

**TFG**

---

**EL LIBRO DE ARTISTA “CHESS BOARD” DE  
MARCEL DUCHAMP: PROPUESTA DE PLAN  
DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA. (FONDO  
DE ARTE Y PATRIMONIO UPV)**

**Presentado por Claudia Fernández de Arellano Juan  
Tutoras: María Victoria Vivancos Ramón  
Susana Martín Rey**

**Facultat Politècnica de València  
Grado en Restauración y Conservación de Bienes Culturales  
Curso 2018-2019**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**

## RESUMEN

Marcel Duchamp es considerado uno de los artistas más influyentes del siglo XX: se adelantó al arte conceptual, provocó al espectador y a las galerías al dar al objeto cotidiano a la categoría de arte y elevó a otro nivel la importancia de los sentidos sensoriales en el arte. La reproducción *Prière de toucher*, será una de las obras que trataremos en este trabajo.

Este Trabajo Final de Grado se centra en el estudio del catálogo *Chess Board* de Duchamp, realizado para una exposición de dicho artista en la Galería Ronny Van de Velde (Knokke-Heist, Bélgica) de 1991. Esta obra ha sido facilitada para su estudio por la colección de Libros de artista de la Universitat Politècnica de València: se trata de un contenedor de madera que simula un tablero de ajedrez y alberga diversos objetos, fotografías y artículos.

Se ha procedido a analizar el total de la obra centrándonos particularmente en una de sus piezas más problemáticas: una cinta de audio que recoge una grabación de Duchamp. La carcasa de dicha cinta presenta una reproducción en látex de la obra *Prière de toucher*, la cual se encuentra en un deficiente estado de conservación, afectando al resto de elementos que forman parte de la obra, y que están en contacto con ella.

El presente trabajo ha consistido en estudiar y documentar la obra antes mencionada, analizando cada uno de los objetos que contiene este catálogo, al tiempo que realizar un estudio técnico para considerar los posibles riesgos que pueden afectar a un material tan sensible y degradable como el látex y cómo esta degradación influye en los demás elementos del catálogo. De este modo, se propone un plan de conservación preventiva adecuado a las necesidades de la obra.

### Palabras clave:

Marcel Duchamp, *Prière de toucher*, *Chess Board*, libro de artista, conservación preventiva, Fondo de arte UPV.

## ABSTRACT

Marcel Duchamp is considered one of the most influential artists of the twentieth century: he was ahead of conceptual art, provoked the viewer and the galleries by giving the everyday object to the category of art and raised to another level the importance of sensory senses in art. The reproduction *Prière de toucher*, will be one of the works that we will deal with in this work.

This Final Degree Project focuses on the study of Duchamp's Chess Board catalog, made for an exhibition by the artist in the Ronny Van de Velde Gallery (Knokke-Heist, Belgium) of 1991. This work has been facilitated for study by the collection of Artist Books of the Universitat Politècnica de València: it is a wooden container that simulates a chess board and houses various objects, photographs and articles.

We have proceeded to analyze the total of the work focusing particularly on one of its most problematic pieces: an audio tape that includes a recording of Duchamp. The casing of this tape presents a reproduction in latex of the work *Prière de toucher*, which is in a poor state of conservation, affecting the other works that are in contact with it.

The present work consisted of documenting the aforementioned work, analyzing each of the objects contained in this catalog, while conducting a technical study to consider the possible risks that may affect such a sensitive and degradable material such as latex and how this degradation influences the other elements of the catalog. In this way, it proposes a plan of preventive conservation adapted to the needs of the work.

