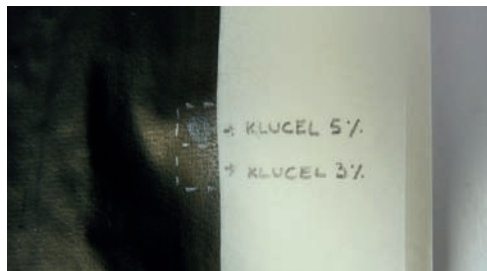
[F. 03]

Vista de alteraciones causadas por reparaciones anteriores realizadas con adhesivo de cianocrilato.

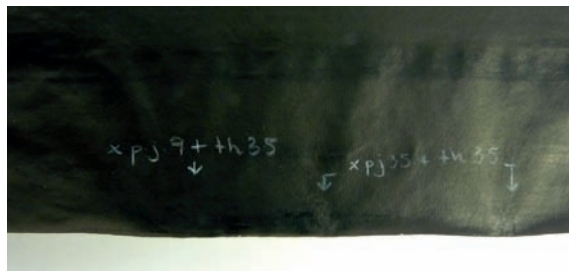
[F. 03]

[F. 04]

Detalle de catas de consolidación.



[F. 04]



[F. 05]

[F. 05]

Catas de fijación y transparencia de charnelas.

Dadas las pruebas de limpieza en las que se confirmó la total reversibilidad de las sujeciones con PVAc, se consideró esta proporción como la más adecuada para realizar consolidaciones de desgarros [F. 04 - 05].

Observaciones

Tras el diagnóstico final se dividió la obra en tres grupos, según su estado de conservación: un primer conjunto formado por tres piezas en buen estado que no precisaban de intervención; un segundo grupo formado por cinco piezas con un estado grave-malo de conservación, aunque con alteraciones reversibles; y un último conjunto de tres piezas que presentaban un estado de conservación muy deficiente e irrecuperable.

Según las consideraciones del autor, los soportes sin capa pictórica y los elementos de *collage* debían mostrarse completamente lisos y tensos. Asimismo, las alteraciones que no conllevaran un riesgo para la conservación de las piezas, por formar parte de su historia, debían respetarse en la medida de lo posible.

Valorando todos los elementos expuestos y con la finalidad de mantener la lectura global de la obra se decidió, de acuerdo con el autor, aplicar un tratamiento conservativo en unos casos, y en otros uno mucho más intervencionista, que implicaba la sustitución de algunos de los elementos constituyentes.

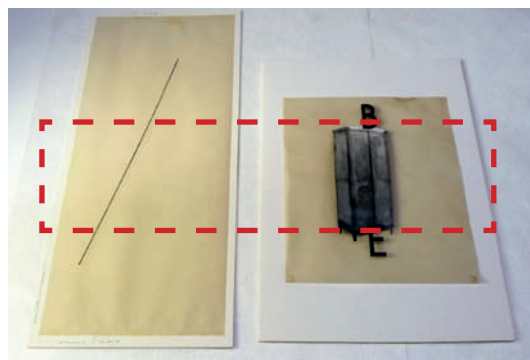
A petición del artista, los soportes de las obras que estuviesen en estado muy deficiente e irreversible serían sustituidos por el mismo soporte de origen, conservando los elementos de *collage*. De este modo se obtendría la tensión y sutileza tan necesaria para la obra.

Dicha decisión supuso la confrontación de unos soportes envejecidos y oscurecidos frente a otros del mismo origen sin alterar. La intervención debía compensar esa diferencia y prever el efecto del tiempo sobre unas piezas con pasados distintos, que deben coexistir sin mostrar desigualdad.

Para ello se realizaron nuevas pruebas con el fin de obtener las tonalidades necesarias. También se realizaron estudios de preparación de soportes para evitar la repetición de los daños anteriores, debidos a la difícil sujeción de un soporte frágil, de particular calandrado y transparencia, que sostiene el peso de los elementos del *collage*.

ESTUDIOS DE CONSERVACIÓN (II)

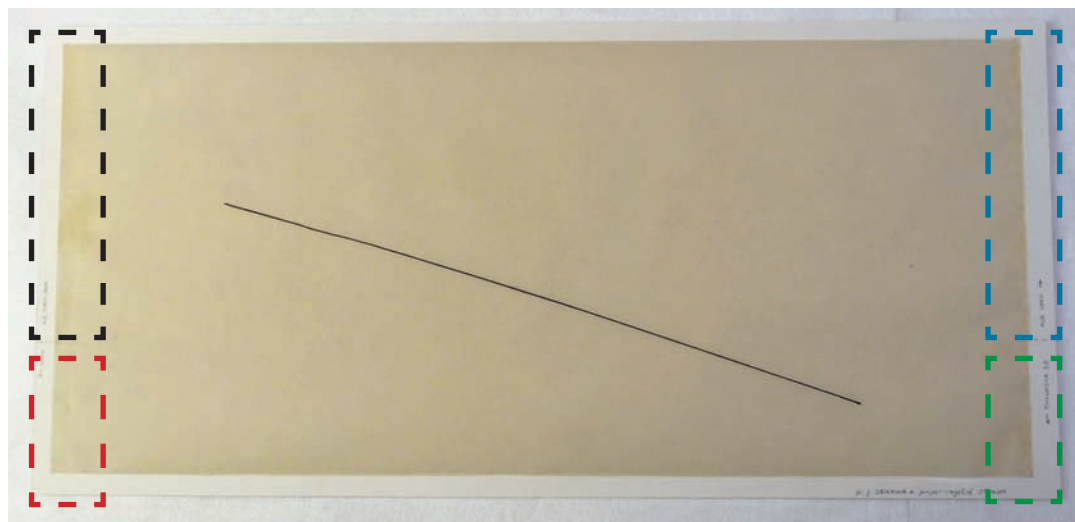
La sutileza de los soportes de papel vegetal suponía una dificultad, aunque también la llave de la solución. Se desestimó la posibilidad de teñir los soportes, debido a su comportamiento irregular ante el contacto con la humedad. También se rechazó usar soportes de otras marcas, al presentar matices rosáceos o azulados que diferían de la tonalidad verdosa original.



[F.06 a]



[F.06 b]



[F.07]

[F.06]
Estudio comparativo.
Igualación de tonos
respecto soportes y traseras.

[F.07]
Estudios fijación nuevo
soporte e hilos con distintos
adhesivos.

Con el fin de reducir o desacelerar la tendencia natural a la acidez propia del soporte vegetal se consideró necesario el uso de traseras de cartón de conservación con carga alcalina.

Mediante la combinación de distintas tonalidades de cartón de conservación y de papel japonés, a modo de veladura, se consiguió el equilibrio de tonos entre unas piezas y otras.

Finalmente, tras las catas de sujeción y pruebas de laminado se determinó el sistema para asegurar la fijación sobre nuevos soportes de conservación estables [F. 06 - 07].

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Tratamientos de conservación-restauración en las piezas con daños reversibles [F. 08]:

- Apertura de los marcos.
- Limpieza indirecta en seco por aspiración controlada de los restos de polvo y partículas de óxido.
- Fijación de los craquelados con Klucel® G con etanol al 3 %.
- Desinfección preventiva de aquellas piezas con manchas de *foxing*, por encapsulado y evaporación de etanol y agua destilada en una proporción de 70/30 durante cuarenta días.
- Separación de las obras de los soportes de DM por evaporación de etanol en los puntos de sujeción realizados con PVAc y por evaporación de acetona en los puntos de sujeción con CAP.
- Eliminación y limpieza mecánica de los restos de CAP mediante acetona aplicada con hisopos de algodón.
- Eliminación y limpieza mecánica de los restos de adhesivo y de los restos de pintura plástica blanca mediante etanol aplicado con hisopos de algodón.
- Sustitución de los soportes de DM por cartón de conservación de 2 mm, 100 % alfa celulosa de algodón y reserva alcalina del 2 %.
- Sujeción de los soportes con charnelas de papel japonés de 15 gr mediante aplicación de mixta de metilcelulosa y PVAc de conservación (Lineco®) en proporción de 70/30.
- Limpieza y acondicionamiento de los marcos con nuevas traseras de cartón corrugado de conservación con carga alcalina del 2%.
- Enmarcado y sellado posterior con cinta autoadhesiva de papel y aluminio (Lineco®).

Tratamientos de conservación-restauración en las piezas con daños irreversibles [F. 09]:

- Apertura de los marcos.
- Documentación de las obras.
- Recuperación de los elementos de *collage*.
- Preparación de las nuevas traseras. Bilaminación del cartón de conservación por ambas caras (cartón de 2 mm, 100 % alfa celulosa de algodón y reserva alcalina 2 %). Para la igualación de tonos respecto los soportes envejecidos, se laminó el anverso del cartón de conservación, a modo de veladura, con papel japonés Senkwa de 50 gr. Posteriormente, a fin de compensar las curvaturas debidas al laminado frontal, se realizó la laminación del reverso con papel barrera de 50 gr blanco (100 % alfa celulosa de algodón y con 2 % de carga alcalina).
- Preparación de los nuevos soportes mediante el mismo soporte vegetal de origen (facilitado por el autor). Sujeción posterior mediante cinta autoadhesiva Tyvek® (Lineco®).
- Preparación de los hilos rotos con hilo de Poliéster y acabado de PVAc de conservación (Lineco®) y sujeción al soporte con poliamida en polvo.



[F.08 a]



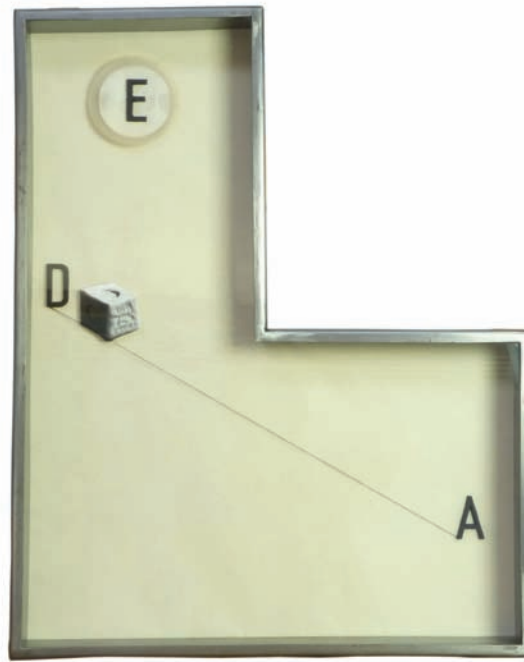
[F.08 b]

[F.08]

Vistas generales de la misma pieza antes (a) y después (b) de los tratamientos de conservación y restauración.



[F.09 a]



[F.09 b]

[F.09]

Vistas generales de la misma obra con daños irreversibles. Antes (a) y después (b) de la intervención de restauración.

- Limpieza mecánica de los restos de cartón corrugado ácido presente en los reversos de los elementos de *collage*. Sustitución por nuevas alzaderas de cartón corrugado de conservación del mismo grueso original.
- Reconstrucción compositiva según las piezas originales.
- Enmarcado y sellado posterior con cinta autoadhesiva de papel y aluminio (Lineco®).

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer la oportunidad y el honor de poder compartir este proyecto en la 20ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo del Museo Nacional de Arte Reina Sofía, encuentro indispensable, de larga tradición e interés.

Finalmente quería agradecer especialmente al autor Jaume Plensa, la generosidad y versatilidad al colaborar en la toma de decisiones para la intervención de la obra y la preparación de la exposición. Esto supuso un privilegio para el equipo de conservación y restauración del Museo.

BIBLIOGRAFÍA

- Archives de la Ville et de L'eurométropole de Strasbourg. *Restauration des plans sur papier-calque du fonds du dérasement des remparts-177MW*. Estrasburgo, Francia: Archives de la Ville et de L'eurométropole de Strasbourg. <https://archives.strasbourg.eu/galerie/galerie/images/16/n:331/> [Última consulta:12-04-2019].
- BICCHIERI, M.; BRUSA, P.; y PASQUARIELLO, G. "Tracing paper: Methods of study and restoration". EYB-GREEN, Sigrid y HENNIGES, Ute (eds). *Restaurator, International Journal for the Preservation of Library and Archival Material*. vol. 14 n.º. 4, Berlín: De Gruyter, 2009, recuperado el 25 de mayo de 1993, pp. 217-233.
- HOMBURGER, Hildegard; y KORBEL, Barbara. "Architectural Drawings on Transparent Paper: Modifications of Conservation Treatments". *The Book and Paper Group Annual*. vol. 18, Washington D.C.: The American Institute for Conservation, AIC, otoño 1999. <https://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v18/bp18-06.html/> [Última consulta: 12-04-2019].
- KRZEMINSKI LUBICK, Amy. "Conservation Treatment of Tracing Paper Survey Results". *National Park Service Post-Graduate Paper Conservation Intern*, noviembre 1998. <http://cool.conservation-us.org/byauth/lubick/tracing.html/> [Última consulta: 12-04-2019].
- KUTILAINEN, Sirpa. *Conserving the archive: Transparent paper*. Brighton: University of Brighton, 28 de octubre de 2014. <http://blogs.brighton.ac.uk/conservation/2014/10/28/transparent-papers/> [Última consulta: 12-04-2019].
- Lothian Health Service Archive. *Conservation of Tracing Paper*. Edimburgo, Reino Unido, 30 de septiembre de 2015. <http://lhaa.blogspot.com/2015/09/conservation-of-tracing-paper.html/> [Última consulta: 12-04-2019].
- MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *La Restauración del Papel*. Madrid: Tecnos, 2010.
- MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Teoría Contemporánea de la Restauración*. Madrid: Síntesis, 2003.
- PAGE, Susan. "Conservation of Nineteenth-Century Tracing Paper: a Quick Practical Approach". *25th Annual Meeting*, vol. 16, San Diego, California, EEUU: The American Institute for Conservation, AIC, junio de 1997. <https://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v16/bp16-09.html/> [Última consulta: 12-04-2019].
- Pz Conservation. *Conserving Large Architectural Plans on Tracing Paper*. Penzance, Reino Unido: Pz Conservation, 5 de mayo de 2015. <http://www.pzconservation.org.uk/2015/05/conserving-large-architectural-plans-on.html/> [Última consulta: 12-04-2019].
- ROTAECHE GONZÁLEZ DE UBIETA, Mikel. *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías*. Madrid: Síntesis, 2010.
- YATES, Sally Ann. "The Conservation of Nineteenth-Century Tracing Paper". *Journal The Paper Conservation*, Reino Unido: Taylor & Francis, 17 de septiembre de 2010.

Permanencia material y técnicas en las artes; asignatura de la Licenciatura en Artes Visuales de la Universidad del Museo Social Argentino

ALEJANDRO BUSTILLO / FLORENCIA GEAR

El artículo hace referencia a una asignatura teórico-práctica destinada a estudiantes de la Licenciatura en Artes Visuales de la Universidad del Museo Social Argentino (UMSA), que se presenta como un espacio de estudio, reflexión y experimentación. Los contenidos impartidos comprenden una visión amplia de materiales y técnicas, desde los comienzos de la tradición artística de occidente hasta nuestros días. También se ofrecen conocimientos sobre los procesos de deterioro de los materiales y los factores o agentes que los provocan. Todo ello como punto de partida para aportar principios de conservación preventiva concretos que los estudiantes puedan aplicar en sus propias obras.

FUNDAMENTOS

En el siglo XIX la industria empieza a reemplazar a los artistas en la producción de los materiales empleados por estos. Esta novedad, por un lado, facilitaba la tarea del artista, pero por otro, lo alejaba del conocimiento íntimo que antes adquiría de los materiales, por transmisión directa del maestro al aprendiz, de acuerdo a una tradición que se remontaba a la Edad Media en occidente.

En el primer tercio del siglo XX, en Europa y Estados Unidos, comenzaron a estudiarse las causas del deterioro de las obras de arte, dando origen a la conservación moderna. Una de las causas de deterioro más frecuentes, registradas en la pintura a partir del siglo XIX, es la llamada falla de técnica original, consecuencia del desconocimiento o mala aplicación de los materiales, por parte del artista [F. 01 - 02].

[F. 01]

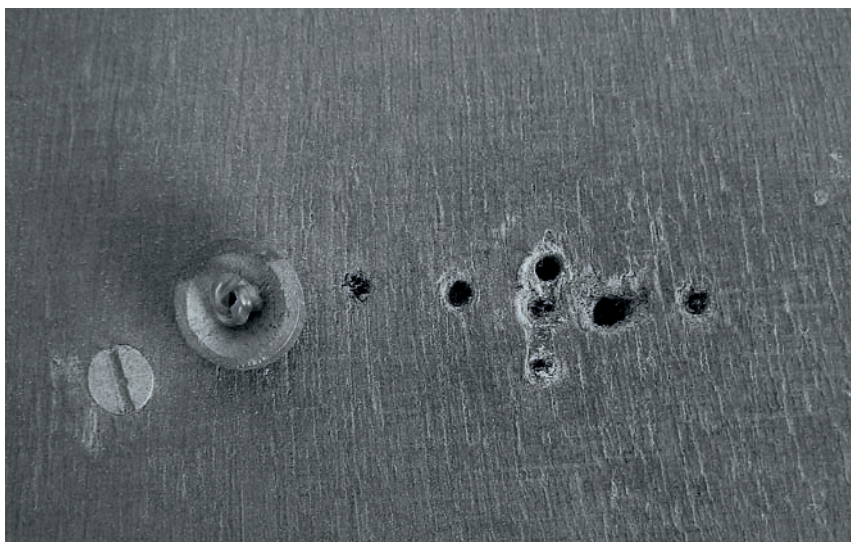
Desprendimientos y merma por falla de cohesión de la base de preparación.

[F. 02]

Orificios provocados por pitones que se usaron sucesivamente para suspender un móvil. A medida que los orificios en la madera se iban deformando por las variaciones de humedad relativa, iban comprimiendo la parte en contacto con el metal.



[F. 01]



[F. 02]

Por otro lado, a la par del crecimiento acelerado de la oferta comercial de nuevos materiales, el arte moderno da lugar al contemporáneo, donde los límites entre géneros se desvanecen, así como los de las técnicas y materiales que los caracterizaban. Nuevamente se da un salto cualitativo en la relación del artista con los materiales. El creador no se limita a utilizar los materiales provistos o preparados especialmente para fines artísticos, sino que, además, recurre a los fabricados para otros usos: doméstico o industrial, e incluso, desechos de estos y otros.

A la oferta exponencialmente creciente de materiales con una gran diversidad de propiedades y procesos de envejecimiento se agrega un tercer salto cualitativo con la aparición del arte electrónico y digital, y la creciente desmaterialización del arte que, de todas maneras, sigue dependiendo de un soporte material para su realización y transmisión.

A pesar de la tendencia a desmaterializar el arte para reforzar el aspecto conceptual, los artistas siguen experimentando y, a veces, inconscientemente vuelven a los tiempos prehistóricos e incluso experimentan con infinitud de nuevos materiales.

Considerando los cambios mencionados que se han dado en la práctica artística y teniendo en cuenta la diversidad de técnicas y materiales que suponen interesantes desafíos para quienes eligen el camino de la creación se incluye en el año 2005 la asignatura Permanencia material y técnicas en las artes visuales en el plan de estudios de la Licenciatura en Artes Visuales que se imparte actualmente en la Universidad del Museo Social Argentino (UMSA), en Buenos Aires, Argentina.

Se trata de una materia teórico-práctica que se presenta como un espacio de estudio, reflexión y experimentación sobre materiales y técnicas. Este proceso dialéctico de teoría y práctica permite, por un lado, adquirir aquellos conocimientos transferibles y, por el otro, aquellos que son intransferibles y que dependen de la sensibilidad y percepción de cada uno. Se procura transmitir conceptos como la relación entre la estructura interna de los materiales y su comportamiento a la hora de ser utilizados, así como la comprensión del rol de los distintos componentes y procesos de fabricación en el producto final.

Además, se ponen en práctica métodos de registro de procedimientos y resultados en el estudio experimental de la naturaleza, propiedades, comportamiento, permanencia o envejecimiento de los materiales, ya sea para acortar o prolongar la vida de las obras. El tema del registro es una necesidad creciente en el arte contemporáneo, con sus variantes efímeras, en las cuales, muchas veces los registros sobreviven a las propias obras.

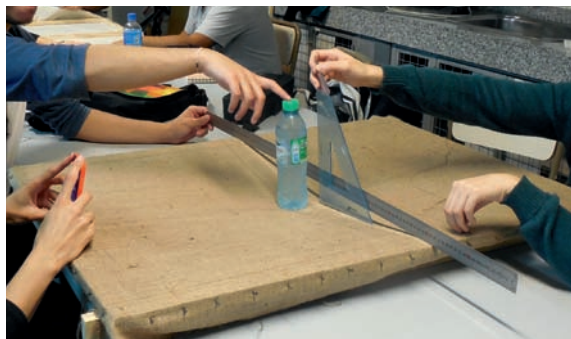
DESARROLLO

Durante el primer cuatrimestre se tratan los soportes y recubrimientos tradicionales: papel, madera, tela, metales y muro, en el primer grupo, y aglutinantes: acuosos (acuarela, témpera, a la cola y temple) y oleosos (óleo, encáustica y resinas naturales), sintetizados en los apuntes de la cátedra y enviados a los alumnos junto con la bibliografía complementaria. Con esta base teórica mínima se dan las instrucciones para los trabajos prácticos, que incluyen: reconocimiento de los materiales en su macro y microestructura, propiedades y comportamiento frente a las condiciones ambientales y fuerzas mecánicas u otros agentes externos. Junto con cada material se estudian los adhesivos tradicionales y los agentes de deterioro correspondientes en cada caso [F. 03 - 06].

Durante el segundo cuatrimestre se estudian los soportes, adhesivos y recubrimientos compuestos por polímeros artificiales y sintéticos en sus variadas formas. Paralelamente se desarrollan los trabajos finales individuales y se dan pautas elementales de conservación preventiva



[E.03]



[E.04]



[F.05]



[F. 06]

[F. 03]

Tensado de una tela.

[F. 04]

Registro de la tensión de la tela durante el proceso de decatizado.

[F. 05]

Soportes de pintura rígidos y flexibles durante el aprestado y aplicación de la capa de preparación.

[F. 06]

Pruebas de colores con distintos aglutinantes tradicionales.

para las distintas instancias ambientales de las obras: depósito, transporte y exposición, destacando la importancia relativa que adquieren los diferentes agentes de deterioro en cada una de ellas [F. 07].

El trabajo final consiste en la presentación de un objeto con contenidos formales y materiales libremente elegidos por los alumnos. Puede ser desde un simple estudio del natural con técnicas tradicionales, una instalación o cualquier tipo de manifestación, exceptuando la performance. Si los materiales elegidos no se han desarrollado en clase, los alumnos reciben apoyo particular de la cátedra para la búsqueda de información sobre los mismos.

La obra se presenta al examen final embalada y con un informe escrito que debe incluir:

- El objetivo formal (idea o concepto que se quiera transmitir).
- Materiales y procedimientos técnicos desarrollados para su concreción.
- Investigación bibliográfica, de mercado o experimental, sobre los materiales utilizados (vistos o no en la materia).
- Procedimientos utilizados durante el proceso de elaboración material.
- Registro de resultados parciales y totales. Evaluación de los mismos y conclusiones.
- Especificaciones para determinar condiciones de exposición, transporte y almacenamiento que optimicen la conservación de dicha obra [F. 07 - 10].



[F. 07]



[F. 08]



[F. 09]



[F. 10]

[F. 07]

Trabajo final de la alumna Azul Santamarina (2014).

[F. 08]

Presentación de una parte del trabajo final del alumno Tadeo Muleiro (2007).

[F. 09]

Embalaje para el examen final de la alumna Mariela Beker (2017).

[F. 10]

Trabajo final de la alumna Mariela Beker (2017).

Se han tomado opiniones por parte de los alumnos en distintas instancias del desarrollo de la materia. A raíz de esta reunión, en diciembre de 2018, se envió una invitación a participar en una encuesta a todos los alumnos que cursaron la materia, especialmente a partir del 2006, y, por el momento, se ha recabado un porcentaje pequeño de respuestas, que están evaluándose aún.

En la tabla se cita una de las preguntas de la encuesta sobre degradaciones observadas en las obras a través del tiempo y las causas de esas alteraciones. Quienes respondieron afirmativamente, mencionaron como causas de las alteraciones observadas los siguientes cuatro factores: empleo de materiales inadecuados, fallas de técnica, agentes ambientales, sistema de guarda o embalaje defectuoso [Tabla 1].

¿Algunos de sus trabajos artísticos han sufrido degradaciones materiales importantes?
En caso afirmativo, mencione las causas:
ALTERACIONES CAUSADAS POR:
Agentes ambientales
Fallas de técnica
Empleo de materiales inadecuados
Embalaje defectuoso

[Tabla 1]

Resultados de la encuesta sobre degradaciones observadas en las obras a través del tiempo y las causas de esas alteraciones.

Finalmente, cabe agregar que se observa un cambio en la percepción de la relevancia de los contenidos de la materia por parte de alumnos y colegas respecto de años anteriores. Recordamos que cuando comenzamos a impartir la asignatura, en el año, 2005, muchos profesores de la Licenciatura en Artes Visuales comentaban que les interesaría, o les hubiera venido bien, haber cursado dicha materia durante su formación académica.

Hoy en día algunos alumnos cuestionan algunos temas o sugieren que se incluyan otros contenidos. Concretamente, desearían que ampliásemos los temas del segundo cuatrimestre, y en particular que hablemos más de sistemas audiovisuales y archivos digitales.

Independientemente de lo útil o interesante que pueda resultar para los alumnos esta materia, es sumamente enriquecedora para los profesores conservadores-restauradores. Sobre todo por la valiosa oportunidad de comprender la elaboración de obras de arte contemporáneo desde el pensamiento de sus autores, ya que los alumnos experimentan con materiales y conceptos contemporáneos, demandan información y plantean constantemente nuevas preguntas sobre esos materiales.

BIBLIOGRAFÍA

[1]

La bibliografía complementaria de la asignatura abarca una extensa lista publicaciones de diverso origen: química y fabricación de materiales, conservación preventiva, tecnología industrial o ciencia de materiales elemental, que no consideramos pertinente detallar en este espacio.

- Apuntes de la cátedra Macro y microestructura de los objetos de arte. Definiciones. Propiedades mecánicas. Soportes tradicionales: papel, cartón, madera, tela y fibras naturales. Adhesivos naturales. Soportes minerales pétreos (naturales y artificiales) y metales. Recubrimientos tradicionales: fresco, tintas, pigmentos c/aglutinantes acuosos, temple, óleo y resinas naturales. Polímeros sintéticos: películas, sólidos, espumas, textiles, adhesivos. Humedad relativa. Luz: aspectos ópticos y cromáticos, agente de deterioro. Polución. Acidez. Agentes biológicos de deterioro. Buenos Aires: Universidad del Museo Social Argentino, 2005-2019.^[1]
- DÖERNER, Max. *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Barcelona: Reverté S.A., 1978.
- MAYER, Ralph. *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Hermann Blume, 1985.
- SILVA RODRÍGUEZ, Francisco; SANZ ARAGONÉS, José Emilio; y HUERTAS TALÓN, José Luis. *Tecnología industrial 1: bachillerato*. Buenos Aires: McGraw-Hill, 2004
- THOMPSON, Garry. Capítulos sobre metales y polímeros sintéticos (selección). *The Museum Environment*. Inglaterra: Butterworth-Heinemann, 1998.

Recuperación del film *Noventa Minutos*, de Antonio del Amo (1949)

MARÍA MUÑOZ FERNÁNDEZ

Este proyecto de conservación, recuperación y restauración es fruto del trabajo desarrollado a lo largo de tres años con la beca FormARTE, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, modalidad de Conservación en el Centro de Conservación y Restauración de Filmoteca Española.

En este artículo se presenta el proceso de intervención llevado a cabo para recuperar la película de Antonio del Amo *Noventa Minutos*, 1949. Se trataba de recuperar el film a través de la única copia en 35 mm, conservada en el archivo de Filmoteca Española.

INTRODUCCIÓN

Desde los albores del cine hasta principios del siglo XXI, los soportes empleados para albergar los fotogramas de una película eran derivados de nitrato, en un primer momento, y posteriormente lo fueron de triacetato de celulosa. Solo a partir de los años 90 comienzan a emplearse soportes basados en poliéster, y no en derivados de la celulosa. Se trata de tiras de plástico transparentes y finas, con perforaciones en uno o en los dos extremos, y con una capa de emulsión fotosensible sobre una de sus caras. Es un material muy versátil, que tiene la ventaja de poder ser reproducido cuantas veces se quiera, pero que presenta graves problemas de conservación.

Los materiales fotoquímicos sobre los que se reproducían, copiaban o se revelaban las imágenes eran, y son, especialmente inestables. Actualmente existe un grave problema al enfrentar la tarea de conservar y preservar un material fotoquímico, y más si se trata de un gran archivo de fondos filmicos, donde cada tipo de material tiene una problemática de conservación diferente. Se puede decir que el dilema de la conservación del cine existe desde su aparición. No han sido pocos los cines que a lo largo de la historia se han visto envueltos en incendios, fruto de la combustión de películas con soporte de nitrato de celulosa, también conocido como celuloide.

Este nitrato de celulosa se crea mediante la sintetización de celulosa en presencia de ácido sulfúrico y ácido nítrico. La estructura de este material contiene grandes cantidades de oxígeno, lo que deriva en una incontrolable combustión muy difícil de detener^[1]. Uno de los principales problemas, dentro de la inestabilidad química de este material, es su propiedad de originar por sí mismo la combustión si se expone a ambientes con altas temperaturas o fuentes de calor.

La inestabilidad química es la causante de su inflamabilidad y su degradación estructural. El deterioro del nitrato de celulosa pasa por varios estados, y, aunque en sus inicios no es siempre identificable a simple vista, la degradación se va haciendo notar por el olor que desprende y por significativos cambios que se van produciendo sobre el rollo de película [F. 01].

Según apunta Alfonso del Amo, el nitrato de celulosa tiene graves problemas de conservación y requiere de unas condiciones de almacenaje muy concretas:

“... el nitrato de celulosa plastificado no solo es inestable; en realidad, es tan inestable químicamente que es autoinflamable a temperaturas relativamente bajas (160 °C); temperaturas que pueden alcanzarse bajo presión si la conservación se realiza en condiciones deficientes. La autoinflamabilidad y la elevadísima inflamabilidad –arde sin necesidad de aportación de oxígeno exterior y, prácticamente, no puede ser extinguido hasta su completa combustión– ha estado en el origen de numerosos incendios (en laboratorios, cines y hospitales) y en la pérdida de muchas vidas humanas y de gran parte del patrimonio cinematográfico mundial anterior a los años cincuenta”^[2].

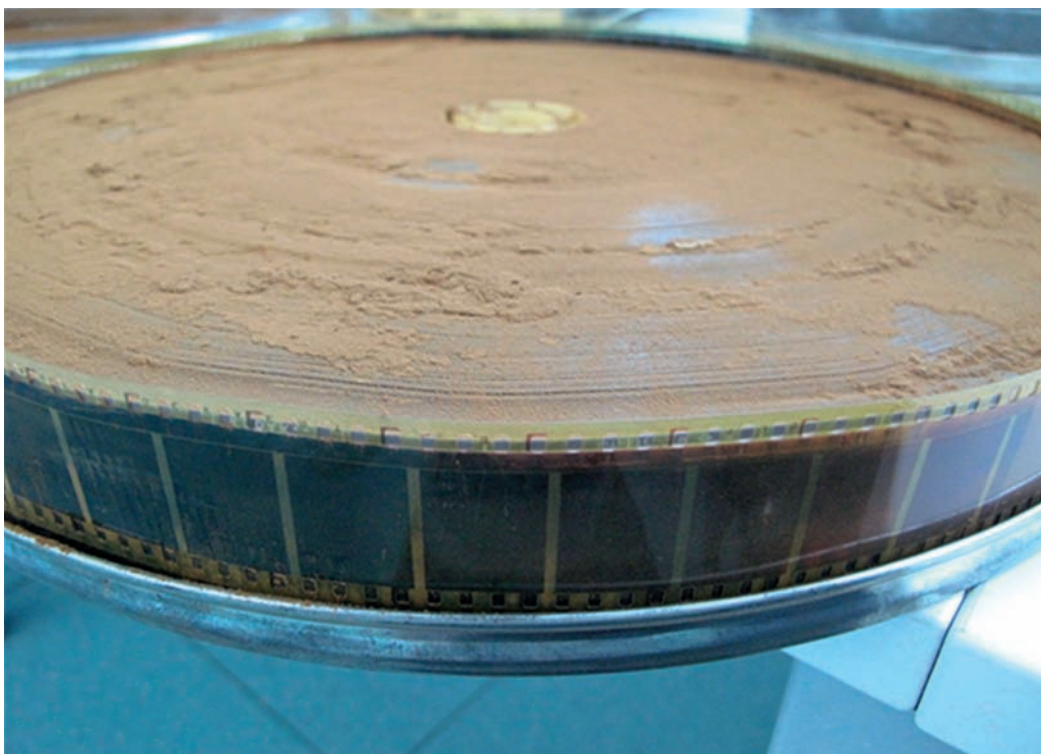
Por estas, y otras características de los materiales fotoquímicos que no se han mencionado, se vuelve esencial realizar un trabajo continuo de evaluación del estado de conservación de los fondos que se albergan en un archivo cinematográfico. Las tareas rutinarias de conservación preventiva ayudan enormemente a llevar un registro del estado en el que se encuentran los materiales que se custodian, aunque sea realmente difícil tener un control exhaustivo del estado de conservación de todos los fondos filmicos. Como se ha mencionado anteriormente, los soportes fotoquímicos cuentan con unas características fisicoquímicas realmente inestables y, muchas veces, tienen una evolución impredecible.

[1]

Alfonso del Amo García,
Clasificar para preservar,
Madrid, Filmoteca Española,
Ministerio de Educación y
Cultura, 2006, pp. 2-13.

[2]

Alfonso del Amo García,
“Inspección técnica de
materiales en el archivo de
una filmoteca”, *Cuadernos
de Filmoteca*, n.º. 3, Madrid,
Filmoteca Española, Ministerio
de Educación y Cultura, 2006.



[F. 01]
Detalle del estado
de conservación.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

Durante la tarea rutinaria de cambio de envases, por parte del trabajador de Filmoteca Española Emilio González López, se detecta un avanzado estado de descomposición de la única copia en 35 mm de la película *Noventa Minutos*. A partir de dicho momento, Mariano Gómez, responsable del Departamento de Investigación de Fondos Fílmicos, junto con las estudiantes en prácticas que se encontraban trabajando a sus órdenes, se hacen cargo del material y se procede a identificar la copia y a analizar su estado de conservación.

Se trataba de un material en 35 mm catalogado como copia de seguridad, y etiquetado como 35PCN 655^[3]. Sin embargo, se detecta que no se trata de un material en soporte de acetato, sino de un nitrato, y pasa a estar etiquetado como la copia D 35 NI 002617. Este error de catalogación tenía su origen en la mezcla de materiales que componían los cuatro rollos de la copia, ya que, el 1º y el 4º rollo están reproducidos sobre triacetato de celulosa; mientras que, el 2º rollo y el 3º son de nitrato de celulosa. Este escenario nos situó ante la tesitura de tener que actuar sobre la copia de *Noventa Minutos*, de nitrato de celulosa.

Para intentar controlar o frenar que la degradación de las partes más afectadas del material pudiera extenderse por aquellas secciones todavía en buen estado, se procedió a realizar una intervención rápida. Para ello se separaron y despegaron cada una de las espiras de los rollos, y se introdujo material nuevo fotoquímico, comúnmente denominado como colas blancas. La copia con el número de archivo D 35 NI 002617 se deposita en el llamado Voltio, almacén del Centro de Conservación y Restauración (CCCR) de Filmoteca Española, que cuenta con condiciones óptimas para materiales reproducidos en nitrato de celulosa [F. 02 - 04].

[3]
En la década de los años 50 se inició la implantación del triacetato de celulosa, prácticamente ininflamable, conocido como soporte de seguridad *safety film*.



[F. 02]



[F. 03]



[F. 04]

[F. 02]

Descubrimiento del mal estado de conservación.

[F. 03]

Detalle de rollo de nitrato de celulosa con grave degradación.

[F. 04]

Rollo de nitrato de celulosa en la fase inicial del tratamiento.

[F. 05]

Rótulo del título en 35 mm.

Se desconoce el motivo por el que existe esta mezcla de materiales en una misma copia. No obstante, el año del estreno de la película coincide con una transición de los soportes fotoquímicos en la industria del cine.

Debido a la inestabilidad y el peligro que suponían para las personas que se encontraban cerca de ellos, los soportes realizados en nitrato de celulosa se prohibieron, y se dio paso a los soportes de seguridad en triacetato de celulosa. Sin embargo, los laboratorios tenían mucho *stock* de nitrato de celulosa, del que se tenían que deshacer. Por este motivo, no son pocas las veces que se ha encontrado una mezcla de materiales en la misma copia.

“La industria –presionada por exigencias de seguridad pública– hizo numerosos intentos para proveer materiales plásticos ininflamables y aptos para su uso, como soportes fotográficos y cinematográficos. En la década de los cincuenta se inició la implantación de un nuevo tipo de soporte plástico: el triacetato de celulosa plastificado”^[4].

HISTORIA, CONTEXTO Y FICHA TÉCNICA DE LA PELÍCULA

Según apunta José Luis Castro de Paz, la película objeto de esta investigación “fue dirigida, escrita y fotografiada por republicanos derrotados, rodada en los madrileños estudios CEA durante las noches

de enero a marzo, como modo de rentabilizar los decorados y el personal técnico de *El santuario no se rinde* (A. Ruiz-Castillo, 1949) que se rodaba de día. *Noventa Minutos* traslada su quejoso discurso a un improbable Londres, bajo las bombas nazis y a la forzada convivencia durante un bombardeo nocturno, en el sótano de un edificio, con habitantes del mismo. Algunos de nacionalidad española, como el coronel Urbaneta, cuyo discurso antibelicista molestó sobremanera a la censura; y otros ingleses, encarnados por intérpretes tan populares como Julia Caba Alba, Fernando Fernán-Gómez, Carlos Muñoz o José María Lado”. Se trata, de hecho, como señaló J. C. Seguin, de: “una clara reflexión y una condena de la Guerra Civil y sus desastres”^[5] [F. 05]



[F. 05]

[4]

Alfonso del Amo García, “Inspección técnica de materiales en el archivo de una filmoteca”, *Cuadernos de Filmoteca*, óp. cit., p. 12.

[5]

José Luis Castro de Paz, *Noventa Minutos*, sesiones de archivo, Madrid, Filmoteca Española, 2018 [hoja de sala].

FICHA TÉCNICA	
Título: <i>Noventa Minutos</i>	Director de producción: Francisco de Barnola
Dirección: Antonio del Amo	Estreno: 28 de agosto de 1950
Producción: Castilla Film	Duración: 85 minutos
Guion: Manuel Mur Oti	Intérpretes: Nani Fernández, Enrique Guitart,
Fotografía: Juan Maríné	Fernando Fernán-Gómez, José María Lado, Calos
Montaje: Bienvenida Sanz	Muñoz, Jacinto San Emeterio, Julia Caba Alba,
Decorados: Sigfrido Burmann	José Jaspe, Gina Montes, Mary Lamar, Fulgencio
Música: Jesús García Leoz	Nogueras, Antonio del Amo, Valerio Andrés, Iolita
Jefe de producción: José María Téllez	Moreno, Pilar Vela, Pepito Acebal.

INVESTIGACIÓN

Para comenzar con la recuperación de la película se hace una relación de todos los materiales conservados en el archivo de Filmoteca Española sobre *Noventa Minutos*: una copia estándar de 35 mm sobre soporte de nitrato de celulosa y cuatro copias en soporte de triacetato de celulosa en 16 mm, un betacam SP, dos VHS ½”, dos DVD y dos guiones en papel. Con el estudio y análisis de todos estos recursos se comienza a determinar una clara línea de trabajo, priorizando salvar, en la medida de lo posible, la única copia en 35 mm que se conservaba, y lograr una copia completa y restaurada del material, que garantizase su preservación y su difusión.

Para ello era fundamental elaborar un guion de restauración y determinar qué planos eran los que faltaban en la copia en 35 mm. Las copias en 16 mm fueron visionadas en moviola y se analizaron minuciosamente hasta que se tuvo un conocimiento exhaustivo de los planos que componían el título y la duración exacta de cada uno de ellos. A pesar de contar con dos guiones originales, no se pudo hacer uso de ellos, ya que no debían ser los definitivos y no coincidían fielmente con los planos y diálogos de las cintas.

En esta fase de estudio también se visiona una copia en DVD del Betacam (D-BC:B 001163), la cual tenía como origen la copia de 35 mm de nitrato de celulosa, según nos indica la base de datos del archivo. El visionado de este material digital sirve como toma de contacto con el desarrollo argumental del film, de ella se sacó el contenido de la película y se detectaron ciertas incoherencias en la continuidad. Esto nos hizo pensar que la copia había sido manipulada, y el orden de algunos planos había sido alterado.

Siguiendo con el estudio de todo el material disponible se estableció que el procedimiento más adecuado a seguir para sacar la mayor cantidad de datos certeros era:

- Visionar en moviola la copia completa.
- Visionar en moviola al mismo tiempo que se iba parando la imagen en cada cambio de plano para fotografiar el primer y el último fotograma de cada plano, además de fotografiar empalmes y graves deterioros.
- Asignar a cada fotografía un número, y apuntar el número de plano y de fotograma al que correspondía.
- Ordenar todas las fotografías correspondientes a cada copia en 16 mm, por plano, y conservarlas en carpetas clasificadas, según la copia y el rollo al que correspondían.

- Crear una tabla comparativa con todos los datos extraídos, algo muy útil a la hora de determinar qué copia era la más adecuada para ser usada en la recuperación de la película [Tabla 1].

68	13	13	COMPLETO	
69	712	712	COMPLETO	
70	86	86	COMPLETO	
71	850	850	COMPLETO	imagen deteriorada
72	330	330	COMPLETO	
73	23	23	COMPLETO	
74	186	154	8 empalmes	deterioro de imagen
75	24	24	COMPLETO	
76	268	268	COMPLETO	
77	124	124	COMPLETO	
78	739	596	24 empalmes	imagen deteriorada
79	114	91	5 empalmes	imagen deteriorada
80	55	44	3 empalmes	
81	113	95	5 empalmes	imagen deteriorada
82	798	786	3 empalmes	
83	23	23	COMPLETO	
84	703	703	COMPLETO	
85	116	116	COMPLETO	
86	68	68	COMPLETO	
87	35	35	COMPLETO	
88	318	318	COMPLETO	
89	140	140	COMPLETO	
90	114	114	COMPLETO	
91	61	61	COMPLETO	
92	34	34	COMPLETO	
93	49	49	COMPLETO	

[Tabla 1]

Extracto de la tabla comparativa de planos.

RESTAURACIÓN FÍSICA

Una vez estudiadas y revisadas las cuatro copias en 16 mm se determinó que la copia con el número de archivo D- 16:E 002952 era la más completa, la que se encontraba en mejor estado y la que podía servir de referencia y guion en la restauración de la copia en 35 mm (D 35 NI 002617).

La preparación y restauración de los materiales es fundamental para intentar garantizar el mantenimiento de un buen estado de conservación durante el escaneado. Cualquier perforación rota, empalme despegado o soporte rajado pueden hacer que la copia se enganche en las ruedas dentadas del escáner y produzca una lesión de mayor envergadura. También es importante introducir el material en un escáner en buen estado para conseguir una digitalización lo más fiel posible al original.

Junto con la responsable del Departamento de Restauración Física, Beatriz Cervantes, se llevó a cabo la restauración y preparación de la copia D- 16:E 002952 para su digitalización. Esta copia tenía, en general, un buen estado de conservación, exceptuando algunos piquetes, empalmes, y un fragmento de película fotoquímica en negro y con cuatro fotogramas de control intercalados entre el plano 219 y 220.



[F. 06]



[F. 07]

[F. 06]

Fotogramas en 35 mm degradados.

[F. 07]

Fotogramas en 16 mm.

Posteriormente se revisó y restauró el material en 35 mm (D 35 NI 002617). En el 2015 el estado de conservación de la copia D-35:NI 002617 era muy malo. Se encontraba troceada en una parte importante de su metraje.

Además de este grave deterioro causado por la descomposición del nitrato, en la copia ya existía una alteración en la continuidad de la película. Dado el mal estado de conservación de los rollos 2º y 3º del material nitrato, se optó por restaurarlos y acondicionarlos de manera que la degradación no siguiera avanzando, intentando salvar aquellos fotogramas que todavía estaban en buen estado. Se determinó, además, que los rollos 2º y 3º no estaban en condiciones de ser introducidos en un escáner para película. Por otro lado, se restauraron los que iban a ser digitalizados, los rollos 1º y 4º [F. 06 - 07].

PUESTA EN CONTINUIDAD

Comparando la copia D-35:NI 002617 con la mejor conservada de las copias en 16 mm (D-16:E 002952) se determinó que existía una alteración en el orden de los planos. Del 180 al 193 se encontraban insertos entre el plano 112 y 113. Se descubrió también que esta alteración existe en la copia, al menos desde 1993. Esto se demuestra gracias al visionado de la copia en DVD (D-DVD:DV004173) que, a su vez, era una copia extraída del Betacam (D-BC:B 001163) realizado en 1993, con origen en la copia D-35:NI 002617.

Para realizar correctamente la continuidad de la copia y analizarla en profundidad se realizó la comparación con ayuda de una sincronizadora que disponía de contador de fotogramas. La tarea se realizaba pasando el material en 35 mm por la sincronizadora y comparándolo con las fotografías

realizadas al material en 16 mm. A cada cambio de plano se realizaba una fotografía al material para dejar constancia de en qué fotograma terminaba y empezaba el siguiente plano. Sabiendo el número de fotogramas que existían de cada plano, sabíamos cuanto material se había perdido. Todos los datos se plasmaron en una tabla comparativa que más adelante nos ayudaría a tomar decisiones.

TOMA DE DECISIONES

Con todos los datos extraídos se decide realizar un montaje lo más completo posible de la película, haciendo uso de la digitalización de los rollos 1º y 4º de la copia de nitrato en 35 mm (D-35:NI 002617) y completándolo con la copia en 16 mm que estaba en mejor estado, y que era más completa (D- 16:E 002952). En este momento se comienza a trabajar con el material para extraer una copia en formato digital y recuperar así una versión lo más completa y con la mayor calidad posible de la película *Noventa Minutos*. A partir de este momento comienzo a trabajar bajo la tutela de Javier Rellán en el laboratorio digital.

DIGITALIZACIÓN

En esta fase se realiza la digitalización de los materiales fotoquímicos, la corrección de defectos con el *software* MTI Correct y se generan los distintos materiales para preservación, conservación y difusión.

La digitalización de la copia en 35 mm y en 16 mm se realiza con dos equipos distintos, debido a las necesidades de la institución en ese momento. La cinta de 16 mm (D- 16:E 002952) se escanea con un equipo Blackmagic Design, Cintel Scanner 2. Un escáner de películas en tiempo real para cintas en 35 mm y 16 mm. Con este equipo se obtiene un sub-HD al digitalizar un material en 16 mm.

[F. 08]

Escáner Filmlight.



Esto es debido a que la óptica del escáner no se ciñe al tamaño de lo que está escaneando. Por otro lado se digitalizan los rollos 1º y 4º del nitrato D-35:NI 002617 en un escáner 4k, Filmlight de Northlight [F. 08].

ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DIGITAL

Durante la digitalización se genera una enorme cantidad de archivos, uno por cada fotograma que se escanea y, por consiguiente, una gran cantidad de datos difíciles de almacenar. También se van multiplicando por dos o por tres la cantidad de archivos cuando se realizan copias de estados intermedios de intervención sobre el montaje de la película. Por ello se siguió una metodología clara a la hora de almacenar dichos archivos. Todos los materiales que se iban generando durante el proyecto se fueron guardando y conservando en cintas LTO Ultrium 6 de Fujifilm: los archivos extraídos de la digitalización (DPX brutos), el montaje de imágenes provenientes de los materiales en 35 mm y 16 mm etalonado y sincronizado, los fotogramas tratados con el *software* de tratamiento de imagen y el montaje completo final restaurado y sincronizado.

MONTAJE, ETALONAJE Y SINCRONIZACIÓN

Para realizar el montaje definitivo de esta versión se trabajó con Clipster. En dicho equipo se cargan los archivos DPX procedentes del material en 35 mm, obtenidos del escáner Northlight en 4k, y los DPX, procedentes del material en 16 mm y obtenidos con el escáner Blackmagic. Con los archivos en DPX se realizó el montaje. Se empleó todo el material proveniente de la copia en 35 mm, de nitrato, y se fue completando con los planos provenientes del 16 mm. Para facilitar el trabajo se contaba con un vídeo en baja resolución del material proveniente del 35 mm. De esta forma el peso del archivo permitía visionar las imágenes a velocidad real.

Posteriormente se procedió a etalonar también en el equipo Clipster. Este permite ir modificando la luminosidad y el contraste para conseguir una apariencia adecuada en cada plano o secuencia. Con el montaje de las imágenes ya etalonadas se procedió a sincronizarlo con el audio. La pista de audio se extrajo desde la banda de sonido óptico de área variable mono (AV), que contenía la copia en 16 mm, ya que tenía buena calidad y, al tener un mismo origen, todo el audio facilitaba la compensación entre las diferencias que ya existían en imagen con los fotogramas procedentes de las copias en 35 mm y en 16 mm.

CORRECCIÓN DE LESIONES

La corrección de lesiones y defectos se llevó a cabo con una herramienta especializada en el tratamiento de fotogramas, el *software* MTI Correct. Esta tarea es la que más tiempo ha requerido, debido a que gran parte del tratamiento se realiza por separado sobre cada uno de los fotogramas que componen la película. El metraje de *Noventa Minutos* tiene una duración de una hora y veinte minutos, lo que en fotogramas serían 116.000. Durante la digitalización, cada fotograma se reproduce en una imagen digital en formato DPX, adecuado para trabajar en el *software* de edición y en el de restauración, que ya hemos mencionado (MTI Correct).

[F. 09]

Fotograma en 16 mm antes y después de la corrección de lesiones.



La metodología de trabajo adoptada para el tratamiento y restauración de imagen con MTI Correct, después de meses de estudio, fue la siguiente.

Se utilizó la herramienta automática *autofilter*, la cual elimina las motas de polvo o las pequeñas marcas en la emulsión y/o el soporte, sean blancas o negras. La herramienta permite realizar ajustes y precisar el tipo o tamaño de los elementos que se quieran eliminar. Este proceso suele tardar unos minutos y varía según el rango de fotogramas que le indiquemos al programa.

El siguiente paso fue comprobar si la herramienta anterior había eliminado también elementos propios y originales de la imagen o creado desperfectos. En tal caso se usa la herramienta *paint*, con la opción *original values*, con la que todas aquellas zonas sobre las que se pasa el pincel vuelven a su forma original.

Posteriormente se procedió a eliminar algunas de las manchas o defectos en la imagen que la herramienta automática *autofilter* no había retirado anteriormente. Para esta tarea se utilizaron diferentes herramientas, según la naturaleza de la mancha o rayas. Se empleó *paint*, con la modalidad *reveal*, DRS o *scratch* para las rayas. Por último se usó la herramienta *stabilize* cuando el plano no estaba lo suficientemente estable [F. 09].

PRODUCCIÓN DE MATERIALES

Una vez terminada la corrección de lesiones con el *software* MTI Correct se ha procedido a montar con el editor de Clipster la versión sincronizada, etalonada y con la mitigación de lesiones del montaje recuperado de la película. Del montaje final de la película se han generado y almacenado distintos materiales audiovisuales según el uso que posteriormente se le iban a dar: unos en DCP 2k de proyección con una gama dp11p3 2.4, y otros materiales de consulta y difusión más ligeros, en formato MOV. También se han guardado los DPX finales en 2k sin montar para posibles futuros trabajos o modificaciones.

AGRADECIMIENTOS

La recuperación de *Noventa Minutos* no hubiera sido posible sin la dedicación y el tiempo que invirtieron en mi formación y en ayudarme siempre que fue necesario: Mariano Gómez (Departamento de Investigación), Beatriz Cervantes (Departamento de Restauración Física) y Javier Rellán (Laboratorio Digital).

BIBLIOGRAFÍA

- CASTRO DE PAZ, José Luis. *Noventa Minutos*. Sesiones de archivo, Madrid: Filmoteca Española, 2018 [hoja de sala].
- DEL AMO GARCÍA, Alfonso. *Clasificar para preservar*. Madrid: Filmoteca Española, Ministerio de Educación y Cultura, 2006.
- DEL AMO GARCÍA, Alfonso. “Inspección técnica de materiales en el archivo de una filmoteca”. *Cuadernos de Filmoteca*. n.º 3, Madrid: Filmoteca Española, Ministerio de Educación y Cultura, 2006.

Restauración del Archivo fotográfico E'42

CINTIA GUTIÉRREZ REYES

En este estudio se muestra la memoria de intervención de las placas fotográficas que testimonian las fases de realización del EUR 42, proyecto considerado como uno de los máximos exponentes del racionalismo italiano en arquitectura.

Fechadas entre 1935 y 1945, estas imágenes narran la construcción de la Exposición Universal de 1942, propuesta por el gobierno de Benito Mussolini para la ciudad de Roma, proyecto que nunca se celebró. La particularidad de este patrimonio son sus protagonistas: obreros, esculturas y edificios inhabitados.

Hoy por hoy, las piezas se conservan en el Archivo fotográfico del EUR S.p.A.

CONTEXTO HISTÓRICO

[1]

Giulio Carlo Argan afirma: “Un’arte facista non c’è mai stata” [El arte fascista nunca existió]. Francesco Rossi, *Gli anni del Premio Bergamo. Arte in Italia intorno agli anni Trenta*, Milan, Electa, 1993, p. 17.

[2]

Delibera del presidente n.º. 274 dell’1 gennaio 1938, *Acc. EUR, SG, Deliberazione e Ordinanze*. Maurizio Calvesi, Enrico Guidoni y Simonetta Lux, *E’42. L’Esposizione universale di Roma. Utopia e scenario del regime*, Roma, Marsilio, 1987, p. 79.

[3]

Como podemos constatar en el envío de la carta al profesor Galazzi Paluzzi. *Ibid.*, p. 19.

[4]

Giuseppe Pagano, *L’Esposizione universale di Roma 1941-1942*, Roma, Cababella, 1937, pp. 6-7.

[5]

Claudio Di Majo y Simone Insolera, *L’Eur e Roma dagli anni 30 al 2000*, Roma, Bari, 1986, pp. 14-15.

[6]

Ludovico Fraia, “L’Eur, il quartiere rimasto dopo lo stop all’iniziativa”, *Il Mattino di Padova*, 11 de noviembre de 2015.

[7]

Entre las que destaca el art.4 y el art. 822 de la ley 1089/39 en la que se protegen directamente a estos edificios de estilo “moderno”.

[8]

Paolo Portoghesi, “L’Eur ha cinquant’anni”, Maurizio Calvesi, Enrico Guidoni y Simonetta Lux, *op. cit.*, p. 9.

[9]

Esta empresa de origen militar pasó a dominar el mercado de la fotografía en Italia después de la Primera Guerra Mundial.

Nacimiento del EUR

Preguntarse si existió un arte fascista supone constatar que la política del régimen fue relativamente liberal en este aspecto^[1]. Esta política surgió precisamente con el fin de evitar que se considerase que había un arte fascista y, por lo tanto, otro antifascista. Por ello, cuando en 1935 el gobernador de Roma Giuseppe Bottai propuso a Mussolini presentar la candidatura de su ciudad como sede de la Exposición Universal, arquitectos como Giuseppe Pagano, Luigi Piccinato, Ettore Rossi o Luigi Vetti^[2], junto con urbanistas y gobernantes, guiados por los consejos de Marcello Piacentini, convirtieron el EUR en un verdadero laboratorio creativo. Finalmente se decantaron por un estilo racionalista, cercano a la atmósfera metafísica del pintor Giorgio De Chirico. Una hacienda que contó con el consentimiento y la supervisión del propio Duce. Con este proyecto se quería mostrar al mundo el genio de la civilización italiana, basándose para ello en la recuperación de la *Firmitas-Utilitas-Venustas* vitruvianas^[3] y catapultándolas hacia un estilo propio del siglo XX. Giuseppe Pagano escribía:

“Este complejo urbanístico y arquitectónico está concebido con el espíritu y la conciencia actual para unirse ideológicamente a los ejemplos de nuestro glorioso pasado y, especialmente, al grandioso estilo romano”^[4].

Para llevarlo a cabo, Mussolini hizo constituir en 1936 el Ente Autónomo de la Exposición Universal de Roma, coordinado por el senador Vittorio Cini, quien propuso que la ubicación debía unir la Roma antigua con la nueva, abriéndola estratégicamente al mar del Tirreno. El espacio fue seleccionado finalmente por Pinna-Berchet en abril de 1935:

“La exposición debe situarse en la zona Roma-Ostia, en una extensión entre 200-250 hectáreas. La parte frontal debe cruzarla la Vía Ostiense y la vía que va al mar”^[5].

Eligieron el área de Tre Fontane, entre la Vía del Mare, la Vía delle Tre Fontane, la Vía Laurentina y una línea de demarcación que, partiendo del Ponte Buttero, en la Vía Larentina, y pasando cerca de Casali della Ferratella, llegase al mar.

Un arco triunfal recibiría a las tropas de Hitler en su desfile desde el Arco de Constantino por la Vía Imperial hasta el EUR. Sin embargo, el arco y otras instalaciones fueron interrumpidas por el advenimiento de la Segunda Guerra Mundial.

Tras la Segunda Guerra Mundial, el barrio del EUR sufrió un gran abandono, que supuso el deterioro de las estructuras arquitectónicas^[6]. Fue en los años sesenta, gracias a la candidatura de Roma a los Juegos Olímpicos, cuando se despertó la curiosidad y el interés por este barrio moderno. No obstante, no fue hasta los años setenta cuando comienzan las tareas de restauración de los distintos edificios y espacios arquitectónicos, gracias a la protección jurídica que disponen los artículos 4 y 822 de la ley 1089/39^[7].

El proceso de aceptación del EUR por parte de la ciudadanía ha sido descrito por el arquitecto Paolo Portoghesi como una complicada relación familiar:

“Entre la ciudad de Roma y el EUR ha habido, en más de cincuenta años de convivencia, una alternancia de sentimientos distintos: esperanza, amor, odio y desprecio; y luego, esperanza y amor, mezclado con la desconfianza y con el irremediable sentimiento de culpa”^[8].

Durante las labores de análisis del estado de conservación de los edificios se encontraron cientos de cajas con la marca Ferrania^[9]. Dentro de estas cajas, apiladas cuidadosamente, se descubrieron miles de placas fotográficas con la imagen inédita de la construcción del barrio.



[F. 01]

Descubrimiento del fondo fotográfico EUR S.p.A. Imagen publicada en: Araldo de Luca (ed.), *Progetto di restauro e valorizzazione del fondo fotografico di EUR S.p.A.*, Roma, Araldo de Luca, 2008.

EL DESCUBRIMIENTO DEL FONDO FOTOGRÁFICO Y SU RESTAURACIÓN

Almacenadas en un sótano

En los sótanos del Palazzo degli Uffici, edificio proyectado por Minnucci y destinado a las oficinas y servicios de organización para la Exposición del 42^[10], Francesco Innamorati, responsable del patrimonio arquitectónico del EUR, descubre 16.000 negativos, entre placas de vidrio, plástico y diapositivas. De este extraordinario patrimonio fotográfico emergen las imágenes de todas las fases del proyecto y la construcción del complejo arquitectónico EUR 42, considerado por muchos como el mejor ejemplo de arquitectura racionalista italiana. Unas imágenes que, desde 1935, captaron fotógrafos afines al régimen,^[11] por encargo del gobierno [F. 01].

El fondo más antiguo del archivo (1935-1945), que será el eje de este estudio, se compone de negativos sobre soporte de vidrio y emulsión de gelatina con bromuro de plata, y tienen formatos estándares de la época: 9 x 12 y 13 x 18. La información fotográfica contenida en ellos testimonia la primera fase de construcción y proyección del EUR.

Las campañas fotográficas de este periodo fueron oficialmente encargadas a los estudios de Cartone y Vasari^[12]. En ellas se refleja el profundo deseo nacional de reconocimiento de una primacía tecnológica e historiográfica que se aunaban en la búsqueda de una nueva creatividad político/social. Es por ello por lo que captan unos espacios que se convierten poco a poco en arquitectura, con la misma solemnidad que se refleja la mística pausa para el almuerzo de unos obreros, cuyas risas llegan hasta nosotros como imperceptibles mensajes sonoros.

Estas imágenes se hacen eco de la tensión ante el inminente conflicto mundial para testimoniar finalmente la devastación tras la guerra, con gran fascinación y dolor. El archivo no solo conforma la representación en imágenes de la construcción de un espacio artístico, sino que pretende ser la crónica de un suceso histórico^[13].

[10]

Ibid., p. 297.

[11]

En los años sesenta y setenta otros fotógrafos continuaron con esta labor, contratados por el gobierno de la época.

[12]

La autoría de la imagen era escrita en cada unidad de instalación original (sobres).

[13]

Francesco Innamorati, "Oltre l'immagine", Mariangela Caiffa, Francesco Innamorati, Araldo De Luca y Alessandra Morelli, *Progetto di restauro e valorizzazione del fondo fotografico di EUR S.p.A.*, Roma, Araldo de Luca editore, 2008, p. 15.

[14]

El papel de pergamino mezcla el plástico, lignina y celulosa. En esta ocasión, los papeles estaban teñidos con un color verde por la anilina.

[15]

Sobre la conservación de bienes culturales sobre soporte fotográfico. Ángel María de Cía, *La conservación de Archivos Fotográficos*, Madrid, SEDIC, 2012, p. 6.

[16]

Una empresa fundada en 1882 con fines bélicos. Después de la Primera Guerra Mundial, y tras el declive en la producción, se implanta la filial en la ciudad de Ferrania, donde se producirían películas fotográficas. Así, en 1932 nace la película Ferrania, propiamente dicha, que se catapultó a finales de los años treinta y prácticamente durante todo el siglo XX, como la compañía italiana más prestigiosa en la creación de *films*. "Film news! Ferrania is back! Exclusive interview!", *JCH*, <https://www.japancamerahunter.com/2013/08/film-news-ferrania-is-back-exclusive-interview/> [Última consulta: 4-04-2019].

[17]

El soporte de vidrio ya se utilizaba con técnicas como el colodión desde 1871.

[18]

Walter Clark et al., *Conservation of Photographs*, Rochester, Eastman Kodak Company, 1987, p. 37.

[19]

Se denomina plata filamental a la plata que se forma en este proceso (negativo bromuro de plata). La reducción de los haluros de plata de la imagen latente a plata metálica se realiza mediante la acción química de un agente revelador. Su volumen es notablemente superior a la plata o físicamente elaborada.

[20]

Transformación química que provoca fracturas microscópicas producidas en la superficie de la lámina de vidrio y formación de gotas de humedad debido a la extracción de álcalis.

Durante la primera fase de catalogación de estas imágenes se descubrió que habían sido intervenidas por los fotógrafos, con anilina, máscaras de cartulina negra, grafito e incisiones. Además, fueron perfectamente ordenadas y colocadas con cuidado, una sobre otra, intercalando un papel de pergamino entre ellas, que servía de protección a la gelatina en su almacenamiento^[14].

Composición de las placas de vidrio de gelatino-bromuro de plata

Las placas fotográficas del archivo EUR se componen de soporte e imagen final. Como soporte físico, examinamos su morfología (aglutinantes, soportes secundarios e intervenciones del autor), una estructura que nos ayudó a identificar el proceso, segmento cronológico, localización espacial o contribución artística.

Esta atención a la fotografía, no solo como información fotográfica, sino como artefacto fotográfico, fue determinante para establecer los límites de uso, protocolos de restauración y logística para su explotación cultural^[15].

Además, en el caso que nos ocupa, resultaba fundamental detenerse en el hecho de que las placas fotográficas que conforman el fondo más antiguo del archivo del EUR s.p.a, 1935-1945, fueron almacenadas en las cajas de la compañía Ferrania^[16]. Estas unidades de instalación originales nos ofrecían gran cantidad de información: composición de la emulsión, soporte (*negativi sul lastra di vetro*), descripciones de la información e imagen y, además, en los deterioros que mostraban esas cajas de cartón podíamos adivinar las condiciones de conservación en las que habían permanecido los negativos, y por tanto, deducir donde se originaban las patologías que podían llegar a acusar las placas.

Para comprender estos deterioros, es importante explicar la composición de las placas de vidrio de gelatino-bromuro de plata.

La emulsión de gelatino-bromuro nace en 1878, gracias a Richard Leach Maddox (1816-1902), y dura prácticamente hasta la actualidad. Sin embargo, mientras que la composición de la emulsión ha permanecido prácticamente inalterada, el soporte ha ido mutando del vidrio^[17] hacia la película plástica. La emulsión está hecha con:

- Gelatina extraída de cueros, huesos, tendones y nervios de animales. Es fundamental en el proceso químico de sensibilización del material fotográfico, por sus propiedades físico-químicas, ya que mantiene las partículas de haluros de plata dispersas uniformemente, siendo lo suficientemente permeable como para permitir la difusión del proceso químico de revelado. La gelatina es estable en ambientes secos, sin embargo, en ambientes húmedos ($\leq 30^\circ$) se reactiva hasta cambiar su estado, transformándose en soluble y pegajosa, constituyendo una buena base alimentaria para bacterias y hongos, principal causa de su deterioro.
- La composición química habitual de las fotografías está constituida de halógenos y nitrato de plata. Estos halogenuros-sales reaccionan con el nitrato de plata disuelto en la gelatina, formando cristales de haluros de plata^[18]. De esta forma se obtiene una solución altamente fotosensible hecha con plata filamental^[19].
- Las hojas de vidrio han estado ligadas íntimamente a la fotografía, por ser un material transparente e inerte. El vidrio se obtiene de la fusión de sustancias inorgánicas (combinación de sílice con potasa o sosa), fundentes y estabilizadores (óxidos de calcio y manganeso). Los vidrios antiguos, anteriores a 1920, son más inestables, por estar formados por silicato de sodio y potasio. Por ello, pueden sufrir lixiviación^[20] (lágrimas de silicato^[21]) y desvitrificación. Posteriormente comenzaron a fabricarse con silicato de calcio, químicamente más estable.

En el caso del archivo del EUR, s.p.a el vidrio o soporte de los negativos oscilaba entre uno y los dos milímetros, y tanto la emulsión como el soporte denotaban un tratamiento de fabricación industrial.

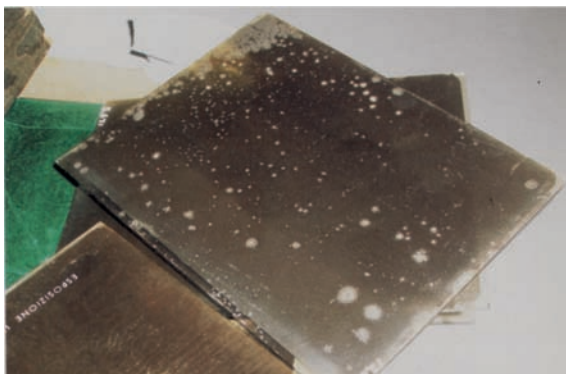
Estado de conservación

Como hemos dicho anteriormente, el archivo fue descubierto en el sótano de un edificio abandonado, el Palazzo degli Uffizi, donde las condiciones ambientales de humedad y temperatura fueron perjudiciales para la conservación del material fotográfico. El ataque de agentes biológicos y la acumulación de detritos habían causado una serie de deterioros que en muchas ocasiones fueron irreversibles.

Tras inventariar los seis mil negativos sobre placa de vidrio, que constituían el fondo más antiguo (1935-1945), se inició la recuperación tanto del negativo, mediante tratamiento de restauración analógica, como de la información fotográfica contenida en estos soportes; unas imágenes que fueron tratadas mediante la restauración digital.

El primer estudio que se llevó a cabo para analizar los deterioros ofrece un primer mapa de causas de las patologías, donde podemos distinguir:

- *Causas ambientales.* El abandono en un espacio con un alto grado de humedad, poca luminosidad y bajas temperaturas ocasionó la proliferación del ataque biológico en estado grave, fundamentalmente de hongos^[22], que provocó la descomposición de la gelatina (el ataque fúngico puede derivar desde la gelatinización hasta la licuación)^[23]. Esta reactivación de la gelatina (estado soluble) provocó la adhesión del papel pergamino, además de depósito de polvo y manchas de varia naturaleza, tanto en el soporte como en la emulsión [F. 02 - 03].
- *Causas físicas.* Provocadas por el uso, la contienda bélica y el abandono, que originaron soportes rotos, arañazos, abrasión o huellas [F. 04].



[F. 02]



[F. 03]



[F. 04]

[21]

Joan Boadas, Lluís Esteve Casellas y M. Àngels Suquet, *Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas*, Girona, CCG, 2001, p. 327.

[22]

Se estima que los hongos que atacan a este tipo de material se pueden clasificar en cerca de 600 especies, pertenecientes a los géneros: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Trichoderma*, *Trichothecium*, *Scopulariopsis*, *Acrostalagmus*, *Spicaria*, *Cladosporium*, *Stachybotrys*, *Fusarium*, *Rhizopus* y *Chaetomium*. F. Flieder y B. Lavedrine, "Gli agenti di deterioramento delle immagini fotografiche e la protezione contro i loro danni", L. Masetti-Bitelli y R. Vlahov (eds.), *La Fotografia. I. Tecniche di conservazione e problemi di restauro*, Bologna, Analisi, 1987, pp. 49-67.

[23]

Fausta Gallo, "Microrganismi, Insetti e Materiali Fotografici", *AFT Rivista di Storia e Fotografia*, vol. 42, n.º 11, Regione Toscana, Archivio Fotografico Toscano-Comune di Prato, 1990, p. 4.

[F. 02]

Placa fotográfica (lado emulsión) con grave ataque fúngico.

[F. 03]

Unidades de protección originales adheridas a la gelatina (parte emulsión).

[F. 04]

Lastra de vidrio rota.

[24]

RE-DOX; se produce por factores ambientales, lignina y alta HR. Los átomos de plata metálica pierden un electrón y se oxidan, liberando iones que son inestables y no contribuyen a la formación de la imagen. Su tendencia migratoria hace que se desplacen por la emulsión hasta que, producida la reducción, vuelven a contribuir a la formación de imagen, pero con un cambio en su naturaleza (plata elemental). Disminuye la cantidad de plata metálica y se redistribuye físicamente. Así cambia el tono y la densidad del registro. Afecta de manera severa a la plata fotolítica y de revelado físico.

[25]

Sulfuración: reacción entre azufre y plata para formar sulfuro de plata. Puede tener dos orígenes: (1) procesado deficiente: mal lavado, insuficiente baño fijador y/o agotamiento químico de este, (2) por agentes atmosféricos. La sulfuración produce daños según su origen.

Procesado: (1) lavado insuficiente, presencia del tiosulfato de sodio (fijador) produce amarilleamiento en tono amarillo-verdoso (según tonos altos o medios) y pérdida de densidad-borrado; (2) procesado deficiente, en las zonas sin imagen se producen manchas de color marrón/amarillo, consecuencia de la descomposición del tiosulfato de plata, en las zonas medias y sombras se amarillea y pierde intensidad.

[26]

Pérdida de densidad: desvanecimiento generalizado de la imagen originado por cambios físico-químicos en la imagen final (amarilleamiento), atañe a la emulsión. El borrado fotoquímico se presenta al mismo tiempo que la pérdida de densidad, pero afecta directamente a la imagen final. Se produce exclusivamente por la luz.

[27]

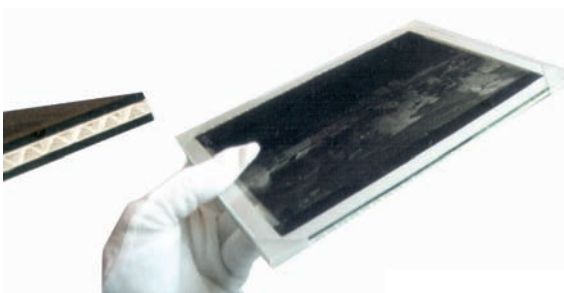
Este deterioro se produce fundamentalmente por un mal proceso en el revelado fotográfico.

- *Causas químicas.* Motivadas por la propia constitución química de la fotografía, sumadas a la alta humedad y el ataque biológico; hicieron que los distintos elementos interactuasen provocando especulación (proceso óxido-reducción de la plata en zonas oscuras)^[24], amarilleamiento de los barnices, sulfuración^[25], pérdida de densidad de la imagen (desvanecimiento)^[26], borrado fotoquímico, separación de la capa emulsión al soporte^[27] y alteración cromática de los distintos elementos con los que habían intervenido los autores^[28].

Estos deterioros ponían en peligro la permanencia de la información fotográfica contenida en ellas. La labor de restauración en este archivo fue decisiva para su permanencia.

Proceso de restauración del Archivo fotográfico EUR 42

- Inventario de los seis mil negativos fotográficos, correspondientes a los años 1935 a 1945, y segregación del material que presentaba complicaciones para su conservación^[29].
Durante la primera fase de recuperación las placas fueron inventariadas gracias al programa Filemaker 7, realizando una identificación y una primera estimación del estado de conservación de cada negativo. En esta primera fase se aisló en un depósito el material fotográfico que había desarrollado un grave deterioro fúngico, por su alto riesgo de contaminación. Además, se realizó una exhaustiva documentación fotográfica, que ha sido fundamental para los posteriores procesos de intervención, sirviendo como testigo de la ubicación original de las placas en la caja de negativos Ferrania.
- Realización de un informe de evaluación del estado de conservación de los negativos y propuesta de tratamiento a realizar, donde se advertía de las limitaciones, costes y cronograma. Gracias a la recopilación de datos obtenidos en el inventariado determinamos el tipo de material, realizamos el mapa de patologías y propusimos los distintos tratamientos para la zona del soporte y para la emulsión. En este informe se detallaron los materiales que serían utilizados, tanto en la restauración como en la elección de las unidades de instalación definitivas y su ubicación en el mobiliario del archivo. Se creó un decálogo de buen uso y manipulación del material.
- Compilación de las fichas de restauración con la descripción pormenorizada de cada patología, gracias a la construcción de un archivo *online*, alojado en la plataforma EUR s.p.a., disponible para los investigadores. En esta fase se pasaba a describir cada negativo y sus patologías de forma pormenorizada, la intervención prevista para su restauración y su posterior conservación. Esta ficha de restauración se completaba posteriormente con la toma de la imagen fotográfica del negativo, que se realizó en la última fase, tras la digitalización.
- Restauración analógica de la placa de vidrio de gelatino-bromuro.
 - Examen de la presencia de ataque biológico (hongos) mediante luz ultravioleta^[30].
 - Limpieza mecánica del soporte mediante microaspiración, limpieza del soporte mediante tratamiento químico (disolventes polares de distinta naturaleza: alcohol etílico puro y agua) con trapo de hilo y, finalmente, limpieza mecánica (bisturí y PEC-PAD).
 - Limpieza mecánica de la emulsión mediante microaspiración^[31], limpieza de la emulsión mediante tratamiento químico (con disolventes polares de distinta naturaleza: alcohol etílico puro, agua y tricloroetileno)^[32] y limpieza mecánica (bisturí y pinceles).
 - Conservación preventiva y consolidación de negativos con un deterioro grave:
Donde la emulsión se había desprendido se realizó una intervención de readhesión de la emulsión al soporte con Klucel G o metilcelulosa, y en casos de grave desprendimiento se realizó un montaje (*housing*)^[33] específico para la pieza.



[F. 05]



[F. 06]



[F. 07]



[F. 05]

Montaje de placa fotográfica entre vidrios y cartones ondulados.

[F. 06]

Unidades de instalación definitivas.

[F. 07]

Proceso de restauración:
1) antes de la restauración.
2) después de la restauración analógica.
3) después de la restauración digital.

En casos de rotura del soporte se procedió a la unión de las piezas mediante pequeñas tiras de Filmoplast P (semi-opaco) sobre el vidrio original, y se realizó un montaje del negativo original entre vidrios y cartones de conservación. Se seleccionaron cartones ondulados de color gris^[34], cerrando este montaje en las esquinas con Filmoplast P-90 [F. 05].

- Reubicación en unidades de instalación definitivas, cajas de cartón neutro. Todas las piezas se conservaron en unidades de instalación definitivas (sobres de 4 faldas, diseñados especialmente para este archivo), colocadas en vertical en cajas de conservación. Las piezas descritas anteriormente, que acusaban un deterioro grave (emulsión desprendida y soporte de vidrio roto o craquelado), fueron instaladas en posición horizontal y dispuestas en unas cajas de conservación especiales [F. 06].
- Toma de la información fotográfica, digitalización del negativo y transformación en positivo digital. Tras la limpieza, la placa fotográfica pasaba a la sala de digitalización, donde se realizaba la toma del negativo mediante un equipo Hasenblad, con objetivo macro y un respaldo digital Imacon^[35]. En este proceso de digitalización el restaurador interviene ocupándose de manipular las placas más deterioradas.
- Restitución digital de la imagen mediante *software* Adobe Photoshop. La restitución digital de la información fotográfica fue fundamental, puesto que culminó con la recuperación de la fotografía. El proceso de restauración de la información fotográfica comenzaba en el laboratorio de restauración. Sin embargo, el tratamiento químico estaba limitado, debido al grave daño ocasionado por las condiciones de conservación y el ataque biológico. Gracias a los medios digitales se restituyó la información fotográfica y mejoró la calidad del positivo de la imagen final [F. 07].

[28]

Mariangela Caiffa, Araldo de Luca, Cintia Gutiérrez y Alessandra Morelli, "Oltre l'immagine", *I Beni Culturali: tutela valorizzazione attività culturali*, n.º 6, Roma, Revista dei Beni Culturali, diciembre de 2006, p. 63.

[29]

Es recomendable el uso de guantes de látex en todo el proceso, y no los de algodón, ya que en los tratamientos acuosos podemos impregnar los guantes de agua causando daño a la parte de la emulsión.

[30]

Un tratamiento que apuesta por la conservación preventiva frente a tratamientos de Hyamine 1622 o thymol. Gracias al equipo de restauración, liderado por Alessandra Morelli, se optó por utilizar disolventes polares y mantener el fondo en unas condiciones de humedad y temperatura idóneas, realizando un control periódico. Anne Cartier-Bresson, "Les négatifs: Méthodologie del traitements individuels", *Technè*, n.º 37, París,

C2RMF, 2013, p. 49-60. Eugene Ostroff, *Conserving and Restoring Photographic Collections*, Washington, ICPL, p. 5. Walter Clark et al., óp. cit., p. 37.

[31]

El uso de la microaspiración en fondos con ataque fúngico debe ser realizada por expertos, debido a la posibilidad de transmitir las esporas por el aire. Además, esta técnica de limpieza debe emplearse con sumo cuidado si la placa está intervenida con material añadido por el autor. Este material forma parte de la obra y debe conservarse. En los negativos en los que la emulsión se haya desprendido no puede usarse esta técnica.

[32]

El uso del tricloroetileno, hoy por hoy, se limita a ciertos casos y es muy tóxico. Es aconsejable que se utilice en espacios acondicionados para ello. Anne Cartier-Bresson, óp. cit., p. 29.

[33]

Para la creación del *housing* específico, que finalmente se diseñó para el Archivo EUR s.p.a, se consultó: Donatella Matè y Alice Laudisa, "Contenitori e montaggi per i documenti fotografici", *AFT Rivista di Storia e Fotografia*, vol. 41, n.º 44, Regione Toscana, Archivio Fotografico Toscano-Comune di Prato, 2006, p. 3. Y Donatella Matè, "Danni estetici prodotti da microfunghi su carte fotografiche b/n ottenute con procedimenti argentici. Aspetti di conservazione preventiva", *Kermes*, (XVII), 55, 2004, pp. 57-65.

[34]

Frente al uso de cartón prensado, se optó por un cartón cuyo material facilitara la ventilación. El cartón seleccionado formaba un sándwich. Entre dos cartones lisos se coloca uno ondulado (ver imagen de montaje).

[35]

Para esta fase se contó con el laboratorio fotográfico y los conocimientos del fotógrafo de arte Araldo de Luca.

— Descripción y puesta a disposición para la investigación.

Por último, esta imagen (positivo digital), en baja resolución, era alojada en la web del archivo para su consulta y catalogada mediante una serie de *keywords* definidas según el *Tesaurus* del ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione).

Gracias a la restauración, digitalización de la imagen fotográfica y catalogación, el EUR s.p.a pone a disposición de los investigadores e interesados la información fotográfica contenida en su archivo. Para consultar el negativo fotográfico se accede a la ficha de restauración; y para el positivo, a la ficha de catalogación. De esta forma se evita la manipulación del material original.

BIBLIOGRAFÍA

- BOADAS, Joan; ESTEVE-CASELLAS, Lluís y SUQUET, M. Àngels. *Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas*. Girona: Biblioteca de la imagen, 2008.
- CAIFFA, Mariangela; INNAMORATI, Francesco; DE LUCA, Araldo; y MORELLI, Alessandra. *Progetto di restauro e valorizzazione del fondo fotografico di EUR S.p.A*. Roma: Araldo de Luca editore, 2008.
- CAIFFA, Mariangela; DE LUCA, Araldo; GUTIÉRREZ, Cintia; y MORELLI, Alessandra. "Oltre l'immagine". *I Beni Culturali: tutela valorizzazione attività culturali*. n.º 6, Roma: Revista dei Beni Culturali, diciembre de 2006.
- CALVESI, Maurizio; GUIDONI, Enrico; y LUX, Simonetta. *E'42. L'Esposizione universale di Roma. Utopia e scenario del regime*. Roma: Marsilio, 1987.
- CARTIER-BRESSON, Anne. "Les négatifs: Méthodologie del traitements individuels". *Technè*. n.º 37, París: C2RMF, 2013.
- CLARK, Walter, et al. *Conservation of Photographs*. Rochester: Eastman Kodak Company, 1987.
- DE CÍA, Ángel María. *La conservación de Archivos Fotográficos*. Madrid: SEDIC, 2012.
- DI MAJO, Claudio; e INSOLERA, Simone. *L'Eur e Roma dagli anni 30 al 2000*. Roma: Bari, 1986.
- "Film news! Ferrania is back! Exclusive interview!". *JCH*. <https://www.japancamerahunter.com/2013/08/film-news-ferrania-is-back-exclusive-interview/> [Última consulta: 4-04-2019].
- FLIEDER, F.; y LAVEDRINE, B. "Gli agenti di deterioramento delle immagini fotografiche e la protezione contro i loro danni". MASETTI-BITELLI, L. y VLAHOV, R. (eds.). *La Fotografia. 1. Tecniche di conservazione e problemi di restauro*. Bologna: Analisi, 1987, pp. 49-67.
- FRAIA, Ludovico. "L'Eur, il quartiere rimasto dopo lo stop all'iniziativa". *Il Mattino di Padova*. 11 de noviembre de 2015.
- GALLO, Fausta. "Microorganismi, Insetti e Materiali Fotografici". *AFT Rivista di Storia e Fotografia*. vol. 42, n.º 11, Regione Toscana, Archivio Fotografico Toscano-Comune di Prato, 1990.
- MATÈ, Donatella; y LAUDISA, Alice. "Contenitori e montaggi per i documenti fotografici". *AFT Rivista di Storia e Fotografia*. vol. 41, n.º 44, Regione Toscana, Archivio Fotografico Toscano-Comune di Prato, 2006.
- MATÈ, Donatella. "Danni estetici prodotti da microfunghi su carte fotografiche b/n ottenute con procedimenti argentici. Aspetti di conservazione preventiva". *Kermes*, (XII), 55, 2004, pp. 57-65.
- OSTROFF, Eugene. *Conserving and Restoring Photographic Collections*. Washington: ICPL, 2013.
- PAGANO, Giuseppe. *L'Esposizione universale di Roma 1941-1942*. Roma: Cababella, 1937.
- ROSSI, Francesco. *Gli anni del Premio Bergamo. Arte in Italia intorno agli anni Trenta*. Milan: Electa, 1993, p. 17.

Preservando *media art*. Caso de estudio: la Colección BEEP de Arte Electrónico

SALOMÉ CUESTA VALERA / REGINA RIVAS TORNÉS / ALICIA ADARVE MARÍN /
MOISÉS MAÑAS CARBONELL / RICARDO FORRIOLS GONZÁLEZ

Fruto del convenio de colaboración entre la Universitat Politècnica de València y la Colección BEEP de Arte Electrónico, y promovido por el Máster Universitario en Artes Visuales y Multimedia de la Facultad de Bellas Artes, en octubre de 2017 se llevó a cabo la exposición *Electronic Timing. Colección BEEP de Arte Electrónico. Caso de estudio*; el proyecto se conformó como un ejercicio pedagógico expositivo, documental y de preservación que pretendía mostrar en el ámbito universitario una selección de obras de la colección más relevante de arte electrónico de España.

[1]
Rafael Lozano-Hemmer,
#Best practices for conservation of media art from an artist's perspective, GitHub, 28 de septiembre de 2015.
<https://github.com/antimodular/Best-practices-for-conservation-of-media-art/>
[Última consulta: 20-03-2019].

[2]
El modelo de documentación del proyecto DOCAM establece cuatro fases para entender el ciclo vital de la obra: creación, diseminación, investigación y custodia. En cada momento, y de manera orgánica, se generan capas de información asociadas al ciclo dinámico de las obras de nuevos medios que contribuyen tanto a la comprensión de la obra como a su conservación.

[3]
Willem Van Weelden,
Re-writing the Present: To Inhabit the Inhabitable, Digital Canon, [https://www.digitalcanon.nl/#page1119/](https://www.digitalcanon.nl/#page1119)
[Última consulta: 1-04-2019].

[4]
Karin De Wild,
"TRANSMISSIONS Traces Of The Past In JODI's Variable Art", *VOCA* (Voices in contemporary art), 2017.
<http://journal.voca.network/transmissions/?fbclid=IwAR3VbA9FTBiBYSagiJk5araN-ETcEqCQRhBjIQab2bPdecqElyulFeSH8-o/>
[Última consulta: 1-04-2019].

[5]
Voices in Contemporary Art, *JODI, Jet Set Willy Variations .MOV (Sprites)*, 2002 - present, Vimeo
<https://vimeo.com/223774805/>
[Última consulta: 1-04-2019].

[6]
Juan Luis Moraza y Salomé Cuesta, *El arte como criterio de excelencia: programa campus de excelencia internacional: modelo ARS*, Madrid, Ministerio de Educación, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2010, p. 6.

Actualmente la creación artística contemporánea destaca por la diversidad de sus prácticas, lo que hace de este campo un ámbito multidisciplinar para todos los actores implicados. Concretamente, las producciones audiovisuales y multimedia (*media art*) suponen un reto añadido para los restauradores, conservadores y coleccionistas, pero también para todos los profesionales comprometidos con su desarrollo: artistas, críticos o comisarios.

El constante intento por parte de los propietarios, ya sean museos, instituciones o particulares, de conservar las obras en las mejores condiciones y el máximo tiempo posible, es una tarea compleja, sometida a muchos factores que la hacen más intrincada, si cabe, debido a la diversidad de los métodos de producción, las tecnologías o la participación de la audiencia.

El artista Rafael Lozano-Hemmer^[1], en su texto *Best practices for conservation of media art from an artist's perspective*, plantea la contradicción que supone para los artistas la conservación, al tener que estar preocupados tanto por la creación de su trabajo como por la necesidad de prever su muerte o "momificación". La conservación del arte de nuevos medios siempre se ha realizado desde la perspectiva de las instituciones que lo coleccionan. Es por ello por lo que Lozano-Hemmer defiende la participación del artista en la conservación de las obras. Para él, el trabajo de conservación se realiza a lo largo del ciclo de la obra^[2], tanto antes, como durante y después del proceso creativo. En definitiva, los artistas deben tener una implicación activa en la conservación de sus trabajos si quieren que estos pervivan en un futuro de la manera y con la intención con la que fueron creados.

En las obras de nuevos medios existe una esencia performativa, ya que estas transforman la concepción del espacio y del tiempo. En las obras tecnológicas no hay un presente como tal, dado que la acción está en continuo desarrollo^[3].

Un ejemplo de ello, que encontramos en la Colección BEEP, es la obra *Fascinum*. En sí, se asemeja a una obra performática, ya que es una acción que se desarrolla ininterrumpidamente y que está en continuo cambio. A esto cabría añadir la dependencia de la obra de grandes corporaciones, como es Yahoo, de donde extrae las imágenes, lo que hace que nadie pueda garantizar su permanencia en un futuro.

Ante la complejidad del funcionamiento del arte electrónico, en muchas ocasiones la documentación sustituye a la obra, tal y como pasa con la performance, intentando capturar un presente. La obra queda compuesta por la reproducción mediante un vídeo o grabación del funcionamiento original. Un ejemplo, como tantos otros, sería la obra *net.art*, de Jodi^[4], que para poder entrar en el mercado del arte, en el circuito de galerías o en el museo, es comercializada en formato vídeo^[5].

Si consideramos que los artistas son usuarios extremos de los recursos tecnológicos de su época, que llevan al límite las nuevas posibilidades técnicas, los procedimientos o los nuevos materiales, podríamos afirmar que "las obras de arte son condensaciones singulares que constituyen un legado del saber humano, de sus formas de sentir y de pensar, de sus técnicas y aspiraciones"^[6]. El hecho claro de que las obras estén creadas en épocas distintas confecciona esa línea de tiempo, pero, a la par, obliga a los conservadores a conocer las diferentes tecnologías. Sean cuales sean los desafíos del arte de los nuevos medios, su efecto en la preservación y conservación no puede desvincularse de la memoria social que producen.

La vulnerabilidad del arte de los nuevos medios ilustra una gran crisis para la memoria social. La memoria social almacenada en los libros, frente a la obsolescencia tecnológica del *software* y *hardware* de obras de *media art*, tiene asegurada su pervivencia en mayor medida. Actualmente son

los medios electrónicos y digitales los que configuran y redefinen constantemente los modos de hacer, la forma en que se hace arte y, por extensión, la transformación del conjunto de las prácticas sociales. No podríamos entender nuestra sociedad sino como una sociedad-red. Se podría afirmar que los conceptos clave que configuran las prácticas artísticas de los nuevos medios en las últimas décadas son: participación, conectividad y redistribución. Estas producciones culturales han transformado el concepto de autoría frente a la concepción de autor único que todavía sigue vigente en las instituciones culturales.

Por ello, se hace necesario promover plataformas de acceso público a la documentación y a las obras de nuevos medios. Esto, en sí mismo puede ser un modo eficaz para preservar algunos proyectos. Un ejemplo institucional sería la plataforma Mediakunst.net^[7] en la que se muestra un catálogo *online* de las colecciones de vídeo de instituciones de los Países Bajos, como Stedelijk Museum Amsterdam, LIMA, Frans Hals Museum, De Appel o el RCE, que tienen como objetivo mejorar la visibilidad del *media art*.

En el contexto español, las instituciones culturales no parecen muy interesadas en coleccionar o difundir obras de nuevos medios. Las iniciativas surgidas en los noventa, como por ejemplo la Mediateca de la Fundación La Caixa (un fondo sobre vídeo y arte multimedia único en España) cerró sus puertas en 2013. Del mismo modo, tampoco se puede acceder a las plataformas pioneras del *net.art* y cultura digital como, por ejemplo: Aleph^[8], sobre *net.art* o prácticas artísticas en red, arts.zin^[9], sobre crítica *online* de las nuevas prácticas artísticas, o Salon Kritik,^[10] repositorio de textos de crítica de arte, todas ellas promovidas por José Luis Brea^[11].

La obsolescencia de los medios tecnológicos y el olvido institucional contribuyen a incrementar la pérdida patrimonial de un buen número de propuestas que han sido descartadas de las políticas del archivo. Políticas entendidas como concepto en el discurso y que, sin embargo, descartan buena parte de la memoria social de una etapa muy importante en las transformaciones artísticas de nuestro país.

En este difícil contexto han surgido iniciativas de distinta naturaleza, por ejemplo la Colección BEEP de Arte Electrónico, que abordaremos como caso de estudio; el CAAC^[12], Colecciones y Archivos de Arte Contemporáneo de Cuenca, que realiza actividades de conservación y divulgación de sus colecciones; el blog *Art Matters*^[13] que trata de dar a conocer la relación entre las artes contemporáneas y la cultura digital y, por último, Taxonomedia, un proyecto especialmente dedicado a la investigación y difusión de la preservación del arte de los medios y, como mencionan en su web, “a las nociones de permanencia, recuerdo y olvido en la cultura digital”.

CASO DE ESTUDIO: LA COLECCIÓN BEEP DE ARTE ELECTRÓNICO

La Colección BEEP de Arte Electrónico cuenta entre sus objetivos potenciar la creación artística vinculada a la tecnología, así como favorecer la comunicación entre los desarrolladores/creadores de tecnología y los creadores/artistas. Una colaboración que debe desarrollarse de un modo natural en el ámbito arte-ciencia-tecnología, dado que beneficia y enriquece a ambos mundos.

Conformada por obras de artistas de renombre internacional, la Colección BEEP fue creada en 2006 a raíz del Premio ARCOMadrid BEEP de Arte Electrónico, dentro de la feria de arte contemporáneo ARCOMadrid (Black Box y Expanded Box). Reúne obras realizadas con nuevos medios, y abarca desde el llamado *net.art*, la robótica, la electrónica, el bioarte y lo digital, hasta el arte interactivo, cubriendo todas las facetas que permite la tecnología contemporánea y siendo un fiel reflejo de los nuevos modos de reflexionar sobre nuestra realidad en plena era tecnológica.

[7] Mediakunst.net, <http://mediakunst.net/> [Última consulta: 14-07-2019].

[8] Aleph, <http://aleph-arts.org/> [No disponible, ver nota 11].

[9] arts.zin, <http://www.artszin.net/> [RR2] [No disponible, ver nota 11].

[10] SalonKritik, <http://salonkritik.net/> [No disponible, ver nota 11].

[11] El Archivo José Luis Brea fue depositado en la Biblioteca y Centro de Documentación del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía tras su fallecimiento: <http://bit.ly/2VvpjMz>. La dirección de las plataformas mencionadas, catalogadas bajo el epígrafe *Serie Websites*, no están accesibles online, no obstante se pueden recuperar en los siguientes enlaces: Aleph, <http://bit.ly/2WV3l5d>; ::salonKritik:, <http://bit.ly/2WYmMdl>; arts.zin, <http://bit.ly/2Ld5vcZ> [Última consulta: 17-07-2019].

[12] Se agrupan el Museo Internacional de Electrografía (MIDE), el Centro de Creación Experimental (CDCE), el Archivo de Arte Sonoro, los Archivos de Artes Escénicas (ARTEA), la Colección Parkett de Arte Múltiple, la Colección de Grabado Contemporáneo de Juana Mordó, la Colección de Arte Gráfico y Múltiple de la Facultad de Bellas Artes de Cuenca. También se gestionan, además, los archivos cinematográficos pertenecientes al Centro Pedro Almodóvar, los archivos históricos de arte sonoro del Laboratorio de Música Electroacústica y el Archivo y estudio crítico de las prácticas artísticas audiovisuales (vídeo expandido) en el arte español. Identidad y nuevos medios (ARES).

[13] Universitat Oberta de Catalunya, *Art Matters: Arte contemporáneo y cultura digital*, <http://artmatters.blogs.uoc.edu/> [Última consulta: 5-03-2019].

[14]

Comentario de Roger Malina durante la rueda de prensa anterior al acto de investidura como Doctor Honoris Causa de la Universitat Politècnica de València, 2016, recordando las críticas que recibió el trabajo de su padre, Frank Malina, en los años 60. *Ciencia, arte y tecnología*, Universitat Politècnica de València, 7 de septiembre de 2016. <https://www.upv.es/noticias-upv/noticia-8382-ciencia-arte-y-es.html> [Última consulta: 26-10-2016].

“Si hay que enchufarlo, no puede ser arte”^[14].

La exposición *Electronic Timing. Colección BEEP de Arte Electrónico. Caso de estudio* surge como un ejercicio pedagógico expositivo, documental y de preservación que pretendía mostrar en el ámbito universitario una selección de obras de la colección más relevante de arte electrónico de España. Es el resultado del convenio de colaboración entre la Universitat Politècnica de València y la Colección BEEP de Arte Electrónico, que fue promovido por el Máster Universitario en Artes Visuales y Multimedia de la Facultad de Bellas Artes, en 2017. La exposición se realizó en las instalaciones de la propia Universidad, en la Sala Josep Renau de la Facultad de Bellas Artes.

Este convenio ofreció una oportunidad única a los estudiantes y profesores para trabajar con obras complejas de *media art* y aplicar metodologías innovadoras, generando convergencias entre métodos científicos y artísticos con el objetivo de profundizar en su estudio e investigación, y a la vez, promover estrategias de preservación de especial interés para la Colección BEEP [F. 01].

[F. 01]

Cartel de la exposición *Electronic Timing. Colección BEEP de Arte Electrónico. Caso de estudio*, 2016.



La documentación y análisis generado por los estudiantes del Máster Universitario en Artes Visuales y Multimedia y el Máster Universitario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales ha constituido un corpus teórico, resultado de la realización de este ejercicio pedagógico en veinte obras de la Colección BEEP, aproximadamente. El proyecto ha sido desarrollado bajo la tutela de Vicente Matallana (Beep/La Agencia), Salomé Cuesta, Ricardo Forriols y Moisés Mañas (Universitat Politècnica de València).

Tanto la colaboración formalizada en la firma del convenio como el proyecto expositivo, supusieron variados y diversos retos. En primer lugar, la duración de la exposición, debido a que fueron seis meses de actividad continua. Por la Sala Josep Renau pasaron veinte piezas de la colección, que fueron montándose y desmontándose en tres periodos distintos, dando así la oportunidad a los estudiantes de la Facultad de Bellas Artes de poder acceder de manera diferente a estas obras, especialmente a los estudiantes de los másteres, participando en un ejercicio pedagógico innovador.

Además, las obras, bajo propiedad privada y con consentimiento previo, fueron montadas en la sala de exposiciones de la Facultad de Bellas Artes, en directo, frente a los espectadores, en dos momentos distintos, simultaneando las funciones del espacio. La sala de exposiciones en ocasiones era un laboratorio, el taller de un artista o parecía convertirse en un stand de ARCO.

Comprender la técnica y las propuestas conceptualmente supuso un desafío, dado que los componentes o materiales de las obras de la colección son distintos en su funcionamiento a los de las obras convencionales. Esto generó la necesidad de crear nuevos formatos metodológicos, donde se estudiaron y trabajaron campos como la producción, la difusión, la investigación y la custodia de todas estas obras.

Por último, se trabajó con alrededor de cuarenta estudiantes, veinte de cada máster, aproximadamente. Así pudieron ver la necesidad de catalogación de las obras, la obsolescencia tecnológica de algunas de ellas y las diferentes tecnologías que se pueden encontrar en estas, aprendiendo nuevas estrategias con cada instalación de las piezas originales [F. 02].



[F. 02]

Gráfico del plan de montaje, desmontaje, desarrollo de la exposición y trabajo con los distintos másteres. Autoría: Moisés Mañas.

METODOLOGÍA DE CONSERVACIÓN (PROYECTO DOCAM) Y GESTIÓN DE ARCHIVOS

La Colección BEEP cuando adquiere las obras solicita a los artistas un informe básico sobre sus componentes e instalación. Los informes entregados a la Colección BEEP eran muy distintos unos de otros. Estaban compuestos por diversas catalogaciones e informes que provenían de varias fuentes. Por ello se planteó un nuevo modelo de documentación basado en los informes técnicos creados por el proyecto canadiense Documentation et Conservation des Arts Médiaux (DOCAM).

El modelo de documentación elaborado tras la experiencia del montaje y desmontaje pretende integrar todas las fuentes y los distintos documentos y agentes de cada una de las obras en un solo informe. También requiere que sea adaptable a cada una de ellas, por la naturaleza distintiva de este tipo de obras de nuevos medios. Además, el ciclo de vida de estas piezas difiere de la obra clásica, pues en cada instalación, y por su carácter tecnológico, puede haber cambios, permitiendo que sean expuestas con equipos no dedicados en exclusiva a una sola obra.

Los estudiantes no solo tuvieron acceso a las obras, también trabajaron directamente con el propio director de la colección, Vicente Matallana. Algunos artistas acudieron al montaje, así como el personal técnico especializado. Y a partir de este cúmulo de información fueron capaces de adquirir, ensayar y aplicar un método de documentación. Todo ello contribuyó a poner en valor la necesidad de trabajar junto al artista y la importancia de realizar entrevistas para poder documentar correctamente la reinstalación o recontextualización de cada una de las piezas [F. 03].

[F. 03]

DOCAM: Modelo de documentación y herramientas.



TRABAJO CON LOS ESTUDIANTES

“Many conservators understandably cringe at the possibility of an artwork changing over time, but that is exactly what Media Art should aspire to do”^[15].

[15]

Rafael Lozano-Hemmer, óp. cit.

La división de los saberes y sus prácticas ha desembocado en un tipo de formación cerrada sobre sí misma. Sin embargo, los problemas a los que se tienen que enfrentar los artistas y los conservadores son similares, siendo la obsolescencia programada de *hardware* y *software* un aspecto que preocupa a los dos ámbitos. Por ello, la propuesta metodológica se fundamenta en reunir en torno a las obras de la Colección BEEP a estudiantes de postgrado que están aprendiendo a producir sus proyectos multimedia, o bien, a conservar obras de *media art*.

Para desarrollar la metodología de trabajo, en primer lugar se establecieron los roles que cada colectivo debía desempeñar. Por un lado, los estudiantes del Máster Universitario en Artes Visuales

y Multimedia (MAVM) serían los encargados del montaje expositivo, y los estudiantes del Máster Universitario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales (MCRBC) llevarían a cabo los informes de preservación.

El concepto clave de esta propuesta consiste en aprender haciendo, de un modo multidisciplinar, donde todos los actores implicados han tratado de integrar a todos los interesados en los distintos procesos: montaje, desmontaje, informes, conferencias, etcétera; y generar un intercambio recíproco y horizontal de saberes y conocimientos. Como apoyo para la integración de estudiantes de distintas titulaciones se diseñó la propuesta a partir de metodologías activas. El aprendizaje orientado a proyectos nos permitió fomentar las habilidades de cara a trabajar en un equipo multidisciplinar con profesionales externos a la universidad.

Las fases que se realizaron fueron las siguientes:

— *Análisis*

Esta colección es un fiel reflejo de la evolución de la tecnología. Ante la diversidad de medios utilizados es necesario analizar y clasificar las obras, estableciendo una tipología^[16] [Tabla 1].

— *Documentación previa*

Se ha utilizado la documentación de la Colección BEEP, tanto para el montaje y desmontaje de las obras como para los informes iniciales. Estos informes se basaban en la documentación que aportó el artista en el momento de la adquisición, siendo en

[16]

En la web de la Colección BEEP se puede acceder al catálogo de las obras, este contiene una pequeña descripción, fotos y vídeos y un poco de información de cada artista.
<https://www.coleccionbeep.org/obras/>
 [Última consulta: 2-04-2019].

	OBRAS	ARTISTAS	TIPOLOGÍA
CONTEMPLATIVAS	<i>Time Capsule</i>	Eduardo Kac	Instalación multimedia
	<i>Tropologías II (del archivo del Dr. Ripoché)</i>	Andrés Pachón	
	<i>Ejercicio de medición sobre el movimiento amañado de las manos</i>	Manu Arregui	Videoinstalación
	<i>M3 x 3</i>	Análivia Cordeiro	
	<i>QWERTY</i>	Daniel Canogar	Videomapping
	<i>On Kawara Time Machine</i>	Manuel Fernández	Net.art
INTERACTIVAS	<i>Alfabeto</i>	Marcel·lí Antúnez	Instalación interactiva
	<i>Luci</i>	José Manuel Berenguer	
	<i>Expanded Eyed</i>	Anaisa Franco	
	<i>Portrait on the fly</i>	Christa Sommerer y Laurent Mignonneau	
	<i>Redundant Assembly</i>	Rafael Lozano-Hemmer	Instalación biométrica
REACTIVAS	<i>Natura Morte</i>	Charles Sandinson	Instalación audiovisual generativa
	<i>Fascinum</i>	Cristophe Bruno	Net.art
	<i>Independent Robotic Community</i>	Ricardo Iglesias y Gerard Kogler	Robótica
	<i>Morpho Tower</i>	Sachiko Kodama	Escultura interactiva
	<i>Duo Fa-La</i>	José Antonio Orts	
	<i>S/T</i>	José Antonio Orts	

[Tabla 1]

Categorías de las obras de la Colección BEEP de Arte Electrónico. Autoría: Salomé Cuesta, Regina Rivas y Alicia Adarve.

[17]
 José Manuel Berenguer,
Luci, Sonoscop,
[http://www.sonoscop.net/
 jmb/luci/index.html](http://www.sonoscop.net/jmb/luci/index.html)
 [Última consulta: 5-04-2019].



[F. 04]
 Componentes de la obra
*Independent Robotic
 Community*, de Ricardo
 Iglesias y Gerard Kogler,
 antes del montaje de la
 exposición *Electronic
 Timing*. Esta obra está
 compuesta por elementos
 metálicos que conforman
 la torre, veinte robots Lego,
 dos proyectores, un *router*,
 una CPU que controla a los
 robots, una caja de torre de
 ordenador, un reproductor
 DVD y un disco duro.

algunos casos aportaciones muy escasas, y, en otros, documentación muy completa. Como por ejemplo, en el caso de José Manuel Berenguer, con su obra *Luci*, ganadora de la III Edición de los Premios ARCOMadrid/BEEP de Arte Electrónico en 2008, que cuenta con una rigurosa publicación donde se detallan aspectos técnicos y conceptuales. Del mismo modo, en la web^[17] elaborada por el artista podemos acceder a distintas versiones de la obra.

— Estudio de las obras

Para la correcta exposición y funcionamiento de la obra ha sido necesario un estudio previo de esta, de su autor y de la tecnología utilizada. Es determinante conocer los componentes electrónicos que la conforman y saber valorar los riesgos, conocer cuáles son sus puntos débiles [F. 04]. Las obras tecnológicas dependen, en gran medida, del *hardware* y el *software*, y en el momento que pasan a formar parte de una colección es necesario contemplar como estrategia de preservación las posibles migraciones futuras. Para recabar estos datos se ha contado con las aportaciones de los artistas, que en todo momento atendieron las sucesivas peticiones de información por parte de los estudiantes; incluso, algunos de ellos acudieron a impartir conferencias sobre sus líneas de investigación, como por ejemplo Ricardo Iglesias y José Manuel Berenguer, el especialista en restauración de *media art*, Lino García Morales; los especialistas en tecnología, David Cuartielles y Jaime de los Ríos; el director de la Colección, Vicente Matallana, etcétera.