### Keywords:

Marcel Duchamp, *Prière de toucher*, *Chess Board*, artist's book, preventive conservation, Fondo de arte UPV.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	6
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	7
<b>4. EL FONDO DE ARTE Y PATRIMONIO DE LA UPV</b> .....	8
4.1 La colección de libros de artista.....	9
<b>5. APROXIMACIÓN HISTÓRICA</b> .....	11
5.1 Marcel Duchamp: El dadaísmo y el <i>Ready-made</i> .....	11
5.2 <i>Prière de toucher</i> en el arte.....	13
<b>6. ESTUDIO TÉCNICO Y CONSERVATIVO DE LA PIEZA</b> .....	16
6.1 Análisis técnico del conjunto compositivo.....	16
6.2 Estado de conservación de la obra .....	20
6.3 Factores de riesgo.....	26
<b>7. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA</b> .....	35
7. 1 Fuerzas físicas.....	36
7.2 Polución: Contaminación ambiental.....	37
7.3 Luz: ultravioleta e infrarroja.....	38
7.4 Temperatura.....	39
7.5 Humedad relativa.....	40
7.6 Agua.....	41
7.7 Plagas.....	42
7.8 Fuego.....	42
7.9 Robo o expolio y disociación o pérdida.....	43
7.10 Obsolescencia tecnológica.....	44
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	45
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	46
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES</b> .....	47

# 1. INTRODUCCIÓN

La obra objeto de estudio de este Trabajo de Final de Grado es el Libro de artista sobre Marcel Duchamp llamado *Chess Board*, producido por la Galería Ronny Van de Velde (Berchem, Bélgica) en 1991 para una exposición conmemorativa sobre dicho artista. Esta *Chess Board* pretende ser un homenaje a lo que en su día el artista Marcel Duchamp bautizó como *Boîte-en-valise* (“caja en una maleta”), que consistía en una reproducción a escala reducida de sus obras más importantes (68 reproducciones más una obra original), las cuales tenían que estar contenidas dentro de una maleta.

Procedente de la colección particular de Coen Merhoff (Eindhoven), en el año 2010 la obra pasó a formar parte de la colección de Libros de artista del Fondo de Arte de la Universitat Politècnica de València<sup>1</sup>, una de las más importantes de España.

En este trabajo haremos una presentación del Fondo de Arte y Patrimonio de la UPV y sus colecciones, seguido de un breve estudio teórico sobre el autor, su recorrido artístico y su obra, lo que nos llevará al análisis de la pieza original *Prière de toucher* en la que está basada esta reproducción.

Para concluir el marco teórico, se realizará un estudio técnico y conservativo de la pieza, en el cual se determinarán los materiales que la constituyen y los factores de deterioro a los que está expuesta.

De este modo, como parte final del estudio, se presenta una propuesta de conservación preventiva, donde se establecerán pautas para su exposición y almacenaje, proponiendo un posible modelo de sistema de embalaje para facilitar la perdurabilidad de la obra y de los objetos que la integran, con el fin de frenar el acusado deterioro que muestra y preservar su conservación futura.

---

<sup>1</sup> Exposición Salt de página, Universitat Politècnica de València. 2016

## 2. OBJETIVOS

La finalidad de este trabajo, mediante el estudio del Libro de artista *Chess Board* y su estado de conservación, ha sido profundizar en el estudio y conocimiento del artista Marcel Duchamp, al mismo tiempo que desarrollar una propuesta de conservación preventiva con el fin de frenar lo máximo posible su degradación.

También, debemos destacar unos objetivos específicos:

- Determinar los materiales que componen la obra de estudio, ya que de este modo podremos aplicar un plan de conservación adecuado.
- Conocer la conservación de los mismos y de las características físicas del entorno en el que se encuentra la pieza, ya que es una herramienta fundamental para hacer una propuesta detallada del plan de conservación preventiva.

### 3. METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos establecidos, la metodología en el desarrollo de este trabajo se ha organizado abarcando áreas de documentación y estudio:

- Búsqueda bibliográfica y documental, fuentes primarias en lo que se refiere a la conservación preventiva (como, por ejemplo, la información del *Canadian Conservation Institute*), secundarias en lo referente a consultas bibliográficas, artículos especializados, catálogos de arte o páginas web.
- Elaboración de un informe para determinar el estado de conservación que presenta la obra y establecer un diagnóstico.
- Estudio fotográfico para el correcto registro de la pieza, realizando un análisis con diferentes tipos de onda lumínica, ultravioleta y transmitida.
- Medición del pH con un pH-metro digital de todas las piezas que componen la obra de estudio con el fin de determinar el grado de acidez que presentan.
- Análisis del entorno donde está ubicada la pieza con un termohigrómetro marca *Datalogger* LoG32, de este modo podremos medir la temperatura y humedad relativa de la sala, dejando constancia de las variaciones que sufre la obra en su lugar de almacenaje.
- Estudio de la digitalización en 3D de pecho de látex, reconstruyendo el volumen con el programa de modelado 3D Blender en *pro* de su conservación futura.