— Montaje y mantenimiento

La documentación generada en el montaje/desmontaje de las piezas durante la exposición ha sido una documentación clave. El conocimiento de lo que se ha hecho durante una exposición o transporte de una obra es necesario para sus sucesivas instalaciones. Durante el desarrollo expositivo, los estudiantes del Máster en Artes Visuales y Multimedia han participado en el proceso de toma de decisiones y también han cumplimentado la guía de catalogación del proyecto DOCAM, con el doble objetivo de, por un lado, estudiar una obra de la Colección BEEP, y, por otro, conocer los protocolos, lo cual les puede ayudar a definir la preservación de sus proyectos en el futuro [F. 05 - 08].

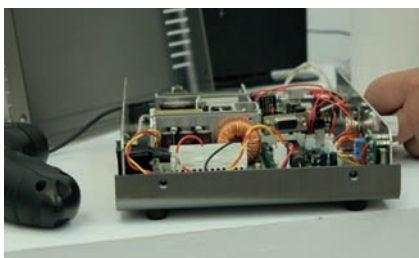
— Informes y protocolos de preservación

En este trabajo los estudiantes del Máster Universitario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales llevaron a cabo la tarea de evaluar los riesgos de los componentes y cumplimentar la guía de conservación. En primer lugar realizaron el estudio de los factores que definen la autenticidad e integridad de las obras. Observar y determinar cuáles son los medios, ha permitido elaborar estrategias de preservación, y recomendaciones para que las obras permanezcan más allá de la materialidad de los dispositivos. Se ha desarrollado un manual de estilo común a todas las fichas.

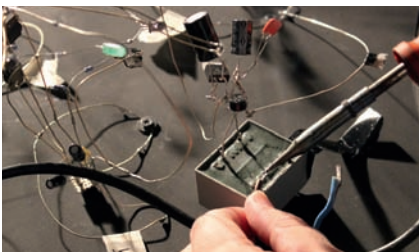
Los informes realizados son deudores de otras iniciativas e instituciones que trabajan con nuevos medios, y en especial del proyecto DOCAM (Documentación y conservación del



[F. 05]



[F. 06]



[F. 07]



[F. 08]

patrimonio de las artes multimedia) de la Fundación Daniel Langlois. Concretamente, se han adaptado la guía de catalogación y la guía de conservación a este caso práctico durante los últimos años que se ha impartido la asignatura de Patrimonio digital: arte de los nuevos medios, en el Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, siendo una asignatura pionera en las titulaciones de Conservación en la universidad pública española.

— *Ficha técnica*

Se ha desarrollado un manual de estilo común a todas las fichas. Este documento único, con toda la información, recoge una ficha de inventario, descripción e identificación de la obra, información sobre el artista, el enfoque artístico, los procedimientos de instalación (montaje y desmontaje), descripción técnica, análisis de componentes, historial de exposiciones, instrucciones de encendido y apagado y documentación gráfica, entre otros aspectos.

— *Protocolos de preservación*

Estos quedan reflejados en los apartados siguientes de la documentación final: informe de estado, estrategias de preservación, cambios tecnológicos propuestos y mantenimiento de la obra. Además, se propone a la dirección de la colección que se añada al final de los informes el consentimiento sobre la conservación de los trabajos, que ha de firmar el propio artista, dado que llegará un momento en el que las condiciones materiales de la obra ya no sean óptimas.

Los protocolos de preservación sugeridos se rigen por los criterios de intervención propios de la restauración, tales como mínima intervención, discernibilidad de la intervención, documentación del proceso, materiales y técnicas respetuosas con la obra, evitar cambios en la integridad conceptual, etcétera. En el caso de obras digitales es muy importante la realización de copias, que aportan seguridad y un colchón en caso de que hubiese algún problema. Por ejemplo, se recomendó a los gestores de la colección realizar copias de las obras *online* con la aplicación Webrecorder^[18], desarrollada por Rizhome.

[F. 05]

Montaje de la obra *Morpho Tower I y II*, de Sachiko Kodama, en la que profesor y estudiante preparan y rellenan las obras con ferrofluido.

[F. 06]

Reparación del botón de encendido de la caja de control de una de las *Morpho Tower I*, de Sachiko Kodama.

[F. 07]

Montaje de la obra *Luci*, de José Manuel Berenguer, en el que fue necesario soldar algunos de sus componentes.

[F. 08]

Montaje de la obra *Redundant Assembly*, de Rafael Lozano-Hemmer.

[18]

Rhizome, Webrecorder, <https://webrecorder.io/> [Última consulta: 5-04-2019].

Contenido del informe

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL INFORME REALIZADO PARA LA COLECCIÓN BEEP	
1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de producción, dimensiones, ediciones. • Descripción de la obra realizada por la Colección BEEP.
2. INFORMACIÓN SOBRE EL ARTISTA	<ul style="list-style-type: none"> • Reseña biográfica y currículum del artista.
3. CUESTIONARIO	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la obra en relación a su concepto y enfoque. • Identificación de los componentes de la obra y sus funciones. • Descripción de los procesos de instalación: entorno ideal, acceso al trabajo, visibilidad de los equipos, parámetros ambientales, iluminación, etc. • Montaje: desempaquetado de las obras y sus elementos. • Identificación de aspectos técnicos. • Descripción de obras interactivas: documentar y guardar las interacciones en caso que fuera necesario por parte de la obra o la intención del artista. • Consentimiento sobre la conservación de los trabajos
4. CATALOGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de catalogación con campos como categoría, clasificación, lugar de producción, técnica, medidas, etc. • Identificación de componentes y descripción. • Descripción iconográfica, técnica y de instalación de la obra. • Origen de la adquisición. • Historial de exposiciones. • Historial de publicaciones. • Instrucciones de encendido/apagado: paso a paso.
5. ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de estado de conservación. • Estrategias de preservación a aplicar en cada obra. • Recomendaciones en el embalaje y manipulación. • Mantenimiento: recambios y limpieza.
6. HISTORIAL DE MODIFICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento, fecha y motivo de la modificación.
7. IMÁGENES-INSTALACIÓN Y COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones de instalación paso a paso mediante imágenes.
8. DOCUMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación visual de la obra en otros medios, como páginas webs, revistas o publicaciones.
9. CERTIFICADO	<ul style="list-style-type: none"> • Consentimiento sobre la conservación de los trabajos

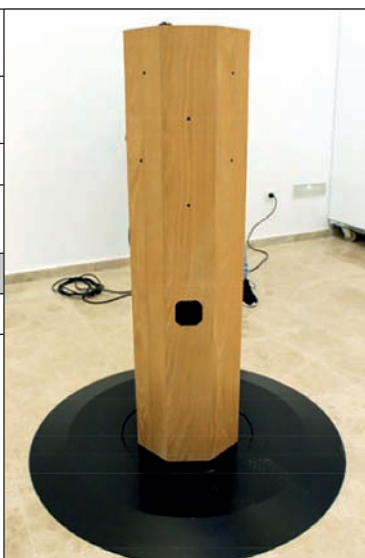
[Tabla 2]

Descripción del contenido del informe realizado para la Colección BEEP.

CONCLUSIÓN: COLABORACIÓN CONTINUA

En el desarrollo de esta propuesta pedagógica hemos podido constatar la necesidad de articular equipos multidisciplinares dentro del ámbito de los nuevos medios, tanto para el montaje como para la conservación de las obras, haciendo de este proyecto una experiencia pionera. El requisito actual de que el propio artista sea capaz de generar una documentación adecuada para el futuro mantenimiento de su obra ha constituido un aprendizaje muy valioso [Tabla 2] [F. 09 - 10].






NUMERO DE INVENTARIO	Identificador único para la obra en la Colección Beep		
NÚMERO DE COMPONENTES	4		
CATEGORÍA	Instalación		
CLASIFICACIÓN (PALABRAS CLAVES)	Escultura interactiva; Audioinstalación; Prótesis participativa.		
TÍTULO	<i>Alfabeto</i>		
ARTISTA	Antúnez Roca, Marcel·lí		
DESARROLLADOR/ PERSONAL TÉCNICO	Director técnico: Ramón Rey. Programación Alfabeto: Romà Ferré Añaños. Sonido Alfabeto y Capricho: Alain Wergifosse. Voz: Marcel·lí Antúnez Roca. Asistente taller: Guille Sánchez. Producción: Begoña Egurbide, Marcel·lí Antúnez Roca. Ayudante producción: Patricia Bofill, Sandra Port.		
FECHA DE PRODUCCIÓN	1999	RESTAURACIÓN	2015
MATERIALES/ COMPONENTES	Madera; sensores (cny70, radar, placas / componentes); procesador; audio (amplificador, altavoces)		
DIMENSIONES	Columna octogonal de madera de roble (diámetro 40 cm; altura 140 cm) tarima escalón (150 x 150 x 18 cm)		
COLECCIÓN	Colección BEEP de Arte Electrónico		
IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	2		
INFORMACIÓN SOBRE EL ARTISTA	4	CV ARTISTA	Anexo I
CUESTIONARIO	5	MONTAJE	9
CATALOGACIÓN	17		
ESTRATEGIAS DE PRESERVACIÓN	29	MANTENIMIENTO	31
HISTORIAL DE MODIFICACIONES	30		
IMÁGENES - INSTALACIÓN Y COMPONENTES	31	DOCUMENTACIÓN VISUAL	37
CERTIFICADO	41		



[F. 09]

Contenido del informe generado, con el índice de los apartados a desarrollar y una breve identificación de la obra *Alfabeto*, de Marcel·lí Antúnez.

[F. 10]
Relación de los
componentes, acompañado
de breve descripción y
fotografías de la obra
Alfabeto, de Marcel·lí
Antúñez.

NUMERO DE COMPONENTES: 47			
CANTIDAD	COMPONENTES	NOTA	IMÁGENES
1	TORRE	Torre de base octogonal de madera de roble que mide 140 cm de altura y 40 cm de diámetro	
17	SENSORES Alfabeto está equipado con 17 de estos elementos, conectados a sendas placas de circuito impreso para alimentación y amplificación de las señales de los sensores.	El CNY70, es un sensor óptico reflexivo con salida a transistor.	
17	Placas de circuito impreso para alimentación y amplificación de las señales de los sensores.	Detalle del sensor CNY70 y la placa de amplificación de la señal. Vista interior.	
1	AMPLIFICADOR El control de volumen se encuentra en el panel de control de la torre.	Soundtube SA-202-RDT. 20W + 20W a 48. 12V	
4	ALTAVOCES	88, 30W, 5", instalados en caras alternas de la torre.	
1	SUBWOOFER	Visaton, WS 20 E 8 OHM, 80W, instalado en el interior.	

Con la preservación a través del cambio de los componentes, y, por extensión, la actualización de los múltiples informes y cuestionarios, los estudiantes de Conservación y Restauración han comprendido que la documentación es un proceso infinito. Generar una documentación exhaustiva de la obra facilitará que perdure lo máximo posible en el tiempo y que en un futuro puedan adoptarse las estrategias de preservación más adecuadas para evitar la “momificación” del presente. Una obra puede tener muchas formas de representación en el futuro. Mediante este proceso se acotan esas posibilidades, respetando la parte conceptual, técnica y artística. La adaptación del trabajo debe ser continua, dado que ni el *hardware* ni el *software* van a perdurar en el tiempo.

Es necesaria la implicación del artista en la documentación desde la creación de la obra, aunque algunos puedan considerar que esto es un proceso que interfiere con la creación libre. Hay herramientas creadas por instituciones, como Art Documentation Tool^[19], desde LIMA, en la que guían al artista en este proceso, de una manera organizada y simple.

A partir de esta colaboración con la Fundación BEEP, se ha establecido un plan de trabajo para los siguientes años, consistente en el préstamo de dos obras cada curso. Es una experiencia enriquecedora para ambas partes, tanto para los estudiantes como para la Colección BEEP, que tendrá un registro documental que irá creciendo, al igual que su colección. En esta actividad se introducirán mejoras como la adaptación de la documentación a cada tipología de obra o la realización de las entrevistas con los artistas. Este sistema debería hacerse cada vez que una obra entra a formar parte de la Colección, porque, además, supone un proceso de participación y una concienciación del artista sobre la conservación de sus proyectos. La prolongación de estas colaboraciones facilitará la investigación y los desarrollos de estrategias de preservación más complejas, como la realización de imágenes de disco, copias exactas de obras digitales que son más complejas.

Otra medida preventiva posible sería la petición de unos requisitos mínimos para la adquisición desde la Colección BEEP. En este formulario, que se podría desarrollar en las próximas colaboraciones, se establecerían unos estándares mínimos que garanticen la correcta exhibición de la obra y conservación a largo plazo. Se aportarían ejemplos de formatos de archivo, *software*, características técnicas mínimas exigidas para el *hardware*, entre otros, así como la realización y entrega de manuales técnicos y de copias exactas por parte del artista.

Por último, se pretende generar el acceso público a todo el trabajo desarrollado, para así difundir la documentación realizada y seguir generando nuevas estrategias. Pero, para llevar a cabo todo esto es necesaria la autorización de los artistas, que pueden ver vulnerado su derecho a la privacidad en algunos aspectos con respecto al contenido en sus obras. Sin embargo, a la larga esta iniciativa será beneficiosa, ya que cuantos más actores sociales estén implicados en el conocimiento de las obras, más fácil resultará el proceso de preservación.

BIBLIOGRAFÍA

- DEPOCAS, Alain. “Digital Preservation. Recording the Recording. The Documentary Strategy”. *Takeover: Who is doing the art of tomorrow. Ars Electronica Catalog*. Viena: Springer-Verlag, 2001, pp. 334-339.
<http://archive.aec.at/media/assets/2a7318b87aa7e5fc100473987838295c.pdf>/ [Última consulta: 29-03-2019].
- DEPOCAS, Alain, IPPOLITO, Jon; y JONES, Caitlin (eds.). *Permanence Through Change. The Variable Media Approach*. Nueva York: The Solomon R. Guggenheim Foundation & Montreal: Daniel Langlois Foundation for Art, Science and Technology, 2003.

[19]

LIMA, Artwork Documentation Tool, <https://www.li-ma.nl/adt/>
[Última consulta: 10-04-2019].

- DIAMOND, Sara. “Participation, Flow, and the Redistribution of Authorship. The Challenges of Collaborative Exchange and New Media Curatorial Practice”. PAUL, Christiane. *New Media in the White Cube and Beyond. Curatorial Models for Digital Art*. California: Berkeley, University of California Press, 2008, pp. 135-162.
<https://www.museumsandtheweb.com/mw2005/papers/diamond/diamond.html/> [Última consulta: 29-03-2019].
- LOZANO-HEMMER, Rafael. *#Best practices for conservation of media art from an artist's perspective*. GitHub. 28 de septiembre de 2015.
<https://github.com/antimodular/Best-practices-for-conservation-of-media-art/> [Última consulta: 20-03-2019].
- MORAZA, Juan Luis; y CUESTA, Salomé. *El arte como criterio de excelencia: programa campus de excelencia internacional modelo ARS*. Madrid: Ministerio de Educación, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2010.
- NOORDEGRAAF, Julia; SABA, Cosetta G.; LE MAÎTRE, Barbara; y HEDIGER, Vinzenz (eds.). *Preserving and Exhibiting Media Art: Challenges and Perspectives*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2013.
- RINEHART, Richard; y IPPOLITO, Jon. *Re-collection: art, new media, and social memory*. Massachusetts: The MIT press, 2014.

Proceso de restauración, documentación y análisis de la instalación *Tríade Trindade*

CAMILLA VITTI MARIANO / MÁRCIA DE ALMEIDA RIZZUTTO / TATIANA RUSSO DOS REIS /
TEODORA CAMARGO CARNEIRO

En diciembre del 2017, una importante obra del artista Tunga (Palmares, 1952 – Río de Janeiro, 2016) fue adquirida por la Pinacoteca de São Paulo por medio del programa Patronos del Arte Contemporáneo, en la subasta de la colección de arte del expropietario del Banco Santos.

La obra *Tríade Trindade* (2001) está compuesta por elementos de acero, plomo, cobre e imanes, ocupando un área total de veinte metros cuadrados, de seis metros de altura y un peso de aproximadamente tres toneladas. Por su complejidad técnico-material y conceptual, esta instalación conllevó una serie de eventos y actividades por parte de diversas áreas de la Institución con el propósito de exhibirla en el espacio central del edificio Pinacoteca Luz, en marzo del 2018.

ESTADO DE CONSERVACIÓN, DESMONTAJE Y ALMACÉN

La instalación está compuesta por doce chapas de acero en la base, tres bastones que forman un trípode, una campana grande, un calderón grande, una trenza de plomo, una cabellera de cobre, trescientos cincuenta imanes que forman una especie de garrote, y treinta y dos objetos menores.

Desde hace aproximadamente diez años, la instalación, que se encontraba en el jardín de la casa del expropietario, no recibía ningún tipo de mantenimiento, conservación o restauración, presentando un avanzado estado de oxidación, acumulación de agua en diversas piezas, lixiviación de la capa de protección, depósito de residuos, presencia de limo y musgo e intensa suciedad. Esa degradación de los materiales alteraba la presentación estética de la obra, con ausencia de la pátina oscura y deterioro del montaje original [F. 01 - 02].

La retirada de la instalación exigió la utilización de equipos de montaje específicos, debido a la complejidad técnica y sus dimensiones. En abril de 2017 se contrató una empresa especializada para comenzar con el desmontaje de las piezas menores: trenza de plomo, cabellera de cobre, imanes y caldero. Posteriormente se acometió el desmontaje de la parte más compleja: la campana, de aproximadamente ochocientos kilos, y del trípode, de cuatrocientos setenta kilos. Para facilitar el proceso, además, se instaló un pórtico de ocho metros con viga y talla. Después de retirar y desmontar los tres bastones que forman el trípode se retiró la base de chapas de acero, de un peso de cien kilos cada una.

Todo este proceso se realizó en un tiempo aproximado de una semana. Los trabajos fueron supervisados por el Núcleo de Conservación y Restauración de la Pinacoteca, que también analizó el estado de conservación, se hicieron fotografías y se tomaron anotaciones sobre el proceso de desmontaje para la documentación de la obra.

Simultáneamente, el Núcleo de Acervo Museológico realizó la medición, pesaje y catalogación de las cincuenta y dos partes. Las piezas se limpiaron con una lavadora de alta presión para retirar la suciedad más gruesa y, después del secado, fueron embaladas y acondicionadas en cajas de madera. La obra permaneció en un espacio de almacén que fue contratado hasta el inicio del proceso de restauración [F. 03].

PROCESO DE RESTAURACIÓN

La dirección y curaduría de la Pinacoteca decidieron exponer la obra en febrero de 2018 en el Proyecto Octógono de Arte Contemporáneo. En agosto de 2017 se inician los trámites con el asistente del artista Maurício Pereira para llevar a cabo la restauración de la obra.

Maurício había acompañado y prestado ayuda en el proceso de fabricación de obras de acero o hierro fundido del artista, incluyendo *Tríade Trindade*, a través de la empresa Metalbase, en Santana do Parnaíba, inactiva actualmente. Previamente también se consultó con el estudio del artista en Río de Janeiro. Las piezas fueron reorganizadas en diferentes lugares y pasaron por distintas etapas de acuerdo al tipo de material del que estaban compuestas.

El proceso de limpieza de la mayor parte de las piezas de acero se realizó dentro de una cabina con inyectores de altísima presión de microesferas de vidrio. La pátina se obtuvo con la aplicación de óleo mineral sobre las piezas, exponiéndolas a diferentes rangos de temperatura, alternando entre el calor extremo y las bajas temperaturas. Estos procesos se realizaron bajo la supervisión de Maurício Pereira a través de una empresa especializada en tratamientos térmicos que dispone



[F.01]



[F.02]



[F.03]

de hornos móviles de diferentes tamaños y potencias, permitiendo llevar así un control preciso de todo el procedimiento. Al final del tratamiento se aplicó cera microcristalina pigmentada y betún negro como una pátina no química, creando el aspecto oscurecido deseado por el artista [F. 04].

Algunas áreas de las chapas de la base, en las que la cabellera de cobre había permanecido en contacto largo tiempo, presentaban una pérdida superficial de materia y, por lo tanto, de textura, debido a la oxidación del material. Esa diferencia en la superficie no fue alterada durante la restauración, permaneciendo como marca del paso del tiempo. El tratamiento también fue realizado mediante el uso de pátina no química con aplicación de calor, cera microcristalina pigmentada y betún. El sistema de fijación de esas chapas al piso tuvo que ser modificado, ya que en la casa del expropietario las chapas estaban atornilladas directamente a una base de cemento. Puesto que no era posible fijarla directamente al piso del edificio, para la exposición en el Octógono de la Pinacoteca fue creado un sistema de trabas, colocando placas de metal atornilladas en el reverso de las chapas externas para que no se movieran con el peso de todo el conjunto de objetos. Otra medida realizada durante la restauración fue la colocación de tres fajas de goma EVA de dos centímetros, y tiras de fieltro para la protección del piso.

[F.01]

Obra expuesta en el jardín del expropietario.

[F.02]

Estado de conservación de parte de los objetos.

[F.03]

Proceso de desmontaje con la utilización de pórtico y viga para la instalación de la talla en 2017.



[F.04]

[F.04]
Aspecto de las piezas después de la aplicación del óleo mineral durante el proceso de restauración.



[F.05]

[F.05]
Estado de conservación de la cabellera de cobre.



[F.06]

[F.06]
Detalle del peine con la fijación de los hilos de cobre.

La cabellera de cobre tuvo que ser completamente rehecha, pues su estado avanzado de degradación no permitía ningún tipo de intervención. Los hilos estaban enmarañados, oxidados, con depósitos de materiales orgánicos, como restos de hojas y tierra, y eran más frágiles en las áreas donde permanecieron inmersos en el agua acumulada en el interior del calderón. Se utilizó una nueva base para amarrar los hilos de cobre con tornillos. En cada vano de la base fueron colocados cien hilos de medio milímetro de grosor por once metros de largo. Las mechas se sujetaron con cinta Hellerman. Se transportaron divididas en ocho carreteles para asegurar la integridad de los hilos sin causar distorsiones, enmarañados o quebraduras [F. 05 - 06].

La trenza, originalmente, se hizo con tarugos de plomo de diez milímetros de diámetro trenzados manualmente con ayuda de un martillo de goma. Durante el proceso de restauración la pieza fue sometida a un lavado con equipos de alta presión y reparos morfológicos, con el fin de obtener el formato dibujado por el artista. Algunos de los imanes que formaban el garrote, distribuidos en una de las astas del trípode, presentaban pérdidas o quebraduras, por lo que tuvieron que ser sustituidos.

INSTAURAÇÃO Y EXPOSICIÓN

El reconocido artista brasileño Tunga inició su trayectoria en la década de los 70, realizando dibujos, esculturas, textos, instalaciones, vídeos y performances. En algunos trabajos utilizaba elementos que modificaban la apariencia de los materiales pesados, como el acero y el plomo, simulando superficies de características orgánicas, como la cerámica, por ejemplo. Esos procesos de transmutación eran consecuencia muchas veces de las acciones, tales como performances, sobre la superficie de las piezas. En el caso de *Tríade Trindade*, el empleo de una gran cantidad de lápiz labial en varios tonos



[F. 07]



[F. 08]

formaba parte de la actuación de actrices coreografiadas para diseminar ese material sobre las piezas con ayuda de sus cuerpos, acabando por transformar por completo el aspecto de la obra. El resultado final se convertía en *instauração*, término acuñado por Tunga para denominar la unión de acción e instalación, y que, en ese caso, debería ser realizada en el momento de la apertura de la exposición. Por lo tanto, permitiendo al público, a lo largo de la exposición de la obra, la contemplación de los dos aspectos artísticos: los aspectos inmateriales (performance) y los materiales (objetos).

En 2001 la obra fue expuesta por primera vez en la Galería Nacional de Jeu de Paume, en París, y solo con iluminación roja, siendo la *instauração* un elemento ausente. Posteriormente, y en el mismo año, la obra fue presentada en la Galería Luhring Augustine de Nueva York, y en 2013, en la Schirn Kunsthalle en Frankfurt. En esos dos casos las *instaurações* se realizaron con la dirección del propio artista. En el caso de Frankfurt, dos *instaurações* sucedieron simultáneamente: la performance con el cuerpo femenino y aplicación del lápiz labial y una performance masculina creando las trenzas con mantas de fieltro, una cita de otra obra, *Tereza*.

Podemos resaltar que hay tres versiones distintas de esta obra, con modificaciones en algunos elementos y en el modo de disponer los objetos menores en el espacio comprendido por la base y el trípode^[1]. Cuando la obra fue adquirida por el expropietario del Banco Santos, hubo, por elección del artista, una modificación de la trenza anteriormente hecha con lana, para ser sustituida por una de plomo, elemento menos maleable pero más resistente a la intemperie, ya que iba a permanecer expuesta al aire libre.

Paralelamente a todo el proceso de restauración, surgió la posibilidad de que la *instauração* ocurriera antes de la apertura de la exposición al público en el espacio Octógono del museo. Debido al contacto con el estudio de Tunga, curadores y asistentes que trabajaron directamente con el artista, fueron planteadas nuevas instancias conceptuales. La Pinacoteca posee todas las referencias de

[F. 07]

Montaje del trípode y de la campana con ayuda de la talla fijada a los cables de acero fijos a la estructura de la claraboya y de plataforma de elevación. Fueron necesarios cinco montadores para la ejecución.

[F. 08]

Triade Trindade expuesta en el espacio Octógono en la Pinacoteca de São Paulo en 2018.

[1]

Las otras dos versiones están bajo la tutela del estudio del artista en Río de Janeiro.

[F. 09]
Luces rojas proyectadas
sobre la obra como ocurrió
en el Jeu de Paume en 2001.
Autoría: Isabella Matheus.



los materiales y aspectos necesarios para proponer la *instauração* recogidos en la ficha de catalogación enviada por la museología del estudio del artista.

En el caso de que la *instauração* fuera realizada, la obra, ya restaurada para esta exposición, necesitaría una limpieza compleja a posteriori, y la cabellera debería ser rehecha nuevamente, ya que no habría forma de limpiarla. Los profesionales del Núcleo de Conservación y Restauración pusieron en cuestión, a nivel técnico, la logística y posibilidad de retirar de forma segura todas las capas de lápiz labial que las piezas recibirían, tanto si esta limpieza se llevaba a cabo dentro del espacio del museo como en un lugar externo. Se efectuaron pruebas de limpieza para obtener un parecer técnico sobre qué materiales serían los más eficientes y menos tóxicos; y sobre la metodología que se emplearía. Se llegó a la conclusión de que la limpieza no podría ser realizada en el interior del museo porque no cuenta con un sitio apropiado, teniendo en cuenta la cantidad de

disolvente que se emplearía durante el proceso. Esta *instauração* de la obra, generaría costes de embalaje y transporte, ya que sería imprescindible trasladarla a un taller externo y, después de la limpieza, a un local definitivo donde guardarla. La decisión final fue colocar cañones de luz roja, como en la primera exposición retrospectiva del artista en la Galería Nacional Jeu de Paume.

El montaje duró cinco días y fue realizado por Maurício Pereira y su equipo, con el acompañamiento de diversas áreas del museo: Conservación y Restauración, Museología, Curaduría, Exposiciones, Montaje, Producción y Comunicación. Los equipos necesarios para realizar este proceso fueron el transportador y la carretilla elevadora, además de la instalación de cables de acero para posicionamiento de la talla en el centro del espacio, facilitando el levantamiento del trípode y de la campana. La disposición de los objetos fue lo más cercana posible al concepto artístico original, partiendo de la experiencia del asistente [F. 07 - 09].

DOCUMENTACIÓN

Después del montaje de la obra en el Octógono de la Pinacoteca, los departamentos de Curaduría e Investigación, Acervo Museológico y Conservación y Restauración entrevistaron a Maurício Pereira. Los aspectos abordados en la entrevista versaron fundamentalmente sobre: la ejecución técnica de las obras de Tunga, los materiales empleados, las empresas involucradas en la fabricación de las piezas, la participación del asistente en los montajes y desmontajes, los tipos de equipos utilizados y la relación profesional entre él y el artista.

Las principales informaciones y documentos están en el banco de datos del museo, el *In Patrimonium*. Sin embargo, desde hace algunos años, el equipo de Conservación y Restauración del museo está perfeccionando las descripciones de montaje y desmontaje, buscando concentrar en un único documento información esencial, como el contacto del artista o asistente, proveedores, materiales y equipos necesarios para el montaje/desmontaje y, principalmente, la descripción pormenorizada de todo el proceso. Resumida en un único documento, esta información es de rápido acceso para el conservador, ampliando el espectro de necesidades y facilitando la conducción de los futuros montajes en la Pinacoteca o en otras instituciones.

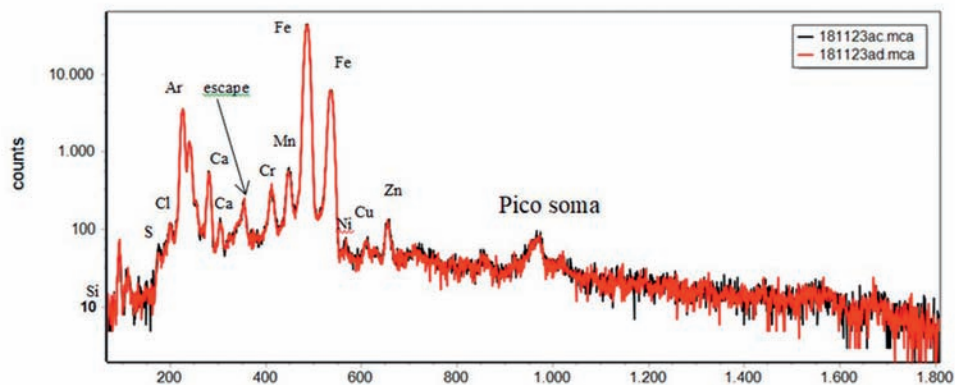
ANÁLISIS

A finales de 2018 iniciamos un acuerdo con el Instituto de Física de la Universidad de São Paulo (USP) para realizar el análisis de los materiales constitutivos de la instalación, utilizando fluorescencia de rayos X por dispersión de energía- EDXRF^[2]. La metodología empleada consistió en el análisis de la superficie de la pieza (punto uno), el análisis posterior del raspado para la retirada de la capa de aceite y cera (punto dos) y el análisis para confirmar la información obtenida (punto tres). La obra se encontraba almacenada fuera, por lo que el equipo tuvo que trasladarse hasta el local de la empresa para realizar los análisis.

Los espectros de la mayoría de los objetos mostraron gran cantidad de hierro y revelaron que la mayor parte de las piezas fueron hechas en acero. En la figura vemos la superposición exacta de los espectros de los puntos, con y sin raspado de la campana, confirmando una vez más el material, y que la capa de protección está formada por material orgánico: aceite y cera [F. 10]. La investigación continuó con el análisis de estos materiales orgánicos con espectroscopía infrarroja con transformada de Fourier-FTIR y análisis de los óxidos recolectados de la superficie de algunos objetos antes de la restauración.

En relación al resto de materiales, se pudo comprobar que los imanes que forman el garrote son de ferrita, también conocidos como imanes de cerámica. Su composición está formada básicamente por óxido de hierro y carbonatos de bario y estroncio, por lo tanto, no propensos a la corrosión, difícilmente causarán daños a la superficie del acero.

La cabellera de cobre, obviamente, fue consolidada en el embalaje, optamos por cubrirla con Corrosion Intercept Film, con el objetivo de retardar el proceso de oxidación natural del material.



[2]

Fue utilizado un sistema portátil de fluorescencia de rayos X, constituido por un tubo de rayos X Amptek®, con filamento de plata (voltaje 30 kV, corriente de 20 μ A, tiempo 200 seg) y un detector Si-Drift también de Amptek®, Diámetro del haz de rayos X en el orden de 2 mm.

[F. 10]

Espectros XRF del punto base de la campana mayor: Punto 1 (línea negra) en comparación con un punto raspado Punto 2 (línea roja). Autoría: Instituto de Física de la Universidad de São Paulo- IFUSP.

La trenza de plomo también fue consolidada, igual que la cabellera de cobre. Los materiales pasarán por un proceso natural de oxidación, presentando un aspecto blanquecino en el caso del plomo y grisáceo en el caso del cobre. La pátina no química aplicada en las piezas de acero durante el proceso de restauración lo protegerá de la corrosión, pero siempre exigirá manutención y reaplicación para manter la estética del conjunto.

CONCLUSIÓN

La obra *Triade Trindade* fue un desafío para los equipos del museo, desde su adquisición, catalogación, conservación, restauración, concepto de exposición, montaje y desmontaje; lo que dio como resultado una extensa documentación técnica con registros en vídeo, fotografías y textos. Además, el acervo de la Pinacoteca adquirió un ítem expresivo dentro de la producción del importante artista brasileño, tanto en su monumentalidad como en su simbolismo inherente.

BIBLIOGRAFÍA

- BAUDSON, Michel. *Tunga. Galerie Nationale du Jeu de Paume*. París: Éditions du Jeu de Paume, 2001, p. 88.
- BRITO, Ronaldo. *Experiência Crítica.Textos Seleccionados*. São Paulo: Cosac Naify, Org. Sueli de Lima, 2005, p. 382.
- Centro Cultural Banco do Brasil. *Assalto. Tunga*. 27 de abril-03 de junho de 2001, Brasília.
- Centro Cultural Banco do Brasil, 2001, p. 72 [cat. exp.].
<https://www.tungaoficial.com.br/pt/> [Última consulta: 12-01-2019].
- Centro Cultural Banco do Brasil. *Metro. A metrópole em você*. 21 de abril-24 de junho de 2001, São Paulo: Centro Cultural Banco do Brasil, 2001, p. 76 [cat. exp.].
<https://www.tungaoficial.com.br/pt/> [Última consulta: 12-01-2019].
- CONSIDINE, Brian, et al. *Conserving Outdoor Sculpture. The Stark Collection at the Getty Center*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute- GCI, Getty Publications, 2010, p. 266.
- LADDAGA, Reinaldo. “Una visión panorâmica (1977-1997). Un universo de enlaces exquisitos”. *Art Nexus. El nexos entre américa latina y el resto del mundo*. Bogotá: Art Nexus, n°. 27, março a junho, 1998. pp. 48-53.
- NIGREDO, Lúcio. *Tunga*. São Paulo: Cosac Naify, 2007, p. 37.

Performance y documentación: propuesta de un modelo para la adquisición y conservación de obra performativa

PAULA FERNÁNDEZ VALDÉS / SALOMÉ CUESTA VALERA

En un mundo que tiende exponencialmente hacia la transformación digital y la desobjetualización, encontramos que en el ámbito de la cultura se producen cada vez más experiencias en torno a lo virtual, lo intangible y lo inmaterial. Estos fenómenos, activados por la convergencia entre nuevas tecnologías y producción artística, generan complejas obras performativas que afectan a los protocolos propios del campo de la conservación y la restauración.

La complejidad de trabajar con estas tipologías es especial, ya que son piezas que se caracterizan por estar basadas en el tiempo, ser efímeras, vivas y dinámicas.

¿Se puede conservar una acción? ¿La audiencia participa en la obra? ¿Necesita ser documentada?

A partir del estudio de los protocolos de conservación de los considerados nuevos medios, desarrollaremos un modelo conceptual con el objetivo de abordar la complejidad de las obras performativas y reflexionar sobre posibles modelos para su preservación.

Para comenzar, resulta necesario decir que el modelo conceptual que se presenta en esta comunicación se desarrolla a partir de una situación práctica en el contexto del proyecto de investigación *Recuperación de prácticas pioneras del arte de acción de la vanguardia histórica española y su contribución a la historia de la performance europea*^[1]. El grupo Laboratorio de Creaciones Intermedia (LCI) había desarrollado, ya en 2002, un proyecto de investigación destinado a la reconstrucción de obras artístico-sonoras de la vanguardia histórica (1909-1945). El carácter experimental de estas iniciativas, así como el propio contexto en el que surgieron, los difíciles años del periodo de entreguerras, propiciaron su pérdida o destrucción. Esto motivó a Miguel Molina y a su grupo a recuperar buena parte de este legado cultural y hacer que estas obras fueran de nuevo oíbles y tangibles, como, por ejemplo, la obra *Complejidad de alambres giratorios* (1916), del artista Fortunato Depero^[2] [F. 01 - 02].

En la publicación titulada *Ruidos y susurros de las vanguardias*^[3] encontramos el trabajo realizado por el artista Bartolomé Ferrando a partir del poema fonético *Gadgi Beri Bimba*, de Hugo Ball. Según la documentación histórica, la acción original tuvo lugar en el Cabaret Voltaire, en 1916. La reinterpretación de Ferrando sirvió de ejemplo para iniciar un estudio sobre estrategias y nuevas posibilidades destinadas a la recuperación de obra performativa. Además, nos ayudó a definir el hecho de que un modo de conservar la acción performativa podría consistir en reinterpretarla, idea que será relevante a la hora de desarrollar el nuevo modelo de documentación que se propone en la última parte de esta comunicación [F. 03 - 04].

A través del enfoque de la re-presentación sería posible recrear ciertos vestigios de la acción y reproducir la obra (con mayor o menor éxito), partiendo de los escasos testimonios y registros de la acción original, materiales que seguramente habrán sido tratados indistintamente como obra o como documentación a lo largo del tiempo. A partir de estas investigaciones del grupo LCI, pudimos afirmar que las obras performativas, por su naturaleza efímera e intangible, desafían la permanencia y la temporalidad, estableciendo nuevos roles en la relación interprete/audiencia. Son, en palabras de Bartolomé Ferrando: “una práctica que se desborda a sí misma”^[4]. Esta naturaleza múltiple de la acción es la que resulta difícil de acotar a la hora de aplicar protocolos de conservación. Básicamente, tras la acción, se hace acopio de información, se documenta y se custodian las reliquias (anotaciones, imágenes, vídeos, etcétera), para después proceder a exhibir la documentación como si fuera una obra en un formato que podríamos considerar tradicional.

Pero, el primer paso, previo indiscutiblemente a la posibilidad de conservar o no la obra performativa, ha de ser su existencia, su creación y, dentro de nuestro contexto, su adquisición. Coleccionar supone una de las medidas de conservación y puesta en valor más antiguas de la gestión del patrimonio. En palabras de Philip Bither, comisario de arte de performance en el Walter Art Center de Mineápolis:

“To collect simply means to assemble, accumulate, or group together items that are seen to have a connection, to be something of a whole”^[5].

Nuestros museos funcionan como contenedores culturales que guardan el conocimiento colectivo de todos los objetos de nuestra sociedad. Es sencillo ver el valor histórico, científico o sociológico de muchas de las piezas, pero puede resultar más complicado identificar la utilidad de la obra de acción (entendida como utilidad patrimonial o cultural).

La validez de coleccionar performance será la misma que la de cualquier otra obra de arte contemporáneo (pintura, instalación, vídeo...). Esto es, que dichas obras contienen en sí mismas los valores de la actualidad en que se crean, y que suponen un ejemplo de todo tipo de posibles

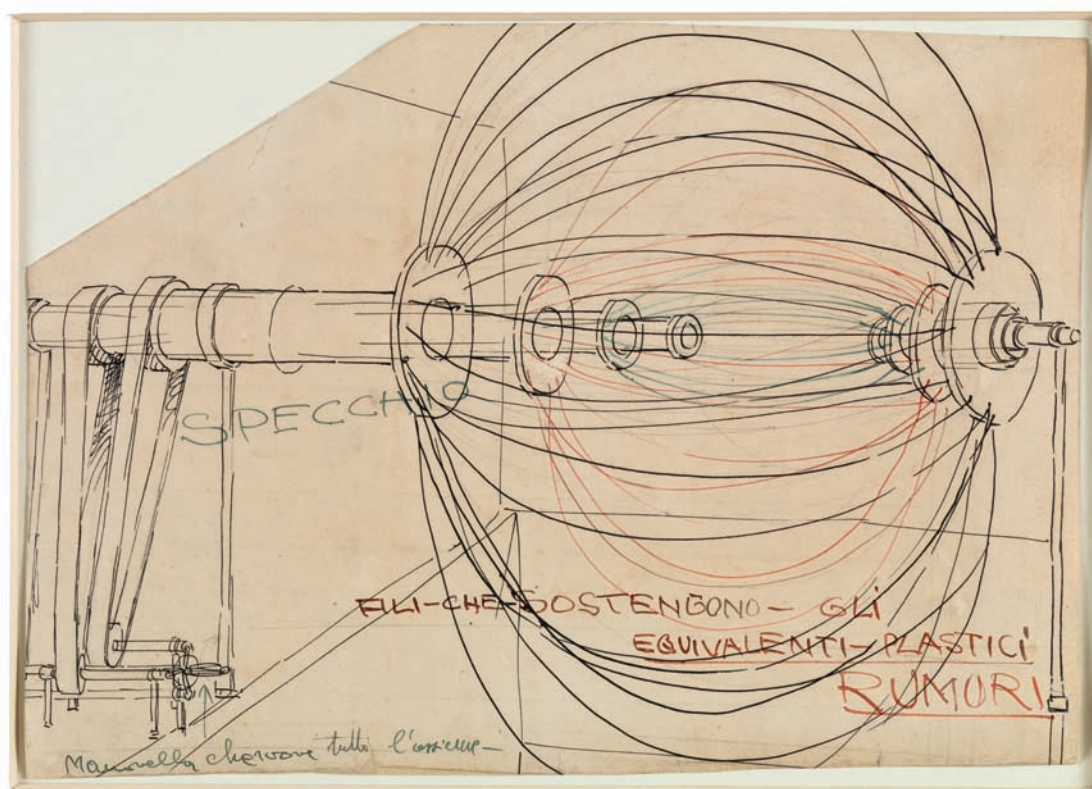
[1] Proyecto de Investigación liderado por Miguel Molina, director del Grupo de Investigación Laboratorio de Creaciones Intermedia, Departamento de Escultura, Universitat Politècnica de València.

[2] Reconstrucción realizada por Carlo Prosser en 2004.

[3] *Ruidos y susurros de las vanguardias. Noises and Whispers in Avant Gardes, 1909-45*, Valencia, Allegro Records, 2004. Enlace a los contenidos del doble CD: <http://bit.ly/2WRfesW/> [Última consulta: 13-07-2019].

[4] B. Ferrando, *El arte de la performance: elementos de creación*, Valencia, Mahali S.L., 2009.

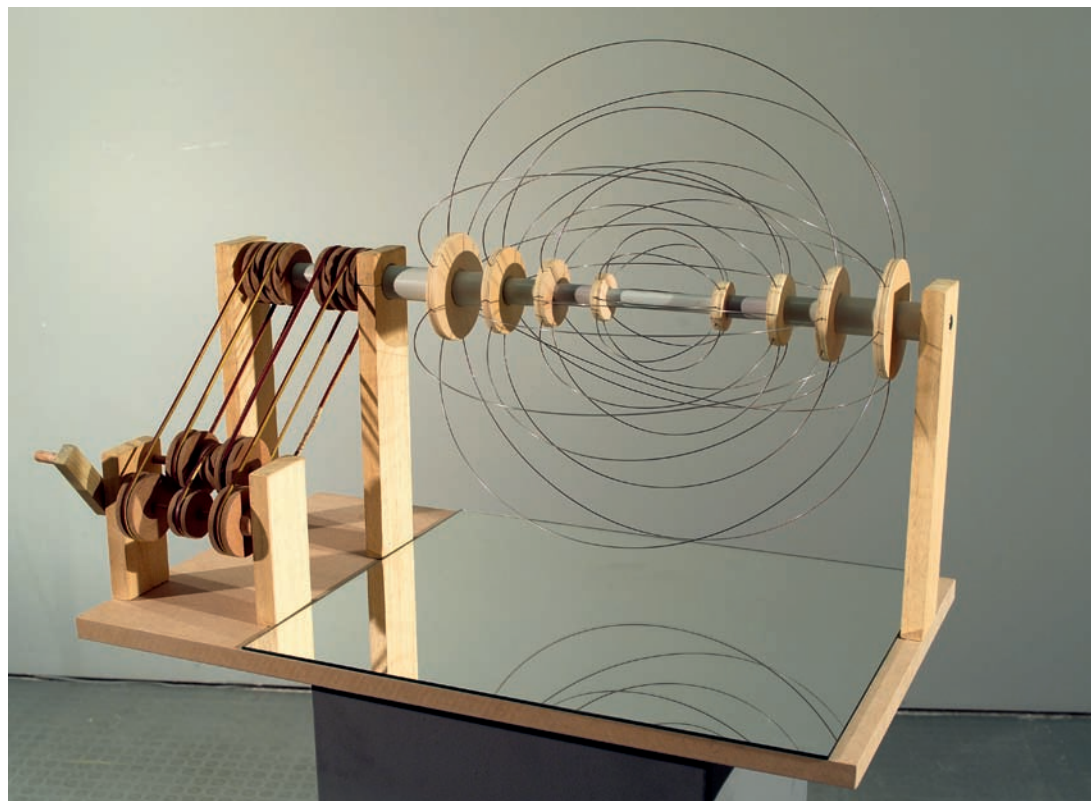
[5] P. Bither, *Collecting*, In terms of performance. <http://intermsperformance.com/site/keywords/collecting/philip-bither/> [Última consulta: 13-07-2019].



[F.01]

[F. 01]
Fortunato Depero,
Complessità di fili giranti,
1916, tinta sobre papel, 21,5
x 29,7 cm, MART, Rovereto,
Italia.

[F. 02]
Carlo Prosser, *Complessità
di fili giranti*, 2004, MART,
Rovereto, Italia.



[F.02]



[F. 03]



[F. 04]

[F. 03]

Portada del doble cd-audio *Ruidos y susurros de las vanguardias. Noises and Whispers in Avant Gardes, 1909-45*, Valencia, Allegro Records, 2004. Diseño de la portada: Silvia Molinero.

[F. 04]

Trio Poesía Acción, integrado por Laura Tejeda, Alain Goudard y Bartolomé Ferrando interpretando obras fonético-sonoras de las vanguardias históricas.

experiencias y relaciones entre las personas y su entorno. Se trata, en suma, de una muestra de la complejidad cultural y social que las rodea. Las obras performativas son evidencias de algo que en un momento futuro será historia. A este testimonio o reproducción del entorno que realizan muchas de las obras de arte habrá que añadir a la obra performativa una característica clave, como es la interacción e interactividad con la audiencia.

Es evidente que las obras de performance son importantes en el relato del arte, pero, en cuanto a su tipología y a la hora de gestionarlas en nuestras instituciones, cabe preguntarse, ¿se puede realmente poseer una acción? y, como se pregunta Marta F. Da Costa en su ensayo *The Challenges of the Ephemeral: Conserving Performance Art*, ¿están los museos preparados para coleccionar performances?, ¿cómo podemos preservar este momento de la historia? y, sobre todo, ¿cómo van a entender estas obras las generaciones futuras, a las que les debemos el cuidado del patrimonio?^[6].

Tras una investigación de los archivos accesibles de varias instituciones, se pudo concluir que el mayor problema observado a la hora de conservar estas obras está ligado, según nuestro juicio, al enfoque conceptual. La obra performativa se trata desde la óptica del objeto, con parámetros tradicionales, siguiendo un proceso de documentación y archivo que resulta en muchas ocasiones contradictorio con las piezas, y produce, a la larga, pérdida de significados. Pero, antes de entrar a definir conceptualmente la obra de performance, para poder cambiar el enfoque de su gestión, es necesario aclarar que la documentación debe ser la estrategia principal a la hora de conservar cualquier pieza efímera. Documentar es establecer un conocimiento sobre algo, y este conocimiento es el que determinará el tratamiento de la obra en el futuro, es el patrón a partir del cual se va a generar el acceso a la pieza desde una perspectiva integral^[7]. Solo a través del conocimiento de los parámetros básicos de la obra se podrá llevar a cabo una óptima conservación.

Otra de las cuestiones interesantes y problemáticas a la hora de conservar todo este *time-based art* es la adquisición de las piezas, qué derechos se ceden con ellas y cómo se producen estas transacciones. Esto puede ser fundamental a la hora de determinar cómo exponer o re-exponer las obras en un futuro. Dicha preocupación ha motivado la puesta en marcha de algunas iniciativas, como por ejemplo la red Collecting the Performative, dirigida por la TATE y Cultural Heritage Agency, en los Países Bajos, Ámsterdam.

Otros grandes museos, como el MoMA de Nueva York, el Whitney Museum of American Art, el ZKM o el MNCARS, también llevan años interesados en la conservación de obra performativa. Podemos

[6]

M. F. da Costa Rodrigues, "The Challenges of the Ephemeral: Conserving Performance Art", Oporto, Grupo de Artes e Estudos Críticos do CEAA, 2014.

[7]

Royal Academy of Arts, *How can performance art be collected, preserved, displayed and sold?* participan: P. Bronstein, B. Catling, J. Harvie, & C. Wood., 2017 [Podcast]. <https://soundcloud.com/royalacademy/how-can-performance-art-be-collected-preserved-displayed-and-sold/> [Última consulta 12-10-2018].

nombrar, por ejemplo, el artículo de Ignacio de Antonio Antón ¿Dónde ponemos esto? La presencia de la performance en las colecciones, publicado en la 17ª edición de esta misma Jornada^[8], así como una de las últimas publicaciones coeditadas por Jonah Westerman, *Histories of Performance Documentation: Museum, Artistic, and Scholarly Practices*^[9], en la que se recogen experiencias de diversos profesionales especializados en la materia, pertenecientes a varias instituciones museísticas. Su autor participó, además, recientemente, en las conferencias *Archiving the Unarchivable*, organizadas en Kassel. Casi todas las instituciones nombradas tienen departamentos y comisarios especializados, y exponen performances de manera más o menos habitual. Además, en muchos de los grandes eventos del arte contemporáneo, como las ferias internacionales, suelen aparecer obras de este tipo, existiendo incluso una bienal especializada, *Performa*, dirigida por RoseLee Goldberg, una de las teóricas más influyentes en el campo de la historia del arte de performance, la cual lleva en funcionamiento desde 2004.

Para analizar el problema que hemos mencionado hay que entender que la documentación de la performance, la cual, siguiendo estrategias tradicionales, se basa fundamentalmente en crear testimonios de la acción, que han pasado a tratarse como partes de la obra e incluso como la única manifestación de la obra. Si bien, estos documentos tienen un alto valor en la conservación de las piezas, también ocasionan en muchos casos pérdida de significados. Son una pintura de otra pintura, un fragmento de un continuo, y no se recoge en ellos la información suficiente de la acción. Todos estos documentos, además, son pequeñas piezas de un conjunto (la obra performativa) que por encontrarse en diferentes soportes, tendrán sus propias estrategias de conservación estrechamente ligadas a las que se aplican a las obras de los llamados *new media*^[10] o a los objetos tradicionales, siendo reliquias o restos materiales de la actuación^[11]. Por ello, aparecen registradas en diversos departamentos, clasificadas por sus características matéricas (fotografía, dibujo, vídeo, etcétera)^[12] y, en algunas ocasiones, se encuentran desmembradas, lo cual dificulta la posibilidad de obtener una idea clara y de conjunto del trabajo.

Esta pérdida de valores no se produce en todos los casos ni ocurre únicamente al traspasar la obra de un medio a otro, ya que, como es lógico, toda la documentación de una obra se produce en un medio diferente al original. Suele producirse por la falta de otros tipos de documentación, como las anotaciones previas, que permiten interpretar esa documentación posterior. Como dice la artista Janine Antoni:

“Documentation of an artwork almost always occupies a different medium from the original. In capturing the original work, we are primarily negotiating the translation of one form to another. Translation, however, necessitates interpretation”^[13].

Así pues, si bien la documentación se produce tradicionalmente en el momento de registrar o archivar una obra en la institución, consideramos más razonable determinar que debe ser un proceso continuo, no lineal, que englobe tanto la información que crea el artista (esquemas, dibujos...) como la que crean las propias instituciones (registros en bases de datos, publicaciones, informes...) antes o después de la adquisición. Estas nuevas estrategias ya se han puesto en marcha en numerosas instituciones. En el primer caso, el registro de los artistas, tanto en la performance como en otras tipologías artísticas (especialmente en el arte que se produce con sistemas tecnológicos) se utilizan ya instrucciones y manuales más o menos elaborados, y se conceden también todo tipo de entrevistas con el artista y los especialistas para explicar cómo reactivar el trabajo.

En cuanto a las iniciativas promovidas desde la institución, destaca la creación de departamentos especializados en la conservación de performance en algunos museos, desde donde se realizan bases de datos en colaboración estrecha con los autores a los que se les adquiere obra. Este proceso

[8] Ignacio de Antonio Antón, “¿Dónde ponemos esto? La presencia de la performance en las colecciones”, *17ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*, Madrid, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2016.

[9] Gabriella Giannachi y Jonah Westerman, *Histories of Performance Documentation: Museum, Artistic, and Scholarly Practices*, Londres, Routledge, 2017.

[10] Con respecto a este tema recomendamos la publicación: J. Santone, “Marina Abramovic’s Seven Easy Pieces: Critical Documentation Strategies for Preserving Art’s History”, *LEONARDO*, n.º 2, Vol. 41, Massachusetts, The MIT Press, 2008, pp. 147-152.

[11] Téngase en cuenta que en ocasiones la performance ha sido utilizada como parte del proceso creativo, no es la obra final sino el medio para llegar a ella. En estos casos la documentación utilizada hasta la actualidad en forma de fotografía o vídeo es insuficiente.

[12] R. Goldberg, “Collecting”, *In terms of performance*. <http://intermsperformance.site/keywords/collecting/roselee-goldberg/> [Última consulta: 13-07-2019].

[13] J. Antoni, “Documentation”. *In terms of performance*. <http://intermsperformance.site/keywords/documentation/janine-antoni/> [Última consulta: 13-07-2019].

[14]

S. Schouweiler, "Collecting Performance", *Fourth wall*, Mineápolis, Walker art, 15 de diciembre de 2011.
<https://walkerart.org/magazine/collecting-performance/>
 [Última consulta: 13-07-2019].

de coleccionar y documentar performance es una oportunidad única para comprender la pieza y exponerla al público, pero también para enriquecer el diálogo entre sus colecciones y favorecer la consecución de diversos proyectos que enriquezcan el panorama cultural^[14].

Así pues, tras este análisis, se han identificado tres problemas en la conservación de las obras performativas. El primero, el enfoque conceptual, que será el más importante y el que guíe el resto de esta comunicación; el segundo, la falta de conexión que se observa en algunas ocasiones entre los diferentes elementos que forman la documentación de una obra; y finalmente, el orden del proceso documental, que debe iniciarse con la creación de la obra siempre que sea posible. Todos estos problemas y los proyectos que ya están en marcha dejan patente la necesidad de desarrollar aún más estas nuevas estrategias de conservación para este tipo de obras.

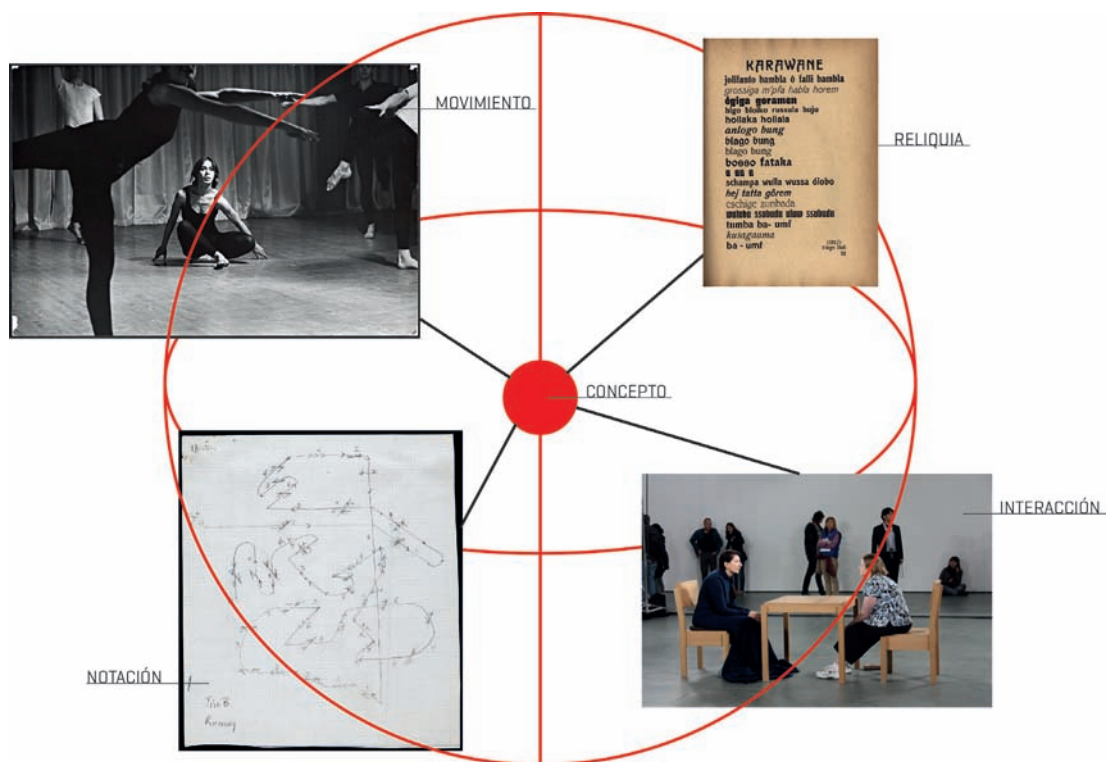
Los procedimientos y pasos para crear la documentación de una pieza están más o menos claros ya en nuestra disciplina, pero ¿qué debe contener esta documentación para que toda la información de la pieza esté debidamente conectada?

La obra performativa se configuraría en la documentación como un sistema de relaciones circular con varios niveles, en cuyo centro se encuentra la idea (o concepto), que debe ser ampliamente desarrollada, y que a su vez está rodeada de cada uno de los elementos clave de la pieza: ejecutor, tiempo, espacio, sonido, objetos, interacción..., estos serán diferentes en cada una de las obras, y su importancia dependerá de nuestro análisis [F. 05].

Con esta idea de espacio circular se crearía un formulario más amplio en el que se incluirían conceptos complejos como los de autoría, originalidad, integridad y autenticidad. Por supuesto, cada sector de cada elemento permitiría insertar hipervínculos a otros formularios, como fichas de catalogación de los objetos de la performance en el museo, instrucciones de los artistas, *clips* de vídeo y audio..., evitando así la pérdida de la idea de conjunto global.

[F. 05]

Modelo conceptual de la obra performativa.
 a) Movimiento. Yvonne Rainer, imagen de la ejecución de la sección *Bach*, de *Terrain*, 1963, Judson Memorial Church, Nueva York. Autoría: Al Giese.
 b) Notación. Yvonne Rainer, "partitura" para *Trio B*, *Running*, de *The Mind Is a Muscle*, 1966-68, grafito y tinta sobre papel.
 c) Reliquia. Hugo Ball, *Karawane*, 1917. Imagen publicada en: *Dada Almanach*, Berlín: Erich Reiss Verlag, 1920, p. 53.
 d) Interacción. Marina Abramović, *The artist is present*, 2010, MoMA.



Además, se ha establecido una idea de ciclo para el modelo propuesto. Un modelo conceptual que se debe leer en el sentido de las agujas del reloj, y en el que el proceso debe comenzar, como ya hemos señalado, en el momento clave de la producción, donde el artista, que toma conciencia y responsabilidad, colabora con el restaurador, el cual recibe la mayor cantidad de información posible sobre el concepto y los elementos importantes de la obra (aquí se producen elementos para su archivo, como las notas). Después, la pieza puede ser adquirida por una institución y expuesta, donde cobra gran importancia el rol de la audiencia y la interactividad. Una vez que sucede la acción llega el momento del archivo, donde se tiene que clarificar cuál es el propósito de la documentación y las estrategias para conservar, recuperar o reactivar la obra, es decir, la post-adquisición, y si habrá una re-exposición y cómo se hará [F. 06].

Dentro de estas dinámicas hay que ser especialmente cuidadosos con el desarrollo de la idea, por ser la más difícil de transcribir. Pero también, por ejemplo, con el “sector temporal”, donde se determinará si es posible re-presentar la obra y bajo qué condiciones, así como con los círculos externos que deben estar debidamente justificados. Por último, hay que señalar que el “sector de la interacción” es también fundamental. El público actual quiere implicarse en las obras, y en una performance se está experimentando un momento vivo.

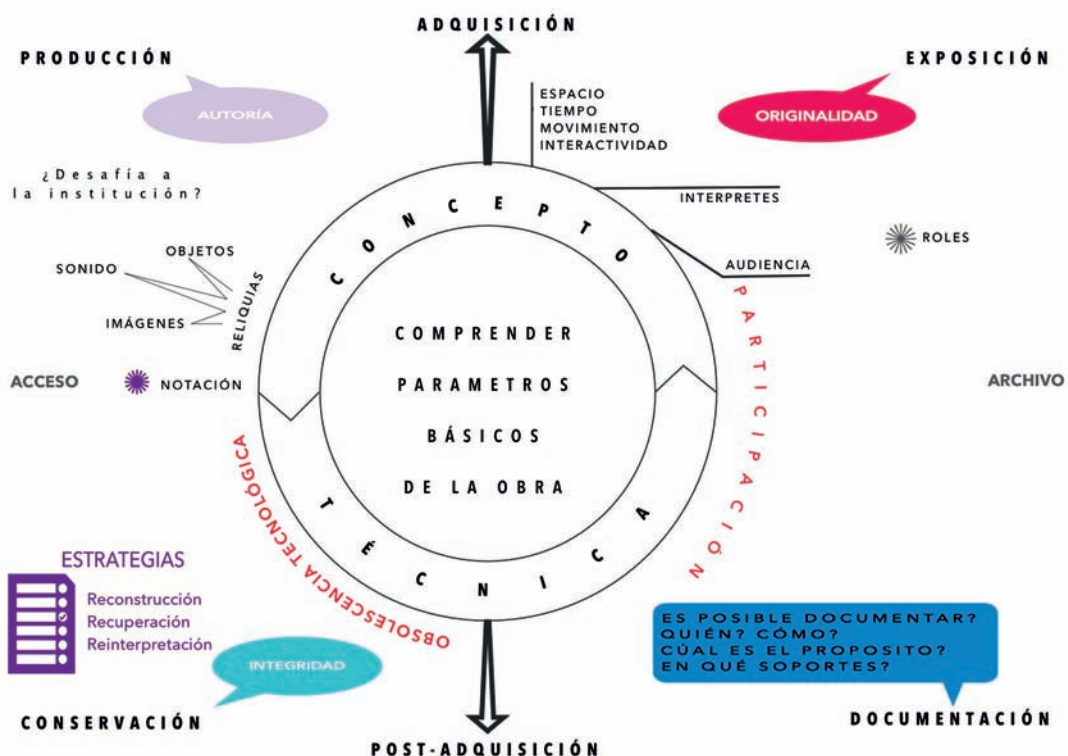
A modo de conclusión y respondiendo entonces a una de nuestras primeras preguntas, ¿se puede conservar una acción?, ¿es posible poseer la acción?

Puede que sea necesario admitir que no. En palabras de la artista de performance Marni Kotak:

“By collecting or re-producing performance art we are trying to make its ephemerality immortal and timeless in a sense — we are fighting against the very nature of what it is. But to try to do this is utterly human and driven by the nostalgic need to hold onto the wondrously fleeting moments of life”^[15].

[15]

T. Singh, “Collecting Performance Art”, *Art mine*, 27 de mayo de 2017.
<https://www.art-mine.com/collectorscorner/collecting-performance-art/> [Última consulta: 13-07-2019].



[F. 06]

Modelo conceptual de documentación.

Congelar la acción, al menos desde las estrategias tradicionales, supone una pérdida de significado. Pero, ya que como conservadores está en nuestra naturaleza mantener las manifestaciones artísticas para el futuro, hay que buscar el modo de hacer que esta transmisión sea posible y que sea, además, respetuosa con las obras.

Para conservar y reactivar estas obras necesitaremos obtener una imagen clara de las mismas (sin que estén desmembradas de la idea sobre la que se fundan), esta es una tarea compleja. La documentación ofrece muchas posibilidades a la hora de conservar la naturaleza múltiple de las piezas, pero hay que establecer un sistema específico para las obras performativas que tenga en cuenta esa globalidad flexible y dinámica.

El prototipo que se ha presentado en esta comunicación trata de mantener esta idea de conjunto, y permite, a la vez, la visión de cada elemento por separado. Además, pretende ser fácil de extrapolar a diferentes obras e instituciones, mejorando, por un lado, la catalogación de obras de nueva adquisición, y favoreciendo, por otro, la investigación y re-documentación de las obras que ya forman parte de la colección, reuniendo las piezas repartidas por los distintos departamentos y poniendo en valor su importancia como conjunto de un todo indisoluble.

Por último, cabe destacar que si logramos activar junto a la creación de la obra, el proceso de documentación, necesitaremos que los datos y la información almacenada estén conectados. Generar la interoperabilidad de los archivos debe producir también otro efecto: el acceso al conocimiento en red. No hay que olvidar que una obra coleccionada es una obra que se puede apreciar, investigar, reinterpretar y que pasa a formar parte de un diálogo crítico continuo^[16]. Es de ese diálogo del que se nutre nuestra cultura, y es nuestra responsabilidad como conservadores proteger los datos sobre los que este se construye.

[16]

S. Cook, & B. Graham,
*Rethinking Curating: Art after
New Media*, Massachusetts,
The MIT Press, 2010.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMOVIĆ, M.; THOMPSON, C.; y WESLIEN, K. “Pure Raw: Performance, Pedagogy, and (Re)presentation”. *PAJ: A Journal of Performance and Art*. n.º 1, Vol. 28, Massachusetts: The MIT Press, 2006, pp. 29-50.
- ANTONI, J. “Documentation”. *In terms of performance*.
<http://intermsofperformance.site/keywords/documentation/janine-antoni/> [Última consulta: 13-07-2019].
- BESACIER, H. “Reflexiones sobre el fenómeno de la Performance”. PICAZO, G. (ed.). *Estudios sobre Performance*. Sevilla: Junta de Andalucía, 1993, pp. 121-136.
- BITHER, P. “Collecting”, *In terms of performance*.
<http://intermsofperformance.site/keywords/collecting/philip-bither/> [Última consulta: 13-07-2019].
- COOK, S.; y GRAHAM, B. *Rethinking Curating: Art after New Media*. Massachusetts: The MIT Press, 2010.
- DA COSTA RODRIGUES, M. F. “The Challenges of the Ephemeral: Conserving Performance Art”. Oporto: Grupo de Artes e Estudos Críticos do CEAA, 2014.
- FERRANDO, B. *El arte de la performance: elementos de creación*. Valencia: Mahali S.L., 2009.
- Fondation Daniel Langlois. Documentation and Conservation of the Media Arts Heritage.
<http://www.docam.ca/> [Última consulta: 13-07-2019].
- GOLDBERG, R. “Collecting”, *In terms of performance*.
<http://intermsofperformance.site/keywords/collecting/roselee-goldberg/> [Última consulta: 13-07-2019].

- Royal Academy of Arts. *How can performance art be collected, preserved, displayed and sold?* participan: P. Bronstein, B. Catling, J. Harvie, & C. Wood., 2017 [Podcast].
<https://soundcloud.com/royalacademy/how-can-performance-art-be-collected-preserved-displayed-and-sold/>
 [Última consulta 12-10-2018].
- SANTONE, J. “Marina Abramovic’s Seven Easy Pieces: Critical Documentation Strategies for Preserving Art’s History”. *LEONARDO*. n.º 2, Vol. 41, Massachusetts: The MIT Press, 2008, pp. 147-152.
- SCHOUWEILER, S. “Collecting Performance”. *Fourth wall*. Mineápolis: Walker art, 15 de diciembre de 2011.
<https://walkerart.org/magazine/collecting-performance/> [Última consulta: 13-07-2019].
- SINGH, T. “Collecting Performance Art”. *Art mine*. 27 de mayo de 2017.
<https://www.art-mine.com/collectorscorner/collecting-performance-art/> [Última consulta: 13-07-2019].

Conservar la performance: la documentación y su papel en la conservación de obras de arte transitorias

INÊS SILVESTRE BORGES / ROSARIO LLAMAS PACHECO

En este artículo se analiza el papel de la documentación como herramienta de conservación de obras performativas, averiguando los diferentes estatus que esta puede asumir en relación con la obra de arte. De este modo se intenta concretar el papel de la documentación en la conservación de la performance, contextualizándola en el ámbito de la conservación de obras de arte transitorias y evidenciando la necesidad de cambiar el paradigma establecido con respecto al papel del conservador.

Al profundizar en el tema se aclara la doble función de la documentación, justificando la necesidad de establecer un acercamiento entre el mundo de la conservación y el mundo de la creación artística. Por último, se presenta un modelo de registro de datos dirigido al caso específico de la performance, el cual pretende atender a las especificidades de este tipo de obra, recogiendo la información necesaria para evitar la pérdida de autenticidad.

INTRODUCCIÓN

La inmaterialidad y efimeridad inherentes a un evento en vivo plantean grandes interrogantes acerca de la posibilidad de conservar este tipo de obras. Sin embargo, el estudio de la evolución de esta tipología artística nos revela una voluntad por parte de los artistas de escapar del olvido tan perentoriamente proclamado como fin inevitable de sus obras.

Además, la necesidad de conservar obras que se insertan en el ámbito de la performance surge de la importancia que esa tipología ha tenido en el desarrollo de las prácticas artísticas del siglo pasado.

Por ello, la presente investigación intenta realizar una aproximación a esta área, procurando concretar el papel de la documentación en la conservación de la performance y contextualizándola en el ámbito de la conservación de obras de arte transitorias.

El desarrollo de este trabajo ha permitido también realizar un modelo de registro de datos dirigido al caso específico que nos ocupa.

LA INTEGRACIÓN DE LA PERFORMANCE EN EL ÁMBITO DE LA CONSERVACIÓN DEL ARTE CONTEMPORÁNEO

La performance es una tipología artística difícil de definir y categorizar. De manera general, se puede afirmar que, en el ámbito artístico, una performance es una obra que se ejecuta mediante una acción en vivo a partir de la cual, comúnmente, se generan registros documentales. Esos registros son el resultado de la voluntad, por parte de los artistas, de dar continuidad a sus obras, facilitando el proceso de institucionalización de este tipo de piezas y posibilitando su transmisión a una mayor audiencia. Así, ante la efimeridad e intangibilidad propias de un evento performativo, los registros documentales permiten la preservación de la relevancia artística y cultural de estas obras. Con todo, se hace necesario saber posicionarlos e interpretarlos en el ámbito de la obra de arte.

¿Qué estatus presentan esos registros? ¿Qué consecuencias sobrevendrán de la definición del estatus de estos registros?

Autores como Peggy Phelan asignan el valor artístico de la performance exclusivamente a la acción performativa. Evidenciando así un concepto de performance entendida como evento performativo que se circunscribe a un tiempo y espacio concretos, y que depende de la interacción con una audiencia^[1].

Según esta noción es imposible conservar este tipo de obras, ya que la autenticidad de ellas reside apenas en la experiencia en vivo posibilitada por la acción performativa. Así, los registros documentales generados por los artistas presentan un estatus meramente documental.

Sin embargo, Philip Auslander presenta una noción de performance más amplia^[2]. Este autor incluye en la categoría de performance obras cuya acción no presenta un elemento de interacción con el público, ni se circunscribe a un tiempo y espacio concretos. Este es el caso de las fotografías de Marcel Duchamp disfrazado de Rose Sélavy^[3] y del salto de Yves Klein: *A Leap Into the Void*. Se trata de obras en las cuales los artistas realizan una acción destinada a ser documentada y transmitida a un público mediante registros documentales. Por ello, Auslander clasifica esos registros documentales como registros de carácter teatral. Además, en estas obras se detecta una relación simbiótica entre la acción performativa y el registro documental, uno no existe sin el otro y, por lo tanto, ambos son partes constituyentes de la obra de arte y ambos comparten su valor artístico [F. 01].

Con todo, aun en los casos de performances con registros de carácter documental, la gran mayoría del público va a conocer estas obras a través de sus registros. Así, Philip Auslander y Amelia Jones^[4]

[1] Peggy Phelan, *Unmarked the politics of performance art*, Londres, Routledge, 2005.

[2] Phillip Auslander, "The performativity of performance documentation", Barbara Clausen (coord.), *The (re) presentation of performance art*, Nürnberg, Verlag Moderner Kunst, 2006, pp. 21-33.

[3] *Ibid*, p. 3.

[4] Amelia Jones, "'Presence' in absentia: expressing performance as documentation", *Art journal, performance art: (some) theory and (selected) practice at the end of the century*, n.º 4, Vol. 56, 1997, pp. 11-18.

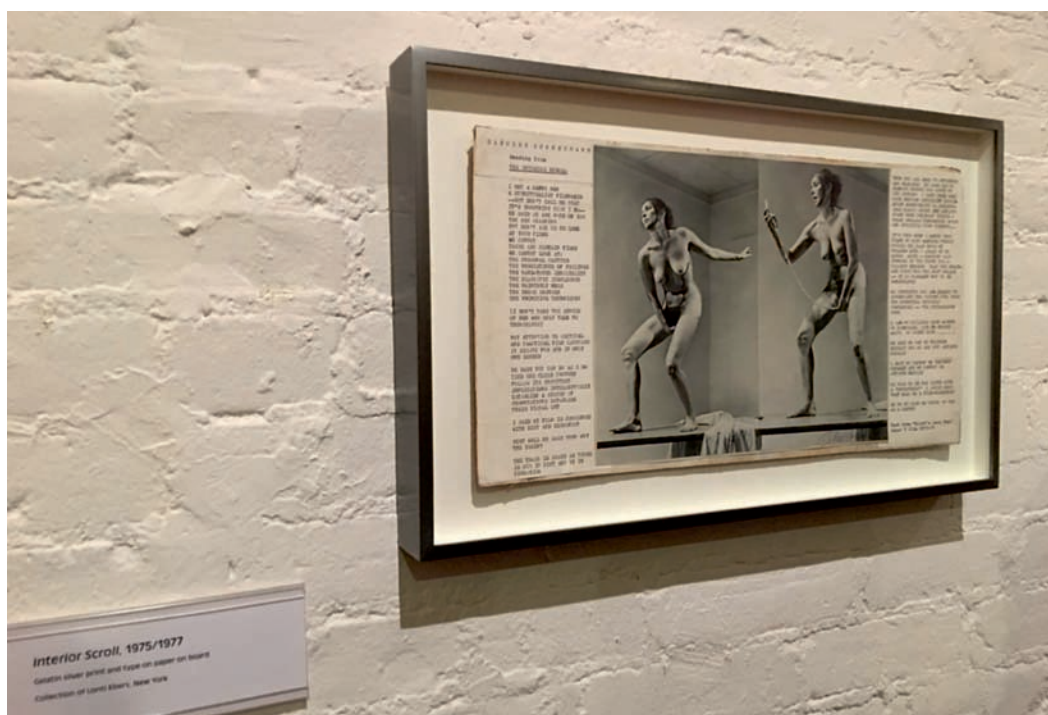


[F. 01]
Marcel Duchamp,
Rose Sélavy, 1921.

alegan la esencialidad de los registros documentales para comprobar la ocurrencia del evento, para transmitir la obra a una audiencia más numerosa y para posibilitar un estudio y reflexión más detallados acerca de la obra, detalles que no son accesibles mediante la mera asistencia al evento performativo.

Según estos autores, siendo un elemento esencial para la comprensión de la performance y, en última estancia, para el mantenimiento de su relevancia artística y cultural, el registro documental elegido por el artista, más que ser una herramienta de preservación, se torna en parte integrante de la obra de arte.

Así, tras la conclusión de la acción performativa, la permanencia de la obra está garantizada mediante registros documentales que pueden presentar un carácter meramente documental o un carácter teatral, asumiendo, en ese caso, un valor artístico [F. 02 - 03].



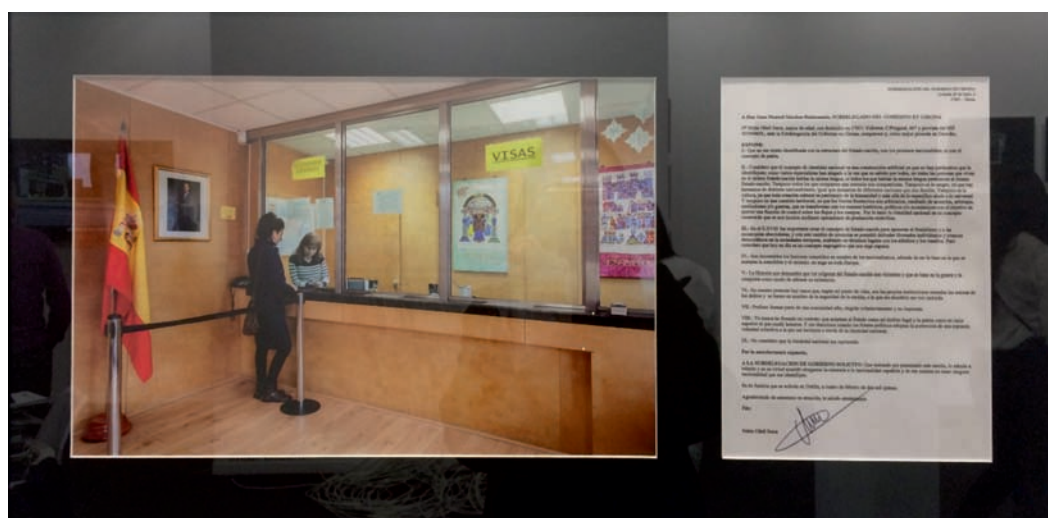
[F. 02]

[F. 02]

Carolee Schneemann, *Interior Scroll*, 1975, registros documentales pertenecientes al archivo personal de la artista.

[F. 03]

Núria Güell Serra, *Apátrida por voluntad propia*, 2016. Acción performativa que culmina en un documento gubernamental, lo cual, además de documentar esa acción, presenta un importante valor artístico.



[F. 03]

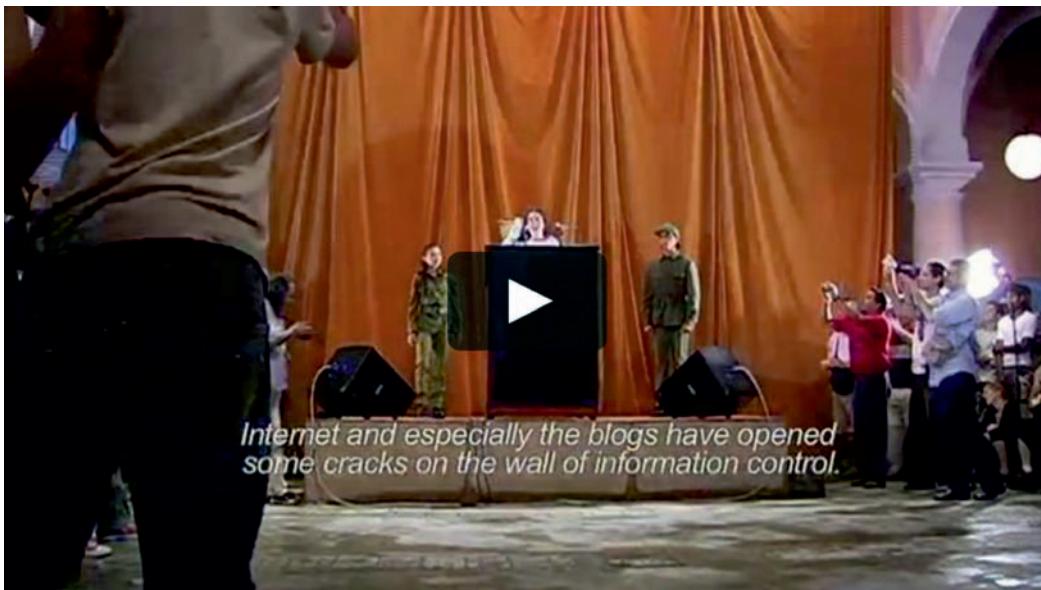
Además, el artista puede decidir reorganizar esos testimonios materiales en un nuevo discurso artístico, produciendo una nueva obra de arte bajo la configuración de una instalación. En este caso, los registros documentales asumen un carácter marcadamente artístico [F. 04].

Recientemente, la integración de performances como eventos en vivo en las colecciones museológicas es una realidad cada vez más común. Esa posibilidad es conferida por el hecho de que esas performances pueden ser reproducibles, rechazando la efimeridad inherentemente asociada a esta tipología artística [F. 05].

De esta manera, se puede concluir que la definición de performance y la autenticidad de estas obras, no se circunscribe a la noción de un evento en vivo ni a la acción performativa (que



[F.04]



[F.05]

[F.04]

Marina Abramović,
instalación ejecutada con
los elementos resultantes
de la performance
Rhythm 0, 1974.

[F.05]

Tania Bruguera,
El Susurro de Tatlin, 2009.
Performance que, mediante
determinadas condiciones
impuestas por la artista,
puede ser recreada varias
veces.

puede o no pretender ser un evento en vivo), ya que estos elementos necesitan de los registros documentales o de la recreación de la obra para ocupar su lugar en la escena artística. Las obras de arte que integran la categoría de performance no pueden ser adscritas a un solo concepto definidor e inmutable; presentan un núcleo de carácter performativo, lo cual se manifiesta en diversos elementos (materiales e inmateriales) que interactúan entre sí y con diversos públicos en una constante evolución productora de significados, permitiendo la preservación de la relevancia artística de estas obras.

Este tipo de piezas exige un cambio de paradigma en la actividad de la conservación de bienes culturales. La obra de arte debe ser entendida como una entidad orgánica que presenta una constante evolución constituyente de su identidad, y no como un objeto que ha sufrido cambios en diferentes momentos de su historia, y cuyo estado original se encuentra ligado a un momento concreto^[5]. Por ello, el conservador debe ser un agente que identifica, documenta y acepta la ocurrencia de cambios, manejándolos de manera que se eviten incongruencias con las premisas artísticas de la obra^[6].

[5]

Hannah Hölling, "Time and conservation", *ICOM-CC 18th triennial conference*, Copenhagen, 2017.

[6]

Renée Van de Vall, Hannah Hölling, Tatja Scholte y Sanneke Stigter, "Reflections on a biographical approach to contemporary art conservation", *ICOM-CC 16th triennial conference*, Lisboa, 2011.

LA DOCUMENTACIÓN COMO HERRAMIENTA DE CONSERVACIÓN

El carácter transitorio de estas obras se traduce en un constante proceso de ejecución y en la enfatización del concepto de la obra, elementos ambos de naturaleza intangible, donde reside su valor artístico. Así, la conservación de este tipo de obras no puede ser de enfoque material y técnico, exclusivamente. La documentación se presenta como una herramienta de conservación fundamental.

En el caso de la performance, se torna más difícil concretar el papel del conservador, ya que el artista también actúa como un agente generador de documentación de su propia obra. Sin embargo, esa documentación generada por el artista resulta de una reinterpretación artística, la cual la diferencia de la actuación del conservador. Además, esa documentación que se deriva de la acción del artista, al formar parte de las colecciones museológicas y servir de medio de exhibición de las obras, se convierte en objeto de tratamientos conservativos.

Así, el papel del conservador se vincula a la generación de una documentación que permita la comprensión de la intención artística y del proceso de ejecución, analizando todos los elementos y procedimientos que lo integran, los cuales incluyen la realización de registros documentales por parte del artista, y, a partir de esa información, al planteamiento de propuestas que ofrezcan la posibilidad de continuar exponiendo la obra sin perder su valor artístico.

FORMULARIO DE REGISTRO DE DATOS

Para facilitar el proceso de integración y registro de la obra en el acervo del museo, entendemos que la obra debe ser registrada teniendo en cuenta su estado de existencia en el momento de su adquisición, mencionando también todos los cambios que ha sufrido desde su creación, relacionándolos con la intención artística y otros factores preponderantes para la ocurrencia de esos cambios y dejando espacio para el registro de nuevos cambios que puedan suceder. Por ello, hemos planteado un formulario de registro de datos basado en los modelos presentados como consecuencia del simposio *Modern Art Who Cares?* (1997)^[7], en sus adaptaciones presentadas por Rosario Llamas Pacheco^[8] y en el modelo de documentación de instalaciones presentado por Joanna Phillips^[9], que abarca las tres situaciones presentadas anteriormente con respeto a la existencia de la performance: el registro documental, la instalación y el evento en vivo.

Este formulario se divide en siete apartados principales: identificación, posibilidad de recreación, presentación/instalación, bibliografía, documentación existente acerca de la obra, artista y adquisición.

Identificación

Segmento donde se debe aportar la información general de la obra: título, nombre del autor, fecha de su realización y adquisición, estilo o movimiento que integra, breve descripción de su concepto y, finalmente, el nombre de la institución en que se encuentra y su número de inventario.

Posibilidad de recreación

Se ha decidido crear un sistema de clasificación organizado en función de la posibilidad de recreación de la obra. Esta clasificación no puede ser entendida como algo definitivo, aunque una performance sea registrada como “no recreable”, si acontece un cambio en su intención artística puede convertirse en “recreable”.

[7] Christiane Berndes et al., “New registration models suited to modern and contemporary art”, Ijsbrand Hummelen, Dionne Sillé y Marjan Zijlmans (coord.), *Modern art who cares? An interdisciplinary research project and an international symposium on the conservation of modern and contemporary art*, London, Archetype Publications, 2005, pp. 173-195.

[8] Rosario Llamas Pacheco, *Arte contemporáneo y restauración o cómo investigar entre lo material, lo esencial, y lo simbólico*, Madrid, Tecnos, 2014, pp. 204-209.

[9] Joanna Phillips, “Reporting iterations. A documentation model for time-based media art”, *Revista de História da Arte. Performing documentation in the conservation of contemporary art*, Lisboa, Instituto de História da Arte, n.º 4, 2013, pp. 168-179.

Performances que pueden ser recreadas. Evento en vivo

Descripción/ejecución

- Recopilación de todos los requisitos necesarios para una correcta recreación de la performance.
- Identificación y caracterización de las personas involucradas en el proceso de recreación: ¿Quién la debe ejecutar? ¿Qué tipo de conocimientos técnicos debe presentar? ¿Qué características físicas debe tener? ¿Cuál debe ser su presentación visual? ¿Qué límites deben ser impuestos a la interpretación del performer?
- Descripción de los objetos y equipamiento empleados en la ejecución de la performance (en caso de que existan) ¿Qué valor tiene el objeto material? ¿Esos elementos materiales pueden ser sustituibles? ¿Cuáles?
- Determinación del papel del público.
- Descripción detallada de todos los pasos y elementos que constituyen la performance (recopilación de registros audiovisuales que enseñen la ejecución de la performance).
- Descripción de las características que el espacio de exhibición debe presentar (concretar si la performance es *site specific* o no).
- Identificación de posibles restricciones a la recreación de la performance.
- Alteraciones que se han producido en recreaciones anteriores de esta obra.

Performances que no pueden ser recreadas. Registros documentales e instalación

El registro de estas dos categorías es bastante semejante, ya que presentan características análogas, ambas surgen de una acción performativa que el artista decidió cristalizar en algún tipo de soporte físico.

Descripción del evento performativo

- Registro de la acción performativa que originó la obra, contestando a cuestiones como: ¿Dónde y cuándo ha ocurrido? (clarificando si la performance se encuentra relacionada con un período histórico o espacio específicos) ¿Qué público estuvo presente? ¿Qué acciones han realizado el performer o los performers? ¿Qué tipo de interacción se ha establecido con el público? ¿Qué objetos se asocian a la realización de la acción performativa?

Descripción material/técnica

- Registro de los componentes físicos integrantes de la obra y resultantes de la acción. El registro de la constitución material de las instalaciones debe contemplar componentes de distintas naturalezas: elementos inmateriales (luz, sonido, voz, movimientos, interacción con público), elementos tecnológicos (medios audiovisuales) y otros elementos físicos (atrezo u otros objetos específicos de la obra a ser registrada).

Proceso de ejecución/estatus de los componentes (registro documental)

- Documentación del proceso de ejecución, identificando su autor y concretando el estatus de sus componentes, determinando el significado/función, originalmente atribuidos por el artista y las alteraciones que se han producido a lo largo del tiempo con respecto a estos.

Historial de exhibiciones y alteraciones/dependencias (instalación)

- Registro de información relativa a las distintas exhibiciones de la obra (fecha, título y espacio), imágenes ilustrativas del sistema de montaje de la obra, descripción de las alteraciones efectuadas en la obra y opinión del artista acerca de ellas. Descripción del significado de cada componente (material e inmaterial) y determinación de las dependencias que provoca en la obra, asociados a los riesgos que su pérdida provocaría en esta. Recopilación de una lista de

proveedores del equipamiento y servicios necesarios para la exhibición de la obra (técnicos de montaje, servicios específicos, etcétera).

Registro del estado de conservación

- Documentación de los tratamientos de conservación llevados a cabo en la obra, siguiendo una estructura organizada en diagnóstico, propuesta de conservación, informe del tratamiento y recomendaciones de conservación preventiva.

Presentación/ instalación

Registro de los datos necesarios para garantizar una correcta recreación o exhibición de la obra. Concretar la posibilidad de recrear o exponer la obra mediante la constatación de la existencia de elementos materiales que lo posibiliten y del posicionamiento del artista. Realizar un estudio de los métodos expositivos empleados anteriormente y de las recreaciones realizadas, determinando la receptividad que la obra ha tenido en exhibiciones previas (críticas en prensa, menciones en publicaciones, etcétera.) y analizando las opciones de estrategias expositivas existentes. Relacionar los materiales y equipamientos necesarios para el montaje de la obra y determinar las características que el espacio de exposición debe presentar. Finalmente, registrar todo tipo de información referente al equipamiento de montaje utilizado, así como a la instalación técnica.

Bibliografía

Determinar la relevancia artística y cultural de la obra en el panorama de la producción artística contemporánea, en el contexto de la colección museológica y en el contexto del legado artístico del creador.

Documentación existente acerca de la obra

- Recopilar los datos e informaciones sobre la obra documentados a lo largo del tiempo (en caso de que la obra ya tenga un tiempo de vida considerable).

Artista

- Recabar información general acerca del artista (datos personales, dirección, nombre y dirección de las personas asociadas al artista e información extra sobre él mismo) y determinación de su disponibilidad. Además, realizar una entrevista al artista con el fin de que concrete y defina los aspectos esenciales de su obra, así como su jerarquización e importancia relativa de los elementos que la integran, tanto del plano material como del plano conceptual.

Adquisición

- Recopilar información referente a la forma de adquisición de la obra: compra (precio), intercambio, préstamo, oferta, herencia; por quién ha sido adquirida y fecha de la adquisición.

EL ESTATUS DE LA DOCUMENTACIÓN Y CÓMO DOCUMENTAR O CÓMO NO DOCUMENTAR. LA PERSPECTIVA DE TRES ARTISTAS

Una vez corroborado que la comprensión de la intención artística es esencial para la conservación de este tipo de obras, hemos estudiado el posicionamiento de tres artistas acerca del papel que los registros documentales adquieren en sus obras y la manera en que ellos entienden que deben ser conservadas, relacionando esos posicionamientos con sus respectivas investigaciones artísticas.

Bruce McLean (1944)

Es un artista escocés formado en Glasgow School of Art (1961-1963) y en Saint Martin's School of Art (1963-1966), en donde estudió escultura bajo la orientación del escultor británico y sefardí Anthony Caro.

Sus primeros trabajos siguieron la misma línea desarrollada por otros artistas de su generación, como la pareja Gilbert & George, orientándose hacia una tendencia conceptualista, propia de las prácticas artísticas de la década de 1960. Durante esta época, su investigación artística respondía a una pretensión de desmaterialización de la escultura mediante la transformación de su cuerpo en una escultura viva. Esta idea se materializaba a través de acciones performativas en las que el artista asumía determinadas poses, las cuales documentaba inmediatamente en registros audiovisuales, principalmente fotografías.

Es el caso de obras como *Pose Piece for Three Plinths Work* (1971) y *High Up on a Baroque Palazzo* (1974), realizada por su grupo Nice Style, la presencia del artista no constituye un elemento fundamental para la validación de la obra, aunque hayan sido ejecutadas originalmente ante una audiencia.

Las acciones performativas desarrolladas por McLean fueron realizadas para ser documentadas, ya que el enfoque artístico de sus acciones no es el evento performativo en sí, sino la búsqueda de nuevas posibilidades para la escultura y la negación de su tridimensionalidad y materialidad. Es decir, la obra es el concepto impregnado en esos eventos, el cual puede transmitirse mediante los registros documentales. Así, esos registros se insertan en la categoría de documentos de carácter teatral, propuesta por Auslander, y presentan un importante valor artístico corroborado por el propio creador^[10].

Marina Abramović (1946)

Es una artista serbia, cuya investigación, iniciada en la década de 1970, se enfoca en el estudio y desarrollo de la performance, creando momentos de gran carga emocional e íntima comunicación con el espectador.

En 2005 presentó una serie de recreaciones de performances históricas en el Museo de Arte Moderno de Nueva York. La apertura que la artista presentaba a la posibilidad de recrear performances históricas facilitó la realización de una retrospectiva de su trabajo a través de la recreación de una serie de performances cuyas hechas por ejecutantes asignados y entrenados para ese propósito. Este es el caso de la presentación de la performance *The Artist is Present*, de 2010, en el Museo de Arte Moderno de Nueva York.

Así, parece lógico que en una entrevista titulada *Documenting Performance*, realizada tras la retrospectiva *The Artist is Present*, Marina Abramović defendiese la realización de recreaciones de performances como estrategia conservativa. Apuntando esa posible estrategia como la más eficaz para la conservación de este tipo de obra frente a la mera generación y exhibición de registros documentales^[11].

El posicionamiento de esta artista se explica en el hecho de que el valor artístico de la mayoría de sus obras esta visceralmente vinculado al evento en vivo, ejecutado ante una audiencia que participa activamente en el curso de sus performances. De este modo, la artista apunta la recreación como una estrategia conservativa más eficaz y más fiel a la esencia de la performance, rechazando las posibilidades que aportan los registros elaborados, los cuales en este caso asumen un carácter meramente documental, ya que no son capaces de recrear la experiencia de un evento en vivo.

[10]

Karin Andreasson, "Bruce McLean's best photographs: fun with three plinths the Tate forgot to take back", *The Guardian*, 28 de abril de 2016. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/apr/28/bruce-mclean-interview-pose-work-for-plinths/> [Última consulta: 3-06-2019].

[11]

Marina Abramović, *Documenting performance*, Nueva York, Museum of Modern Art, 2010. <https://www.khanacademy.org/partner-content/moma/artist-interview-performance/v/moma-abramovic-documenting-performance/> [Última consulta: 3-06-2019].

[12]

Hans-Ulrich Obrist, *Interview mit Tino Sehgal*, Berlin, Johnen galerie, 2003.

Tino Sehgal

Es un artista de nacionalidad inglesa y alemana, cuyo trabajo ha evolucionado desde el contexto de la danza y del teatro hacia la ejecución de obras que se encuadran en el ámbito de las artes visuales. Su investigación artística intenta contestar al problema de la excesiva generación de productos, de la cual nuestra economía depende. Así, a través de sus obras, Tino Sehgal pretende crear productos capaces de integrarse dentro de un sistema comercial (mercado del arte) sin que se generen objetos físicos^[12].

De este modo, Tino Sehgal rechaza terminantemente la generación de cualquier tipo de objeto asociable a sus obras, incluso con fines conservativos. Ante la ausencia de objetos, el valor artístico se reserva al evento performativo, el cual se conserva en la memoria de los espectadores, en las posibilidades de la transmisión oral y en el conocimiento empírico de los ejecutantes. De este modo, sus obras solo pueden existir como eventos en vivo.

Los diferentes estatus que cada artista confiere a los registros documentales de sus obras y las diversas opiniones que exponen acerca de la conservación de estas son consecuencia directa de sus investigaciones artísticas, por lo tanto, conllevan la adopción de diferentes estrategias de conservación direccionadas a las especificidades de cada caso.

Como tal, el estudio de estos tres casos revela la importancia de la comprensión de la intención artística existente detrás de cada obra, mediante el estudio del trabajo del artista y del establecimiento de un contacto directo con el mismo.

CONCLUSIONES

La performance se incluye en el contexto de obras de naturaleza transitoria y procesual, en el cual, la documentación asume un papel fundamental como herramienta de conservación.

Parte de esa documentación es generada por los artistas, presentando, así, diferentes valores y significados con respeto a la obra, los cuales deben ser interpretados. Por ello, la comprensión de la intención artística que sustenta la obra es una parte esencial para su conservación.

Las diversas posibilidades artísticas que esta tipología proporciona imposibilitan la realización de un modelo único de documentación aplicable a todos los casos encontrados. No obstante, es fundamental intentar establecer parámetros generales de documentación adaptables a casos específicos. Así, el modelo de documentación debe registrar la obra teniendo en cuenta su estado de existencia en el momento en que es adquirida por la institución, el cual puede corresponder a un evento en vivo, a los registros documentales generados o a una instalación artística. Además, debe describir todas las alteraciones que se produjeron en la obra desde el momento de su creación, relacionándolas con la intención artística de la obra y con otros factores preponderantes para la ocurrencia de esas alteraciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMOVIĆ, Marina. *Documenting performance*. Nueva York: Museum of Modern Art, 2010.
<https://www.khanacademy.org/partner-content/moma/artist-interview-performance/v/moma-abramovic-documenting-performance/> [Última consulta: 3-06-2019].

- ANDREASSON, Karin. “Bruce McLean’s best photographs: fun with three plinths the Tate forgot to take back”. *The Guardian*. 28 de abril de 2016.
<https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/apr/28/bruce-mclean-interview-pose-work-for-plinths/>
[Última consulta: 3-06-2019].
- AUSLANDER, Phillip. “The performativity of performance documentation”. CLAUSEN, Barbara (coord.). *The (re) presentation of performance art*. Núremberg: Verlag Moderner Kunst, 2006, pp. 21-33.
- BERNDES, Christiane et al. “New registration models suited to modern and contemporary art”. HUMMELEN, Ijsbrand; SILLÉ, Dionne y ZIJLMANS, Marjan (coord.). *Modern art who cares? An interdisciplinary research project and an international symposium on the conservation of modern and contemporary art*. London: Archetype Publications, 2005, pp. 173-195.
- GRAU, Pascale; MÜLLER, Irene; y VON BÜREN, Margarit. *Archiv performativ: on the transmission of performance art*. <http://archivperformativ.zhdk.ch/> [Última consulta: 2-03-2019].
- HÖLLING, Hannah. “Time and conservation”. *ICOM-CC 18th triennial conference*. Copenhagen, 2017.
- JONES, Amelia. “‘Presence’ in absentia: expressing performance as documentation”. *Art journal, performance art: (some) theory and (selected) practice at the end of the century*. n.º 4, Vol. 56, 1997, pp. 11-18.
- LAURENSEN, Pip. “Vulnerabilities and contingencies in the conservation of time-based media works of art”. SCHOLTE, Tatja y WHARTON, Glenn. *Inside installations. Theory and practice in the care of complex artworks*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2011, pp. 35-42.
- LLAMAS PACHECO, Rosario. *Arte contemporáneo y restauración o cómo investigar entre lo material, lo esencial, y lo simbólico*. Madrid: Tecnos, 2014, pp. 204-209.
- OBRIST, Hans-Ulrich. *Interview mit Tino Sehgal*. Berlín: Johnen galerie, 2003.
- PHELAN, Peggy. *Unmarked the politics of performance art*. Londres: Routledge, 2005.
- PHILLIPS, Joanna. “Reporting iterations – a documentation model for time-based media art”. *Revista de história da arte – performing documentation in the conservation of contemporary arte*. Lisboa: Instituto de história da arte, n.º 4, 2013, pp. 168-179..
- VAN DE VALL, Renée; HÖLLING, Hannah; SCHOLTE, Tatja y STIGTER, Sanneke. “Reflections on a biographical approach to contemporary art conservation”. *ICOM-CC 16th triennial conference*. Lisboa, 2011.

Hacia una conservación del arte sonoro; la deconstrucción del archivo

ANNE-FRANÇOISE RASKIN

Nuestra comunicación pretende abordar algunos problemas relativos a la conservación del arte sonoro, aproximándonos al estado de una cuestión aún poco tratada. La metodología empleada propone una fundamentación de corte teórico.

Preguntarse por la conservación de arte sonoro significa preguntarse también por la construcción de su archivo, de los aspectos sustantivos de aquello que puede o debe preservarse, de su posible adquisición por instituciones museísticas, de su exposición... Todo ello nos aboca al problema de su definición, cuestión que sigue siendo objeto de controversia e incluso disputa en el contexto académico internacional. Estas dificultades conceptuales relativas a la definición del arte sonoro pueden, de hecho, atenuarse mediante la pregunta acerca de su conservación y de un estudio del proceso de musealización. Para ello nos apoyaremos en las reflexiones derridianas sobre el archivo.

[1]

La AMEE se funda en 1987 y tiene como fin primordial la promoción y difusión de la música electroacústica y el arte sonoro, en el sentido más amplio de estas manifestaciones artísticas, que incluye la música experimental (abarcando la escena alternativa de música electrónica o improvisación hasta una tradición más académica de música contemporánea), la poesía experimental u obras conceptuales, el radioarte, el cine experimental y el videoarte (en cuanto muestran un especial énfasis en su dimensión sonora), la performance y la danza contemporánea (en la medida en que incorporan el sonido como elemento creativo), las artes visuales (en forma de objetos sonoros, instalaciones audiovisuales o interactivas), etcétera.

Este texto surge de la comunicación presentada en la 20ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo, celebrada en el Museo Reina Sofía, y pretende abordar algunos problemas relativos a la conservación del arte sonoro, planteando una aproximación al estado de esta aún poco tratada cuestión. Estas reflexiones forman parte del marco de un proyecto iniciado por la actual junta directiva de la AMEE^[1] en el que una de líneas de actuación es la promoción del patrimonio y la creación y conservación del arte sonoro. Este proyecto plantea a medio-largo plazo la elaboración de un archivo sonoro con el fin de preservar la memoria de este ámbito creativo.

La elaboración del archivo se plantea en cuatro fases:

- 1.- La recolección y catalogación de los materiales generados por los distintos actores activos del arte sonoro en España en las últimas décadas.
- 2.- La preservación física de estos materiales reunidos.
- 3.- La investigación sobre los archivos de cada actor y el establecimiento de conexiones con el fin de habilitar lecturas y activaciones del material documental.
- 4.- La socialización de los archivos con el fin de hacerlos disponibles para la consulta pública (investigación, exposición, etcétera).

Previamente a este ejercicio, debemos pensar cómo abordar la cuestión del archivo y de la conservación del arte sonoro. La metodología empleada, antes de ocuparse de aspectos técnicos, más bien propone una fundamentación de corte teórico. Ello obedece a la necesidad preliminar de afrontar diversos problemas específicos de la materia tratada, que atraviesan el propio contexto en el que se enmarca esta jornada sobre conservación, es decir, dentro de un Museo Nacional Centro de Arte, como es el Reina Sofía.

En primer lugar debe señalarse la significativa ausencia del arte sonoro en las instituciones museísticas y en los centros destinados a la exposición, investigación y difusión del arte contemporáneo. Esta realidad se acentúa si nos referimos a las colecciones de dichas instituciones, en las cuales, la presencia del arte sonoro no deja de ser residual o anecdótica. A este hecho deben añadirse las peculiaridades del caso español, donde el reconocimiento de estas prácticas ha sido más tardío que en otros contextos culturales, como es el caso del alemán o del anglosajón. No obstante, existen varios ejemplos que han tratado de subsanar esta carencia, como fue la exposición en Madrid titulada *ARTe SONoro* (La Casa Encendida, 2010, comisariada por José Manuel Costa); así como (aunque su objeto desbordase los contornos del arte sonoro) la muestra *Encuentros de Pamplona 1972: fin de fiesta del arte experimental* (Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2010, comisariada por José Díaz Cuyás, Carmen Pardo y Esteban Pujals); *Desbordamiento de Val del Omar* (MNCARS, 2010-2011, comisariada por Eugeni Bonet); *± 1961 La expansión de las artes* (MNCARS, 2013, comisariada por Julia Robinson y Christian Xatrec); o, más recientemente, *Escuchar con los ojos. Arte sonoro en España, 1961-2016* (Fundación Juan March, 2016, comisariada por José Iges y José Luis Maire).

El análisis de estas iniciativas, así como de ciertos antecedentes en el contexto español e internacional, puede servir para extraer algunas pautas comunes y concretar los principales desafíos propios de la conservación de este tipo de trabajos y experiencias artísticas.

En este sentido, es preciso enfatizar que plantear la problemática de la conservación del arte sonoro significa acercarse a prácticas cuyo carácter es, al menos aparentemente, inmaterial. Significa preguntarse por la construcción de su archivo, de los aspectos sustantivos de aquello que puede o debe preservarse, de su posible adquisición por instituciones museísticas o de su exposición por las mismas.

Se podría recurrir a clasificaciones atípicas (música, sonido y ruido) desde el punto de vista de la documentación musical: a la organización de archivos de música experimental y arte sonoro, a la clasificación y organización de instalaciones sonoras, a los límites en la catalogación de obras y

audiovisuales en el ámbito del arte sonoro, a la nueva documentación musical (partituras de eventos o gestuales -*event score*-, paisajes sonoros urbanos, etcétera), proyectos de documentación musical en centros de arte, etcétera.

Todo ello nos aboca al problema de la definición de arte sonoro, cuestión que sigue siendo objeto de controversia e, incluso, disputa en el ámbito académico internacional. Philippe Franck, en *City Sonic*, libro colectivo que recopila las experiencias y reflexiones extraídas de las ediciones de este festival celebrado anualmente en Mons (Bélgica), desde sus inicios en 2003 hasta su publicación en 2014, pregunta a numerosos artistas, músicos, poetas, teóricos, etcétera. cuál es su definición del arte sonoro. Las tentativas de respuestas se superponen, se tropiezan, se contradicen a veces, y todas enriquecen la comprensión de este concepto. Así, a modo de ejemplo no definitivo ni definitorio, Dominique Petitgand esboza que: “Un art du temps en même temps qu’un art de l’espace. Mais surtout un art de l’écoute”^[2].