## 4. EL FONDO DE ARTE Y PATRIMONIO DE LA UPV

La obra objeto de estudio pertenece a una de las colecciones más grandes de España; se creó en el año 1995 y hasta la fecha de hoy, 2019, ha crecido año tras año de manera continua, llegando a superar los cuatro millares de piezas, siendo estas en su mayoría un conjunto de obras de arte de profesores, alumnos y colaboradores de la propia universidad, las cuales se encuentran repartidas en tres campus: Vera, Gandía y Alcoy.

Actualmente, el Fondo de Arte y Patrimonio de la UPV<sup>2</sup> consta de un conjunto de cuatro museos y cuatro colecciones formadas gracias a donaciones y adquisiciones de obras relevantes, dichos museos son:

- Museo de Telecomunicaciones Vicente Miralles Segarra de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.
- Museo de Informática de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.
- Campus Escultórico al aire libre en la Universitat Politècnica de València.
- Museo del Juguete en Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño.

Por otra parte, también hay diferentes colecciones agrupadas en el Fondo de Arte de la UPV, las colecciones son:

- Colección Estatuaria Clásica del Siglo XVIII situada en la Facultad de Bellas Artes de Valencia.
- Colección Mapas Fundación Luis Giménez Lorente, contenida y digitalizada por la Biblioteca General de la Universitat Politècnica de València.
- Colección Maquinaria Industrial en Museo de Patrimonio Industrial de Alcoy.
- Colección Libros de artista Universitat Politècnica de València.

---

<sup>2</sup> [Área de Fondo de Arte y Patrimonio de la UPV http://www.upv.es/entidades/FPA/](http://www.upv.es/entidades/FPA/)



Esta última está ubicada en la Biblioteca de la Facultad de Bellas Artes, (edificio 3L, planta baja). La integran varios libros de diferentes autores y obras originales, que han llegado a formar parte de la colección gracias a adquisiciones y donaciones de otras colecciones particulares. El Libro de Artista de Marcel Duchamp denominado *Chess Board* es parte integrante de esta colección<sup>3</sup>.

#### 4.1 La colección de libros de artista

Fernando Evangelio, en 2005, define el Libro de artista de la siguiente manera:

*“A diferencia de un libro convencional de poesía, de cuentos, etc., en el que éste no es más que un contenedor de arte literario impreso en sus páginas, el libro de artista es física y conceptualmente una obra artística en sí mismo, integrando forma y contenido de manera inseparable.”<sup>4</sup>*

Las primeras ideas de Libro de artista comienzan a tomar forma a finales del siglo XIX y principios del XX. Empezará a tener un concepto más definido gracias a personas como Mallarmé, Apollinaire, El Lissizky o Dieter Roth, ya que las vanguardias artísticas de los años sesenta dieron forma a este concepto.



Fig. 1 Colección Libros de artista. Área de Fondo de Arte de la UPV.

<sup>3</sup> [UPV. Colecciones del Fondo de Arte y Patrimonio UPV](#)

<sup>4</sup> EVANGELIO, F. *Sin pies ni cabeza*. 10 Años entre libros, 2006 p. 17

La obra de Marcel Duchamp, junto con el movimiento futurista, son considerados como las referencias más recientes de lo que se conoce actualmente como Libro de artista.

El concepto Libro de artista se puede llegar a confundir con cualquier cosa que se pueda parecer a un libro o que esté realizado sobre un soporte de libro; camina entre la idea de libro y de objeto, jugando con los hechos de que el libro puede asumir la idea de objeto artístico y el objeto artístico puede asumir la idea de libro (fig.1).

Han sido muchos los que han tratado de definir y clasificar estos libros, pero debemos prestar especial atención a los escritos de Clive Phillpot<sup>5</sup>, que comienza de la siguiente manera uno de los artículos más importantes:

*“El término Libros de Artista parece aplicarse cada vez más confusamente a cualquier cosa en el contexto del arte que parece un libro [...] quiero extender esta definición de Libros de Artista a aquellos libros hechos o concebidos por artistas.”*

El Libro de artista debe considerarse como un conjunto de objetos, piezas únicas o numeradas y catálogos que se unen todos formando una idea parecida a la que tenemos de un libro, en la cual el espectador pueda usar sus cinco sentidos y sumergirse de lleno en la obra.