Estas dificultades conceptuales relativas a la definición del arte sonoro pueden, de hecho, atenuarse mediante la reflexión acerca de su conservación. Este es un ejercicio que, hasta ahora, no ha sido suficientemente trabajado, si bien, deben tenerse en cuenta las aportaciones de teóricos como José Luis Maire, en *Documentar el sonido: consideraciones sobre la documentación musical, la música experimental y el arte sonoro*; Miguel Álvarez-Fernández, en *Sonido, musicología, archivo: tres genealogías (hacia un catálogo de arte sonoro)*; o los estadounidenses Seth Kim-Cohen en su libro *In the Blink of an Ear. Towards a Non-Cochlear Sonic Art*; y Jonathan Sterne en *The Audible Past. Cultural Origins of Sound Reproduction*; así como en MP3: *The Meaning of a Format (Sign, Storage, Transmission)*. El análisis de sus aportaciones desde la singular perspectiva de la conservación ofrece valiosas claves para esta investigación. A raíz de sus aportaciones, ¿cuáles serían entonces las categorías operativas para crear un archivo de arte sonoro?, ¿el sonido en sí?, ¿las partituras?, ¿los registros fonográficos?

¿Cómo podemos trazar nuevas estrategias de catalogación con el fin de crear un archivo y constituer un corpus de memoria del arte sonoro para su conservación? Más allá de las partituras y de los registros físicos fonográficos, ¿cuáles pueden y deben ser los objetos de análisis y preservación?

Considerando el contexto de esta comunicación, deberíamos preguntarnos por la inscripción del arte sonoro en la institución del museo, y estudiar el proceso de musealización a través de tres etapas que constituyen esta integración: la adquisición, la exposición y la conservación. Esas tres etapas (no forzosamente cronológicas) son analizadas en profundidad en la tesis de Céline Eloy *Rendre l’audible tangible. La muséalisation de l’art sonore. État des lieux et perspectives*^[3], en la que estudia la integración del arte sonoro como objeto de colección en el museo y como sujeto de exposición. Basándose en el minucioso estudio de distintos casos^[4], afirma que cada fase conlleva sus propias problemáticas: la inmaterialidad aparente, el estatus de los dispositivos y soportes necesarios por los cuales existen, y la importancia del espacio, que permite experimentar esas obras, complejizan su adquisición por el museo y su conservación.

A pesar de estas dificultades, pensamos con Eloy que la museificación, ampliada a la cuestión del archivo, puede ayudar a pensar y hacer tangible la obra sonora en el seno de la institución. Al incorporarla en su colección, la institución museística se compromete a asegurar su perennidad.

La perennidad de la obra y de su concepto suelen depender de la preservación de sus materiales, pero estas nociones no se ajustan a las prácticas actuales. Las instalaciones evolucionan, se transforman en función del lugar de su exposición, la evolución tecnológica convierte rápidamente en obsoletos los materiales o dispositivos que constituyen la obra, o bien, finalmente, el carácter efímero de ciertas creaciones no permite una conservación adecuada o completa.

[2]

“El arte sonoro es un arte del tiempo a la vez que un arte del espacio. Pero sobre todo un arte de la escucha” (trad. propia), Philippe Franck (dir.) *City Sonic: les arts sonores dans la cité*, Bruselas, La Lettre volée, 2014 [cat. exp.].

[3]

Céline Eloy, *Rendre l’audible tangible. La muséalisation de l’art sonore. État des lieux et perspectives*, Bélgica, Université de Liège, 2014.

[4]

Como el Centre national des Arts plastiques (París), el Musée des Beaux-Arts du Canada (Ottawa), el Musée d’Art contemporain du Val de Marne (Vitry-sur-Seine), el Musée d’Art moderne et contemporain Grand-Duc Jean (Luxemburgo), el Museet for Samtidskunst (Roskilde) o el Museum of Modern Art (Nueva York).

Abordar el arte sonoro y la conservación de sus instalaciones nos enfrenta con sus especificidades tecnológicas y espaciales, tanto por la evolución tecnológica, como por el comportamiento de una obra en un espacio expositivo u otro. Esos interrogantes que ofrece la conservación del arte sonoro se materializan a la hora de su exposición. La naturaleza misma del sonido (intangible, pero físico) problematiza su presentación, a nivel conceptual y en un plano concreto. Cuestiona las nociones de tiempo, de silencio y de condiciones de escucha (poco tratadas en los museos hasta la fecha). Por otra parte, implica tener en cuenta su capacidad de intrusión, de interacción física con las otras obras, la estrecha relación que establece con el espacio.

Si para pensar en la conservación del arte sonoro nos apoyáramos en la definición propuesta anteriormente por Dominique Petitgand como “un arte de la escucha”, nos enfrentamos a una delicada cuestión. La imposibilidad de asir la escucha, la inmaterialidad de la obra, las exigencias tecnológicas, la relación estrecha con el lugar de exposición, la muestra, la difusión y la experiencia del visitante son parámetros que necesitan ser conservados. ¿Cómo fijar esta experiencia y preservar la escucha? La conservación del arte sonoro implica otros datos primordiales, materiales o inmateriales, desde el soporte mismo hasta la experiencia propia, datos intangibles y subjetivos, fenomenológicos de la escucha, de la percepción del sonido y de su interacción con el espacio. Ante la complejidad que supone limitar y definir el arte sonoro, José Luis Maire propone:

“No se trataría, por tanto, de dar una definición del término ‘arte sonoro’ para categorizarlo o delimitarlo, sino de intentar pensar el sonido, de manera inédita, desde un ámbito que se encuentre alejado del privilegio de uno de los registros sensibles (ya sea el del oído o el de la mirada). Las preguntas que nos quedan por reconsiderar no parecen ser cronológicas, más bien se relacionan con el tipo de lugar que se abre con la escucha; con las formas en las que el sonido resuena en el espacio (y remite, a su vez, en nuestros cuerpos); con la posibilidad de deslizarse desde una fenomenología de la percepción (de la mera constatación, interactiva o no, de las propiedades acústicas del sonido) a una fenomenología de lo sensible, o, al fin, con el concepto de escucha que estaría en juego cuando se pretende dar cuenta del sonido en el arte”^[5].

[5]

José Luis Maire, *Escuchar con los ojos. Arte sonoro en España, 1961-2016*, Madrid, Fundación Juan March. Actividades Culturales, 2016, p. 29 [cat. exp.].

[6]

En los años cincuenta, el escritor francés Jérôme Peignot retoma la palabra “acusmática” para describir la forma de escuchar sonidos sin una causa visible. Esto tiene su origen en la práctica pitagórica, y su método de enseñanza que consistía en la escucha y en la separación visual de discípulos y maestro. Pitágoras consideraba que la educación sin fuente era una herramienta indispensable para el aprendizaje, para evitar así distracciones y concentrarse en lo sonoro, particularmente en la enseñanza.

Si las tentativas de definiciones no son operativas para este ejercicio, pensar a partir de otras categorías, evocadas por ejemplo por Maire, resultaría quizá más fértil. Las declinaciones del arte sonoro han sido, tradicionalmente, múltiples y heteróclitas, al incluir cualquier práctica que preste una atención particular al sonido (o a la escucha), como la instalación, el paisajismo sonoro o *soundscape*, las grabaciones de campo o *field recordings*, las esculturas sonoras... entre los que, acaso también, pueda o deba incluirse el formato concierto, la sesión de escucha, el vídeo, la performance y otras expresiones más cercanas a la acción.

Ciertas aproximaciones estéticas abordan el sonido como materia, en su cualidad plástica y física. En otros casos, en los que solo podemos percibir el sonido sin visualizar su fuente, esa dimensión acusmática^[6] constituye el aspecto fundamental del discurso. Además, también deben ser consideradas aquellas obras “no cocleares”, en las que el sonido (en su dimensión acústica) no parece en principio relevante, como podría ser el caso de la emblemática *4’33”*, de John Cage.

La complejidad derivada de cada una de estas tipologías exige articular metodologías específicas de documentación, registro, e incluso de reinterpretación o *reenactment*. Esta dimensión de archivo de medios nos confronta directamente con las reflexiones derridianas sobre estas cuestiones. El archivo^[7] se torna en una categoría fundamental para nuestra investigación y, más ampliamente, para el arte actual y para nuestro mundo contemporáneo. Ese “mal de archivo” que conceptualiza Derrida en su famosa conferencia leída en 1994 en Londres, dentro del coloquio internacional titulado *Memory:*

[7]

Aunque Michel Foucault fue el primero en poner en juego esta cuestión y reivindicar el archivo en el campo filosófico, en esta ocasión nos centraremos en las reflexiones de Derrida.

The Question of Archives, organizado por la Société internationale d'Histoire de la Psychiatrie et de la Psychanalyse, del Freud Museum y del Courtauld Institute of Art.

En su esfuerzo habitual por deconstruir las nociones, tal y como las solemos manejar y entender, Derrida empieza por preguntarse por la etimología de la palabra archivo. Así explora y recoge la memoria de la palabra griega *arkhè*, que nombra dos órdenes de significaciones. Por una parte, un sentido histórico u ontológico, *arkhè* como *commencement* (comienzo, originario) y, por otra parte, un sentido nomológico, *arkhè* remitiendo al *commandement* (mandato, autoridad). Este principio nomológico, según la ley, contiene asimismo un sentido topológico. El archivo no es solo el mandato, sino también el lugar donde se emite y pronuncia la ley: el *arkheion* es la residencia de los magistrados superiores, los *arcontes*, los que mandaban. Eran ciudadanos que ostentaban este poder político y se les reconocía el derecho de hacer o de representar la ley. Dada su autoridad, públicamente reconocida, era en su casa de entonces (casa privada, casa familiar, casa oficial) donde se depositaban los documentos oficiales. Los *arcontes* eran ante todo sus guardianes. Según Derrida, esta dimensión heredada de *arconte* (dimensión patriarcal *per se*) es fundadora del concepto de *archivo*, y esas capas de significados se esconden detrás del uso común y cotidiano de esta palabra. El archivo es una apropiación violenta, una toma de poder, así como una interpretación. Los guardianes aseguran la seguridad física del depósito y del soporte, y también tienen el derecho y la competencia hermenéuticos. Tienen el poder de interpretar los archivos.

En ese acercamiento freudiano del archivo, Derrida subraya que la relación conceptual entre archivo y *arkhè* no puede llevar a un comienzo, sino a una construcción de la historia y de la memoria, de tal forma que el poder y la ley actúan como mandato. Al fin y al cabo, la condición del archivo es la constitución de una instancia y de un lugar de autoridad. ¿Qué hacer entonces cuando los archivos se desplazan o cambian de guardianes? Las reflexiones anteriores acerca de la museificación de nuestras prácticas nos obligan a preguntarnos por su institucionalización. La cuestión del archivo es ante todo una cuestión política. No existe poder político sin control del archivo, cuando no de la memoria.

Es el momento de preguntarse sobre el lugar que ocupa el arte sonoro en estos archivos, que son, en definitiva, los museos. ¿Cuál sería la misión de los guardianes y qué tipo de *arkheion* físico sería el más adecuado? Si precisamente el arte sonoro se incorpora con toda la legitimidad en los museos de arte, a lo mejor es la oportunidad de replantearse las relaciones entre la creación y las instituciones que les da asilo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVÁREZ FERNÁNDEZ, Miguel. “Sonido, musicología, archivo: tres genealogías (hacia un catálogo de arte sonoro)”. *Boletín DM/Asociación Española de Documentación Musical*. Vol. 16, España: AEDOM, 2012.
- BARBER, Llorenç; y PALACIOS, Montserrat. *La mosca tras la oreja: de la música experimental al arte sonoro en España*. Madrid: Fundación Autor-Sociedad General de Autores y Editores, 2010 [cat. exp.].
- COSTA, José Manuel. *ARTE SONORO*. Madrid: La Casa Encendida, 2010 [cat. exp.].
- DELEUZE, Gilles; y GUATTARI, Félix. *Qu'est-ce que la philosophie?* París: Minuit, 1991.
- DERRIDA, Jacques. *Mal d'archive: une impression freudienne*. París: Galilée, 1995.
- ELOY, Céline. *Rendre l'audible tangible. La muséalisation de l'art sonore. Etat des lieux et perspectives*. Bélgica: Université de Liège, 2014 [Tesis doctoral].

- FONTÁN DEL JUNCO, Manuel; IGES, José; y MAIRE, José Luis. *Escuchar con los ojos. Arte sonoro en España, 1961-2016*. Madrid: Fundación Juan March. Actividades Culturales, 2016 [cat. exp.].
- FOSTER, Hal. "An Archival Impulse". *October*. Vol. 110, Cambridge: The MIT Press, otoño 2004, pp. 3-22.
- FOUCAULT, Michel. *L'archéologie du savoir*. París: Gallimard, 1969.
- FOUCAULT, Michel. *Les mots et les choses: une archéologie des sciences humaines*. París: Gallimard, 1966.
- FRANCK, Philippe (dir.). *City Sonic: les arts sonores dans la cité*. Bruselas: La Lettre volée, 2014 [cat. exp.].
- GRUBBS, David. *Les Disques gâchent le paysage: John Cage, les années 1960 et l'enregistrement sonore*. Dijon: Les Presses du réel, 2015.
- KAHN, Douglas. *Noise Water Meat. A history of sound in the arts*. Massachusetts: The MIT Press, 1999.
- KIM-COHEN, Seth. *In the Blink of an Ear. Towards a Non-Cochlear Sonic Art*. Nueva York-Londres: Continuum, 2009.
- MAIRE, José Luis. "Documentar el sonido: consideraciones sobre la documentación musical, la música experimental y el arte sonoro". *Boletín DM/Asociación Española de Documentación Musical*. Vol. 16, España: AEDOM, 2012.
- STERNE, Jonathan. *MP3: The Meaning of a Format (Sign, Storage, Transmission)*. Durham-Londres: Duke University Press, 2012.
- STERNE, Jonathan. *The Audible Past. Cultural Origins of Sound Reproduction*. Durham-Londres: Duke University Press, 2003.

Vanitas contemporáneas. Reflexiones en torno a la materialización del Tiempo

HAIZEA SALAZAR BASAÑEZ / MIREN ITXASO MAGUREGUI OLABARRIA / ENARA ARTETXE SÁNCHEZ

La preocupación por el Tiempo^[*] es un tema que ha suscitado interés en disciplinas que van desde la ciencia hasta el arte. Desde la antigüedad hasta el siglo XXI, esta incertidumbre ha sido plasmada en numerosos escritos.

Centrándonos en el ámbito artístico, sobre todos los géneros, existe uno en el que destaca su preocupación por el *tempus fugit*, son las *vanitas*, que, amoldándose a las exigencias de su tiempo, han sabido permanecer a lo largo de los siglos fieles a su verdad atemporal.

En una sociedad tecnológica y de consumo, las *vanitas* contemporáneas nos enfrentan a nuestra inevitable obsolescencia. A través de un discurso orgánico y sincero nos plantean una actitud reflexiva, no solo como profesionales, sino como sujetos. Mientras que, al descubrirlas, nos preguntamos el porqué de su ausencia en los entornos expositivos. ¿Será que las preguntas y los dilemas que plantean requieren posturas que van más allá de los dogmas estipulados?^[**]

[*] Proponemos el uso de la palabra Tiempo con mayúscula al tratarse de un concepto específico y ampliado, a remarcar y diferenciar en el texto; entendiéndolo como concepto global y total/absoluto desde una perspectiva filosófica y artística, que lo vincula con la inclusión de su uso como materia y material artístico.

[**] Este artículo es fruto de la investigación doctoral, en curso, financiada por la beca PIF 17/164 de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) bajo la tutela de las doctoras Miren Itxaso Maguregui Olabarria y Enara Sánchez Artetxe.

La transformación y evolución de los museos constituye un tema de actualidad que suscita cada vez más dudas en el sector artístico, pero todo cambio comienza desde el interior.

Entre las diversas perspectivas desde las que podemos contemplar el museo, cabría la posibilidad de entenderlo como una cápsula del Tiempo. Un contenedor temporal que atesora en sus salas fragmentos de Tiempo; instantes capturados a través de distintas ópticas. Por ello, consideramos que el Tiempo, *per se*, es un valor inherente al museo, e irreversiblemente vinculado a él.

Nuestra propuesta se basa en un cambio muy simple *a priori*. Se trata de entender el paso del Tiempo como algo natural. Una pequeña modificación en nuestra percepción que comienza con una reflexión individual y desemboca en múltiples cambios.

Para llevar a cabo esta pequeña revolución, proponemos como punto de partida una revisión en torno al propio contenido de los espacios expositivos, planteando alternativas que consideren en sus creaciones otros aspectos no tan al uso como los habituales. Con esto nos referimos a obras que, al igual que el museo, contemplen el Tiempo como parte de ellas. Obras que necesitan del propio Tiempo para completarse. Obras como las *vanitas* contemporáneas.

Proponemos la definición del concepto *vanitas* contemporáneas como psicoinstalaciones de arte efímero e intencionalidad reflexiva, realizadas con materiales biológicos, en los que el Tiempo actúa como materia y material. Piezas artísticas en constante metamorfosis. Obras que plantean, y por lo general necesitan, la destrucción como parte de su proceso creativo [F. 01 - 02].

Bajo nuestro punto de vista, las *vanitas* contemporáneas tienen dos características fundamentales. La primera es el uso del Tiempo en su forma dual, es decir, como materia y material. La transformación de la materia a través de la putrefacción, que puede llegar incluso a la destrucción de la misma, y que es necesaria para que la obra se complete. La segunda de las características sería la importancia que los sentidos tienen en ellas. No solo se limitan a la vista o al tacto, sino que, sentidos como el olfato o el gusto, no tan habituales, pueden ser esenciales para el entendimiento de la obra. Todas estas cualidades convierten a las *vanitas* contemporáneas en obras exquisitas, que nos hablan de temas transcendentales, como la fugacidad de la vida, desde un lenguaje poético y actual [F. 03 - 04].

A simple vista, la inclusión de estas propuestas artísticas en las salas puede no parecer muy controvertida, pero en contra de esta primera impresión, su presencia conlleva aparejados cambios significativos, siendo la conservación-restauración una de las disciplinas más “afectadas” por las *vanitas* contemporáneas.

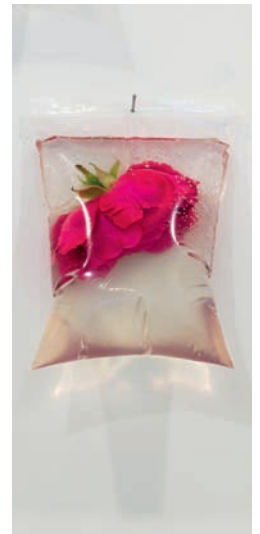
Generalmente estamos acostumbrados/as a que las obras de arte en los museos se conserven en buen estado, y a que cuando sucede algún imprevisto o accidente, el equipo de conservación-restauración es el encargado de llevar a cabo las labores necesarias para devolver a la obra un aspecto legible. En este punto es donde encontramos una de las preguntas clave, ¿qué podemos hacer en el equipo de conservación-restauración frente a una obra destinada a destruirse? ¿Cómo devolverle la legibilidad a algo que está en constante cambio?

La respuesta es clara; no podemos. En las obras en las que el Tiempo es materia y material no existe más estado ni realidad que el presente, entendiendo el estado del instante como único estado válido, y evitando una vez más la idea errónea de que la restauración pretende devolver a la obra su estado inicial. Lo que sí que podemos hacer es replantearnos nuestra postura frente a la destrucción y adaptarnos a las nuevas exigencias y necesidades de estas instalaciones. Apostar por la elección más respetuosa para con las obras, aunque esta suponga su desaparición.

Esta circunstancia podría cuestionar la verdadera necesidad de nuestra presencia, la presencia del equipo de conservación-restauración, ya que, por lo general, somos las personas responsables de la salvaguarda de las obras, y estas parece no necesitarla. Las *vanitas* contemporáneas suponen



[F. 01]



[F. 02]



[F. 03]



[F. 04]

[F. 01]

Pablo Mesa Capella, *Aqua Botanica*, 2015.

[F. 02]

Pablo Mesa Capella, *Aqua Botanica*, 2015. Detalle.

[F. 03]

Pablo Mesa Capella, *INNESTI*, 2015. Autoría: Pablo Mesa Capella y Giorgio Benni.

[F. 04]

Pablo Mesa Capella, *INNESTI*, 2015. Detalle del artista haciendo zumo de naranja en la inauguración para que el público lo saboree durante la visita.

una renovación, no solo en nuestras funciones sino en nuestros planteamientos, comenzando por el más importante: cambiar la manera de entender y afrontar las consecuencias del inevitable paso del Tiempo en las obras de arte.

El paso del Tiempo ha sido uno de los principales enemigos de las obras y del sector de la conservación-restauración, pero ahora, el arte de lo perecedero reivindica las consecuencias del paso del Tiempo y la destrucción como parte fundamental de su discurso. Este arte de lo ruinoso señala que es preciso remplazar nuestra percepción negativa del Tiempo y de la destrucción, entendiéndolo como algo necesario para la culminación de la obra.

Este nuevo planteamiento supone un cambio importante en cuanto a las funciones principales del área de la conservación-restauración. Seguimos siendo el departamento responsable del bienestar de la obra, pero de otra manera. Al igual que la obra, nuestras funciones evolucionan hacia una postura más conceptual y, en lugar de abordar la podredumbre, la acompañamos. Eso sí, asegurándonos siempre de su correcta evolución desde la perspectiva de la destrucción creativa.

La destrucción creativa puede inducir a error, al suponer que nuestras funciones, las del equipo de conservación-restauración, puedan quedar relegadas a una postura pasiva frente a la obra. Pero esta idea está muy lejos de la realidad. Las *vanitas* contemporáneas nos exigen una actitud muy activa. Lo primero, el contacto directo y continuo con los y las artistas, en la medida de lo posible, para conocer las creaciones en todos sus aspectos. No solo las peculiaridades físicas y técnicas, sino también las conceptuales. Una relación fluida que nos acerque a ellas desde una perspectiva no tan técnica, ayudándonos a entender la obra en todos sus niveles, para interpretarla en su totalidad y poder asegurar su correcta evolución y la transmisión fidedigna de su mensaje.

No obstante, esta destrucción, si bien suele ser habitual en las *vanitas* contemporáneas, no todas la contemplan de la misma manera. Por ello, hay artistas como Michael Blazy, que entienden que todo lo que suceda es parte de la evolución de la instalación, mientras que otros y otras plantean una destrucción “guiada”. Un deterioro dentro de unos plazos o con una velocidad programada, independientemente de cuál sea su postura frente al deterioro. Dada la mutabilidad de las obras, es necesario un seguimiento directo y constante de las instalaciones para asegurarnos de que se cumple la voluntad del artista y que no se está malinterpretando su idea original.

La materialización del Tiempo, necesaria para que la obra se complete, nos obliga a una continua vigilancia, pero no únicamente para asegurarnos de su correcta evolución, sino para afrontar algunas de las consecuencias del proceso orgánico, como pueden ser la proliferación de microorganismos, los problemas de migración o la presencia de plagas, entre otros^[1] [F. 05 - 07].

La destrucción creativa, característica peculiar de las *vanitas* contemporáneas, lleva implícita una necesidad urgente; la construcción de entornos seguros. Espacios que aseguren la protección, no solo del arte sino de las personas. Entendemos que estas obras contemplan la destrucción, bien sea parcial o total, como parte del discurso y que, por tanto, son potencialmente peligrosas, tanto para las obras colindantes como para el ser humano, espectador de las mismas.

Esta necesidad, derivada de la transformación biológica, supone un cambio en nuestras funciones. La urgencia de construir espacios seguros hace que nos convirtamos en parte fundamental del diseño, valorando las opciones más seguras para con las obras y las personas, con el máximo respeto hacia la evolución de las obras.

El primer paso a tener en cuenta es el espacio. En este aspecto, tendríamos que valorar qué opción sería la mejor, si colocar nuestra *vanitas* junto con otras obras o no. Si colocásemos la obra sola en una sala, podríamos manipular tanto el espacio como las condiciones ambientales en función nuestras necesidades específicas, adecuándolo en todo momento a las exigencias de la obra. Por otro

[1]
Los ensayos realizados tomando la instalación *INNESTI* (2015), de Pablo Mesa Capella como referencia, revelaron la migración, la proliferación de microorganismos y la presencia de plagas (moscas) como las consecuencias más significativas del proceso creativo.



[F.05]



[F.06]



[F.07]

lado, si optamos por un espacio compartido, la *vanitas* no será prioritaria, y tendremos que buscar la solución que mejor se adecúe al conjunto artístico. Además, tendremos que tener en cuenta, y prever, las posibles dificultades que esta situación podría representar para otras obras.

Definido el espacio expositivo, el siguiente paso sería la exhibición, es decir, cómo se va a transmitir la idea del artista. Este aspecto subraya, una vez más, la importancia de la comunicación artista-equipo de conservación para conocer qué y cómo se quiere plasmar. Entender la pieza en su totalidad para no equivocarnos a la hora de plantear el mensaje al público, ya que una mala decisión de exhibición podría invalidar el discurso.

Las opciones de exhibición que hemos analizado hasta el momento, y en las que seguimos trabajando, son tres: la exhibición libre, la exhibición con urna/vitrina y la exhibición desde el residuo.

- La exhibición libre estaría pensada para instalaciones que, como *Brainforest* (2004), de Gerda Steiner y Jörg Lenzlinger, contemplan el uso de los cinco sentidos. De esta manera, la instalación se colocaría sin ningún tipo de barrera para que el público la pudiese experimentar libremente haciendo uso de la vista, el tacto o lo que se considere oportuno. Esta propuesta permitiría una interacción total público-obra, al encontrarse completamente rodeado por ella y poder experimentarla plenamente. A su vez, esta opción también supone algunos riesgos, ya que el uso de materiales vivos puede acarrear ciertos problemas, como hemos comentado anteriormente, no solo para las obras sino también para las personas. Algunas de las consecuencias de la materialización del Tiempo pueden ser altamente nocivas para el ser humano. Por ello, es de gran importancia conocer la manera en la que los materiales pueden evolucionar, y tomar las medidas necesarias, evitando que las consecuencias de su carácter mutable se expandan más allá de los límites del espacio expositivo.
- La segunda opción, el uso de urna/vitrina, nos permitiría una libertad absoluta en cuanto al desarrollo de la hibridación artística, como ocurre con *A thousand years* (2012), de Damien Hirst. Al desarrollarse en un entorno hermético, las obras y personas permanecerían en un espacio seguro que facilitaría la evolución del proceso orgánico sin consecuencias directas para ellos. Por otro lado, el uso de contenedores privaría al público de ciertos aspectos sensoriales, como el tacto o el olfato, además de poder aparecer otros problemas asociados, como la condensación, que dificultaría la visión de la obra pudiendo interferir en el proceso de destrucción. Una vez más, señalamos la importancia de conocer la obra en todos sus aspectos para asegurarnos una transmisión veraz.

[F.05]

Detalle de proliferación de microorganismos (*Rhizopus nigricans*, *Botrytis Cinera*, *Penicillium digitatum* y *Penicillium italicum*).

[F.06]

Detalle de presencia de plagas (mosca).

[F.07]

Detalle de problemas por migración.

- Por último, llegamos a la tercera y última opción, la exhibición desde el residuo. El residuo como testigo de una experiencia vivida, que nos habla del pasado a partir de los restos, como plantea Javier Pérez en *Hábito* (1996). Con esta alternativa se exhibe la obra que sucedió, pero que sigue siendo a partir de sus ruinas. Un juego temporal que une pasado y presente en un mismo espacio y en un mismo tiempo.

El tercer sistema de exhibición plantea el residuo en las *vanitas* contemporáneas. Esta propuesta puede estudiarse desde dos posturas. La primera, entendiendo el residuo como los restos de la obra que aglutinan estados temporales, testigos de acciones pasadas que evidencian la importancia de la presencia. La segunda opción sería considerar el residuo como documentación; un registro de las consecuencias de la materialización del Tiempo en esa obra.

Siguiendo este hilo de la documentación, consideramos que la compatibilidad entre la documentación y las *vanitas* contemporáneas podría plantear ciertas dudas. Al capturar el momento, en fotografías o en vídeos, podríamos restar su esencia efímera a la obra, al anclarla a un Tiempo lineal que la priva de la libertad que le otorga el Tiempo performativo. La documentación, al menos tal y como la conocemos, podría invalidar la naturaleza fugaz de la instalación. Por ello, una vez más subrayamos la importancia de conocer la obra en todos sus aspectos para asegurarnos de no actuar en contra de sus intereses y de respetarla en todos sus matices, desde la exposición hasta la documentación.

Por si estas circunstancias no fuesen suficientes para plantear el cambio en la búsqueda de soluciones y en los principios que guían la labor del equipo de conservación-restauración se le añade la naturaleza de las *vanitas* contemporáneas. Dependiendo de su carácter, nuestra postura variará en función de las necesidades implícitas de la condición de cada obra.

Como hemos mencionado anteriormente, estas instalaciones se consideran efímeras, aunque en realidad nos enfrentamos a una realidad mucho más compleja. Las *vanitas* contemporáneas presentan una amplia y complicada clasificación que debe fundamentarse en su naturaleza y establecer los límites de actuación consiguientes.

Proponemos una clasificación, que seguimos investigando y desarrollando, y que distingue entre dos tipos fundamentales de *vanitas* contemporáneas: las *vanitas* efímeras y las *vanitas* protocolo.

- Entenderíamos las *vanitas* efímeras acogiéndonos a la definición de efímero de Christine Buci-Glucksmann, como instalaciones de naturaleza fugaz, realizadas con materiales perecederos que tienen sentido en un tiempo y en un espacio, pero no más allá^[2]. Como ejemplo, planteamos la instalación *INNESTI*, de Mesa Capella. Se trata de una obra *site specific*, realizada en 2015 para el Casale dei Cedrati, en Roma, de la cual solo tenemos documentación fotográfica referente a la inauguración.
- Por otro lado, tendríamos las *vanitas* protocolo, entendiendo estas como aquellas instalaciones efímeras realizadas con materiales perecederos, pero que contemplan la repetición tantas veces como sea necesario^[3]. Dentro de las *vanitas* protocolo también nos gustaría señalar la presencia de aquellas obras que combinan materiales perecederos con materiales inertes, exponiendo un juego temporal que favorece un cambio de rol de los materiales a medida que la obra se completa. A su vez, estos materiales inertes serían la constante en las ocasiones en las que la obra se lleve a cabo, convirtiéndose así en un eslabón que une a todas ellas.

Esta clasificación de las *vanitas* es importante, al entender que su naturaleza condicionará nuestra toma de decisiones con respecto a las acciones permitidas, no solo referentes a la exposición

[2] Christine Buci-Glucksmann, *Estética de lo efímero*, Madrid: Arena libros, 2006.

[3] En este aspecto, nos gustaría aclarar que cuando nos referimos a la repetición, es la repetición del concepto, ya que consideramos que la repetición de la obra no existe. En esta definición adoptamos una postura “heraclitiana”, al entender que en realidad la obra no se repite, ya que sus materiales son nuevos, el espacio tampoco es el mismo y ni siquiera las personas que la perciben han de ser las mismas, por tanto, todas las veces en las que la obra se lleve a cabo, y se experimente por el público, será la primera vez.



y documentación, sino en cuanto a los criterios de intervención. En este aspecto se nos presenta un amplio abanico que nos permite adecuarnos a las exigencias específicas de las obras con total libertad.

Pese a la particularidad de estas obras, podríamos decir que comparten ciertos criterios de conservación-restauración con el resto de las obras. Generalmente, cuando nos enfrentamos a una obra, solemos optar por la mínima intervención, y las *vanitas* contemporáneas nos ofrecen en este sentido el máximo exponente de la mínima intervención, al contemplar la senescencia como opción a llevar a cabo, como en el caso de Tina Vukasovic con *Burial Carpet* (2017). ¿Qué intervención puede ser menor que dejar que los materiales se desarrollen libremente mientras contemplamos el proceso? [F. 08].

La conservación periférica también adopta gran relevancia en estas obras, ya que las condiciones ambientales pueden ayudarnos a modular la hibridación artística adecuándola a las exigencias del momento de una manera indirecta pero efectiva. Esta opción puede ser válida para aquellas obras que, como *Food situation for a patriotic banquet* (1972-2010), de Antoni Miralda, contemplen la mutabilidad controlada, o también para obras que se quieren prolongar en el tiempo sin intervenir en ellas, como *Butter and Beeswax* (1975), de Joseph Beuys, perteneciente a la colección del Stedelijk Museum voor Actuele Kunst (S.M.A.K.).

Esto no quiere decir que las *vanitas* contemporáneas descarten la intervención directa. Como ejemplo contamos con la icónica instalación *Strange fruit (for David)*, de Zoe Leonard (1993-1997), que optó por esta solución. Tras una decisión conjunta artista-institución se intervinieron veinticinco de las más de trescientas piezas que conformaban la obra, y que hoy en día son lo que queda como parte de la colección del Philadelphia Museum of Art (P.M.A.).

Y si lo que queremos es congelar la obra en el Tiempo, podríamos optar por la elección del sistema *Modifying Atmosphere Packaging* (MAP) que, mediante una combinación gaseosa, que depende de los materiales de nuestra obra, nos permite frenar el proceso de degradación, manteniéndola constante e impasible frente a los estragos del paso del Tiempo^[4].

Como vemos, las opciones son múltiples, pero siempre previo conocimiento profundo de la obra. Por ello, esta clasificación condiciona las acciones permitidas para con las obras, y restringe las labores del equipo de conservación-restauración. Las *vanitas* contemporáneas requieren un conocimiento exhaustivo de la obra. Es necesario abarcar todas sus dimensiones, tanto a nivel físico

[F. 08]

Ejemplo de la materialización del Tiempo. Evolución de la probeta de limones en tres semanas.

[4]

Julie Gilman, Claire Van Damme, Bruno Demeulenaer & Frank Devlieghere, "MAP as a conservation method for contemporary art with foodstuffs: Three case studies", *CeROArt*, Bélgica, CeROArt, 2011. <https://ceroart.revues.org/2207/> [Última consulta: 23-03-2019].

como conceptual, a fin de garantizar su integridad, a la vez que se construyen espacios seguros que no malinterpretan su mensaje original.

Si bien el arte contemporáneo se caracteriza por reivindicar la necesidad de estudiar las obras de manera individual y no apostar por soluciones estándar, las *vanitas* contemporáneas son el epítome de este principio, ya que la problemática de cada exhibición e instalación es siempre distinta.

Las *vanitas* contemporáneas refuerzan la necesidad de nuestra presencia en el ámbito expositivo. Amplían nuestras competencias más allá de la salvaguarda, convirtiéndonos en parte activa de la toma de decisiones expositivas y contribuyendo a fomentar la normalización de equipos multidisciplinares. Grupos de profesionales de distintas ramas y especialidades que ayuden a dar, en cada ocasión, con la mejor solución para las diversas problemáticas que estas obras, y por lo general las obras de arte contemporáneo, plantean. Múltiples enfoques profesionales que enriquezcan nuestras perspectivas y que aboguen por el bien común de las obras en cada momento.

Pero, sobre todo, el cambio más significativo que plantean las *vanitas* contemporáneas radica en entender el paso del Tiempo como parte de la obra y no como factor que combatir. Un cambio que, aunque parezca pequeño, puede ayudar a cambiar la manera en la que nos enfrentamos a él en otras obras.

Este “pequeño” cambio, que comienza por el equipo de conservación-restauración en el interior del museo, podría convertirse en un movimiento que transforme no solo el museo y su contenido, sino la manera de ver y de entender el arte, porque las *vanitas* contemporáneas nos obligan a ver más allá de la mirada fugaz para hacernos conscientes de la importancia del momento, del instante.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, Javier. “La cocina y la comida”. FERNÁNDEZ ARENAS, José (ed.). *Arte efímero y espacio estético*. Barcelona: Anthropos, 1998, pp. 81-145.
- ALONSO, Luis. *Introducción a la nueva museología*. Madrid: Alianza, 2012.
- ALTHÖFER, Heinz. *Restauración de pintura contemporánea. Tendencias, Materiales, Técnicas*. Madrid: Akal, 2003.
- BARBERO, Juan Carlos. *Fondo y figura: el sentido de la restauración en el Arte Contemporáneo*. Madrid: Polifemo, 2008.
- BUCI-GLUKSMANN, Christine. *Estética de lo efímero*. Madrid: Arena libros, 2006.
- CALVO SERRALLER, Francisco. *Los géneros de la pintura*. Madrid: Taurus, 2005.
- CONCEIRO, Luciano. *Contra el tiempo. Filosofía práctica del instante*. Barcelona: Anagrama, 2016.
- CORAZÓN, Alberto. *El bodegón habla de otras cosas*. Madrid: Machado Libros, 2005.
- GARCÍA, Isabel María. *La conservación preventiva y la exposición de objetos y obras de arte*. Murcia: KR, 1999.
- GARCÍA, María. *La conservación preventiva en los museos. Teoría y práctica*. Tenerife: Cabildo de Tenerife, 2000.
- GILMAN, Julie; VAN DAMME, Claire; DEMEULENAER, Bruno & DEVLIEGHERE, Frank. “MAP as a conservation method for contemporary art with foodstuffs: Three case studies”. *CeROArt*. Bélgica: CeROArt, 2011. <https://ceroart.revues.org/2207/> [Última consulta: 23-03-2019].
- GONZÁLEZ, Carmen. *Artefactos temporales. El uso del tiempo como material en las prácticas artísticas contemporáneas*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2011 [Tesis doctoral].

- HAWKING, Stephen. *Historia del tiempo. Del big bang a los agujeros negros*. Barcelona, España: Crítica, 2005.
- HELLER, Eva. *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.
- IBARRONDO, Juan. *Convertir el tiempo en oro. Los usos del tiempo en el capitalismo*. Madrid: Catarata, 2014.
- JIMÉNEZ, José. *Teoría del arte*. Madrid: Tecnos, 2002.
- LIPPINCOTT, Kristen. *El tiempo a través del tiempo*. Barcelona: Grijalbo Mondadori, 2000.
- LLAMAS PACHECO, Rosario. *Arte contemporáneo y restauración o cómo investigar entre lo material, lo esencial y lo simbólico*. Madrid: Tecnos, 2014.
- MATERO, Frank. "Ethics and Policy in Conservation". *Conservation Perspectives, The GCI Newsletter*. 15.1, spring 2000, (recuperado el 17 mayo 2017).
<https://tinyurl.com/ybglfayy/> [Última Consulta: 9-06-2019].
- MOREIRA TEIXEIRA, Joana C.; y LLAMAS PACHECO, Rosario. "El artista y su papel en la conservación del arte no convencional". *8ª Jornada de Conservación de Arte contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2007, p. 65-74.
- MORENO, María Rosa. "La naturaleza transformada. Los jardines". FERNÁNDEZ, José (ed.). *Arte efímero y espacio estético*. Barcelona: Anthropos, 1998, pp. 311-352.
- MUÑOZ, Salvador. *Teoría contemporánea de la restauración*. Madrid: Síntesis, 2003.
- ROTAECHE GONZÁLEZ DE BIETA, Mikel Imanol. "La conservación preventiva durante la exposición de arte contemporáneo". *El conservador-restaurador del patrimonio cultural: la conservación preventiva de la obra de arte*. León: Universidad de León, 2015, pp.119-138.
- RUIZ, José Luis. "La perfumería". FERNÁNDEZ, José (ed.). *Arte efímero y espacio estético*. Barcelona: Anthropos, 1998, pp. 146-234.
- SCHNEIDER, Norbert. *Naturaleza muerta*. Colonia: Taschen, 1992.
- SOURIAU, Étienne. *Diccionario Akal de Estética*. Madrid: Akal, 1998.

Murales urbanos; una sucesión de capas de pintura perdurables y efímeras

ELENA GARCÍA GAYO

Gonzalo Borondo (Valladolid, 1989) realizó su formación superior entre las facultades de Bellas Artes de Madrid y Roma. Ha desarrollado su creación desde la pintura y a través de la expresión en el espacio público. Experimenta con una variada gama de soportes y tipologías, como murales, instalaciones o, en su última experiencia, una escenografía de ópera. La posibilidad de obtener varias lecturas a través del paso del tiempo es algo destacable de su obra mural urbana, con la que reinterpreta espacios con una actitud comprometida hacia su entorno, consciente de la trascendencia y visibilidad de muchas de sus intervenciones.

Por su interesante trayectoria profesional, se planteó a la organización del VI Congreso del GE-IIC, celebrado en noviembre de 2018 en Vitoria, la posibilidad de pintar una medianera del casco antiguo, ofreciendo a los asistentes la oportunidad de conocer de cerca la ejecución de uno de sus murales.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

[1]

Itinerario Muralístico Vitoria-Gasteiz, dirigido por Verónica Werckmeister, quien ha prestado ayuda en la tramitación de los permisos necesarios; así como el asesoramiento para la elección del muro y los medios que lo han hecho posible.

La posibilidad de tener acceso a la ejecución material de una obra de Gonzalo Borondo fue el primer aliciente que pudo materializarse, al ser aceptado como actividad paralela del Congreso del GE-IIC, gracias a las facilidades puestas por su junta directiva. El proyecto pudo llevarse a cabo con la asistencia efectiva de Itinerario Muralístico Vitoria Gasteiz^[1], un colectivo de muralistas con quienes no solo se dio a conocer al artista, sino que, además, hicieron posible tener acceso a la experiencia artística de primera mano. El tema propuesto por Borondo fue una reflexión en torno al grado efímero del arte y los materiales, que él argumenta y sugiere desde varios puntos de vista, y que afectan a planteamientos filosóficos al involucrar a las personas en relación con su entorno vital [F. 01].

En segundo plano se planteó la posibilidad de colaborar en la ejecución desde el punto de vista de la conservación, probando una técnica que fuera al mismo tiempo rápida y efectiva, que permitiera la creación de murales exteriores con pigmentos minerales más duraderos que la pintura en spray, y participar, así, desde el proceso creativo.

La colaboración se perfiló dentro de una metodología definida entre ambas partes y dio como resultado una propuesta constituida por dos caminos con fines opuestos. Por una parte, garantizar un grado de estabilidad con la silicatización de los materiales y, por otra, hacer pruebas para poder llevar a cabo un juego con materiales diferentes, que al degradarse llegaran a perderse. Algunas pautas de esta metodología, realizadas en colaboración con la Diputación Foral de Álava (laboratorio más cercano al mural) se resumen en los siguientes puntos:

- Seguimiento de parte del proceso creativo.
- Seguimiento fotográfico de la ejecución material.
- Pruebas con aglutinantes.
- Pruebas de diferentes aplicaciones de color.

La última fase consiste en buscar soluciones para que el muro muestre una evolución visible, que sea posible seguir a través de la degradación de la capa final, la cual (aún pendiente de aplicarse en el momento de publicación de este artículo) cubrirá partes importantes del mural y, previsiblemente, irá perdiéndose hasta que queden visibles solo las capas más estables. Quizá quede con un aspecto irregular, vívido en cuanto a color y aspecto, algo en lo que no se podrá intervenir. Esto convierte la propuesta en una obra cambiante, con una parte efímera y otra perdurable, en manos de la acción del tiempo y los materiales, es decir, de la casualidad. El final resulta impredecible y se perfila como un reto, aunque la posibilidad de colaboración que el artista ha brindado tan generosamente al grupo de investigación de arte urbano del GE-IIC, es lo que hace que los planteamientos de partida se vean ya superados con creces.

Así pues, la obra está formada por dos imágenes diferentes de un mismo tema, una que solo podrá existir un tiempo concreto, más o menos largo, acelerado o ralentizado por las condiciones climáticas, y otra perdurable (actualmente al descubierto), la cual saldrá a la luz conforme avance el proceso de degradación.

En consecuencia, se plantea la posibilidad de elegir productos con diferentes grados efímeros que puedan servir como recursos plásticos y adaptarlos a las representaciones para poder definir, de forma preventiva, su conservación o pérdida; lo que supone el control sobre el proceso creativo dentro de su contexto material.

Si finalmente se optara por no aplicar la capa de color efímera, eso significaría que los resultados aún no son relevantes, y las muestras seguirían en proceso de observación. Sea cual sea la solución, será el artista quien tome la decisión final, y las muestras seguirán degradándose y siendo documentadas.



[F. 01]
 Mural realizado en Vitoria-Gasteiz por Gonzalo Borondo durante el VI Congreso del GE-IIC, 2018. Parte del proceso creativo reflejado en el momento de la toma de imágenes que van a ser utilizadas como bocetos.

LA EXPERIENCIA DE LO EFÍMERO FRENTE A LO PERDURABLE

[2]

José Luis Cuevas, *Cuevas, X.*, mural efímero, 1967.
<https://www.youtube.com/watch?v=5-vcEB38b98/>
[Última consulta: 6-06-2019].

[3]

La cortina de nopal es un cuento en clave inconformista que fue el manifiesto en contra de la llamada Escuela Mejicana de Pintura y del nacionalismo feroz que crearon los intelectuales de la época. Se publicó en inglés en la *Evergreen Review* n.º 2, 1957, y sería reproducido en el libro autobiográfico: José Luis Cuevas, *Cuevas por Cuevas. Notas autobiográficas*, Era, México, 1965. Según argumentaba en el catálogo de la exposición *Ruptura (1952-1965)*, México, Museo de Arte Alvar Carrillo Gil, 1988 [cat. exp.]; su generación “está constituida por brillantes artistas que (...) optaron por la abstracción. Me parece muy acertado llamar a esta generación a la que pertenezco, la de la “Ruptura”, porque efectivamente todos abrimos nuevos caminos para el arte en México”. Y posteriormente, años después, analizó su actitud como “un punto de inflexión en el que liberó a las generaciones de artistas plásticos posteriores”. Cuevas, a su vez, fue cuestionado por la posibilidad de manipulación política, pero lo cierto es que en los años setenta dio pie a la llamada época de los grupos, con lo que se abrieron definitivamente del aislamiento cultural anterior y se facilitó el desarrollo de otras tendencias artísticas.

La comparación entre murales que deben sobrevivir mucho tiempo y los que tienen la consideración de efímeros, y sus particularidades, comienza a enfrentarse a mediados del siglo XX, tal y como denunciaba José Luis Cuevas (1934-2017) con su *Mural Efímero*^[2] en un acto generacional, símbolo de su tiempo, que fue provocado por una institucionalización excesiva, iniciada por los muralistas Rivera (1886-1957), Orozco (1883-1949) y Siqueiros (1896-1974) en México. Es una experiencia documentada que debe mantener la alerta en favor de la libertad de expresión artística. Cuevas denunciaba el secuestro de la creatividad por parte de las instituciones e invitaba a pintar muros efímeros sin descanso^[3].

Declarar el grado efímero de las obras de todo un movimiento artístico, como es el de arte urbano y el muralismo contemporáneo, tiene unas implicaciones casuales que inclinarán la balanza de la memoria. Sobrevivirán muy pocas obras, y quizá solo las que sean el resultado de su propia perversión, es decir, las obras robadas, trasladadas, subastadas y fuera de contexto.

Con estas experiencias, ahora, cincuenta años después de Cuevas, el gran movimiento internacional de artistas nacidos a finales del siglo XX, da un nuevo giro que, junto con las influencias del arte urbano (arte de escala humana, autogestionado e independiente), se expresa en un muralismo subvencionado y de grandes proporciones, de una escala inabarcable en la cercanía, que ofrece como compensación una enorme visibilidad. Son intervenciones que están cambiando la forma de transitar las ciudades, que afectan a la piel de la arquitectura e influyen en la lectura visual de muchos barrios y pequeñas localidades.

ASPECTOS PENDIENTES DEL MURALISMO: LA DOCUMENTACIÓN

En estas intervenciones, algunos de los factores más interesantes que se deben afrontar en la última fase del proceso creativo son la ejecución y el envejecimiento de los materiales. Situados en la posición de análisis de la obra de Gonzalo Borondo y con la posibilidad de tener presentes algunas de las imágenes de un muralismo de grandes dimensiones, se puede añadir que su obra tiene vocación de permanencia. No solo por la amplitud de temas que aborda, sino por la calidad pictórica que desarrolla y su facilidad creativa, que evoluciona a través de incursiones en otro tipo de manifestaciones [F. 02].

Los grandes formatos se multiplican, las instituciones empiezan a subvencionar nuevas propuestas movidas por el interés añadido de visibilidad y la posibilidad de unirse a temas de interés social. Al mismo tiempo, apoyan un movimiento muralista que se sitúa dentro del arte actual. Estas intervenciones se llevan a cabo a través de mediadores culturales independientes que sustituyen a la conocida figura del comisario. Así, el respaldo a la cultura, que quedó interrumpido por la crisis económica, da acceso ahora a nuevas generaciones de artistas multidisciplinares [F. 03 - 04].

La primera novedad de las intervenciones en el espacio público, desde un punto de vista artístico, es que antes los muros eran sistemáticamente blanqueados y ahora se utilizan como soportes expositivos. Así es cómo las estructuras arquitectónicas se convierten en lienzos, o mejor, en una piel tatuada de la ciudad. Las obras van dejando experiencias plásticas que son compartidas de una forma completamente diferente a como es tradicional hacerlo en los museos y salas de exposiciones. En la calle no hay una jerarquía de obras y, por el contrario, hay muchas posibles visiones de un mismo mural, que, además, juega con la sorpresa como una experiencia única para cada observador. Es así,



[F.02]



[F.04]



[F.03]

[F.02]

Foto, boceto modificado y anotado por el artista durante el proceso.

[F.03]

Gonzalo Borondo, *Sin título*, acrílico y tinta china, Museo de Bellas Artes de San Juan de Puerto Rico, Puerto Rico, 2016. Colaboración de Borondo con Alexis Díaz, el tema aborda las relaciones entre Puerto Rico y España: consecuencias y colonización.

[F.04]

Gonzalo Borondo, *Les trois âges*, acrílico, París, 2014, tomada en La noche Blanca de París.

con la vida diaria del barrio, como se van a modificar constantemente, provocando una observación dinámica de las piezas, que se complementa con sensaciones: olores, ruidos, luces y sombras o el efecto del agua sobre la superficie en los días de lluvia.

El muralismo de gran escala tiene unas particularidades específicas que van a ampliar las posibilidades de difusión de las obras, aunque aún hoy, casi veinte años después de ese inicio masivo de murales, se carece de criterios en cuanto a la responsabilidad de recogida de datos y de cómo crear una estructura que garantice el archivo, documentación y difusión por parte de la administración, de cara a la narración, evolución e historia de las ciudades. La lectura de paramentos, en una época a caballo entre dos siglos, es cada vez más interesante y necesaria.

[F. 05]

Gonzalo Borondo,
Psyche, Asalto Festival,
Zaragoza, 2016. Cada
cabeza representada es
creada como un marco
animado por A.L. Crego.
Imagen disponible en
[www.youtube.com/
watch?v=X2fQpEXlh_8](https://www.youtube.com/watch?v=X2fQpEXlh_8)
[Última consulta:
6-06-2019].



FORMATOS SUSTITUTOS

La gran aportación y el auge del arte urbano, con esas derivas imprevisibles provocadas por el abandono, consiste en que las imágenes conservadas navegan a través de las redes sociales. El arte urbano se convierte en un arte locativo^[4], un híbrido entre arte analógico (matérico) y arte virtual, poseedor de códigos de memoria que se tornan intangibles. Un arte localizado bajo coordenadas de GPS, capturado por los teléfonos móviles, que resulta ser objetivo fotografiable de la mirada del viajero del siglo XXI. Las nuevas tecnologías van a tener una importancia decisiva en el arte en el espacio público. Los archivos digitales se liberan y multiplican. Cualquiera se siente con capacidad para opinar sobre las obras de arte encontradas en la calle, y aunque el original desaparezca, se pierda su referencia, la localización e imagen siguen vivas en la red. Las obras no pierden el aura descrita por Walter Benjamin (1892-1940). Aunque pierdan el aquí y ahora, se idealiza a los artistas.

Ese autoconsumo cultural, digital, genera nuevos contenidos que, personalizados, se unen a experiencias únicas, en las que las obras se usan de forma muy diferente a como fueron pensadas en su origen. Las redes sociales, en su función de ágora, vehiculan una parte importante de la vida social, que tiene su correspondencia con una parte de la vida física. La memoria de las obras artísticas, mezclada con recuerdos, permanece, aunque estas cambien de soporte. La posesión del recuerdo es una experiencia vivida y personal, no pasa por una tienda de regalos como en los museos tradicionales, sino por una captura de móvil y un *post* en alguna red social. La libertad de tratamiento y divulgación de las imágenes, siempre que no exista una explotación que entre en conflicto con el derecho de propiedad intelectual, depende de la buena fe del poseedor de una foto digital.

Cuando algunas obras resultan deterioradas, como intervenciones efímeras que son, pasan a una segunda vida en la que se pierde la noción de espacio temporal. Es el caso de uno de los muros pintados por Borondo en el Asalto de Zaragoza, que circula incluso en formato de GIF animado. Lo que da pie a formular la siguiente pregunta, ¿qué pasaría si desapareciera Instagram? [F. 05].

LA CALLE COMO CONTEXTO Y LABORATORIO

Las obras murales situadas en el espacio público se escapan a la capacidad de tutela e inspección que tienen, por ejemplo, los museos. No hay control ni registros de temperatura o humedad relativa y su difusión en redes sociales es independiente y anónima. Las obras podrán llegar a ser documentos artísticos que hablen sobre la evolución de los barrios y las ciudades, en los que la percepción, los sentidos y los sentimientos se unirán a la intuición de la lectura personalizada de su contenido [F. 06].

[4]

A. Galloway y M. Ward,
“Locative Media as Socialising
and Spatialising Practices:
Learning from Archaeology
(DRAFT)”, *Leonardo Electronic
Almanac*, Londres, MIT Press,
2005.