Este tipo de catálogos no se quedan solo en la idea y forma original de un libro tal y como lo conocemos, sino que pueden adoptar diversos formatos: tipo pergamino, acordeón, caja con hojas sueltas incluyendo diversos objetos..., bien sobre papel, tela, plástico o cualquier otro material. Estos objetos que agrupa el Libro de artista pueden apoyarse en el lenguaje con textos o ser únicamente visuales, tener un carácter documental o, sencillamente, agrupar pensamientos, reproducciones de obras y propuestas de acción del artista.

---

<sup>5</sup> PHILLPOT, C. [Books, Bookworks, Book Objects, Artists' Books.](#)

## 5. APROXIMACIÓN HISTÓRICA DE LA OBRA

El catálogo que estamos estudiando es el número 326 de una colección limitada de 850 ejemplares. Se realizó para la exposición Marcel Duchamp en la galería Ronny Van de Velde, Amberes, del 15 de septiembre al 15 de diciembre de 1991.



Fig. 2 Marcel Duchamp posando con su obra: Rueda de bicicleta.

### 5.1 Marcel Duchamp: el dadaísmo y el *Ready-made*.

La historia de Duchamp (fig. 2) es ante todo una historia de familia. En Blainville, su abuelo, Émile Frédéric Nicolle, es un artista-pintor reconocido. Este hombre, sin ninguna duda, ejerció una gran influencia en la carrera de sus cuatro nietos: Marcel, Gaston, Raymond y Suzann, los cuales se convertirán todos en artistas más tarde. El joven Marcel gozó de una sólida formación artística, comenzando por el grabado y el dibujo. Antes de acceder a las escuelas y conseguir sus primeros premios, fue su abuelo quien le tomó como aprendiz en su taller. Marcel Duchamp no siguió el recorrido clásico del aprendizaje: primero comienza en su familia y más tarde en el instituto, y será allí donde descubra el arte. Pero mientras sus hermanos siguen una vía más convencional, ¿qué ocurrió para que Marcel cambiase su trabajo de grabador en una imprenta de Rouen, por el traje de artista provocador?<sup>6</sup> Marcel no se convirtió en Duchamp de un día para otro, dudó durante mucho tiempo: pintor, grabador, ilustrador... Las opciones eran numerosas.

Fue en 1912 cuando Marcel presentó una obra en la que mezclaba elementos cubistas con futuristas e inquietudes propias; esta obra fue *Desnudo bajando una escalera, nº2*. Aunque en una primera instancia esta pintura fue rechazada

---

<sup>6</sup> MORAIN, O. [Le Normand Marcel Duchamp disparaissait il y a 50 ans : le Musée des Beaux Arts de Rouen lui rend hommage.](#)



Fig. 3 Fuente, 1917.

en el Salón de los Independientes, un año después fue aceptada en el Armory Show de Nueva York, donde causó gran furor entre los espectadores.

Más tarde, ese mismo año, Duchamp comenzó la gestación de una de sus obras más ambiciosas. Esta pieza se convertiría más tarde en *El gran vidrio, o La novia desnudada por sus pretendientes*, en la que unió de manera muy original la pintura y la escultura.

Sus primeros *ready-made*<sup>7</sup> fueron concebidos en esa misma época; estos eran objetos cotidianos que, sin ser sometidos a ninguna modificación por parte del artista. Son elevados a la categoría de arte. El más icónico del siglo XX fue la obra llamada *Fuente*, un orinal girado y firmado con el seudónimo R. Mutt (fig.3).

Para Octavio Paz, uno de los escritores más influyentes del siglo XX el *ready-made* es «el equivalente plástico del juego de palabras»<sup>8</sup>. Duchamp, con este movimiento, lo que hizo fue desmitificar la figura del artista y atacó el arte y la sociedad de su época.