[F. 06]



[F. 07]

En la calle, los derechos jurídicos también juegan un papel importante, porque se entrelazan de tal manera que las obras son objeto de una titularidad que puede no resultar clara y, por lo tanto, no encajan dentro de unos parámetros de valoración habituales. En algunos casos, los que involucran a artistas de mayor renombre, la propiedad intelectual se ve en manos de la valoración económica que llega a través de la cotización de las obras en el mercado^[5]. Esto hace que sea imprescindible conocer lo que hace el artista en su conjunto para tener una visión global del interés de su producción.

En cuanto a la materia, son pocos los agentes de deterioro que se pueden controlar. Están limitados a la localización y la técnica. Una vez que el proceso de deterioro es evidente, si el artista no está suficientemente reconocido y el tratamiento resulta muy costoso, puede resultar imposible su restauración.

Según avanza el tiempo se va perdiendo paulatinamente el control sobre la conservación de las obras situadas en la calle y cuando finaliza la ejecución son prácticamente abandonadas a su suerte, a la climatología y a la actividad de su entorno.

En el estudio de obras de arte actual se plantean varios tipos de colaboración, y es necesario detectar cuál es la parte de la obra susceptible de perdurar, para respetar la posibilidad de que algunas capas de materia deban perderse y que la obra pueda cumplir el ciclo vital previsto por el artista. En ese caso se trata de asegurar la estabilidad material de las capas que deban perdurar.

Así se aborda la colaboración con Gonzalo Borondo en Vitoria desde el punto de vista de la Conservación-Restauración. Se trata de un proceso en el que se debe procurar la pérdida del estrato superficial añadido sin tener acceso a la obra durante los desprendimientos y con materiales no tóxicos ni perjudiciales para el medio ambiente. Se pretende conocer su forma de trabajar, y generar una documentación técnica que facilite estudios posteriores en lo que se refiere al control de su grado efímero que, en este caso, el artista ha decidido que sobreviva lo más posible.

[5]

J. López Richart, "Y el vandalismo se hizo arte: la protección del grafiti por el derecho de autor", *RIIPAC, Revista sobre Patrimonio Cultural: regulación, propiedad intelectual e industrial*, n.º 10, UMED: Málaga, 2018.

[F. 06]

Gonzalo Borondo, *Portals*, acrílico, Mural Social Club Festival, Kiev (UA), 2016. Inspirado en la catedral de Santa Sofía de Kiev.

[F. 07]

Las pruebas de la Diputación Foral de Álava a) se realizaron un poco antes que la ejecución del mural. En las pruebas de La Mancha b) se observa un envejecimiento acelerado por los cambios bruscos entre el día y la noche, que son más pronunciados en los cambios estacionales. c) Evolución de las pruebas reflejadas en la imagen "b".

Se ha descrito el uso de varios tipos de pintura y se plantearon las pruebas con seguimiento de materiales como [F. 07]:

- Pinturas comerciales: al temple, de tipo comercial y usado para interiores, sintética, alquídica (spray Montana) y silicatos (Keim).
- Adhesivos: metilcelulosa, cera microcristalina, Primal, APV, cola de conejo y resina Dammar.
- Materias pigmentantes: pigmento negro de Marte, tintes usados en pintura de interior y tinta china.

Tras las pruebas, el material que se propuso para la ejecución fue el sol-silicato de la firma comercial Keim. La pintura mineral de silicato fue desarrollada en el siglo XIX como material para trabajos pictóricos en exteriores, como alternativa al fresco de cal. Se considera el tipo de pintura de fachadas más duradero hasta la fecha, gracias a la reacción química del silicato potásico con el soporte mineral, con el que forma un solo cuerpo.

Esta reacción química, conocida como silicatización, es insoluble e irreversible, por lo que el desgaste de la capa pictórica se limita a la erosión natural. Además, el silicato reacciona y crea gel de sílice, que actúa como consolidante superficial. Estos materiales ofrecen una protección a la contaminación atmosférica, especialmente a los morteros de cal. La técnica de sol-silicato es un desarrollo a partir de la fórmula original que existe desde hace veinte años; en ella se emplea la combinación de dos ligantes minerales, silicato potásico y sol de sílice, lo que permite la aplicación de pintura mineral de forma directa (sin puente de unión) y encima de pinturas orgánicas existentes que estén bien adheridas.

Aparte de la reacción química con el soporte mineral, la durabilidad del material se debe a su carácter microporoso y no filmógeno, de lo que resulta un grado de transpirabilidad inalcanzable para las pinturas basadas en resinas. Los componentes minerales de la pintura son totalmente resistentes a los rayos UV, y los pigmentos empleados aseguran una total estabilidad de color. Finalmente, la pintura mineral es ignífuga y extremadamente limpia, al no crear cargas electrostáticas ni ser termoplástica como las resinas orgánicas.

Por todos estos motivos, la técnica de silicato se viene empleando desde hace ciento cuarenta años, tanto en revestimientos como en trabajos de restauración de murales en exterior^[6].

[6]

Algunos ejemplos, cuyos resultados pueden ser comprobados: La Casa de la Panadería, Plaza Mayor, Madrid, 1990-1992; Carlos Franco, *Liberty Remembers*, Bucyrus, Ohio, 2001; Eric Grohe, Murales del Museo al aire libre de Castellón, pintados en la década de los 80 del siglo XX.

GONZALO BORONDO EN VITORIA GASTEIZ: ARQUITECTURA, CONTEXTO Y CONSERVACIÓN

La obra que desarrolla Borondo no tiene unos márgenes definidos, se le puede definir como un artista multidisciplinar que se mueve dentro del ámbito de la creatividad artística sin limitaciones [F. 08]. Ha pintado sobre una variada gama de materiales: transparentes y frágiles como el cristal; muy degradables, como son los fardos de paja; o sobre madera y cerámica, sin olvidar diferentes tipos de soportes murales. Es un artista con talento demostrado, tal y como se le ha reconocido a través del premio Arte Laguna, en la categoría *Land Art and Urban Art*, en la edición 2017-2018.

Al analizar su obra es destacable el tratamiento del color, en el cual se aprecia un particular juego de texturas realizadas a rodillo que simulan efectos de una espátula de grandes dimensiones o las tramas que hacen que las imágenes tengan unos detalles que se intuyen desde lejos, y de cerca se confirman como matices [F. 09]. Hace gala de un dibujo expresivo, que esquematiza con habilidad para llevar al espectador a temas sobre los que ofrece siempre una doble lectura, sin parecer temas encriptados.



[F. 08]



[F. 09]

Para el mural de Vitoria, gestionado por Itinerario Muralístico Vitoria-Gasteiz, llevó a cabo una convocatoria de vecinos de todas las edades y residentes en la zona, que hizo posible la toma de fotografías para generar la documentación que necesitaba y como referencia de trabajo y del tema que quería desarrollar, aunque luego lo fuera modificando y adaptando sobre la marcha.

Se pudieron obtener imágenes del encaje en el muro^[7]. En algunas zonas quedaron unas partes del muro sin base, con una serie de hojas abocetadas, resueltas con tinta y pintura al silicato muy diluido. Para el mural se ha usado una paleta cálida, en este caso.

Hay que aclarar que la fachada se mejoró y se sellaron las grietas que pudiera haber antes de la intervención. El involucrar a los vecinos de los edificios somete este tipo de acciones a unas mejoras en las medianeras, aunque sean mínimas. La pintura, en este caso, no se entiende como un proceso superficial, sino que es el revestimiento y protección final del edificio. Es un revoco tratado con fines artísticos.

Se aplicó en dos capas. La primera para facilitar la unión con el revoco de la medianera, y la segunda de color, que en algunas zonas, lógicamente, se duplicaba. El proceso completo, como se ha mencionado anteriormente, está pendiente en el momento de escribir esta comunicación. Se puede avanzar que la característica efímera que se trata en el tema representado se traslada materialmente al muro, añadiendo una capa final superpuesta, que al irse perdiendo formará parte de una historia irreproducible. Se podría decir que es así cómo se dejará poseer tan solo por su vecindario y por las personas que realicen el estudio y seguimiento de la degradación.

Se han llevado a cabo pruebas con diferentes materiales, algunas realizadas en la Diputación Foral de Álava con los materiales que finalmente se aplicarán en el muro, lo que facilitará el seguimiento de los cambios y de la degradación de su parte efímera. Sería deseable llegar a controlar los materiales, de tal manera que se pudiera predecir el orden de los desprendimientos, esto daría muchísimo juego, pero en la calle hay demasiadas variantes que se escapan a un posible control [Tablas 1 y 2].

Hasta este momento, después de seis meses, las capas de APV y tinta negra y la de cola de conejo con pigmento son las que más débilmente se han adherido, y aparecen pequeñas pérdidas, aunque son

[F. 08]

Gonzalo Borondo, *Origen del mundo*, acrílico, Street Art India Festival, Delhi (IND), 2016. Intervención realizada frente al Palika Maternity Hospital. En el distrito Lodhi Colony, inspirado en una obra de Gustave Courbet.

[F. 09]

Trabajo en el estudio para la exposición *Animal*, Londres, 2014.

[7]

Las imágenes se pueden ver en la página del GE-IIC sobre las actividades paralelas al Congreso de Vitoria-Gasteiz de 2018.

I Pruebas en la Diputación Foral de Álava			
PRUEBA 1	PRUEBA 2	PRUEBA 3	Fecha
Pintura al sol silicato KEIM			06/09/2018
Primal	Sin capa intermedia	Cera microcristalina Cosmolloid disuelta en White Spirit y Xileno	03/09/2018
Tinta China			03/09/2018
Pintura acrílica mate de interiores gris			03/09/2018

[Tabla 1]

Pruebas realizadas en Álava, más cercanas geográficamente al mural.

II y III Pruebas en Castilla-La Mancha	
	Fecha
Soldalit Keim	10/11/2018
Pintura al sol silicato Keim	11/11/2018
1. Pintura acrílica + metilcelulosa (1/7 en agua) + pintura acrílica (capas)	
2. Metilcelulosa (1/7) + pintura gris, acrílica, con metilcelulosa (capas)	
3. Pintura gris acrílica JAFEP (muy diluida) + sílice	
4. Pintura gris acrílica con sílice	
5. Pintura gris acrílica con sílice y cera Cosmolloid	
6. Pintura gris acrílica con Primal SF 016 ER (Productos de Cons.)	
7. Pintura acrílica gris con cola de conejo (temple medio)	
8. Pintura acrílica gris con cola de conejo (temple fuerte)	
9. Pintura acrílica gris con aceite de linaza	
10. Cola de conejo (fuerte y secar) + temples interiores + tinta + Primal (en capas)	
11. Temples interiores blanco + tinta china negra + aceite de linaza	
12. APV + tinta china negra	
13. Temple blanco con tinta china y Primal	
14. Pigmento negro + barniz dammar en WS 1/5	
15. Pigmento negro (Marte, Fe) + barniz dammar en ws 1/7	
16. Pigmento negro y cola vinílica Eva Art (de cts)	
17. Pigmento negro y cola vinílica Eva Art rebajado	
18. Pintura al agua Montana	
19. Temple de interior blanco + tinte	
20. Cola de conejo + pigmento negro + cola conejo (en capas)	
21. Cola de conejo + acrílica gris (en capas)	
22. Cola de consejo + tinta china negra (en capas)	

[Tabla 2]

Pruebas realizadas en Castilla-La Mancha (España) con un clima más extremo.

poco significativas. La forma de aplicación también es objeto de pruebas, en capas independientes y sucesivas (adhesivo, pigmento, adhesivo). Es evidente que ninguno de los materiales utilizados puede sobrevivir en la calle ni soportar cambios de temperatura o humedad. Se ha valorado la posibilidad de añadir una capa superficial más matérica (portadora del color que el artista ve necesario) y adherida con cola de conejo, pero se ha desestimado por el efecto de pelado, antiestético, y los residuos que podrían generarse. La obra se podrá ver completa durante ocho meses, y está previsto terminarla en el mes de julio, en el que cambiará, esperemos que temporalmente.

Se invita a fotografiar el mural de la calle Cuchillería de Vitoria, y a subir las fotos a Instagram con el *hashtag* #geiicBorondoVitoria, con descripciones que tengan que ver con la observación del proceso de degradación. Se espera que los estudios de murales en el espacio público no sean casos aislados, y que se lleguen a catalogar y documentar técnicamente.

BIBLIOGRAFÍA

- BENJAMIN, Walter. *Sobre la fotografía*. Madrid: Pre-Textos, 2008.
- GALLOWAY, A.; y WARD, M. “Locative Media as Socialising and Spatialising Practices: Learning from Archaeology (DRAFT)”. *Leonardo Electronic Almanac*, Londres: MIT Press. 2005.
- GARCÍA GAYO, Elena. “Street art conservation: The drift of abandonment”. *Street Art & Urban Creativity Scientific Journal*. vol. 1, n.º 1, Urban Creativity: Lisboa, 2015.
- LÓPEZ RICHART, J. “Y el vandalismo se hizo arte: la protección del grafiti por el derecho de autor”. *RIIPAC, Revista sobre Patrimonio Cultural: regulación, propiedad intelectual e industrial*. n.º 10, UMED: Málaga, 2018.

La entrevista adaptada al artista de colectivos independientes: escritores de grafiti y artistas urbanos

RITA LUCÍA AMOR GARCÍA

Recabar información acerca de los procesos artísticos o los conceptos básicos de las obras es una de las dificultades más comunes y generalizadas en la conservación de arte contemporáneo, de ahí la importancia de la entrevista al artista. En algunos sectores artísticos independientes o en situación emergente se muestra, no solo una accesibilidad limitada a las fuentes de información, sino también a los métodos con los que llegar a sus practicantes.

De la misma forma en que la entrevista a artistas contemporáneos ha ayudado a historiadores, gestores culturales y conservadores-restauradores a reunir datos precisos sobre la exposición, manipulación y preservación de las obras de arte, esta herramienta supone una ilimitada fuente de ayuda para abrir posibilidades a la hora obtener información sobre la creación, procesos, longevidad e intereses de otras formas de arte contemporáneo menos institucionalizadas o reconocidas.

De esta manera, el siguiente artículo evalúa estudiar esa necesidad, y expone la adaptación de la entrevista al artista en sectores relacionados con el grafiti y el arte urbano.

LA ENTREVISTA AL ARTISTA. USOS Y NECESIDADES EN LA CONSERVACIÓN DE ARTE

A la hora de realizar estudios sobre la conservación de prácticas artísticas que presentan dificultades conceptuales o materiales en su preservación o que presentan particularidades en su exposición, transporte o manipulación, la entrevista es una de las principales herramientas para recabar información precisa que sirva de ayuda de cara a la futura toma de decisiones en torno a la obra. El contacto directo con el artista ofrece al entrevistador la posibilidad de tratar cuestiones no presentadas previamente, las cuales sin duda favorecerán el conocimiento, estudio y tratamiento de la obra con una perspectiva más amplia.

[1]
L. Berkens, et al., *The Artist Interview: For Conservation and Presentation of Contemporary Art Guidelines and Practice*, Amsterdam, Jap Sam Books, 2012.

[2]
Asociaciones o redes de trabajo e investigación como INCCA han estudiado los formatos de las entrevistas a artistas y proponen modelos libres, accesibles a todos y regularmente actualizados para llevar a cabo entrevistas a artistas, como es el caso de *Guide to Good Practice: Artists' Interviews*, publicada en 2002 y revisada por última vez en 2016. INCCA. *Guide to Good Practice: Artists' Interviews*, Amsterdam, International Network for the Conservation of Contemporary Art, 2016.

[3]
R. del Fresno-Guillem, *La entrevista al artista emergente como modo de conservación preventiva. Estudio aplicado a los proyectos Perspectives Art Inflammation and Me y Perspectives, Art Liver Diseases and Me*, Valencia, Universitat Politècnica de València, 2017 [Tesis doctoral], p. 143.

Algunos investigadores en conservación de arte contemporáneo, como Lydia Berkens^[1], han demostrado la utilidad de la entrevista y la importancia de adaptar este medio a las necesidades técnicas y de preservación actual y futura de obras contemporáneas. El contacto directo con los artistas ofrece un intercambio de información tan beneficioso para el conservador, centrado en obtener la información necesaria para continuar su trabajo, como para el artista, al que, gracias a la entrevista, se le puede ofrecer información técnica y consultoría en el planteamiento de aspectos desconocidos o no considerados hasta el momento en su obra.

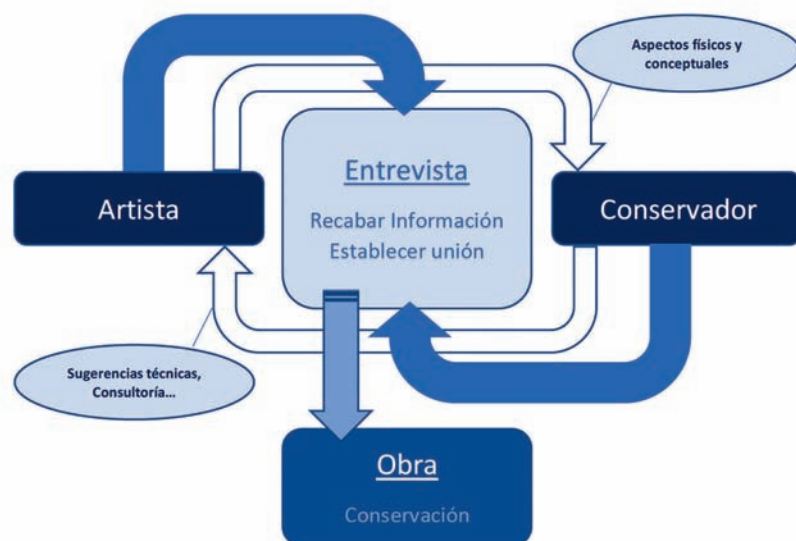
En ese momento de contacto que se establece con la entrevista, se crea un vínculo entre el conservador/entrevistador y el propio artista, en el que ambas partes se introducen en un proceso de retroalimentación continua, aportando y recibiendo información al mismo tiempo. Durante estos encuentros, el artista ofrece datos relativos a su práctica y ofrece conocimientos generalmente difíciles de adquirir por otros medios, siguiendo el modelo que el conservador ha elaborado de antemano. Al mismo tiempo, el conservador recoge toda la información aportada por el artista, genera cuestiones y ofrece otros datos de considerable interés para el entrevistado con respecto a la ejecución, los materiales, factores de degradación existentes, entre otros, y que, en cualquier caso, pueden favorecer la creación artística y el futuro de la obra [Gráfico 1].

De igual manera, el plan compuesto por el conservador o entrevistador estará basado en un formato específico o la combinación de varias tipologías de entrevista. Como bien se ha expuesto, la entrevista es una herramienta didáctica, además de dúctil en todo tipo de entornos artísticos. Los formatos con los que puede conducir una entrevista son muchos, y varían dependiendo de la viabilidad de contactar con el artista, el objetivo del entrevistador o, incluso, los límites y características del modelo escogido^[2].

La entrevista, por lo tanto, resulta una herramienta tan imprescindible como necesaria en la conservación de arte contemporáneo.

LA ENTREVISTA A ARTISTAS INDEPENDIENTES

Como bien se ha expuesto anteriormente, el empleo de la entrevista al artista puede presentar numerosos formatos, plantearse de diferentes maneras y con diversos objetivos, más allá de la conservación de la obra. Puede centrarse en los aspectos puntuales de un artista específico, o a nivel general en movimientos y colectivos, siempre con el objetivo de recoger información no accesible por otros medios o contrastar o ampliar datos previamente adquiridos. Este hecho incluye aquellos grupos menos considerados o emergentes, donde la información disponible respecto a los procedimientos y la preservación de sus obras puede resultar escasa, insuficiente o confusa. Además, los estudios sobre estos artistas son limitados, y pocos investigadores (y solo, muy recientemente) han mostrado interés en aplicar la entrevista a artistas independientes o en situación emergente^[3].



[Gráfico 1]

Vínculos establecidos e información tratada durante la entrevista al artista.

A efectos generales, estos grupos se encuentran en una posición vulnerable^[4], en la que los artistas no solo deben enfrentarse a las dificultades que el mundo del arte presenta, sino que además deben explorar la repercusión del paso del tiempo en su obra a una mayor escala, o enfrentarse a problemas puntuales sin tantas herramientas como otros artistas consagrados. Todo ello debido a la escasez de recursos en la que la independencia o la situación actual les sitúa. Del mismo modo, esto resulta perjudicial para aquellos investigadores que realizan estudios primarios de la obra y la carrera de estos artistas.

Consecuentemente, cuando se presentan necesidades conservativas o restaurativas en sus obras, la escasez de conocimientos respecto a la obra misma y al artista ponen al especialista en una difícil situación. La falta de un contacto previo directo con el autor o la falta de información, en muchos casos, producen serios problemas en la obra. Esa insuficiente información, unida a la escasez de mecanismos para lidiar con las problemáticas de conservación o con las posibles propuestas o con los trabajos de conservación ya aplicados, pueden contradecir los ideales del artista o el concepto de la obra y, en los casos más extremos, hacer que esta última pierda completamente su identidad, dejando de ser la obra tal y como fue pensada y creada inicialmente.

Si bien es cierto que la propia actualidad de la obra y del artista, y, en algunos casos, la juventud o momento experimental de su carrera pueden producir continuos cambios de opinión en los ideales y modelos de conservación de sus obras^[5], el especialista deberá adaptar sus herramientas a las necesidades actuales de la obra, y a aquellos parámetros que el contacto con el artista ofrece. Por ello, un contacto inicial siempre debería tener en cuenta la continuidad del vínculo artista-restaurador durante toda la vida del artista, siempre que sea posible.

Al iniciar una investigación sobre la conservación de obras realizadas con pintura en aerosol^[6], vinculadas al grafiti y al arte urbano, se determinó como necesario establecer contacto con escritores de grafiti^[7] y artistas, haciendo uso de la entrevista. Los textos e información encontrados en entornos tradicionales y académicos resultaban muy escasos a la hora de plantear una investigación fundamentada en hechos actuales y en la historia de los movimientos del grafiti y el arte urbano, por lo que, el contacto directo con los escritores de grafiti y artistas era clave para continuar con la investigación y fundamentarla dentro de una base correcta y respetuosa para con sus practicantes.

[4] Algunas conservadoras cuyo trabajo de entrevistas en estos sectores ha sido relevante en la conservación de arte contemporáneo son la Dra. Ruth del Fresno- Guillem, Ibíd., y Elena García Gayo, E. García Gayo, "¿Se debe conservar el arte urbano basado en la premisa de: 'piensa, crea, actúa y olvida'?", *12ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*, Madrid, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2011, pp. 159-170.

[5] R. del Fresno- Guillem, óp. cit., p. 143.

[6] R. L. Amor García, *Análisis de Actuación para la Conservación de Grafiti y Pintura Mural en Aerosol. Estudio del Strappo como Medida de Salvaguarda*, Valencia, Universitat Politècnica de València, 2017 [Tesis doctoral].

[7] En el texto se emplean los términos *escritor de grafiti* o *escritor* para describir a los individuos que practican grafiti. Se obvia el uso del término *grafitero*, ya que, aunque es común dentro y fuera de la práctica, se considera informal y puede contener connotaciones

despectivas. Por coherencia en el texto, también se les incluye dentro del término *artista*.

[8]

El término anglosajón *urban art* se emplea en la literatura internacional para englobar aquellas prácticas o movimientos artísticos vinculados al espacio público. No obstante, este término también se relaciona con obras que recuerdan a las prácticas artísticas en el espacio urbano pero que se localizan únicamente en museos, galerías y casas de subastas. C. Lewisohn, *Abstract graffiti*, Londres, Merrell, 2011, p. 13. A. Young, *Street Art, Public City, Law, Crime and Urban Imagination*, Oxon, Routledge, 2014, p. 9.

[9]

F. J. Abarca Sanchis, *El postgraffiti, su escenario y sus raíces: graffiti, punk, skate y contrapublicidad*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2010, p. 39-44 [Tesis doctoral].

[10]

Hall of Fame es el término utilizado para identificar lugares donde la práctica del grafiti es libre y frecuente. Son lugares generalmente abandonados, salvaguardados por los mismos escritores, y en los que realizar grafiti no está penado.

[11]

Graffiti Jam se emplea para describir encuentros entre grupos de escritores de grafiti en los que esta modalidad puede mezclarse con otras prácticas artísticas como música y baile, generalmente *hip-hop*.

Los objetivos que determinaron el uso de esta herramienta fueron, por un lado, contrastar, complementar y aumentar la información obtenida por otras fuentes (generalmente escritas y visuales), en cuestiones conceptuales e históricas relativas a ambos movimientos y su vinculación como prácticas propias del denominado *urban art*^[8] o arte público independiente^[9], así como recabar otros datos de carácter técnico. Por otro lado, se consideró necesario introducir a los entrevistados en el trabajo llevado a cabo en la investigación sobre la conservación de pintura en aerosol vinculada a sus prácticas, hacerles partícipes en el estudio y en la utilización de las herramientas disponibles y, por supuesto, obtener su opinión al respecto.

PLANTEAMIENTO, FORMATO Y DIFUSIÓN

La organización de la entrevista a escritores de grafiti y artistas urbanos requería, como es común en otras circunstancias o colectivos alternativos, la necesidad de adaptar no solo el formato de entrevista a las necesidades del estudio de investigación, sino también al entorno en el que estos artistas trabajan. Para ello se consideró necesario establecer un acercamiento previo a sus círculos de trabajo y práctica.

Los primeros encuentros con escritores de grafiti y artistas urbanos se realizaron en situaciones distendidas, donde los autores actuaran y se sintieran cómodos, para ofrecer información sin sentirse cohibidos por el carácter que una entrevista formal pudiera ofrecer, abriendo la posibilidad de plantear sucesivos encuentros. Ese primer contacto con los artistas se estableció en dos fases, las cuales se ejecutaron durante la realización de intervenciones muralísticas en *Halls of Fame*^[10], *Graffiti Jams*^[11] y en festivales de pintura mural.

La primera fase se basó en un reconocimiento e identificación externa, sin plantear cuestiones específicas, más vinculada a la observación y recepción de información. En esta fase se pudo extraer cierta información de carácter documental respecto a los procedimientos empleados para pintar, el uso de materiales y las relaciones sociales entre escritores de grafiti, gente cercana a los mismos y el público en general. A partir de los datos recogidos se realizó un primer borrador de entrevista.

Posteriormente, en la segunda fase, se estableció el primer contacto directo con los artistas, en el que se planteaba el objeto del estudio y la intención de hacer algunas preguntas. Este se realizó por medio de una entrevista escrita en el que la conservadora seguía un modelo de cuestionario y anotaba los datos aportados por los escritores y artistas. Al final del cuestionario, los entrevistados realizaban un *tag* representativo de su nombre, mostrando la conformidad con los datos aportados en beneficio del estudio de conservación.

En todos los casos, los treinta y tres escritores de grafiti y artistas entrevistados mostraron su disposición a responder a las preguntas planteadas y, en un número muy limitado de casos, se obviaron algunas cuestiones. El interés, por su parte, quedó demostrado, muy abierto a plantear otras preguntas relacionadas con la conservación en términos generales y también específicos sobre situaciones que habían experimentado o se habían planteado previamente. Se recogieron también sus opiniones y vivencias acerca de la práctica y el movimiento, información sobre preferencias en el empleo de materiales y selección de soportes, y, en general, sobre la conservación de sus obras.

Este primer contacto estableció no solo una cercanía con los artistas en beneficio de la investigación que se estaba llevando a cabo, sino que demostró ser gratificante, al haber ofrecido a los entrevistados la suficiente confianza como para realizar consultas específicas en realización a proyectos creativos llevados a cabo *a posteriori*. Las cuestiones se centraron en la supervivencia de

CUESTIONARIO PARA TESIS DOCTORAL

Tema: La Conservación de prácticas artísticas murales que utilicen pintura en aerosol
 Autora: Rita L. Amor - rita@cons-graf.com

* Required

Email address *

Your email

Descripción y objetivo del cuestionario

En primer lugar, gracias por completar este cuestionario acerca de la conservación de la pintura en aerosol.
 Responde con la mayor sinceridad posible, siéntete libre a la hora explicar lo que creas conveniente. Puedes dejar preguntas en blanco si no las consideras importantes o no quieres dar tu opinión al respecto.
 Este cuestionario es simplemente una toma de datos para exponer la realidad que envuelve a las intervenciones ligadas al grafiti y arte urbano mural. Se utilizará como complemento al estudio realizado para mi tesis doctoral, para poder entender qué hechos e intenciones mueven a escritores de grafiti y artistas urbanos a realizar sus intervenciones en soporte mural, y qué opinan en general sobre la conservación y restauración.

Aclaración: el término "graffiti" se expone en este cuestionario con una "f" al estar relacionado con un trabajo académico, pero puedes hacer uso del término como lo creas más conveniente.

[F. 01]

Captura de pantalla del cuestionario *online*.

obras, el empleo de barnices, compatibilidades y sobre los materiales elegidos como idóneos para la práctica en soportes murales y no murales, entre otros.

Con las conclusiones extraídas de este primer contacto se realizó un estudio de los datos recogidos en ambas fases y se reorganizaron las cuestiones planteadas en un cuestionario *online* a través de Google Forms^[12]. Este formato se componía generalmente de preguntas de selección, que incluían además apartados donde los artistas podían incluir cuestiones no tratadas o aclaraciones personales (en general, observaciones). De esta manera se permitía a los artistas contestar libremente sin agentes externos ni limitación temporal, facilitando su extensión en los temas que consideraran más oportunos, y planteando cuestiones basadas en su experiencia personal, además de poder retroceder y reevaluar las respuestas como les fuera conveniente [F. 01].

[12]

R. L. Amor García, *Cuestionario para tesis doctoral*, https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeYsba6x3ah8HnRge0_b0a2G4WHDBuoAwn_yGfUUYpSWSwlLg/viewform/ [Última consulta: 11-04-2019].

El número total de los artistas entrevistados en este momento de la investigación fue más limitado, solo diecisiete. De esta manera se facilitaba el registro y contraste de los datos, en base a la investigación que se estaba llevando a cabo.

En el conjunto de los entrevistados se encontraban escritores de grafiti y artistas urbanos españoles procedentes de entornos sociales y académicos variados, aunque la mayoría poseía estudios superiores. Además, en favor de la investigación, fue necesario identificar artistas que emplearan para sus obras la pintura en aerosol como herramienta/técnica principal y que hubieran mantenido una carrera artística activa y vinculada a los movimientos del grafiti y arte urbano desde al menos cinco años atrás. También fue muy importante tener en cuenta la predisposición e interés de los mismos a ser entrevistados, lo cual favorecía el curso de esta fase de entrevistas.

El cuestionario *online* se dividió en ocho bloques diferenciados según los siguientes temas:

— *Identificación*

En este primer apartado el entrevistado aportaba información relativa a su persona: su *tag* o pseudónimo, nombre real, año de nacimiento, nacionalidad y residencia. Posteriormente, se requerían datos relativos a su práctica: año de iniciación artística y ciudades intervenidas.

[F. 02]

Imagen de tres de los ocho bloques y algunas cuestiones planteadas en el cuestionario “Obra y dedicación, Materiales y Conservación”.

CUESTIONARIO PARA TESIS DOCTORAL

Obra y dedicación

Tipo de obra que realizas principalmente:
 Selecciona todas las casillas que consideres relevantes o añade lo que quieras.

☐ Graffiti (letras, muñecos...)

☐ Pintura Mural

☐ Pósteres

☐ Pegatinas

☐ Serigrafía o impresión

☐ Escultura

☐ Lienzos

☐ Other: _____

¿Te identificas dentro de algún movimiento o término concreto?

CUESTIONARIO PARA TESIS DOCTORAL

MATERIALES

Parte 3/3

Otras técnicas pictóricas y materiales

¿Utilizas otras técnicas pictóricas solas o en combinación con la pintura en aerosol?

☐ Nunca

☐ Depende

☐ Sí, combino técnicas

☐ Sí, pero las utilizo de forma independientemente (sin pintura en aerosol)

☐ Other: _____

Otras técnicas pictóricas que utilices
 Selecciona todas las casillas que creas relevantes. Si has indicado "NUNCA" en la anterior cuestión, puedes pasar a la siguiente página del cuestionario.

CUESTIONARIO PARA TESIS DOCTORAL

Conservación

La conservación de murales de graffiti y arte urbano es un tema pionero y relativamente reciente. Como tal vez ya sepas, aquellos que investigamos el tema no pretendemos plantear la conservación de forma general sobre todas las obras relacionadas con el graffiti y arte urbano, sino aportar facilidades técnicas para que, en el caso que su autor quisiera conservar y/o restaurar alguna obra, fuera posible a nivel material. Por mi parte considero que la opinión del autor es imprescindible y hay que tenerla en cuenta antes de proceder a conservar y/o restaurar cualquier muestra de graffiti o arte urbano, de ahí este cuestionario.

¿Crees que el graffiti es efímero o que existe la posibilidad de que perdure?

☐ Es efímero

☐ Puede perdurar, en limitadas ocasiones

☐ Puede perdurar, sin necesidad de limitar los casos

☐ Me es indiferente

☐ Other: _____

¿Crees que el arte urbano es efímero o que existe la posibilidad

— *Obra*

Bloque basado en la tipología de obra que realiza y su dedicación. En este punto entraba la información relativa al movimiento en el que se identificaba y cómo calificaría su obra (si lo hacía de alguna manera). Otras cuestiones tratadas en este bloque fueron las tipologías de intervenciones que realizaba e intencionalidad de su obra.

— *Materiales*

El tercer bloque se dividía en tres partes: la pintura en aerosol, la pintura plástica y otras técnicas. Las preguntas en cada caso se centraban en el uso de estas, las marcas de las pinturas más comunes y la importancia de la calidad en cada caso. También se plantearon cuestiones como la combinación de materiales y experiencias en otros procesos artísticos.

— *Soportes*

Relativo a la selección y uso de soportes en el entorno urbano, su estructura y accesibilidad, así como preferencias personales a la hora de intervenir.

— *Problemáticas e incompatibilidades*

Este bloque englobaba todas las cuestiones relativas a los posibles problemas experimentados durante la creación de las obras en cualquier entorno, particularmente con los materiales empleados comunmente, y las soluciones adoptadas, si las había.

— *Durabilidad*

En el sexto bloque se plantearon cuestiones relacionadas con la durabilidad de los murales realizados, tanto en formato libre como en festivales y otro tipo de comisiones. Al mismo tiempo se realizaron preguntas sobre los motivos por los que eliminaban o renovaban sus murales (si dependía de ellos o no). Y por último se requería si podían identificar murales relacionados con el movimiento del graffiti y el arte urbano que hubieran sobrevivido más tiempo, concluyendo con una pregunta sobre el planteamiento o el empleo de mecanismos de protección o barnices sobre sus murales en alguna ocasión.

— *Conservación*

El séptimo bloque se centró en la consideración del grafiti y el arte urbano como prácticas efímeras o perdurables, planteando cuestiones relacionadas con el envejecimiento en sus obras, y si existía un deseo de conservación. Así como el planteamiento y recogida de opiniones sobre un caso práctico acerca de la conservación de una obra vinculada al grafiti.

— *El arranque a strappo*

En último lugar, el cuestionario exponía el tema de estudio de la investigación que se estaba llevando a cabo, con el objetivo de conocer si había interés por parte de los entrevistados en el arranque u en otros mecanismos de conservación material [F. 02].

RESULTADOS

Con la realización de los cuestionarios *online* se dio por concluida la entrevista al artista. La información recogida en este último formato fue evaluada y, en los casos donde se consideró necesario dar una información ampliada de los datos aportados, se representó por medio de gráficos de barras o por círculos.

Los resultados obtenidos fueron de gran interés para el estudio que se estaba llevando a cabo, ya que facilitaron valiosa información sobre los materiales y procesos empleados en el grafiti y el arte urbano mural, que servirían posteriormente para la ejecución de ensayos prácticos sobre los arranques de pintura en aerosol. No obstante, el cuestionario también demostró la multitud de prácticas que dominaban y practicaban, reflejando la multidisciplinariedad de todos los entrevistados [Gráfico 2].

En líneas generales hay que destacar el interés mostrado de parte de los entrevistados en todas las fases de la entrevista. Y, principalmente en relación a la perdurabilidad de las obras el mayor tiempo posible mediante la selección y el uso de materiales de cierta calidad, las soluciones adaptadas a problemas e incompatibilidades experimentados y la apertura de miras a aceptar el uso de mecanismos de conservación que pudiera favorecer la pervivencia de algunas de sus obras.

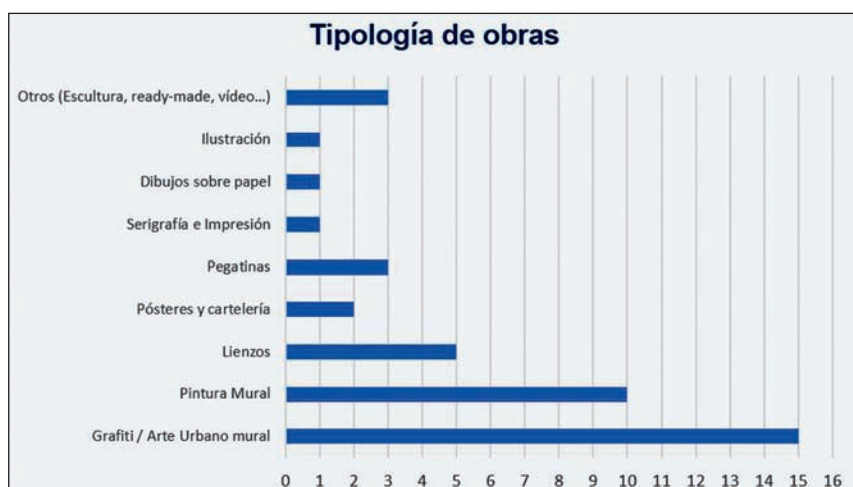
Algunos de los datos que resultaron más relevantes fueron la diferenciación de términos con los que se identifican los encuestados. Pese que a la totalidad de los encuestados se había iniciado en el grafiti, algunos habían tomado otros caminos de trabajo más o menos vinculados al movimiento, aunque la gran mayoría continuaban dentro de la práctica. Paralelamente, se quiere destacar el empleo de los términos “artista” y algunos apuntes hechos en los apartados de observaciones sobre las adiciones o transformaciones del término “escritor”, haciendo uso de vocabulario anglosajón, como “escritor *masterpiece*”^[13] o “*graffiti artist*” para identificarse de manera más correcta o específica [Gráfico 3].

Las problemáticas técnicas en la práctica de la pintura mural con aerosol se centraban en cuestiones relativas a la herramienta, encontrando habitualmente fallos en el uso de los difusores (atascados con facilidad, presión irregular, incompatibilidades o cambios en los difusores de una misma marca o gama), pero también en la falta de cubrición de algunos colores, generalmente los más claros (amarillos, blancos, y en ocasiones, colores crema). Muchos entrevistados hicieron constancia también de los problemas de estabilidad de algunos colores, resaltando que parece que algunas marcas hayan reducido los gastos de producción de las pinturas durante los últimos años, produciendo colores menos estables a corto y medio plazo [Gráfico 4].

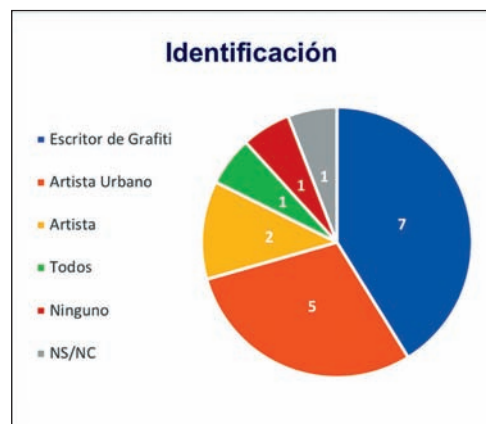
La última cuestión reseñable se encontraba en el apartado de Conservación, donde se planteó si aceptarían que se aplicaran sistemas de conservación en sus obras, más allá del uso de la fotografía

[13]

“Escritor *masterpiece*”: maestro del grafiti, escritor de grafiti que domina todos las variantes del grafiti, como murales, piezas, muñecos y fondos. Un ejemplo de escritor *masterpiece* es Miedo¹². B. García Pardo, *Graffiti y Postgraffiti en la Ciudad de Valencia: Una Perspectiva Crítica*, Valencia, Universitat de València, 2015, [Tesis doctoral], p. 262.



[Gráfico 2]



[Gráfico 3]



[Gráfico 4]



[Gráfico 5]

[Gráfico 2]

Tipologías de obras realizadas por los entrevistados.

[Gráfico 3]

Términos con los que se identificaban los entrevistados.

[Gráfico 4]

Problemas experimentados durante el empleo de pintura en aerosol (y pintura plástica).

[Gráfico 5]

Opiniones acerca de la conservación de obras vinculadas al graffiti y arte urbano.

y el vídeo. En este caso se apoyaba la conservación material en casos puntuales, y no solo en obras ejecutadas por ellos, sino también en obras de otros artistas considerados como iconos en las prácticas de arte público independiente, aunque los casos expuestos se centraban más en la práctica del graffiti. Otras cuestiones vinculadas a este tema estaban relacionadas con la consideración de la identificación del graffiti y arte urbano como prácticas efímeras, a lo que la mayoría de los encuestados respondieron situándose en una postura enfocada a la perdurabilidad y a una necesidad por mantener las obras más relevantes a nivel general [Gráfico 5].

Hay que destacar también otros datos no agrupados en gráficos, pero relevantes para la investigación. Tanto en el bloque de materiales como en el de durabilidad, se expresaba un interés general por el uso de materiales que favorecieran la comodidad en la ejecución de la obra, y fueran relativamente de buena calidad (aunque el precio fuera mayor). Además, se identificó el empleo recurrente de pinturas plásticas, por razones técnicas y estéticas; por un lado, como método de cubrimiento de anteriores obras y mejor encaje de la nueva obra, y por otro, como medio de preparación de los soportes, realizando así obras más estables. Similarmente, en el bloque de soportes se aportaba información valiosa acerca de la estructura y preferencia de los soportes empleados, aunque en la

práctica este hecho dependía de la arquitectura del entorno y la disponibilidad de los soportes para ser intervenidos.

Por último, respecto al bloque Arranque a *strappo*, tal y como se había visto en anteriores encuentros con escritores de grafiti y artistas urbanos, los entrevistados se mostraron interesados en el sistema. El interés se mostraba tanto a nivel conservativo, en casos particulares en los que fuera necesario mantener el soporte para continuar la práctica artística; o en aquellas ocasiones en este fuese a ser destruido de forma inminente, y, con ello, la obra fuera a perderse; como a nivel plástico, interesándose también por su empleo como herramienta para la creación artística.

CONCLUSIONES

Bien sea a gran escala o bien entre colectivos menores y menos considerados, la entrevista al artista es un método eficaz, no solo en las cuestiones relativas a los conocimientos técnicos y posibilidades de conservación, sino también para establecer la relación artista-conservador. En este caso, la importancia del contacto previo y el estudio de los individuos y su entorno facilitó la comunicación entre ambos, dando confianza a los encuestados, estableciendo un vínculo más cercano y, consecuentemente, obteniendo una mayor fiabilidad en los datos que los artistas exponían.

Paralelamente, los encuestados no solo entendían el propósito de la investigación y colaboraban con su conocimiento y experiencia, sino que también compartían detalles respecto a otras cuestiones que difícilmente podrían haber consultado sin el acceso a la entrevista. La relación entre artista-conservador es, por tanto, tan imprescindible como eficaz en cualquier estudio, y todavía más en círculos donde la información es inaccesible o escasa, y difícil de adquirir por otros medios.

A pesar de la independencia de los grupos e individuos vinculados a las prácticas del grafiti y el arte urbano, y la posible dificultad de establecer, en algunos casos, lazos directos con sus practicantes, este artículo muestra como factible el recabar información a cualquier nivel en estos ámbitos, siempre que el conservador/entrevistador se base en un planteamiento práctico y beneficioso para ambas partes.

De esta manera, y para concluir, es importante entender que, aunque la conservación de arte es un tema que en círculos académicos y museísticos, puede resultar obvio, al mismo tiempo puede ser bastante inaccesible o desconocido para otros. En nuestra labor como conservadores es fundamental establecer vínculos de unión entre artistas, en diferentes momentos y circunstancias, y, además, adaptar nuestro trabajo a las necesidades, no solo de la obra, sino también de los practicantes y sus entornos, siempre de cara a ayudarles en la producción de sus obras y en la conservación de estas a corto, medio y largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- ABARCA SANCHIS, F. J. *El postgraffiti, su escenario y sus raíces: graffiti, punk, skate y contrapublicidad*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2010 [Tesis doctoral].
- AMOR GARCÍA, R. L. *Análisis de Actuación para la Conservación de Grafiti y Pintura Mural en Aerosol. Estudio del Strappo como Medida de Salvaguarda*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2017 [Tesis doctoral].
- AMOR GARCÍA, R. L. *Cuestionario para Tesis Doctoral*. https://docs.google.com/forms/de/1FAIpQLSeYsba6x3ah8HnRgeO_b0a2G4WHDBuoAwn_yGfUUYpSWSwlLg/viewform/ [Última consulta: 11-04-2019].

- BERKENS, L. et al. *The Artist Interview: For Conservation and Presentation of Contemporary Art Guidelines and Practice*. Ámsterdam: Jap Sam Books, 2012.
- DEL FRESNO-GUILLEM, R. *La entrevista al artista emergente como modo de conservación preventiva. Estudio aplicado a los proyectos Perspectives Art Inflammation and Me y Perspectives, Art Liver Diseases and Me*. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2017 [Tesis doctoral].
- GARCÍA GAYO, E. “¿Se debe conservar el arte urbano basado en la premisa de: ‘piensa, crea, actúa y olvida?’”. *12ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2011, pp. 159-170.
- GARCÍA PARDO, B. *Grafiti y Postgraffiti en la Ciudad de Valencia: Una Perspectiva Crítica*. Valencia: Universitat de València, 2015 [Tesis doctoral].
- INCCA. *Guide to Good Practice: Artists’ Interviews*. Ámsterdam: International Network for the Conservation of Contemporary Art, 2016.
- LEWISOHN, C. *Abstract graffiti*. Londres: Merrell, 2011.
- YOUNG, A. *Street Art, Public City, Law, Crime and Urban Imagination*. Oxon: Routledge, 2014.

Murales urbanos en Buenos Aires. Entrevista a Pum Pum; del anonimato a la conservación de sus murales

CARLA COLUCCIO

El diálogo entre artistas y conservadores-restauradores es fundamental para una correcta interpretación de la propuesta estético-conceptual de sus manifestaciones. Para esta entrevista se contactó a la muralista Pum Pum con el fin de conocer su opinión acerca de la conservación de sus obras, obteniendo una fuente de información útil para el análisis y la conservación de arte contemporáneo en el futuro.

INTRODUCCIÓN

En la última década, la expansión de la pintura mural urbana ha ido ganando terreno por la extensa variedad de matices, convirtiéndose en una de las propuestas artísticas más interesantes de la ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Este abanico de posibilidades, de conceptos y de ideas presenta al conservador-restaurador de obras de arte una serie de hipótesis de trabajo que inducen a la reflexión acerca del aspecto ético y estético de la profesión. Surgen nuevos desafíos en los procesos de envejecimiento y valores estéticos e históricos, donde los límites entre lo material e inmaterial se desvanecen, incluida la autodestrucción, exigiendo nuevas estrategias de acción. La relevancia del problema radica en que la pintura mural urbana porteña es un tema poco estudiado y, en consecuencia, exige una revisión y resignificación del cuerpo teórico-práctico de su restauración. Tomar conciencia en el ámbito social, promover su conocimiento y divulgar la necesidad de conservar es tarea de todos.

A través de esta investigación se entró en contacto con la emergente muralista Pum Pum. Ir a su territorio, entrevistarla, posicionarse desde su misma perspectiva, sentir y emocionarse ante sus desafíos creativos fue una herramienta eficaz y ágil para obtener un panorama completo del arte mural urbano contemporáneo.

A lo largo de las entrevistas fue posible indagar sobre su intención conceptual, su idea y significado, el tipo de técnicas, metodologías y materiales que suele emplear y, más importante aún, saber si considera su arte como efímero o si desearía que sus obras perdurasen en el tiempo.

También permitió descubrir algunas de las problemáticas que presenta el desarrollo del movimiento del arte urbano. Planteando un debate abierto en torno a su complejidad, se intentarán responder a las siguientes incógnitas: ¿cuál es el rol de la conservación-restauración frente a la pintura mural urbana? ¿Cuáles son las acciones desde el campo de la conservación-restauración frente a estas manifestaciones?

Con el fin de reunir el conocimiento y la puesta en valor del arte urbano, se planteará la preocupación por una expresión artística que día a día va reuniendo mayor cantidad de adeptos en la sociedad y en las organizaciones culturales, contando con el apoyo, incluso, de investigadores, museólogos, conservadores, curadores, historiadores y artistas. Sin intención de ocultar el interés por el debate a la hora de analizar un tema tan actual y controvertido, somos conscientes del arduo camino que aún resta por recorrer en su investigación.

ARTE URBANO PORTEÑO. PUNTO DE PARTIDA

A raíz de la transformación constante de los espacios urbanos de la ciudad de Buenos Aires surge un nuevo escenario que obliga a replantear las metodologías de estudio, los criterios y la toma de decisiones para los tratamientos de conservación de esta nueva categoría dentro del muralismo, como es el arte urbano^[1]. Aquí está el desafío, el reto. El autor Mikel Rotaache señala:

“[...] es prácticamente imposible establecer una teoría general, un criterio único que rija la profesión sin provocar conflictos profundos e irreversibles [...]. Quizás sea más apropiado no hablar solo de criterios de intervención sobre obras de arte contemporáneas, sino de metodología de intervención, aunque la diferencia sea sustancial”^[2].

[1]

El arte urbano o posgrafi es un concepto heterogéneo que se compone de varias influencias como el punk, el skate, la cultura popular, el grafiti y el arte contemporáneo. El término comenzó a utilizarse en los años 80 y, como señala el autor Carlo McCormick: “el arte urbano actual es demasiado multifacético e internacional para reducirlo a una única línea de actuación”. Carlo McCormick, *Trespass. Una historia del arte urbano no oficial*, Colonia: Taschen, 2010.

[2]

Mikel Rotaache González de Ubieta, *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías*, Madrid, Síntesis: 2011, p. 127.



[F. 01]

Sin título, acrílico, 2014.
Ubicación: Barrio de Palermo, ciudad de Buenos Aires.

Cada obra, cada manifestación humana es para siempre un documento del momento en que fue realizada. El tiempo histórico en el que la obra que conservar-restaurar es analizada y evaluada marca un determinado punto de vista inevitable y fundamental en el ámbito de la metodología elegida. La conciencia de quien interpreta el estado y su consecuente conservación es la conciencia de un momento histórico y cultural. Es fundamental que el artista comprenda la importancia que juega la instancia histórica en la vida de una obra de arte^[3].

Así, las preguntas, las perspectivas y las interpretaciones que se proyectan sobre la obra dependen de la situación histórico-cultural de quien evalúa^[4].

Por lo tanto, analizar la pintura mural urbana no es una tarea fácil. Implica confrontar inconvenientes únicos y complejos inmersos en variables situaciones, donde no hay respuestas sencillas ni procesos estándar ni opciones incuestionables. Debemos comprender el alma del movimiento como un proceso dinámico: comunicar, informar y vincular a los diferentes actores de la sociedad. En este camino comienza su valoración, protección y conservación.

Pero los problemas de conservación de la pintura mural no solo vienen ocasionados por los factores extrínsecos de deterioros derivados de las malas condiciones ambientales, sino que muchas de las alteraciones se ven agravadas por la propia experimentación de materiales y técnicas que el artista ha empleado en la realización de la obra.

Se pueden establecer puntos principales de factores de riesgo que amenazan a las obras: la falta de comprensión del movimiento, el poco vínculo existente entre los actores, la ausencia de documentación, las acciones de terceras personas, el desconocimiento por parte de los artistas de los deterioros que pueden sufrir los materiales y la ausencia de acciones conservacionistas.

Dentro del estudio de la conservación del arte urbano, es importante sistematizar los procesos de obtención de información para conocer el pensamiento del artista, es por ello por lo que a lo largo de los últimos años se han desarrollado distintos modelos de entrevistas como parte de la documentación que se lleva a cabo antes de intervenir en una obra. Por tanto, siguiendo modelos

[3]

Jean Pierre Cometti,
"Filosofía(s) de la restauración",
2 Anuario del Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural, Tarea,
Buenos Aires: UNSAM, 2015,
pp. 203-204.

[4]

Michele Cordaro, "Il concetto di originale nella cultura del restauro storico e art distico",
Restauro e tutela: scritti scelti (1969-1999), Roma, Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, 2000,
pp. 181-182.

[F. 02]

Creadora de un universo visual, Pum Pum evoca en sus paletas de tonos plenos una estética singular.



de diferentes instituciones, que incluso han establecido una red internacional^[5], afirman que la información es primordial para crear un archivo, y el propio artista resulta ser una indispensable fuente de documentación.

Como señala el especialista Mikel Rotaache:

“el artista es una fuente de información muy valiosa, que puede ayudar enormemente en el estudio de la obra y de sus particulares, tanto materiales como conceptuales”^[6].

Estas son algunas de las características que genera el movimiento de la pintura mural urbana, por las que se hace patente la necesidad de iniciar acciones, documentando las obras como un método de conservación de una manifestación cultural que de otro modo podría perderse.

Frente al vacío de investigación de murales urbanos en la ciudad de Buenos Aires, se pretende poner en valor esta problemática y difundir información del movimiento entre los interesados, favoreciendo una red de actores sociales para el intercambio de voces sobre el progreso en el campo de la conservación-restauración de arte urbano [F. 01 - 02].

[5]

INCAA, International Network for the Conservation of Contemporary Art plantea una investigación cuyo objetivo es la metodología para la recopilación de la información respecto a la relación entre la intencionalidad conceptual, los materiales utilizados y la técnica de ejecución de los artistas. INCAA, *International Network for the Conservation of Contemporary Art*, <https://www.incca.org/> [Última consulta: 3-03-19].

[6]

Mikel Rotaache González de Ubieta, óp. cit., p. 209.

[7]

AMMura.
<https://www.facebook.com/mujeresmuralistasarg/>,
http://www.instagram.com/ammura_arg/
[Última consulta: 8-04-19].

PUM PUM

Enigmática artista urbana argentina, destacada por la originalidad de sus obras y no por mostrar su rostro ni por dar señales de su verdadera identidad. Forma parte de la Agrupación de Mujeres Muralistas Argentinas (AMMura)^[7], colectivo abierto que tiene por objetivo visibilizar la problemática de la desigualdad de género en el medio profesional del muralismo.



[F. 03]

El trabajo de Pum Pum en el icónico barrio de La Boca convive con el ritmo colorido de sus calles.

Sus obras revisten muros de Argentina, Alemania y China. Expone en galerías y produce objetos comerciales. Mientras que a comienzos de la década del 2000 muchos de sus contemporáneos optaron por el aerosol como material principal en sus trabajos, Pum Pum eligió priorizar la pintura látex y los pinceles para sus murales, inspirados en lo figurativo. Sus icónicos personajes bidimensionales son el resultado de una ecléctica influencia, que oscila desde Hello Kitty hasta la banda icónica de punk-rock Black Flag, a quienes logra representar a través del uso de colores fuertes y de un trazo fino.

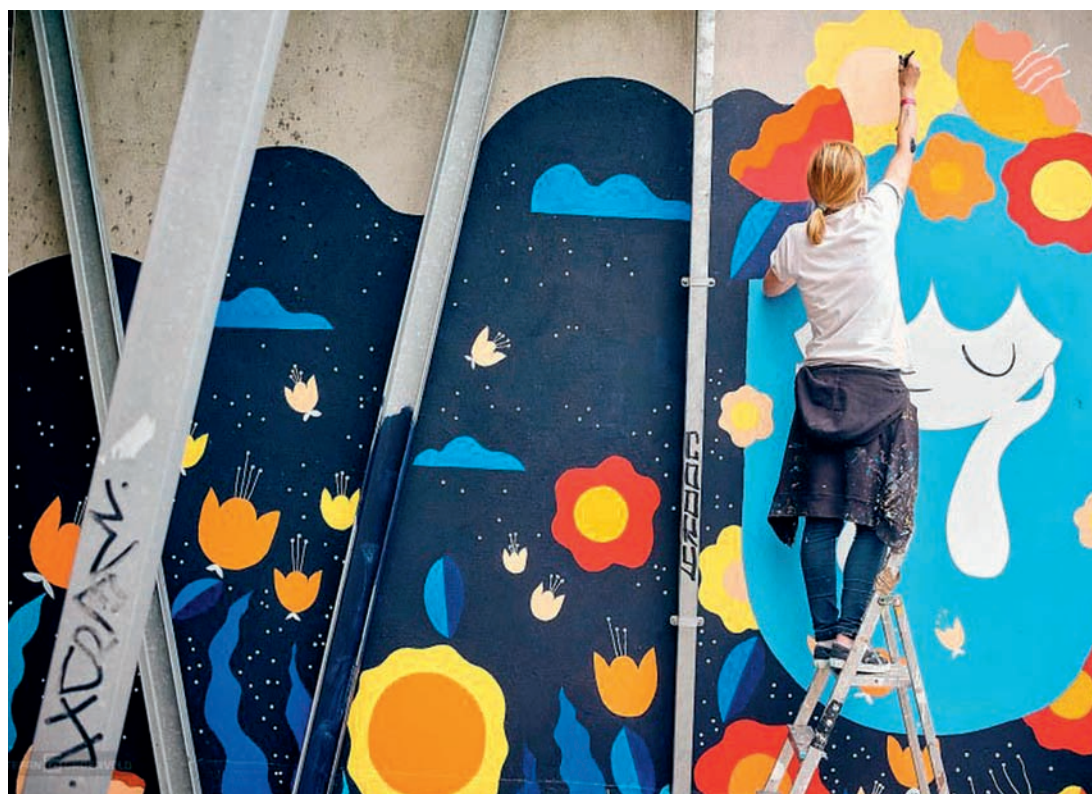
Encuentra referencias en artistas como Miss Van, Mark Ryden, Kirsten Ulve, Sam Flores, Tara Mcpherson y Yoshitomo Nara [F. 03].

ENTREVISTA

A lo largo de las entrevistas, Pum Pum develará sus intenciones conceptuales y significados, y describirá la constitución material de sus obras frente a las dimensiones de lo permanente y de lo efímero que las atraviesan. Para preservar su verdadera identidad, el intercambio se dio a través de correo electrónico, desde abril del 2016 a enero del 2019. Aquí se reproducen algunas de las partes más interesantes [F. 04].

¿Por qué el anonimato bajo el nombre de Pum Pum?

Mi historia se fue dando para que naturalmente desemboque donde estoy hoy. Hace muchos años que mis amigos me llaman Pum añares, por mi carácter explosivo y efusivo. Empecé estudiando diseño gráfico y, en paralelo, dibujaba mucho y los firmaba con un pseudónimo



[F. 04]

La muralista Pum Pum en pleno proceso creativo.

que naturalmente se fue convirtiendo en mi nombre. No fue creado para un fin, pero me empezó a gustar ese misterio, que la gente no supiera quién era, ni siquiera si era hombre o mujer. Mientras estudiaba noté que me estaba alejando de eso que a mí más me gustaba, que era dibujar. Entonces, los hacía todas las noches. En un momento tomé contacto con grafiteros de la vieja escuela y me empezaron a introducir lentamente en ese mundo. Todo esto en paralelo a la carrera. Estudiaba, trabajaba y de noche tenía esta vida. De pronto sentí que de día era una persona y de noche me convertía en Pum Pum. El tiempo y las experiencias me llevaron a que Pum Pum fuera el 100 % del día. Nunca dejé el diseño porque está muy asociado a lo que hago.

¿Cómo logra que conviva la exposición que le genera su trabajo y su filosofía personal de resguardar su identidad y su imagen?

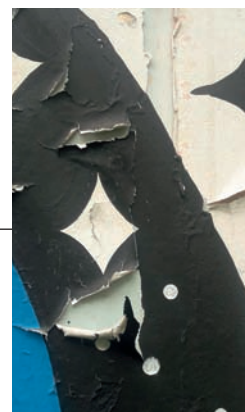
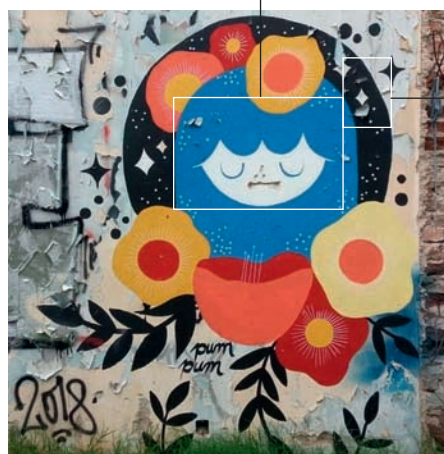
Me gusta exponer mi trabajo y abrirlo a las críticas a favor y en contra, pero no me resulta interesante mostrarme a mí misma. Me parece que interfiere con la autenticidad que quiero mostrar en mis obras. También entiendo que la gente necesita ponerle cara al artista y etiquetar las cosas, pero a mí me gusta el misterio.

¿Qué materiales emplea en sus pinturas? ¿Recurre a tiendas especializadas para comprar los materiales?

Cuando pinto sobre paredes, uso látex y aerosoles. Para ilustraciones sobre papel o *canvas*, voy cambiando, depende de lo que haga puedo usar acrílicos, acuarelas, grafito, etcétera. Siempre voy a tiendas de arte para comprar mis materiales o a tiendas de pintura cuando hago murales.



[F. 05]



[F. 06]

¿Sus obras cuentan con una capa de preparación? De ser así, ¿las aplica a todos sus murales?

¿Las pinturas tienen algún tratamiento final?

Solo preparo la pared haciendo una base o reparando un poco la superficie si está en mal estado, si no, directamente pinto. Todas las pinturas que utilizo son para exterior.

¿Cuánto tiempo invierte en la elaboración de una obra? ¿Proyecta y ejecuta sus obras?

¿Firma las obras?

Depende del tamaño de la pared, si necesito escalera o andamio. Esto influye más en el tiempo, a veces hago bocetos previos a lápiz, pero a veces también encaro la pared y veo en el momento qué puedo hacer.

¿Tiene por hábito pensar en cuestiones como: durabilidad, pureza, permanencia del color y compatibilidad de los materiales que utiliza en sus obras?

Nunca pienso demasiado en eso cuando hago una obra espontánea en la calle. Cuando el trabajo es por encargo, a veces puedo pasarle alguna laca final. Pero no es tan necesario si usas buenas pinturas.

¿Cuál es el estado de conservación de las obras? ¿Cómo encara el concepto de degradación en una obra?

Me encanta cuando paso por paredes que perduraron en el tiempo y veo que la pared se descascara, se rompe o le crece vegetación. Me resulta muy interesante. Me parece que la convivencia entre el color y el entorno da un buen resultado.

[F. 05]

Sin título, acrílico, enero 2018. Ubicación: Holmberg 2100, barrio de Villa Urquiza, ciudad de Buenos Aires.

[F. 06]

Deterioros, enero de 2019.

¿Considera que sus obras son efímeras?

Desde que comienzo a pintar una pared en la vía pública sé que esa obra puede durar un día, un mes o un año. Lo que sea está bien, disfruto mucho el proceso de hacerlo, más que el final y las ansias de que perdure [F. 05 - 06].

¿Alguna de tus obras necesitó ser restaurada? ¿Está de acuerdo en que las intervenciones de las obras sean hechas por el propio autor?

Nunca lo hice. Me parece que está bien que interactúen otras personas. En el caso de las obras en la calle, creo que tienen ese rango de libertad que otras obras no tienen.

¿Cómo ve a los conservadores-restauradores? ¿Le parece esencial, cuando una obra tiene que ser intervenida, que el conservador-restaurador entre en contacto con el artista?

Me parece increíble el trabajo que hacen sobre obras de arte, el estudio y lo minucioso de la labor que efectúan. Me parece que es interesante que interactúen. Creo que es un diálogo necesario para definir el espíritu de la obra y la restauración.

CONCLUSIONES

La artista da a sus obras un carácter efímero. Sostiene que existe algo muy poético en la actitud de salir a pintar. Las expresiones que se imprimen en la calle se muestran al público sin filtro. Están ahí, y allí estarán todo lo que tengan que estar. Se tapan, se arruinan, gustan o disgustan, pero indudablemente inundan la calle de algo nuevo. Esto dice y evoca la actitud generosa de la artista que, dentro del marco de la legalidad, intenta competir con herramientas genuinas como un pincel y las ganas de demostrar su sensibilidad contra la publicidad o las pintadas de los partidos políticos que inundan de ruido la ciudad.

El paso del tiempo y la posterior desaparición de las obras siempre han sido una preocupación del campo de la conservación restauración de bienes culturales. Pero, desde su ortodoxia, tendrá que reconocer sus propias limitaciones ante las prácticas y planteamientos conceptuales que de la mano de la modernidad se explicitan. Conceptos como: permanencia, funcionalidad, respeto por la instancia histórica, intención del autor y, más aún, la propia noción de autoría y originalidad deberán ser revisados y puestos en situación en cada caso en particular por la gran apertura de nuevos planteamientos desde el arte urbano.

Comprenderlo así, y conocer la opinión del artista, obligará al conservador-restaurador a buscar un cambio de paradigma y a reorientar la lectura y los resultados de su actividad.

Por lo pronto, en la ciudad de Buenos Aires comienzan a formularse incipientes análisis de los murales urbanos para debatir sobre sus problemáticas y generar documentos y publicaciones que permitan actuar de forma consensuada para contribuir a la conservación del movimiento. Son apenas unos primeros pasos no carentes de importancia, ya que, al menos, conocer también es conservar.

BIBLIOGRAFÍA

— ABARCA SANCHIS, Javier. *Urbanario: grafiti y arte urbano*.
<https://urbanario.es/> [Última consulta: 1-02-2019].

— ALTHÖFER, Heinz. *Restauración de pintura contemporánea. Tendencias, materiales, técnicas*. Madrid: Istmo, 2003.

- COMETTI, Jean Pierre. “Filosofía(s) de la restauración”. *2 Anuario del Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural, Tarea*. Buenos Aires: UNSAM, 2015, pp. 203-204.
- CORDARO, Michele. “Il concetto di originale nella cultura del restauro storico e art distico”. *Restauro e tutela: scritti scelti (1969-1999)*. Roma: Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, 2000, pp. 181-182.
- GARCÍA GAYO, Elena. “¿Se debe conservar el arte urbano basado en la premisa de: “piensa, crea, actúa y olvida?””. *12ª Jornada de Conservación de Arte Contemporáneo*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, 2011, pp. 159-178.
- INCAA. *International Network for the Conservation of Contemporary Art*.
<https://www.incca.org/> [Última consulta: 3-03-19].
- MCCORMICK, Carlo. *Trespass. Una historia del arte urbano no oficial*. Colonia: Taschen, 2010.
- MUÑOZ VIÑAS, Salvador. *Teoría contemporánea de la Restauración*. Madrid: Síntesis, 2003.
- OLIVERAS, Elena. *Cuestiones de Arte Contemporáneo*. Buenos Aires: Emecé, 2007.
- RIGHI, Lidia. *Conservar el arte contemporáneo*. San Sebastián: Nerea, 2006.
- ROTAECHE GONZÁLEZ DE UBIETA, Mikel. *Conservación y restauración de materiales contemporáneos y nuevas tecnologías*. Madrid: Síntesis, 2011, p. 209.

Aspectos técnicos y estado de conservación del mural volumétrico *La Energía*, del artista Eduardo Díaz Yepes

SANDRA MALUENDA SERRA / XAVIER MAS-BARBERÀ / JUAN C. VALCÁRCEL ANDRÉS /
VLADIMIR MUHVICH MEIRELLES

Este trabajo se centra en los aspectos técnicos y estado de conservación del mural volumétrico *La Energía* (1970), del artista Eduardo Díaz Yepes, ubicado en la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas de Montevideo (Uruguay). Se trata de una pieza adosada al muro, de gran formato y realizada a partir de placas de fibrocemento y fragmentos de amatista de varios colores, siguiendo un dibujo de formas irregulares, reflejo del estilo propio del artista.

El texto recoge aspectos destacados de la intencionalidad creativa del artista desde su lado más íntimo y profesional. También se exponen los diferentes materiales y procedimientos empleados por el artista en la creación del mural, gracias en parte a los comentarios proporcionados por uno de sus colaboradores.

Finalmente, se han documentado los daños que evidencian la pérdida de la estabilidad de los materiales y se propone la necesidad de fomentar el valor social del muralismo uruguayo.

INTRODUCCIÓN

La pieza objeto de estudio fue pensada y creada para el vestíbulo del edificio donde se ubican las oficinas de la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas de Montevideo, Uruguay [F. 01].

De esta manera, Eduardo Díaz Yepes (1910-1978) describía en una entrevista su obra *La Energía*:

[1]

Miguel Battagazzore, “Yepes: Una trayectoria del Barro hacia la luz”, *Transformación, Estado y Democracia*, Oficina Nacional de Servicio Civil, Montevideo, 1 (31): 40, 2006.

“Teniendo en cuenta una perspectiva de 18 metros, la disposición de cuatro columnas y la disposición del espacio a decorar, busqué la conjugación de elementos pictóricos y arquitectónicos partiendo de la idea de la energía eléctrica. Proyecté junto a Olimpia un revestimiento de la superficie con una de las piedras tan abundantes en nuestro país, como lo es la amatista, lo que le daría una mayor riqueza y vibración, tanto por su color como por su forma. Las amatistas y cuarzos generan ritmos convergentes en dos polos constituidos por dos huecos profundos, de los cuales surge una forma escultórica, expresión plástica del rayo”^[1].

La obra, realizada durante un período de seis años (1970-1976), se enmarca en el movimiento del Muralismo Uruguayo del siglo XX, como un nuevo concepto de arte que ubica el mural como centro de la creación artística. La ideología subyacente de esta tipología artística se resume en el uso del mural como medio para difundir las ideas, por lo que el arte debía ser no solo ilustrativo, sino monumental, público y humano. Por lo tanto, debía valerse de las nuevas técnicas, materiales, composiciones, perspectivas y medios mecánicos, entre otros, para lograr el objetivo disruptor.

En palabras de la crítica de arte Raquel Tibol:

“las pinturas murales serían los altares cívicos ante los cuales el pueblo iría a reafirmar su fe en el nuevo orden [...]”^[2].

Por su parte, José Clemente Orozco^[3] argumenta el uso y simbología del arte mural como culminación de la expresión artística:

“[...] La forma más alta, más lógica, más pura y fuerte de la pintura, es la mural. Es también la forma más desinteresada, ya que no puede ser escondida para el beneficio de unos cuantos privilegiados. Es para el pueblo. Es para todos”^[4].

De todo este movimiento artístico, político, y cultural, Yepes y su obra constituyen un ejemplo fundamental. La obra objeto de estudio, dado su concepto y su tipología, así lo demuestra. Es por ello que, a lo largo de este trabajo, se ha buscado poner en valor no solo la obra estudiada, sino también la figura de Eduardo Yepes en el contexto histórico-artístico al cual pertenece, reactivando de esta forma el patrimonio legado por el artista. Ante la búsqueda de esta reconexión entre la sociedad actual y la cultura heredada de Yepes, se establece la necesidad de promover el interés por la conservación y también de la difusión de su producción.

Esta investigación se enmarca en el proyecto de investigación: Función Social del Muralismo Uruguayo del siglo XX, como vehículo y modelo de activación patrimonial sustentable. Descentralización, Identidad y Memoria (11-CAP1-0136), financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España.

[2]

Raquel Tibol, “El arte contemporáneo y la Revolución cultural”, *Historia General del Arte Mexicano, Época moderna y contemporánea*, México-Buenos Aires, Hermes, 1964. p. 147.

[3]

José Clemente Orozco (1883-1949), considerado como uno de los “Tres Grandes” junto a Siqueiros y Rivera, documentó el cambio político y social en el México de la época mediante su arte. Englobó diversas técnicas entre las que destacaron sus murales, los cuales constituían unas emblemáticas clases de historia en los edificios más representativos de México. Influyó en multitud de artistas y fue tomado, junto a Siqueiros, como ejemplo a seguir en la representación muralista uruguaya. Alberto López, “José Clemente Orozco, el muralista del cambio social de México”, *El País*, 23 de noviembre de 2017. https://elpais.com/cultura/2017/11/23/actualidad/1511421197_754865.html/ [Última consulta: 31-03-19].

[4]

Elisa García, “José Clemente Orozco: planteamiento de lo trágico, lo heroico y lo irrisorio”, *Instituto de Investigaciones Estéticas*, México, UNAM, 2010-2011. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/cronicas/article/view/50319/45154/> [Última consulta: 1-04-19].



[F. 01 a]



[F. 01 b]

[F. 01]

Edificio de la Universidad Tecnológica de la Energía (UTE), Montevideo, (Uruguay).

a) Palacio de la Luz.

b) Hall del Palacio de la Luz donde se ubica la obra *La Energía*.

EL ARTISTA EDUARDO DÍAZ YEPES

Eduardo Díaz Yepes (1910-1978) fue un artista que, a pesar de haber nacido en Madrid, siempre se consideró un escultor uruguayo. Entre 1934 y 1936 vivió en Montevideo, donde se casó con Olimpia Torres Piña. Después de afrontar dos posguerras en Europa se instaló definitivamente en Uruguay en el año 1948^[5]. Fue un artista creador de numerosas obras, teniendo un concepto muy claro de la escultura:

“Un escultor es un señor o señora que tiene entre sus manos la nada o el todo del espacio y un infinito asombro que debe renovarse cada día de su vida, hasta su muerte [...]”^[6].

“La escultura debe irradiar de dentro hacia fuera, como un hueso o una piedra [...]. La verdadera escultura es tal el respeto que impone, es tan poderosa su fuerza de irradiación interior, que uno no se siente tentado de tocarla [...]”^[7].

El lenguaje formal empleado por Yepes desde sus inicios se centró en la abstracción, la cual tomó como punto de partida, evolucionando hacia la representación figurativa del cuerpo humano, centrándose de esa forma en el expresionismo. Esta evolución, apartada de la tradición académica, le alejó del arte normativo y de imitación, dando lugar al arquetipo artístico tan característico de este artista, donde la acumulación de forma y el concepto del nacimiento de la escultura, desde su núcleo, mediante la adhesión de materia, se convierten en su seña de identidad. El barro está en el centro de su lenguaje, y la transferencia hacia otros materiales está supeditada únicamente a la permanencia^[8]:

“[...] de la vida que lo llena [al escultor], va amontonando barro para expresar este asombro, que en definitiva es la única riqueza que puede tener el hombre [...]. La escultura en metal enmarca el espacio, lo limita, pero no opera como una planta que va creciendo de dentro hacia fuera, no irrumpe en el espacio como una forma que aspire a su plenitud, a llenar el espacio [...]”^[9].

[5]

Hugo Giovanetti, “Miguel Ángel fue un gran carnicero”, *Universo*, n.º 1, 1970. Y *La Hora Popular*, n.º 33, 1990.

<http://elmontevideano.blogspot.com/2011/06/eduardo-diaz-yepes.html/>
[Última consulta: 1-04-19].

[6]

Museo Torres García, *Yepes, La Emoción del Espacio*. Textos de sala, Montevideo, Museo Torres García, 1971.
<http://www.torresgarcia.org.uy/exposiciones/pasadas/yepes/yepes.php/>
[Última consulta: 01-04-19].

[7]

Hugo Giovanetti, óp. cit.

[8]

Miguel Battagazzore, óp. cit.

[9]

Museo Torres García, óp. cit.

CASO DE ESTUDIO: MURAL *LA ENERGÍA* (1970)

Como ya se ha comentado, la obra de Yepes objeto de estudio se titula *La Energía*, y está ubicada en el vestíbulo del Palacio de la Luz, Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas de Montevideo, en Uruguay.

Aspectos técnicos

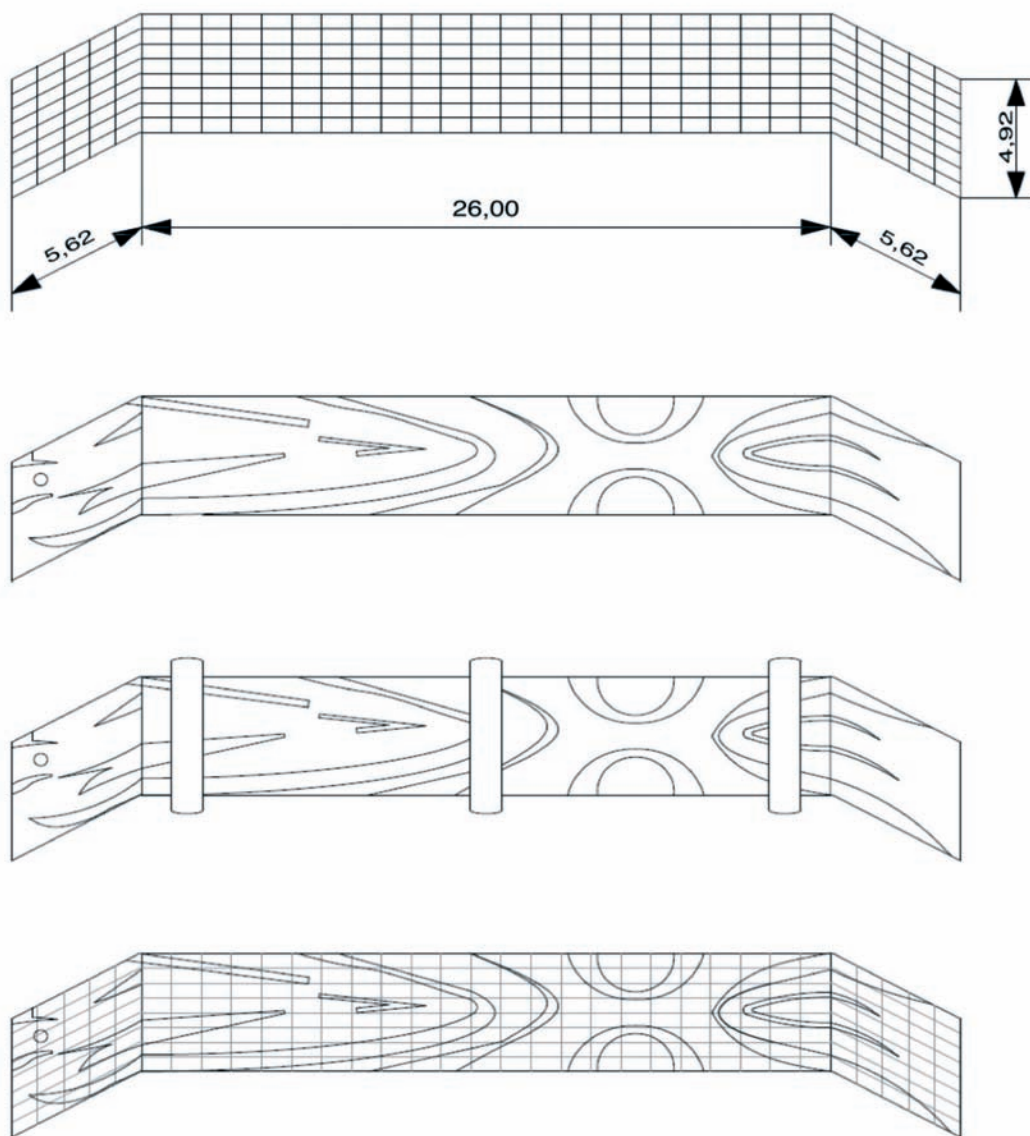
Esta obra fue creada por Eduardo Díaz Yepes con la ayuda de su mujer, Olimpia Torres, y siete ayudantes, dado el gran tamaño de la misma. El espectacular mural tiene unas dimensiones de 4,92 m de alto, 26 m de ancho y 5,62 m de profundo [F. 02].

Fue un trabajo de seis años, que se inició en 1970. En el mural se diferencian tres elementos principales, atendiendo a los materiales empleados:

[F. 02]

Mapa de datos.

- a) Medidas totales del mural. Se representa de forma sintética y aproximada la distribución de los paneles de Dolmení.
- b) Aproximación estilística. Se muestran de forma aproximada las líneas y rayos formados por las piedras que componen el mural.
- c) Encaje de los pilares de construcción en relación con el mural.
- d) Mapa final donde se ubican los paneles y el dibujo formado por las piedras.



- El soporte base formado por placas de fibrocemento.
- El material pétreo constituido por las piedras semipreciosas adosadas a las placas.
- El elemento escultórico de cemento más separado del muro. En conjunto, el mural está compuesto por miles de piedras semipreciosas (amatistas y cuarzo) de varios colores, las cuales ejercen una atracción cautivadora que le otorga aún mayor notoriedad a la obra [F. 03]. Estas fueron extraídas del Departamento de Artigas, al norte de Uruguay, a una distancia de 647 km aproximadamente del taller de Yepes en Montevideo.

Las pequeñas piedras se disponen creando formas de rayos y soles, y su trayectoria no está trazada por casualidad. El mural es una composición abstracta de la representación del cosmos. Todo se organiza del centro hacia fuera, creando un semicírculo que se asemeja a los rayos del sol, como fuente irradiadora de luz. En este sentido, la zona principal del mural se completa con el sol, una escultura de formas abstractas que busca transmitir la energía y fuerza de la estrella solar, de cuya simbología subyace la protección del cosmos [F. 04].



[F. 03]



[F. 04]



[F. 05]

[F. 03]

Detalle de piedras de amatista y de cuarzo presentes en la obra *La Energía*. La selección y combinación de estos materiales la convierten en una pieza única.

[F. 04]

Parte del mural donde se aprecia el elemento escultórico.

[F. 05]

Dibujo preparatorio sobre las placas de fibrocemento donde se indicaba el espacio que debía ocupar cada grupo de piedras y el dibujo que debía resultar.

[10]

Esto se extrae de la elección del cuarzo en la obra, el cual es un material vítreo, con tonalidades variadas (rojizas, amarillas, violáceas, entre otras), del mismo modo que la elección del dorado en el elemento escultórico. Es significativa la orientación del mural hacia el este, parte desde donde sale el sol; este irradia luz al mural, que la recibe y la refleja hacia el espectador [Datos tomados de la conversación con el ayudante de Yepes, 2013].

Este elemento escultórico está realizado con cemento, posteriormente dorado mediante la técnica al mixtión y, adosado al muro por medio de tres zapatas a modo de anclaje. Asimismo, los materiales y el método de realización del mural no fueron seleccionados al azar, sino que esconden el significado propio que el artista buscaba transmitir ante el espectador, creándose una metáfora entre la elección de los materiales y el significado que estos aportan al mural^[10]. Sobre todo, en esta obra se puede observar el método tan cuidado del artista a la hora de afrontar la idea del mural, puesto que lo prepara de manera precisa en el lugar concreto donde se emplaza, evidente por el dibujo preparatorio apreciado en las placas de dolmení [F. 05].

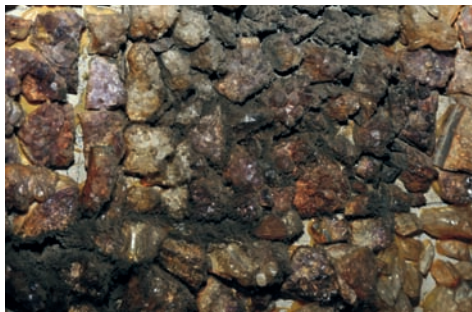
La Energía se concibe exclusivamente para ese espacio expositivo y no para otro, de modo que la obra y la arquitectura coexisten en el espacio; la obra irradia luz y energía, así fue concebida para el Palacio de la Luz de la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas.

“Me preguntaba usted sobre la integración con la arquitectura. No hay integración, hay coexistencia. Generalmente, la escultura no ha integrado la arquitectura; y actualmente, no acompaña la

[F. 06]

Detalles del estado de conservación de *La Energía*.

- a) El mural contiene suciedad superficial generada por el movimiento de partículas en suspensión y sistemas de ventilación obsoletos.
- b) Los tornillos que ensamblan las placas de fibrocemento al muro presentan oxidación.
- c) Los adhesivos empleados en la unión de las piedras han virado a una tonalidad amarillenta por el envejecimiento del material.
- d) Se aprecian pérdidas de material de amatista y cuarzo durante intervenciones anteriores que generan lagunas en la superficie de la obra.



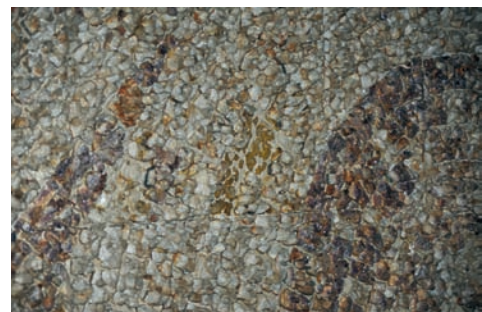
[F. 06 a]



[F. 06 b]



[F. 06 c]



[F. 06 d]

[F. 07]

Detalle del elemento escultórico presente en el mural.

- a) Presenta grietas y fisuras originadas por los cambios termohigrométricos del ambiente.
- b) Detalle de la suciedad superficial generalizada. Obsérvese la presencia de reconstrucciones y repintes que generan un cambio textural y cromático en la pieza.



[F. 07 a]



[F. 07 b]

ortogonalidad del edificio moderno. Parece como que la escultura se adelanta pero no se integra [...]. Entonces, hay coexistencia, pero no integración. El nuestro sería un período de transición [...]”^[11].

[11]

Museo Torres García, óp. cit.

Finalmente, y tomándose en consideración las particularidades de los materiales utilizados, cabe destacar el sistema de adhesión al muro de construcción, ya que las piedras no están adheridas directamente a él, sino a unas placas de fibrocemento, denominadas Dolmení. Estas placas se ajustaban y cortaban en el taller de Yepes. Posteriormente, mediante adhesivo termoestable (resina epoxi) se adherían cada una de las piedras conforme al dibujo preparatorio y, en último lugar, cada placa terminada se localizaba en el muro donde se sujetaba mediante pernos roscados.

Estado de conservación

El mural presenta varios daños de considerable atención dadas las condiciones ambientales y las intervenciones, poco afortunadas, efectuadas en determinados momentos. *A priori*, y atendiendo a los materiales, las piezas mejor conservadas son las placas de dolmení; sin embargo, el mural en conjunto presenta una capa de suciedad superficial generalizada debido al movimiento de partículas de polvo ambiental causadas por una ventilación del aire obsoleta, quedando depositadas sobre los materiales pétreos. Asimismo, el mural sufrió un proceso de limpieza bastante agresivo, supuestamente realizado tras el devastador incendio ocurrido el 13 de agosto de 1993 en el edificio de la Luz.

Tras una observación pormenorizada *in situ*, se percibió un avanzado estado de desagregación de los cristales de cuarzo que conforman las piedras de amatista, incluso hay placas de fibrocemento desprovistas parcialmente de piedra. Este hecho hace pensar que se empleó agua vaporizada o proyectada en combinación con alguna sustancia desengrasante (alcalina o ácida). De igual modo, se evidencia la presencia de tinción en los pernos roscados por oxidación del metal hierro y, el tono amarillento del adhesivo epoxi provocado por el envejecimiento natural acelerado, en parte, tras el desacertado tratamiento [F. 06].

Por último, el elemento escultórico que representa el sol presenta daños igualmente preocupantes. Los cambios termohigrométricos generan tensiones y movimientos dimensionales que se traducen en grietas y fisuras de diferente envergadura. Esto ha provocado cierto estrés, obligando a instalar mayores refuerzos para asegurar la obra, lo cual ha ocasionado, de nuevo, intervenciones poco ortodoxas (reconstrucciones y repintes inadecuados) [F. 07].

CONCLUSIONES

Las conclusiones más significativas extraídas de este estudio se enumeran a continuación:

- 1.- El mural volumétrico *La Energía* fue elaborado para un espacio y lugar concreto, debiendo su nombre a una especial conexión con el entorno.
- 2.- El mural representa una iconografía cósmica que lo impregna de la energía propia del ambiente, viéndose esta incrementada por la elección de los materiales. El uso de estos materiales, relativamente novedosos en los años setenta, le confiere a Yepes una gran capacidad de innovación y creación para abordar su obra.
- 3.- El estado general de conservación del mural es aceptable, sin embargo, los aspectos más alarmantes se refieren a la descohesión de los cristales de cuarzo y también de las piedras de amatista y, a la sujeción del elemento escultórico al muro, lo que evidencia su inestabilidad.

- 4.- Finalmente, la obra, en su contexto socio-artístico, demanda la creación de nuevos planes que consigan rescatar, conservar y potenciar el valor social y conceptual del mural *La Energía* y, en general, del muralismo uruguayo como vehículo de activación patrimonial sustentable.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se enmarca dentro del proyecto de investigación: Función Social del Muralismo Uruguayo del siglo XX como vehículo y modelo de activación patrimonial sustentable. Descentralización, Identidad y Memoria (11-CAP1-0136), Agencia Española de cooperación Internacional para el desarrollo del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España.

BIBLIOGRAFÍA

- BATTEGAZZORE, Miguel. “Yepes: Una trayectoria del Barro hacia la luz”. *Transformación, Estado y Democracia*. Oficina Nacional de Servicio Civil: Montevideo, 1 (31):40, 2006.
<https://www.onsc.gub.uy/onscl/images/stories/Publicaciones/RevistaONSC/r31/artista31.pdf/> [Última consulta: 1-04-19].
- GARCÍA, Elisa. “José Clemente Orozco: planteamiento de lo trágico, lo heroico y lo irrisorio”. *Instituto de Investigaciones Estéticas*. México: UNAM, 2010-2011.
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/cronicas/article/view/50319/45154/> [Última consulta: 1-04-19].
- GIOVANETTI, Hugo. “Miguel Ángel fue un gran carnicero”. *Universo*. n.º 1, 1970. Y *La Hora Popular*. n.º 33. 1990.
<http://elmontevideanolaboratoriodeartes.blogspot.com/2011/06/eduardo-diaz-yepes.html/> [Última consulta: 1-04-19].
- LÓPEZ, Alberto. “José Clemente Orozco, el muralista del cambio social de México”. *El País*. 23 de noviembre de 2017.
https://elpais.com/cultura/2017/11/23/actualidad/1511421197_754865.html/ [Última consulta: 31-03-19].
- Museo Torres García. *Yepes, La Emoción del Espacio. Textos de sala*. Montevideo: Museo Torres García, 1971.
<http://www.torresgarcia.org.uy/exposiciones/pasadas/yepes/yepes.php/> [Última consulta: 01-04-19].
- RODRÍGUEZ LÓPEZ, María Guadalupe. “Trayectoria de David Alfaro Siqueiros”. *Horizonte Histórico. Revista UUA (Universidad Autónoma de Aguascalientes)*. n.º 6, Aguascalientes: UUA, 2012, p. 30.
<https://revistas.uaa.mx/index.php/horizontehistorico/article/download/1207/1160/> [Última consulta: 10-04-19].
- TIBOL, Raquel. “El arte contemporáneo y la Revolución cultural”. *Historia General del Arte Mexicano, Época moderna y contemporánea*. México-Buenos Aires: Hermes, 1964. p. 147.
- TIBOL, Raquel; y HERNER, Irene. “Siqueiros, del paraíso a la utopía”. *CONACULTA*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2004. p. 38.

Identidad del lugar y color. El Toscal, en Santa Cruz de Tenerife, una reconstrucción histórico-cromática

SEVERO ACOSTA RODRÍGUEZ / NARCISO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

La rehabilitación y regeneración del patrimonio urbano del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife es el centro de nuestra investigación. Concretamente, El Toscal, barrio declarado Bien de Interés Cultural en la categoría de Conjunto Histórico Artístico, en el año 2007. Los diferentes lenguajes utilizados a finales del siglo XIX en su arquitectura hacen de este lugar un espacio único, y determinan de forma directa la identidad de esta ciudad.

Un aspecto fundamental en la definición visual del ambiente urbano del Toscal es el color. Sin duda es una de las principales características que describe a una ciudad y, junto a la luz, se hace imprescindible para percibir su arquitectura y la verdadera dimensión del lugar. En este caso se plantea la hipótesis del uso histórico de colores elaborados con materiales minerales de su entorno. Por lo que, mediante el estudio documental, visual y análisis químicos, se propone hacer una reconstrucción histórica del color del barrio, con el propósito de crear consciencia ante la necesidad de su revitalización y regeneración urbana.

INTRODUCCIÓN

“La ciudad no es solo una urbe con un casco histórico, mejor o peor conservado; más bien, es el conjunto el que constituye un paisaje urbano, poseedor de un patrimonio histórico, con una proyección hacia el futuro, que depende de los propios ciudadanos”^[1].

[1]

C. Fernández Rubio,
“El medio urbano. Las miradas de un geógrafo ante el patrimonio cultural”, R. Calaf y O. Fontal (coords.), *Miradas al patrimonio*, Gijón, Ediciones Trea, 2016, pp. 273–292.

[2]

S. Acosta Rodríguez, “La regeneración urbana del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife. Estudio y propuesta: La arquitectura y el color en las rutas turísticas”, *Libro de Actas XIX Simposio sobre Centros Históricos y Patrimonio Cultural de Canarias*, San Cristóbal de La Laguna, Fundación CICOP, Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio, 2017, pp. 113–120.

El patrimonio arquitectónico y urbano en la actualidad nos ayuda a enfrentar la herencia urbana del pasado con sus valores estéticos e históricos. Su correcta gestión hace que dichas características, susceptibles de desaparecer, puedan ser conocidas y evaluadas.

Sin duda, el valor histórico del patrimonio arquitectónico y urbano de las ciudades es fundamental para establecer la conexión entre los rasgos inherentes al lugar y el significado o uso de este. Por este motivo, organizar un plan para la conservación y difusión de su valor puede convertirse en una apuesta segura para su sostenibilidad en el futuro.

Ante nuestra realidad socioeconómica, salvaguardar el patrimonio arquitectónico y urbano, no solo da sentido al lugar, sino que también lo convierte en un referente de identidad para sus ciudadanos, y contribuye al desarrollo emocional y la cohesión social.

Siguiendo este planteamiento, desde el proyecto de investigación *La regeneración urbana del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife. Estudio y propuesta: La arquitectura y el color en las rutas turísticas*^[2], financiado por la Fundación CajaCanarias y realizada en el seno de la Universidad de La Laguna, se pretende poner en valor el patrimonio urbano del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife, concretamente El Toscal, distrito n.º 2 de Santa Cruz de Tenerife (Centro Ifara), la zona más antigua de la ciudad. El interés reside en los indicadores relativos al valor histórico de la zona, su deficiente estado de conservación y la vulnerabilidad de la ciudadanía que ocupa este espacio.

A pesar de las actuaciones, proyectos y planes urbanísticos realizados en las últimas décadas, el barrio sigue reclamando la atención de las instituciones públicas y privadas. Esto se debe a las condiciones en las que se encuentran numerosos inmuebles, abandonados o en estado ruinoso, incluso en aquellos casos en los que los edificios han sido catalogados por su relevancia patrimonial.

Ante esta situación se propone un modelo basado en la regeneración urbana integral, atendiendo a aspectos responsables, sostenibles, medioambientales, turísticos y artísticos. Para formalizar este objetivo se parte de acciones vinculadas a la reflexión y al debate propuesto por un grupo de investigadores de la Universidad de La Laguna, que incorpora una mirada diferente desde diversas ramas de conocimiento hacia el patrimonio urbano.

El aspecto que centra el desarrollo de la investigación es la relevancia de los estilos y lenguajes arquitectónicos utilizados desde finales del s. XIX en el barrio, los conjuntos arquitectónicos que forman y su estado de conservación. Siendo determinante la vinculación entre arquitectura y paisaje a través del uso del color de su entorno.

Siguiendo esta directriz se desarrolla el presente artículo dividido en los siguientes apartados:

— *Encuesta de percepción de opinión*

Con la intención de conocer de forma directa las condiciones en que se encuentran los ciudadanos del Toscal, se diseña una encuesta sobre las variables de apego al lugar, bienestar y calidad de vida en el lugar y recuerdos sobre la percepción visual de sus viviendas.

— *Estudio documental y visual del color*

Tras estudiar las fachadas de todos los inmuebles de la zona protegida, se seleccionan veintidós, atendiendo a aspectos como: año de construcción, aspecto visual y documental del edificio y significación cromática de la fachada.



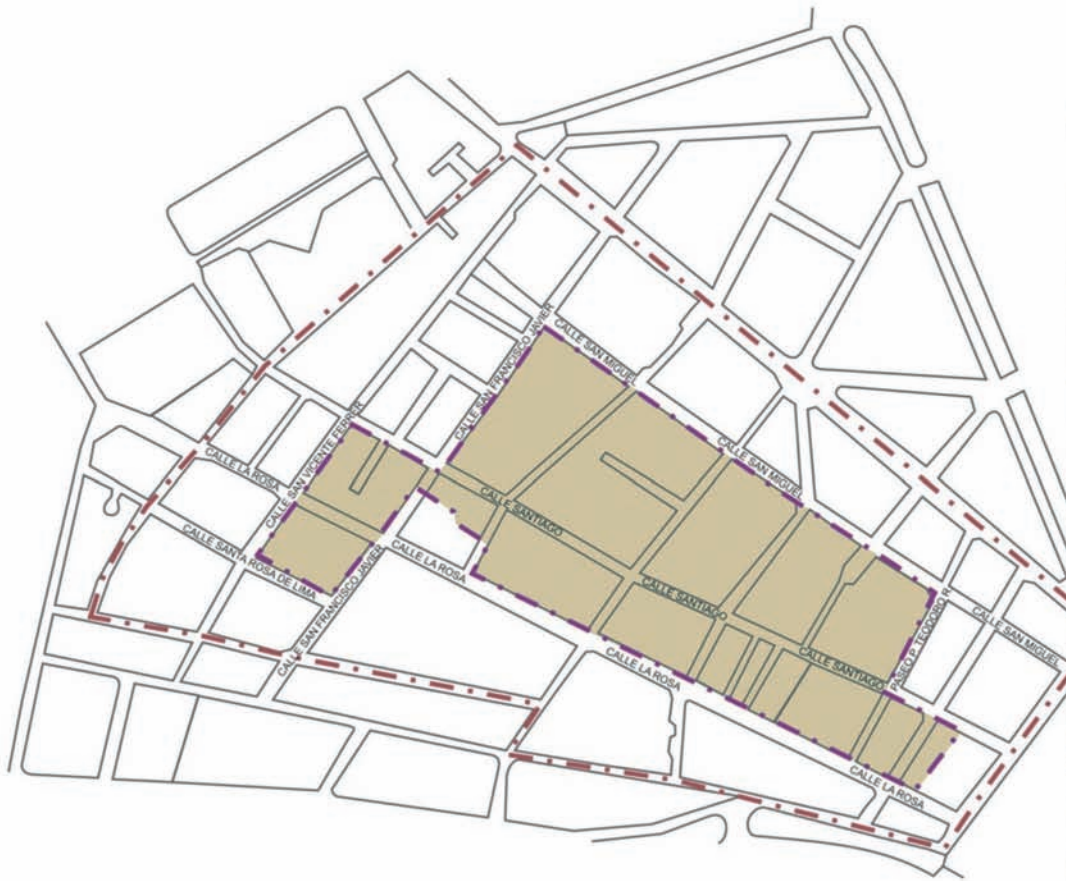
[F. 01]

El Toscal. Arquitectura y
paisaje. Estudio del color.



[F. 02]

El Toscal. Bien de Interés Cultural (BIC) en la categoría de Conjunto Histórico Artístico por el Decreto 2/2007.



— *Técnicas de estudios y análisis químicos*

Seleccionados los inmuebles más significativos, se extraen una serie de muestras para el análisis estratigráfico, que permitirá identificar los materiales de construcción de los muros, los revestimientos y el color.

— *Reconstrucción histórico-cromática*

Siguiendo la información recogida, ilustramos como ejemplo de este apartado el estudio visual y reconstrucción cromática de la Casa Siliuto.

Finalmente, planteamos unas conclusiones generales y una bibliografía básica [F. 02].

CONTEXTO

“La modernidad del aparato administrativo del Estado, con motivo de los acontecimientos políticos de comienzo del siglo XIX, trajo la reestructuración del territorio nacional en provincias. En Canarias es imprescindible la elección de una capital para su territorio; así llega el nombramiento de Santa Cruz de Tenerife por Real Decreto de 27 de enero de 1822. Estamos en presencia del mayor revulsivo para el desarrollo de la ciudad”^[3].

[3]

A. Darias Príncipe, *Santa Cruz de Tenerife. Ciudad, arquitectura y memoria histórica 1500-1918*, Tomo I, Santa Cruz de Tenerife, Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, 2004, pp. 20.

Para entender nuestra propuesta se hace imprescindible mostrar de forma breve la transformación vertiginosa que se produce en el proceso urbano en Santa Cruz de Tenerife a lo largo del siglo XIX. Esto es debido a:

- La importancia que adquiere el Puerto de Santa Cruz tras la erupción volcánica que destruye el principal puerto de la Isla, en Garachico.
- La apertura del comercio a América, hasta ese momento exclusivo del puerto de Cádiz.
- La centralización de todo el mando militar y comercial de la región.

Fruto de esta etapa expansiva y del aumento demográfico (Santa Cruz duplicó su población entre 1824 y 1860), El Toscal pasó, a finales del siglo XVIII, de ser una gran extensión agrícola a ser un barrio que creció supeditado al puerto, a lo largo del siglo XIX, y donde se asentó tanto la burguesía que dirigía el comercio como sus trabajadores.

Este hecho se aprecia de forma directa en su arquitectura, sus edificaciones se caracterizan por seguir básicamente la tipología de Manuel Oraá (primer arquitecto titulado por la Real Academia de San Fernando en llegar a Tenerife), viviendas de una planta con dimensiones de entre 60 a 100 m², con patio trasero o contiguo, de cubierta plana, donde se ha sustituido el tejado por la azotea. Los frontis guardan relación con los contiguos, compartiendo pilastras y continuidad en las molduras y parapetos de azotea. El estilo se enmarca dentro del eclecticismo con reminiscencias neohistóricas clasicistas. Además, existen otras tipologías más populares, son las denominadas ciudadelas; viviendas comunitarias distribuidas en torno a un patio central con un único acceso desde la calle [F. 03].

Este distrito del centro histórico se ha quedado paralizado en el tiempo y, desde nuestra investigación, adquieren especial relevancia los estilos y lenguajes arquitectónicos utilizados a finales del siglo XIX.

El proyecto *La regeneración urbana del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife. Estudio y propuesta: La arquitectura y el color en las rutas turísticas* realiza una revisión, catalogación, estudio del estado de conservación y reconstrucción histórica del color de los principales inmuebles y conjuntos arquitectónicos construidos entre 1890 y 1930.

Inicialmente, el proyecto se divide en dos bloques: Selección y revisión de la catalogación de los inmuebles y Estudio del estado de conservación de los inmuebles.



Selección y revisión de la catalogación de los inmuebles

El estudio comienza consultando todos los modelos y planes existentes, principalmente, se ha tenido en cuenta el Plan General de Ordenación de Santa Cruz de Tenerife, de 2013. Según la Ley 4/1999, del 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias se establecen diferentes grados de protección para un BIC^[4]:

- *Integral*. Protege la totalidad de cada uno de los inmuebles.
- *Ambiental*. Protege el conjunto del ambiente urbano y la tipología de los inmuebles.
- *Parcial*. Protege elementos específicos.

Hablamos de que El Toscal contiene 152 inmuebles protegidos, de los cuales se han seleccionado 64, atendiendo a su relevancia histórico-artística. Nos encontramos con 2 inmuebles con grado integral 2; 12 inmuebles con grado ambiental 1; y 50 inmuebles con grado ambiental 2. Edificaciones con tipologías y estilos arquitectónicos diversos.

Para organizar toda la documentación de cada inmueble se ha diseñado un catálogo con la intención de actualizar toda la nueva información recogida junto a la ya existente, el Catálogo de Protección. Inmuebles Protegidos BIC el Toscal. Formado por 64 fichas (una por inmueble). El catálogo recoge la situación, dirección, grado de protección, año de construcción según el catastro y descripción de los principales elementos arquitectónicos que definen el edificio.

Estudio del estado de conservación de los inmuebles

Se basa en un análisis organoléptico exhaustivo sobre las patologías existentes en las fachadas de los inmuebles. De los 64 edificios analizados, 4 se encuentran en ruina; 15 en mal estado; 15 en un estado regular; 22 se consideran en buen estado (edificaciones con mantenimiento); y 8 en buen

[F. 03]

El Toscal. Estilos/lenguajes arquitectónicos.

a) Imagen superior izquierda: ejemplo de Modernismo, Casa Machado López, 1904, arquitecto Mariano Estanga y Arias Girón.

b) imagen central inferior: ejemplo de racionalismo, Hogar Escuela M^a Auxiliadora, 1939, arquitecto Domingo Pisaca y Burgada.

c) imagen superior derecha: ejemplo de eclecticismo, inmueble de 1900, atribuido al arquitecto Manuel Oraá.

[4]

J. R. Baudet Naveros, *Plan General de Ordenación de Santa Cruz de Tenerife*, Tomo 3.2., Santa Cruz de Tenerife, 2013.



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La regeneración urbana del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife.
Estudio y propuesta: La arquitectura y el color en las rutas turísticas.

Fundación CajaCanarias | Universidad de La Laguna

INMUEBLES PROTEGIDOS BIC EL TOSCAL

ESTADO DE CONSERVACIÓN

36

Fisuras, grietas y pérdidas de revestimiento

Estado de rejería

Oxidación de barandilla y elementos metálicos del balcón

Humedad por capilaridad, pérdida de revestimiento y grafitis

Izq. Humedad por capilaridad
Dcha. Estado del parapeto de la cubierta en fachada lateral y murete exterior

DIRECCIÓN: C/ Santiago nº 40 - 42
(Casa de los Maestros)

GRADO DE PROTECCIÓN: AMBIENTAL 1

AÑO DE CONSTRUCCIÓN (s/catastro): 1898

ARQUITECTO: Antonio Pintor Oate

FECHA DE RECONOCIMIENTO: 2017

Estado de conservación MAIO. Habitado. En la actualidad el inmueble está deteriorado pero ha sido restaurado anteriormente. El paramento en mal estado por pérdidas de revestimiento y fisuras sobre todo en planta baja; el parapeto de la cubierta (sobre todo en fachada lateral) presenta humedades por filtración lo que ha producido grietas, fisuras y pérdidas importantes de revestimiento. El zócalo presenta humedad por capilaridad, manchas y pérdidas de revestimiento dejando visible la piedra. La carpintería de puertas y ventanas en mal estado. Los elementos de hierro de las barandillas en balcones y ventanas presentan oxidación.

[F. 04]

Ficha de conservación y restauración de la Casa de los Maestros n.º 36 del catálogo.

estado (edificaciones rehabilitadas). Es decir, que más del 50 % se encuentra en ruina o mal estado y solo un 12 % se encuentra rehabilitado.

Los principales daños encontrados se deben a la humedad producida por filtración o por capilaridad, patologías asociadas a graves pérdidas de revestimientos. También son muy significativas la oxidación de la rejería y el deterioro de las estructuras de los balcones, con peligro grave de desprendimientos. En lo que se refiere a la carpintería, los daños son debidos al ataque de insectos xilófagos que han provocado la pérdida de masa. Por último, hemos de destacar como elemento discordante y generalizado, el cableado eléctrico que recorre las fachadas.

Para la visualización del estado de conservación de los inmuebles protegidos se ha diseñado otro catálogo, el *Catálogo Estado de Conservación. Inmuebles Protegidos BIC El Toscal*. También formado por 64 fichas. El catálogo muestra los daños y patologías visibles de cada uno de los inmuebles. Se adjunta el ejemplo de la Casa de los Maestros, ficha n.º 36, con grado de Protección Ambiental 1 [F. 04].

ANTECEDENTES

[5]

M^a Isabel Nazco Hernández,
Severo Acosta Rodríguez,
Narciso Hernández Rodríguez,
M^a Isabel Sánchez Bonilla,
Pigmentos de origen volcánico
(I. Canarias), Tenerife,
Departamento de Pintura y
Escultura, Universidad de
La Laguna, 2003.

La vinculación entre arquitectura y paisaje para restablecer el color histórico del Toscal tiene nuestro propio antecedente en los resultados obtenidos en el proyecto de investigación *Pigmentos de origen volcánico. Identificación en Canarias*^[5].

El objetivo principal de este estudio era identificar una nueva gama de pigmentos a partir de materiales volcánicos del archipiélago canario, estudiando sus características fisicoquímicas más significativas y analizando las posibilidades pictóricas para su aplicación en la creación artística y la edificación.



Después de analizar cuidadosamente todas las muestras recogidas en el laboratorio y aplicarles los estrictos criterios de calidad para uso artístico, la selección final quedó reducida, en la isla de Tenerife, a una treintena de muestras representativas. Una vez procesadas obtuvimos pigmentos de gran calidad, que presentaban una paleta cromática amplia, a excepción del azul, resaltando la variedad de blancos, amarillos, ocre, rojos, verdes, grises y negros.

La investigación avanzó mediante un convenio de colaboración firmado por la Universidad de La Laguna y la empresa Pinturas CIN Canarias S.A.U. para realizar el proyecto *Todos los colores de Canarias* (2007–2010). Esta iniciativa amplía el campo de actuación a todas las islas, con la intención de elaborar una carta de colores industriales a partir de los colores naturales obtenidos, y que son un reflejo del paisaje de las Islas Canarias.

La carta cromática consta de treinta y seis colores que proceden de las diferentes islas; Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro; y se definen atendiendo a la medición del color según la notación Munsell, la procedencia geográfica del pigmento natural, su saturación, brillo y luminosidad. Siendo estas pinturas sintetizadas por la industria las que se proponen utilizar en la rehabilitación y regeneración del casco histórico de Santa Cruz de Tenerife, siguiendo la hipótesis del uso histórico de colores elaborados con materias minerales extraídos del entorno [F. 05].

[F. 05]

Pigmentos de origen volcánico. Selección Islas Canarias/carta de colores sintéticos.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS OBTENIDOS

El Toscal, los Toscales o las Toscas, recibe su nombre de la gran cantidad de piedras de origen volcánico –toscas– que existían en su emplazamiento. Esta vinculación cromática fundamenta la

viabilidad de este estudio, pero su recuperación no puede supeditarse a criterios subjetivos, y debe plantearse una metodología de carácter científico. Por ello, se propone la recuperación de los colores de las fachadas de la arquitectura civil del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife, su importancia remarca la trascendencia del entorno y el paisaje para definir su espacio urbano.

[6]

A. García Codoñer et al.
“El impacto cromático en el paisaje urbano y el color como factor emocional”, R. Calaf y O. Fontal (coords.) *Miradas al patrimonio*, Gijón, Ediciones Trea, 2016, pp. 254.

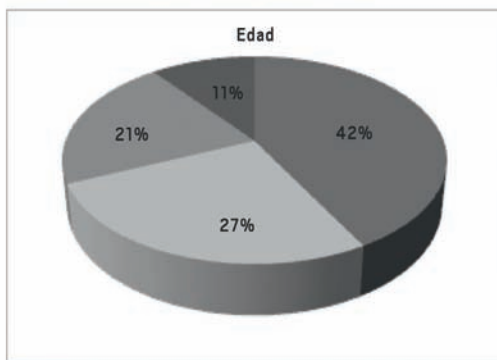
“Los intónacos que coloreaban las fachadas se elaboraban con los óxidos de los territorios locales, el color de las piedras de los arcos, las cerámicas... Todos estos materiales constructivos se extraían del propio territorio, y esto daba a la arquitectura una ligazón con su territorio”^[6].

En este sentido, existen similitudes con otros territorios, aunque se deben estudiar de forma individualizada, ya que, en el caso de Canarias no es una cuestión que se limite exclusivamente al color. Existen circunstancias diferenciadas, vinculadas a un territorio insular donde la creatividad de sus habitantes ha sido fundamental para sustituir o suplantar materiales imprescindibles, encontrando recursos de muy diferente naturaleza. La propuesta medioambiental se basa en una metodología desarrollada en los siguientes apartados: encuesta de percepción de opinión, estudio documental y visual del color, técnicas de estudios y análisis químicos y reconstrucción histórico-cromática [F. 06].

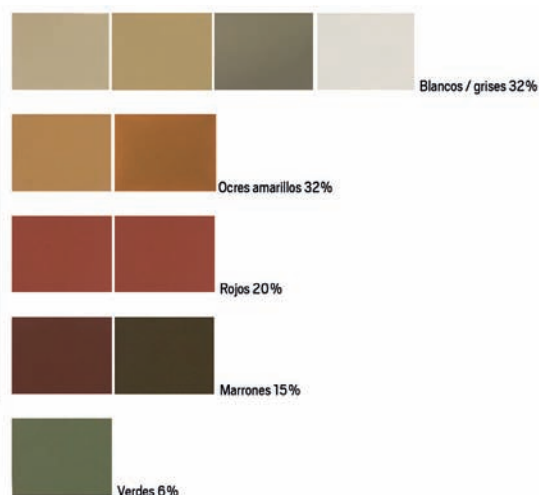
[7]

C. Ruiz, B. Hernández y M. C. Hidalgo, “Confirmación de la estructura factorial de una escala de apego e identidad con el barrio”, *Psycology*, 2(2), 1-9, 2011.

ENCUESTA DE OPINIÓN PERCEPCIÓN VISUAL



11% - 75 años o más
21% - 50 a 64 años
27% - 65 a 74 años
42% - Hasta 50 años



[F. 06]

Gráfico. Memoria y percepción visual del color.

Encuesta de percepción de opinión

El hilo conductor de este apartado son los recuerdos, sentimientos y opiniones de la ciudadanía del Toscal. El objetivo es dar respuesta a las variables de apego, entendido como vínculo afectivo a la identidad de lugar, conocido como el sentimiento de pertenencia a un lugar^[7].

Se diseñó un protocolo de recogida de información que incluía tres partes. En primer lugar, el protocolo está encabezado por un cuestionario de información general utilizado para caracterizar a la muestra con datos sociodemográficos, como género, edad, vinculación con el barrio, tiempo de residencia, o pertenencia a una asociación, entre otros. En segundo lugar, las personas respondían un cuestionario de 32 ítems, utilizando una escala tipo Likert de siete anclajes, desde uno, totalmente en desacuerdo, a siete, totalmente de acuerdo. Recoge las medidas de las variables psicoambientales seleccionadas, esto es, apego al lugar e identidad de lugar, restauración percibida y calidad de vida. El protocolo finaliza con una entrevista semiestructurada que incluye cuestiones relacionadas con el uso potencial de los espacios más peculiares del barrio.

Para esta investigación ha sido entrevistada una muestra representativa de la población del barrio en cuanto a edad y género, compuesta por 148 personas, 78 hombres y 70 mujeres, nacidos

una serie de edificios muy significativos, con claras formas historicistas de carácter burgués. Su peculiar discurso constituye una arquitectura muy personal y reconocible.

La casa se caracteriza por ser una vivienda unifamiliar de dos plantas, con tipología de villa ajardinada. Posee un amplio jardín de planta rectangular y fachada simétrica con puerta principal central. Hay que destacar las molduras que dibujan el forjado entre plantas y las pilastras o machones que refuerzan las esquinas donde se aprecia la basa, el fuste y el capitel. Finalmente, resaltan las molduras en los vanos y el remate en la cornisa o parapeto de azotea.

Como en muchos otros casos, el color original utilizado en la fachada no aparece en los documentos consultados. En la actualidad, el análisis muestra un gris, pero algunos desconchados y la cata realizada, revelan que subyace el rojo óxido de hierro en algunas zonas y en otras se ve el amarillo óxido de hierro. Por ejemplo, en la fachada oeste se percibe dicho amarillo en la parte superior, en una franja paralela y yuxtapuesta al remate final del edificio, luego aparece en rojo el resto del muro. Da la impresión de que al menos las pilastras y algunos otros adornos de la fachada no muestran, por debajo de la capa de pintura superficial, sino el gris del cemento, como si al principio no se hubieran pintado. En la fachada sur se aprecia más el amarillo óxido de hierro en la parte superior central y se sospecha que las partes laterales son rojas óxido de hierro. Por tanto, todo apunta a que se ha usado el color de forma selectiva en la fachada, para un edificio con ornamentación tridimensional peculiar, lo coherente es que el color se disponga siguiendo la misma excepcionalidad. Y, además, es probable que se haya usado el amarillo, el rojo óxido de hierro y el gris del cemento como color frío, en sustitución del azul, en una pretendida tríada de tierras.

[F. 08]

Muestra seleccionada
3A.SG35.P.
(mortero y pintura).



Se ha podido acceder a la fachada sur por su lateral derecho y, ahí mismo, entre la esquina inferior de la ventana derecha próxima a la esquina y la pilastra, en el borde de un desconchado, hemos extraído la muestra 6A.SA12P(49). En ese desconchado se ve que el muro está compuesto por un aparejo de ladrillos con una hilada a soga, y otra a tizón alternadas, una forma de ordenar distinta a la común, a soga, que nos daría pie a pensar que tal vez los albañiles no fueran trabajadores locales. Esta es una hipótesis que tendría que contrastarse con la disposición de los ladrillos en otros edificios de la zona. Encima del ladrillo se dispuso un revestimiento, probablemente de cal y arena basáltica, superpuesta la primera capa fina de color consistente en lo que se supone que es un mortero de cal coloreado de rojo óxido de hierro a modo de enlucido. Encima está la pintura gris más moderna. Cabe la posibilidad de que, entre la capa de rojo y la de gris, existiera una intermedia amarilla clara, tan moderna como la gris.

Ahora bien, la duda que se plantea (teniendo la sensación de que el mortero coloreado de rojo es un poco más claro en la muestra que en los que vemos en los desconchados de la parte alta del edificio) es si los de arriba están pintados sobre ese mortero rojo, que lo recubriría todo, o si, en realidad, arriba tenemos el mismo mortero menos decolorado, la sensación óptica confunde. Si fuera el mismo mortero coloreado, tendríamos que admitir que también existe ese mortero de cal coloreado de amarillo óxido de hierro en otras zonas [F. 08].

Técnicas de estudios y análisis químicos

Se centra en la recogida de muestras para el análisis estratigráfico, que permitirá identificar los materiales de construcción de los muros, los revestimientos y el color. Análisis de las muestras por difracción de rayos X, microscopía electrónica y análisis químico deduciendo los materiales, las técnicas de aplicación y pigmentos o tierras utilizadas, así como su estado de conservación.

En general, las muestras se caracterizan por tener un sustrato que se disgrega fácilmente, todo indica que se trata de un compuesto de arena basáltica y cal. Se superpone una capa fina clara de lo que parece que es cal. Luego se suceden las capas de color. No es fácil saber qué capa fue la primera, si el amarillo óxido de hierro saturado o el rojo óxido de hierro, depende del lado de las muestras que se observe. A continuación se suceden una serie de capas más claras y menos saturadas tendentes al amarillo óxido de hierro. En general, las capas de color de la muestra, vistas en sección, parecen oscilar, pues se engrosan y adelgazan, llegando a desaparecer en algunos puntos.

Se enviaron al laboratorio diez micromuestras para realizar un análisis transversal y obtener así el color de la capa más antigua y cinco muestras para el análisis de los morteros por difracción de rayos X.

Las observaciones de los resultados de los análisis de la muestra 6A.SA12P(49), perteneciente a la Casa Siliuto, revelan una capa de pintura aplicada sobre el mortero, compuesta por pigmento de tierra roja y carbonato cálcico. El examen macroscópico del mortero muestra que este es heterogéneo y presenta un color grisáceo. Tiene textura clástica, con abundantes granos, en general oscuros, agregados por cemento carbonatado. Los fragmentos minerales son alargados y presentan tamaños de hasta 2 mm.

[F. 09]
Análisis de la estratigrafía:
muestra 6A.SA12P(49).

Nº 4.- 6A. SA12.P (49) Inmueble nº 6. Calle San Antonio, nº 10

Capa	Color	Espesor (µm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
2	anaranjado	80-100	pigmentos de tierra roja, carbonato cálcico (b. p.)	capa de pintura
1	blanquecino	>1000	carbonato cálcico, silicatos	mortero

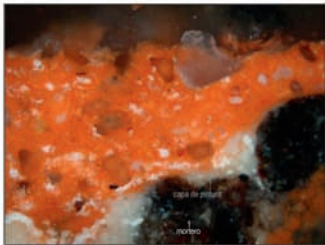


Figura 5.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 4 (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

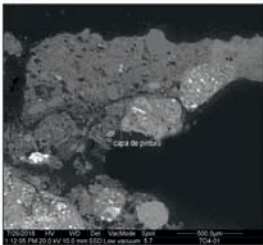
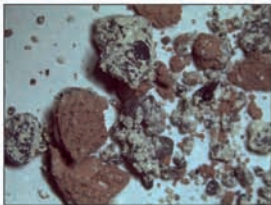


Figura 5a.- Imagen obtenida al microscopio electrónico de barrido con detector de electrones retrodispersados (BSEI) (130X) de la sección transversal de la micromuestra Nº 4. El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente



Figuras 5b y 5c.- A la izquierda imagen de la muestra recibida para el estudio de materiales en sección transversal y a la derecha imagen de la muestra recibida para el análisis por difracción de rayos X



Descripción de la muestra:	Muestra sólida
Técnicas de análisis:	Difracción de rayos-X (DRX)
	Tipología: Artificial Textura: Clástica Examen macroscópico: La muestra de mortero es heterogénea y presenta color grisáceo. Tiene textura clástica, con abundantes granos, en general oscuros, agregados por cemento carbonatado. Los fragmentos minerales son alargados y presentan tamaños de hasta 2 mm.

Análisis modal por DRX						
Difractograma obtenido del análisis de la muestra Nº 4						
Cuantificación de la fase mineral						
Fase mineral	feldspatos	calcita	augita	diópsido	hedembergita	hematites
%	27,8	26,8	20,4	12,2	7,7	5,1

Cuestiones planteadas por el equipo de restauración	Observaciones a partir de los resultados de los análisis
¿Cuál es la composición de la capa pintura más antigua?	En esta muestra solo se observa una capa de pintura aplicada sobre el mortero, compuesta por pigmentos de tierra roja y carbonato cálcico

Los resultados de las estratigrafías examinadas muestran que la capa de pintura más interna tenía una alta proporción de carbonato cálcico, semejante a las capas de morteros subyacentes (morteros de cal), pero con alta proporción de pigmento de tierra amarilla. La capa superior revela una aplicación de pigmento amarillo más intenso o de rojo óxido de hierro. En general, el barrio fue alternando, como se ve en la muestra 3A.SG35.P(*), la aplicación de pintura de cal con tierra amarilla y tierra roja.

Creemos que el uso ocasional del azul ultramar en algunas fachadas, principalmente en ménsulas, molduras y parapetos de azotea, se debió a su llegada por el Puerto de Santa Cruz, ya que ese color de forma natural no existe en las islas. Cronológicamente coincide con el auge del ultramar sintético en Europa.

La combinación en mayor o menor proporción de materiales de carga o de minerales, como óxidos de hierro, dióxido de manganeso o silicatos, son las que dan lugar a variaciones de los colores finales que en algunos casos aislados se tornan verdosos, pardos o grises [F. 09].

Reconstrucción histórico-cromática de Casa Siliuto

Esta edificación, situada en la calle San Antonio n.º 10, en El Toscal, es un inmueble singular en el barrio, y será destinado tras su rehabilitación como Casa de Juventud.

El inmueble, de dos plantas y de composición simétrica, se encuentra entre el clasicismo romántico y el eclecticismo barroco, estilo significativo de esta ciudad. Por sus características decorativas el edificio es único en la zona. La fachada se divide en zócalo, cuerpo central y coronamiento.

El cuerpo central se estructura en tres partes, definidas compositivamente por remarcar el centro: puerta central y balcón corrido volado sobre seis ménsulas con barandilla de rejería diseñada con elementos vegetales. Todos los vanos están adintelados de forma diferente y decorados con molduras en ambas plantas. El ornamento en las cornisas y el antepecho de azotea con pináculos con motivos florales son muy destacables. Estas observaciones son complementarias al estudio documental y visual del color ya mencionado.

El análisis de este edificio, y principalmente de su fachada, es importante para adecuar la intervención pictórica sobre los elementos estructurales y decorativos. Siguiendo los ensayos realizados en esta investigación, se ha establecido una codificación del color con el fin de visualizar las fachadas en su estado original. En este caso, según el estudio documental y visual, las mediciones cromáticas y las extracciones realizadas sobre las muestras seleccionadas, existe una combinación de los dos colores dominantes en el barrio: amarillo óxido de hierro de procedencia volcánica “tosca” y rojo óxido de hierro (tierras de origen volcánico predominantes en el paisaje del lugar). Los diferentes estratos y grosor de las capas pictóricas de las muestras extraídas han establecido los porcentajes e intensidad de la gama cromática propuesta.

El color que predomina en todo el edificio es el amarillo óxido de hierro, utilizando el rojo para resaltar los cuadrantes donde se sitúan las ventanas. Este proceder remarca la composición simétrica y el poder del centro por contraste. Las variaciones de color se encuentran en los tratamientos de molduras y pilastras. Las molduras, al ser elementos que dibujan el forjado entre plantas, refuerzan la horizontalidad del edificio, mientras que las pilastras y, sobre todo, los machones refuerzan la verticalidad. Según los estudios realizados estos elementos podrían variar entre los blancos o grises, remarcando las diferencias entre capitel, fuste y basa [F. 10].



[F. 10]
Página anterior
Casa Siliuto.
Reconstrucción histórica
del color. (alzado b/n
cortesía del Ayuntamiento
de Santa Cruz de Tenerife).

CONCLUSIONES

Para establecer la directriz del proyecto se parte del concepto de regeneración urbana integral, establecido por los responsables ministeriales en materia de desarrollo urbano de la Unión Europea, el cual se define como la consecución de un desarrollo urbano más sostenible y social. Ante esta situación, son las ciudades las que deben asumir nuevos modelos de regeneración urbana desde un punto de vista integral. Estas premisas traen consigo que se valoren aspectos sociales, culturales, medioambientales y económicos al mismo nivel que los aspectos urbanísticos y arquitectónicos.

Siguiendo estas premisas creemos que a través del arte se pueden formular nuevos modelos capaces de vincular el paisaje a la idea de territorio. En este sentido, los estudios que tratan de establecer criterios histórico-cromáticos desarrollados en las edificaciones son un claro ejemplo sobre como el color puede ser fundamental en la regeneración urbana medioambiental de los centros históricos y patrimoniales de las ciudades.

Desde ese punto de vista, el proyecto de investigación *La regeneración urbana del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife. Estudio y propuesta: La arquitectura y el color en las rutas turísticas* trata de estudiar, difundir y poner en valor el patrimonio arquitectónico y urbano del barrio El Toscal, con la idea de que no desaparezca, ya que por sus peculiaridades arquitectónicas y etnográficas lo convierten en un espacio único.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA RODRÍGUEZ, S. “La regeneración urbana del centro histórico de Santa Cruz de Tenerife. Estudio y propuesta: La arquitectura y el color en las rutas turísticas”. *Libro de Actas XIX Simposio sobre Centros Históricos y Patrimonio Cultural de Canarias*. San Cristóbal de La Laguna: Fundación CICOP Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio, 2017, pp. 113–120.
- APARECIO MORELO, A.; y NANNI, R. (dir.). *Modelos de gestión regeneración urbana*. Madrid: SEPES Entidad Estatal de Suelo, 2011.
- ARENCIBIA DE TORRES, Juan José. *Calles y plazas de Santa Cruz de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, 1996.

- BAUDET NAVEROS, J. R. *Plan General de Ordenación de Santa Cruz de Tenerife*. Tomo 3.2., Santa Cruz de Tenerife, 2013.
- CALAF MASACHS, M^a Roser; y FONTAL MERILLAS, Olaia. *Miradas al patrimonio*. Gijón: Ediciones Trea, 2016.
- DARIAS PRÍNCIPE, Alberto. *Santa Cruz de Tenerife. Ciudad, arquitectura y memoria histórica 1500-1918*. Tomo I. Santa Cruz de Tenerife: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, 2004.
- FERNÁNDEZ RUBIO, C. “El medio urbano. Las miradas de un geógrafo ante el patrimonio cultural”. CALAF, R. y FONTAL, O. (coords.). *Miradas al patrimonio*. Gijón: Trea, 2016, pp. 273–292.
- GAGE, John. *Color y Cultura*. Madrid: Siruela, 1993.
- GONZÁLEZ CHÁVEZ, Carmen M. *El diseño de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife en la etapa contemporánea*. Santa Cruz de Tenerife: Servicios de Publicaciones de la Universidad de La Laguna, 2007.
- JACOBS, Jane. *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing, 2011.
- NAZCO HERNÁNDEZ, M^a Isabel; ACOSTA RODRÍGUEZ, Severo; HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Narciso; y SÁNCHEZ BONILLA, M^a Isabel. *Pigmentos de origen volcánico (I. Canarias)*. Tenerife: Departamento de Pintura y Escultura, Universidad de La Laguna, 2003.
- RUIZ, C.; HERNÁNDEZ, B. y HIDALGO, M. C. “Confirmación de la estructura factorial de una escala de apego e identidad con el barrio”. *Psychology*. 2(2), 1-9, 2011.
- VV. AA. *Libro de Actas XIX Simposio sobre Centros Históricos y Patrimonio Cultural de Canarias*. San Cristóbal de La Laguna: Fundación CICOP Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio, 2017.

Biografías

Acosta Rodríguez, Severo

Licenciado en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid y doctor en Bellas Artes por la Universidad de La Laguna (ULL), en 1996. Profesor titular e investigador del Departamento de Bellas Artes, ULL. A lo largo de estos años ha centrado su trabajo en la creación artística y el patrimonio, vinculando arte y entorno. Desarrolla las líneas de investigación *El Hacer en el Arte*, *El Arte en los Procesos Artísticos* y *Conservación y Restauración*.

Adarve Marín, Alicia

Graduada por la Universidad de Salamanca en Bellas Artes, en 2014. Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universitat Politècnica de València (2014-2016). La línea de trabajo que desarrolla, tanto en conservación como artísticamente, gira en torno a la tecnología y los nuevos medios.

Aguado-Guardiola, Elena

Titulada en Conservación y Restauración de pintura por la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón (ESCyRA), donde ejerce como profesora desde 2007. Obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Historia del Arte por la Universidad de Zaragoza (2005) y el Doctorado Internacional en Ciencia y Restauración del Patrimonio Histórico-Artístico por la Universitat Politècnica de València (2017). Actualmente investiga el comportamiento de las películas pictóricas sobre diversos sustratos y su conservación-restauración.

Aguilar, Maria

Es profesora auxiliar en la Escola das Artes de la Universidade Católica Portuguesa. Doctorada en Conservación y Restauración de Pintura, y con dos másteres en Conservación de Pintura por la Northumbria University, y de Conservación de Objetos Históricos por la

De Montfort University (U.K.). Es miembro integrado del Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes.

Almeida Matos, Lúcia

Es directora de la Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto (FBAUP). Profesora asociada, coordinadora del Mestrado en Estudos Artísticos y directora del museo de la FBAUP y su programa de exposiciones. Es miembro del Instituto de História da Arte (FCSH-UNL). Sus intereses de investigación están dirigidos a la documentación de la producción, exposición y recepción del arte contemporáneo.

Amor García, Rita Lucía

Doctora en Ciencia y Restauración del Patrimonio Histórico-Artístico por Universitat Politècnica de València (UPV). Trabaja en Londres como conservadora y técnica de exposiciones en el sector privado. Desde 2010 combina el trabajo en restauración con la investigación y las colaboraciones con artistas, centrando su trabajo en la conservación de la pintura en aerosol, grafiti y arte urbano. Además, es miembro del grupo de trabajo de Arte Urbano del GE-IIC.

Arreaza Calatayud, Ana

Licenciada en Historia del Arte por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Máster en Conservación y Gestión de Bienes Culturales por la Universidad de Salamanca. Magister en Museografía y Exposiciones, Universidad Complutense de Madrid (UCM). Forma parte del Área de Restauración del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, colaborando en sus proyectos desde el año 2008.

Artetxe Sánchez, Enara

Doctora en Bellas Artes por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, profesora adjun-

ta en el Departamento de Pintura de la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU y coordinadora de 4º curso del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Docente en dicho grado como en el Máster Universitario en Conservación y Exhibición de Arte Contemporáneo de la UPV/EHU.

Barra Ríos, María

Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Salamanca y graduada superior en Conservación y Restauración por la Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Ávila. Desde 2013 ha trabajado en distintos laboratorios especializados en conservación del Patrimonio en distintos museos públicos y en empresa privada.

Bianchi, Chiara Maria

Titulada en Conservación y Restauración de pintura por la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón (ESCyRA), en 2018, donde hizo su trabajo de final de grado: *Medición del pH de películas pictóricas al óleo TITAN® en el contexto de su limpieza superficial*; tutorizado por la doctora Elena Aguado Guardiola. Actualmente realiza un máster en Conservación y Restauración de pintura en La École Nationale Supérieure d'Arts Visuels de La Cambre (Bélgica).

Bustillo, Alejandro

Estudió Medicina, Bellas Artes y Restauración con J. Corradini. Fue restaurador del Museo Nacional de Bellas Artes (MNBA), Fundación TAREA y del Museo Dr. Genaro Perez de Córdoba, Argentina (1998-2003). Desde 2005 es profesor en las carreras relacionadas con la profesión en la Universidad del Museo Social Argentino (UMSA) y conservador restaurador del Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires (MALBA). Desde 2017 es profesor en la carrera de Restauración de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

Calopa Rodríguez, Paloma

Graduada en Conservación y Restauración, especialidad Pintura por la ESCRBC de Madrid. Desde 1992 trabaja como restauradora del Museo Reina Sofía. Actualmente especializada en conservación-restauración de obra pictórica del periodo 1881-1924.

Camargo Carneiro, Teodora

Especialización en Conservación y Restauración en el Instituto Paulista de Restauración (1996). Participó en talleres organizados por el British Council y VITAE en Brasil (1999-2005). Participó en un intercambio como conservadora-restauradora en los laboratorios de la Tate Gallery (2001). Coordinadora de las reservas técnicas de la Pinacoteca de São Paulo (2004-2017), donde actualmente es coordinadora del Núcleo de Conservación y Restauración.

Camarneiro Mendes, Nuno

Es docente de la Escola das Artes de la Universidade Católica Portuguesa do Porto e investigador integrado en el CITAR. Licenciado en Ingeniería Física por la Universidad de Coimbra, fue *research fellow* en CERN, en Ginebra; y becario Marie Curie de la Universidad de Florencia, Italia, donde concluyó su doctorado en Ciencia Aplicada a la Conservación y Restauración.

Clavell Gómez, Alba

Licenciada en Bellas Artes siguiendo la especialidad de Conservación y Restauración de Obras de Arte, por la Universidad de Bellas Artes de Sant Jordi, Barcelona, en 2001. Conservadora-restauradora de Obras de Arte y Documento sobre papel en el Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona (MACBA), desde 2005. Conservadora-restauradora de Arnó i Clavell Restauradors, Barcelona, sirviendo necesidades de instituciones públicas y colecciones privadas. Empresa privada propia.

Coluccio, Carla

Licenciada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Universidad Nacional de las Artes de Argentina, docente en la misma universidad. Posgrado en Gestión Cultural de la Fundación Ortega y Gasset. Maestranda en la Universidad Nacional de General San Martín. Restauradora del Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la República Argentina. Con trayectoria en el ámbito académico, investigaciones, publicaciones y participación en congresos.

Cuesta Valera, Salomé

Artista y profesora en la Facultad de Bellas Artes de Valencia, Universitat Politècnica de València. Fundadora del grupo de investigación Laboratorio de Luz. Ha formado parte del Consejo Editorial de las revistas: *Arte: proyectos e ideas*, *Acción Paralela*, *Nonsite*, *Estudios Visuales y Arte*, y *Políticas de Identidad*.

Chércoles Asensio, Ruth

Licenciada en Ciencias Químicas y doctora en Bellas Artes. Máster en Restauración y Rehabilitación de Patrimonio Histórico. Profesora ayudante doctora del Departamento de Pintura y Conservación-Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Miembro del Grupo de Investigación UCM-930420. Responsable de Calidad del Laboratorio de Materiales [LabMat].

De Almeida Rizzutto, Márcia

Máster (1989) y doctora (1994) en Física Nuclear Básica por la Universidad de São Paulo-IF-USP. Postdoctorado en Física Nuclear Aplicada en IF-USP, en Física Nuclear Experimental en el Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, en Arqueometría en la Universidad de Sassari. Desde 2001 actúa como profesora/investigadora en IF-USP. Coordina el Núcleo de Apoyo a la Investigación Física Aplicada al Estudio del Patrimonio Artístico e Histórico de la USP.

De Frutos de Frutos, María José

Licenciada en Ciencias Biológicas, especialidad Bioquímica y Biología Molecular, por la Universidad Autónoma Madrid (1987). Responsable de los laboratorios de QC (Quality Control) de agarosa y agar en Hispanagar. Ha participado en el desarrollo de diversos tipos de agarosa y actualmente es Directora I + D de Hispanagar, coordinando todos los proyectos de desarrollo e investigación junto con universidades y otras empresas.

De La Roja De La Roja, José Manuel

Doctor en Bellas Artes. Profesor Honorífico del Departamento de Pintura y Conservación-Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Miembro del Grupo de Investigación UCM-930420 y del equipo del Laboratorio de Materiales [LabMat].

Desplechin, Hélène

Trabaja desde hace diez años en el Museo Nacional Thyssen Bornemisza como especialista en imágenes digitales y fotografía del museo. Encargada de seguir los tratamientos de restauración y los estudios técnicos de las obras, así como de la clasificación y divulgación de dichos estudios.

Durán Roque, Humberto

Graduado por la Academia Nacional de Artes de la Habana. Restaurador de bienes muebles, Palacio Museo de la Ciudad y Museo de la Música, La Habana, Cuba. Desde 2004 trabaja en el campo de los estudios técnicos para la documentación y el estudio de los bienes culturales. Dentro de este área participa en numerosos proyectos del Museo Thyssen-Bornemisza de Madrid, del Museo Picasso de Barcelona y, de manera continuada, con el Museo Reina Sofía.

Duval, Virginie

Jefa del Comité Árpád Szenes-Vieira da Silva, en París, y presidenta del Fondo de Dotación Piza. Fue coautora, con Isabelle Bissière, del catálogo razonado de la obra pintada y dibujada de Roger Bissière, y también de la biografía y del catálogo de la obra de Fermín Aguayo, coeditada por Polígrafa y Cercle d'Art. Es coautora, con Isabelle Helman, del *Catálogo razonado de Robert Helman* (en preparación).

Fernández Valdés, Paula

Conservadora-Restauradora graduada en la Universidad Complutense de Madrid, con vocación de investigadora en el campo del arte contemporáneo y especial interés en las obras de tipo *new media* y performance. Actualmente se encuentra finalizando el Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universitat Politècnica de València, y cursando el Grado en Derecho.

Forriols González, Ricardo

Doctor en Bellas Artes (2004) por la Universitat Politècnica de València. Director del Área de Actividades Culturales del Vicerrectorado de Alumnado, Cultura y Deporte de la UPV. Como crítico colabora en *Posdata*, suplemento cultural del periódico *Levante-EMV*, y ha escrito reseñas en las revistas especializadas *Címal* y *Arte y Parte*. Es autor de textos críticos y de presentación para numerosos catálogos de exposiciones.

García Gayo, Elena

Titulada en Conservación-Restauración de Bienes Culturales. Conservadora-Restauradora en la Diputación Provincial de Ciudad Real desde 1990. Paralelamente crea el grupo de Arte Urbano, en 2014, dentro del Grupo Español del International Institute for Conservation. Administra el Observatorio de Arte Urbano y la revista digital especializada *Mural Street Art Conservation*.

García Ibáñez, Marian

Titulada en Conservación y Restauración de escultura por la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón (ESCyRA) en 2018, donde hizo su trabajo de final de grado: *Medición del pH de las películas pictóricas al acrílico TITAN® en el contexto de su limpieza superficial*, tutorizado por la doctora Elena Aguado Guardiola. Actualmente realiza un máster en Conservación y Restauración de bienes culturales en la Universitat Politècnica de València.

Gear, Florencia

Conservadora-restauradora desde 1993 hasta la fecha, participando en proyectos de Fundación Antorchas, FADAM, MNBA, MALBA, UNTREF, Secretaría de Patrimonio Cultural, Argentina. Profesora en el Curso Internacional de Conservación de Papel en América Latina (México), organizado por CNCPC/INAH y el NRCIP (Japón), programa ICCROM LATAM. Profesora de Permanencia Material y Preservación en UMSA. Miembro del Consejo de ICCROM.

Gómez Rodríguez, Manuela

Licenciada en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid en la especialidad de Restauración de Obras de Arte en 1988. En 1992 entra a formar parte del Departamento de Conservación-Restauración del Museo Reina Sofía. Desde 2014 coordina los trabajos de este departamento para el Área de Colecciones y es la responsable de todos aquellos aspectos relacionados con la conservación preventiva de las obras de pintura de la Colección de 1925 a 1939. Participa en los proyectos: *Viaje al interior del Guernica* (2011 – 2013), *Repensar Guernica, Diseño e implementación de un modelo para la gestión de riesgos de las colecciones de arte contemporáneo ante emergencias* (2016 – 2019).

Gracia Melero, Sandra

Titulada en Conservación-Restauración de Bienes Culturales pintura por la ESCRBC Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Aragón, (ESCyRA), estancia en Viterbo (Italia). Grado en Historia del Arte y Máster en Estudios Avanzados en Historia del Arte por la Universidad de Zaragoza, con estancia de investigación en arte contemporáneo italiano en Roma. Beca de formación en Gestión Cultural en la sede central del Instituto Cervantes. Integrante del equipo de Arte Urbano del GE-IIC y vicepresidenta de ACYRA. Conservadora-restauradora por cuenta propia y ajena.

Gutiérrez Reyes, Cintia

Licenciada en Historia del Arte y Bellas Artes por la Universidad de Málaga, y en Restauración y Conservación de Bienes Culturales por la Universidad de Granada. Ha desarrollado su labor como restauradora de soporte fílmico en Roma, Italia, donde se especializó en negativos fotográficos sobre vidrio. Hoy en día es investigadora del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con la beca FPI.

Hernández Rodríguez, Narciso

Licenciado en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (especialidad de Pintura). Doctor en Bellas Artes por la Universidad de La Laguna (ULL). Profesor titular de la ULL. Ejerce desde 1988 como profesor e investigador en la Facultad de Bellas Artes de la ULL. Ha publicado el libro *Las cuevas pintadas por los antiguos canarios*, editado por Dirección General de Patrimonio Histórico del Gobierno de Canarias, en 1999. Es coautor de *Pigmentos de origen volcánico* (I. Canarias), en 2003.

Llamas Pacheco, Rosario

Catedrática en la Universitat Politècnica de València. Actualmente es subdirectora del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio, y coordinadora del Programa de Doctorado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universitat Politècnica de València.

Le Gac, Agnès

Máster en Conservación-Restauración de Bienes Culturales por la Universidad de París I, Panthéon Sorbonne (1983) y Postgrado (DEA) en Conservación de Arte Contemporáneo por el Instituto Michelet, París (1987). Doctora en Conservación-Restauración de Bienes Culturales por la Universidad Nova de Lisboa (FCT-NOVA) (2009). Profesora titular en el Departamento de Conservación-Restauración de la FCT-NOVA e investigadora del grupo LIBPhys-Laboratorio de Instrumentación, Ingeniería Biomédica y Física de la Radiación, en la FCT-NOVA. Coordinadora de varios proyectos nacionales sobre bienes culturales con capas pictóricas y del proyecto europeo (2017-2019) sobre el trabajo a témpera de Vieira da Silva.

López-Linares Larrucea, Ana

Graduada Superior en Conservación y Restauración, especialidad Pintura por la ESCRBC de Madrid. Arquitecta Técnica por la UPV de Valencia. Colaboración en la intervención de restauración de la obra de *Un mundo* de Ángeles Santos en el Departamento de Restauración del Museo Reina Sofía.

Maguregui Olabarria, Miren Itxaso

Doctora en Química Analítica por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Profesora titular del Departamento de Pintura de la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU. Coordinadora del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, imparte docencia en dicho grado, así como en el Máster Universitario en Conservación y Exhibición de Arte Contemporáneo.

Maluenda Serra, Sandra

Graduada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Universitat Politècnica de València (UPV-2018). Actualmente, está realizando el Máster Universitario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales (UPV).

Mañas Carbonell, Moisés

Artista multimedia, desarrolla su trabajo a través de instalaciones interactivas, arte en red, audioinstalaciones y arte electrónico desde 1996. Doctor en Artes Visuales e Intermedia por la Universitat Politècnica de València. Desde 2000 es miembro del grupo de investigación I+D+I Laboratorio de Luz, UPV. Director desde 2012 del Máster Oficial en Artes Visuales y Multimedia (UPV).

Mas-Barberà, Xavier

Profesor titular de universidad en el Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Facultad de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València (UPV). Investigador miembro del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la UPV, en el Taller de Escultura y Elementos Ornamentales. Sus líneas de investigación se centran en el desarrollo de nuevas técnicas y materiales en el tratamiento de escultura.

Muhvich Meirelles, Vladimir

Es restaurador-conservador de pintura de caballete, mural y arte contemporáneo. Desde 1996 hasta la fecha trabaja como restaurador en el Departamento de Restauración de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación (CPCN/MEC, Uruguay). A partir del 2011 asesora desde la CPCN/MEC al Espacio de Arte Contemporáneo/EAC en materia de políticas de catalogación, documentación y preservación de la colección.

Muñoz Fernández, María

Licenciada en Bellas Artes con la especialidad de Obras de Arte por la Universidad Complutense de Madrid.

Magíster en Conservación y Restauración de Arte Contemporáneo, Museo Nacional Centro Arte Reina Sofía y Universidad Complutense de Madrid. Gracias a la obtención de tres becas FormARTE, en Filmoteca Española, se forma como técnico de restauración audiovisual. Ha trabajado para producciones audiovisuales como restauradora de material fotoquímico.

Muro García, Carmen

Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Desde 1992 es responsable del Laboratorio de Química del Departamento de Conservación-Restauración del Museo Reina Sofía, en el que se realizan los análisis de los materiales y técnicas que contribuyen al estudio material de las obras y de los problemas que en torno a estas se plantean. Actualmente es la coordinadora científica del Departamento. Ha publicado numerosos artículos y participado en distintos proyectos de investigación del Plan Nacional de I+D+i.

Navarro Manteca, Eduardo

Graduado en Ciencias Químicas. Máster en Descubrimiento de Fármacos, y Máster en Ciencia y Tecnología Química. Becario predoctoral asignado al Proyecto de Investigación I+D HAR2015-68680-P. Miembro del Grupo de Investigación UCM-930420 y del equipo del Laboratorio de Materiales [LabMat].

Pérez Pérez, Susana

Responsable del Área de Restauración del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza. Licenciada en Bellas Artes en la especialidad de Restauración por la Universidad Complutense de Madrid. Diplomada en Restauración por la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid (ESRBC). Máster en Restauración y Rehabilitación del Patrimonio por la Universidad de Alcalá de Henares.

Perpiñá Román, Alberto

Licenciado en Biología por la Universidad de Alcalá de Henares y diplomado en Relaciones Internacionales por el Birbeck College (Universidad de Londres). En la actualidad es director comercial del Grupo Hispanagar, habiendo trabajado como director general en MCD Lab. (México) y como responsable de exportaciones de Laboratorios Conda.

Raskin, Anne-Françoise

Estudió filosofía antes de iniciar varios proyectos de arte, educación e investigación. Ha sido comisaria de *Sound-In* (sección de coleccionismo en arte sonoro de la Feria Estampa), directora de varios programas pedagógicos, como el PIMA, Programa de Introducción al Mercado del Arte, y editora en *Continta Me Tienes*. Trabajó en la sección artística de la Casa de Velázquez. Actualmente es vicepresidenta de la Asociación de Música Electroacústica y Arte Sonoro de España (AMEE).

Rivas Tornés, Regina

Graduada por la Universidad de Granada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en 2014, Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universitat Politècnica de València (2014-2016). Trabaja desde 2019 en el Departamento de Conservación-Restauración del Museo Reina Sofía.

Russo Dos Reis, Tatiana

Máster en Ingeniería de Materiales y Nanotecnología por la Universidad Presbiteriana Mackenzie (2018). Especialista en Ingeniería de Superficies y Tintas en la Facultad Oswaldo Cruz (2014). Técnica en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Fundación de Arte de Ouro Preto (2007). Desde 2008 trabaja como conservadora-restauradora en la Pinacoteca de São Paulo.

Salazar Basañez, Haizea

Graduada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Universidad de La Laguna (ULL) y Premio Extraordinario Fin de Titulación 2014-15. Máster en Conservación y Exhibición de Arte Contemporáneo (CYXAC) por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), donde cursa el doctorado con la beca PIF 17/164 en el Programa de Investigación en Arte Contemporáneo.

San Andrés Moya, Margarita

Doctora en Ciencias Químicas. Profesora titular del Departamento de Pintura y Conservación-Restauración de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Investigadora Principal del Grupo de Investigación UCM-930420. Directora del Laboratorio de Materiales [LabMat], certificado bajo norma ISO9001:2015 e incluido en la Red de Laboratorios e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid (Lab. 397).

Sánchez Ledesma, Andrés

Licenciado en Bioquímica por la Universidad de La Habana. Diploma de Estudios Avanzados en Conservación y Restauración de Bienes Culturales por la Universitat Politècnica de València. Máster en Ciencias Forenses por la Universidad de Valencia. Químico del laboratorio de materiales Museo Nacional Thyssen Bornemisza. Director Técnico de Arte-Lab S.L.

Santos, Sandra Brás

Graduada en Historia, especialidad en Historia del Arte (1993), Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidade Nova de Lisboa, UNL (1995) y Ciencias Documentales, FL-UL (1997). Fue bibliotecaria de la Escuela Superior de Conservación-Restauración de Lisboa, del Museo Nacional de Arte Antiguo y del Museo Nacional del Azulejo. Desde el año 2007 es responsable del Centro de Documentación e Investigación de la Fundación Árpád Szenes-Vieira da Silva, en Lisboa, donde organiza exposiciones y publicaciones diversas.

Sedano Espín, Ubaldo

Jefe del Área de Conservación Restauración, Laboratorios y Gabinete de Estudios Técnicos del Museo Nacional Thyssen-Bornemisza. Máster en Conservación Preventiva y Exposiciones por la Universidad Complutense de Madrid. Posgrado de la Universidad Complutense de Madrid. Especialista en seguridad de museos y edificios del Patrimonio Histórico.

Silvestre, Inês

Conservadora-restauradora e investigadora de la Universitat Politècnica de València. Ha realizado el Máster en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de dicha universidad en 2018.

Teixeira, Joana

Es profesora auxiliar invitada en la Escola das Artes de la Universidade Católica Portuguesa e investigadora integrada en el CITAR. Colabora con la Faculdade de Belas Artes do Porto, como docente y técnica, así como con el Museu de Serralves. Doctorada en conservación-restauración con especialización en arte contemporáneo y experiencia en conservación-restauración de pintura de caballete, pintura mural y arte contemporáneo.

Valcárcel Andrés, Juan C.

Es profesor del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Facultad de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València (UPV), desde 2001. Tanto su labor docente como su labor investigadora han estado centradas en los sistemas de documentación de obras de arte y procesos de intervención, realizando su investigación en el grupo de Documentación y Registro del Instituto de Restauración del Patrimonio (IRP), de la UPV. En la actualidad, es subdirector docente del DCRBC de la UPV, entidad responsable del Máster Universitario en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV.

Vitti Mariano, Camilla

Máster en Artes Visuales por la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), en 2012. Especialista en Conservación y Restauración por el Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (CECOR-UFMG), en 2006. Especialista en Conservación y Restauración de Bienes Arquitectónicos por la Universidad Católica de Santos, en 2008. Desde 2007 trabaja como conservadora-restauradora en la Pinacoteca de São Paulo.

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

Ministro

José Guirao Cabrera

REAL PATRONATO DEL MUSEO NACIONAL CENTRO DE ARTE REINA SOFÍA

Presidencia de Honor

SS. MM. los Reyes de España

Presidente

Ricardo Martí Fluxá

Vicepresidente

Óscar Fanjul Martín

Vocales Natos

Javier García Fernández (Subsecretario de Cultura y Deporte)

María José Gualda Romero (Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos)

Román Fernández-Baca Casares (Director General de Bellas Artes)

Manuel Borja-Villel (Director del Museo)

Cristina Juarranz de la Fuente (Subdirectora Gerente del Museo)

Vicente Jesús Domínguez García (Viceconsejero de Cultura del Principado de Asturias)

Francisco Javier Fernández Mañanes (Consejero de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Cantabria)

Patricia del Pozo Fernández (Consejera de Cultura y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía)

Pilar Lladó Arburúa (Presidenta de la Fundación Amigos del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía)

Vocales Designados

Miguel Ángel Cortés Martín

Montserrat Aguer Teixidor

Marcelo Mattos Araújo

Santiago de Torres Sanahuja

Pedro Argüelles Salaverría

Patricia Phelps de Cisneros

Carlos Lamela de Vargas

Alberto Cortina Koplowitz

Estrella de Diego Otero

Ana María Pilar Vallés Blasco

José María Álvarez-Pallete (Telefónica, SA)

Ana Patricia Botín Sanz de Sautuola O'Shea (Banco Santander)

Ignacio Garralda Ruiz de Velasco (Fundación Mutua Madrileña)

Antonio Huertas Mejías (Mapfre, SA)

Pablo Isla Álvarez de Tejera (Inditex)

Patronos de Honor

Guillermo de la Dehesa

Pilar Citoler Carilla

Claude Ruiz Picasso

Carlos Solchaga Catalán

Secretaría del Real Patronato

Carmen Castañón Jiménez

COMITÉ ASESOR

Zdenka Badovinac

Selina Blasco

Bernard Blistène

Fernando Castro Flórez

María de Corral

Christophe Cherix

Marta Gili

**MUSEO NACIONAL
CENTRO DE ARTE REINA SOFÍA**

Director
Manuel Borja-Villel

Subdirectora Gerente
Cristina Juarraz de la Fuente

Asesora de Dirección
Carmen Castañón

GABINETE DE DIRECCIÓN

Jefa de Gabinete
Nicola Wohlfarth

Jefa de Prensa
Concha Iglesias

Jefa de Protocolo
Sonsoles Vallina

EXPOSICIONES

Jefa del Área de Exposiciones
Teresa Velázquez

Coordinadora General de Exposiciones
Belén Díaz de Rábago

COLECCIONES

Jefa del Área de Colecciones
Rosario Peiró

Jefe de Restauración
Jorge García

Jefa de Registro de Obras
Carmen Cabrera

ACTIVIDADES EDITORIALES

Jefa de Actividades Editoriales
Alicia Pinteño

ACTIVIDADES PÚBLICAS

**Directora de Actividades Públicas
y del Centro de Estudios**
Ana Longoni

**Jefe de Actividades Culturales
y Audiovisuales**
Chema González

**Jefa de Biblioteca y Centro
de Documentación**
Isabel Bordes

Jefa del Área de Educación
María Acaso

SUBDIRECCIÓN DE GERENCIA

Subdirector Adjunto a Gerencia
Ángel Esteve

Consejera Técnica
Mercedes Roldán

Jefa de la Unidad de Apoyo a Gerencia
Guadalupe Herranz Escudero

Jefe del Área Económica
Luis Ramón Enseñat Calderón

**Jefa del Área de Desarrollo Estratégico
y de Negocio**
Rosa Rodrigo

Jefa del Área de Recursos Humanos
María Esperanza Zarauz Palma

**Jefe del Área de Arquitectura,
Instalaciones y Servicios Generales**
Javier Pinto

Jefe del Área de Seguridad
Luis Barrios

Jefa del Área de Informática
Sara Horganero

**FUNDACIÓN
MUSEO REINA SOFÍA**

Presidente
Ricardo Martí Fluxá

Vicepresidente Primero
Manuel Borja-Villel

Vicepresidente Segundo
Juan Carlos Verme

Directora-gerente
Ana Tomé Díaz

Coordinadora
Carolina González Castro

FUNDACIÓN MAPFRE

**Presidente de Fundación
MAPFRE y Patronato**
Antonio Huertas Mejías

**Vicepresidente de Fundación
MAPFRE y Patronato**
Ignacio Baeza Gómez

**Director General de Fundación
MAPFRE**
Julio Domingo Souto

Director del Área de Cultura
Nadía Arroyo Arce

Responsable de Exposiciones
María Martínez Cid

Conservador Jefe de Artes Plásticas
Carlos Martín García

Conservador de Fotografía
Carlos Gollonet Carnicero

Responsable de Difusión y Públicos
Ignacio González Casasnovas

**MUSEO NACIONAL
CENTRO DE ARTE REINA SOFÍA**

**DEPARTAMENTO
DE CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN**

Coordinación editorial
Mayte Ortega Gallego

**DEPARTAMENTO
DE ACTIVIDADES EDITORIALES**

**Diseño, maquetación
y producción editorial**
Julio López

Corrección de textos
Luis Medina
Ángel Serrano

FUNDACIÓN MUSEO REINA SOFÍA

Corrección de textos y apoyo
en coordinación editorial
Laura Hernández Arias

© De esta edición, Museo Nacional Centro de Arte
Reina Sofía, Madrid, 2019.

© De los textos, sus autores.

© De las imágenes fotográficas y reproducciones
de obras, sus autores.

Créditos fotográficos

© Ángeles Santos, Maria Hélène Vieira Da Silva,
Jaume Plensa, Marina Abramović, Carolee Schneemann,
Tania Bruguera, VEGAP, Madrid, 2019

© Association Marcel Duchamp / ADAGP, Paris, 2019

© IMAGOARTE. pp. 131, 133 y 135

Javier Broto. pp. 36, 37, 38 y 41

Carlos/Rio - Archivos CASVdaS. p. 51

Archivos CASVdaS, París. p. 58

Archivos FASVS. Autoría: Pierre Guibert. p. 58

Archivos FASVS. p. 59

Maria Aguiar. pp. 69, 70, 74, 75 y 76

Joana Teixeira. p. 75

Maurício Pereira. p. 154

Isabella Matheus. pp. 155 y 156

Bárbaro Miyares. p. 162

Andrés Nieto Porras. p. 164

Pablo Mesa Capella y Giorgio Benni. p. 189

Haizea Salazar Basañez. pp. 191 y 193

Jerome Thomas. p. 201

Lluis Olieve Bulbena. p. 202

Maksim Belousov. p. 203

The Blind Eye Factory. p. 205

Fabiano Caputo. p. 205

Pum Pum. pp. 221, 222 y 223

Gimena Tarando. p. 224

Carla Coluccio. p. 225

No habiendo podido identificar algunas de las fuentes
de algunos documentos, rogamos a sus autores que
nos disculpen.

Derechos reservados para los créditos fotográficos.

Catálogo general de publicaciones oficiales
<http://www.publicacionesoficiales.boe.es>

Se han editado 100 ejemplares en impresión digital

Imagen de portada:

Luis Camnitzer, *Sólido, líquido y gaseoso*,

de la serie *Cuaderno de ejercicios*, 2011/2017

Cortesía Luis Camnitzer; Alexander Gray Associates,

Nueva York y Parra & Romero, Madrid e Ibiza

© Luis Camnitzer, VEGAP, Madrid, 2019

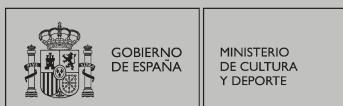
NIPO: 828-19-040-5

D. L.: M-36047-2019



Coorganiza:

Con el patrocinio de:



FUNDACIÓN
MUSEO
REINA SOFÍA

Fundación
MAPFRE