Para Duchamp el tacto era el sentido por excelencia, el que permitía captar el espacio en su pluridimensionalidad. También veía en el acto amoroso una exaltación del tacto sondeando la cuarta dimensión. Pero las búsquedas artísticas de Duchamp no eran solamente las de un erotómano. Su arte, a lo largo de muchos años, se caracteriza por un análisis de la huella corporal, ya que la concibe como paradigma y proceso artístico. Su método asocia lo táctil a lo trascendental.

<sup>7</sup> DUCHAMP, M. *Duchamp du signe*. “A propósito de los *Ready-mades*” 1975 pp.164-165

<sup>8</sup> PAZ, O. *Apariencia desnuda, la obra de Marcel Duchamp*. 1978 p. 31

## 5.2 *Prière de Toucher en el arte*

Para poder abordar este trabajo de manera satisfactoria, es conveniente hacer un breve estudio sobre la obra original *Prière de toucher* (fig. 4) en la que se basaron para hacer la reproducción objeto de estudio en este TFG, ya que ambas al ser polímeros de naturaleza semejante (caucho sintético), presentan un proceso de degradación similar.

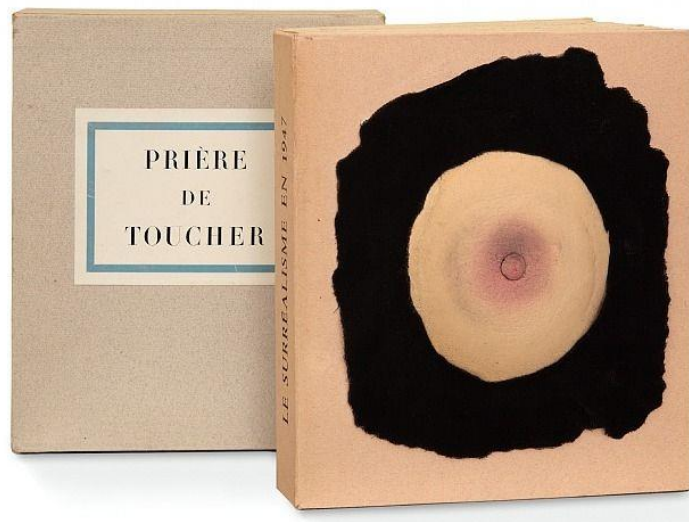


Fig. 4 Catálogo *Le Surréalisme en 1947* con la obra *Prière de Toucher* en su portada.

La obra original fue realizada para la portada de la edición de lujo del catálogo de la exposición "Surréalisme en 1947", en la Galería Maeght, París, publicado en los *Cahiers Pierre á Feu* (revista de arte dedicada a varios artistas que exponían en dicha galería) por *Maeght Editeur* en ese mismo año.

Este catálogo consta de 146 páginas y tiene unas medidas de 24 x 21 x 3,5 cm en su interior y 25 x 21,5 x 6 cm en su exterior. La edición está compuesta por 999<sup>9</sup> copias, de las cuales 49 estaban numeradas del I al XLIX, firmadas por André Bretón y M. Duchamp. Estas son consideradas la “edición de lujo” de dicho catálogo.

Los otros 950 ejemplares del 1 al 950 están impresos en papel Velín superior. Para cada una de las 49 copias numeradas de este catálogo, Duchamp, en

<sup>9</sup> SCHWARTZ, A. *The complete Works of Marcel Duchamp*. 1995 p.787



Fig. 5 Exposición *Prière de touche*, museo Tinguely 2016.

colaboración con Enrico Donati, preparó una cubierta tridimensional: sobre un cartón rosado, se pegó un pecho femenino realizado en goma espuma rosa de 13 cm de diámetro, el cual simula uno natural. Se presenta rodeado de una capa de terciopelo negro pegado al cartón<sup>10</sup>. En el reverso de la cubierta, se puede ver una etiqueta blanca con el borde azul en la que se lee: “*Prière de Toucher*” que se traduce como “Por favor tocar” o “Se ruega tocar”. En la edición no numerada del catálogo, esta obra tridimensional se sustituyó por una fotografía de un pecho femenino tomada por Rêmy Duval.

En cada copia numerada del catálogo, se incluyeron veinticuatro ilustraciones originales de diferentes artistas: cinco litografías a color, cinco aguafuertes, dos recortables en madera y doce litografías.

En el año 2016, se inaugura la exposición *Prière de touche* en el Museo Tinguely<sup>11</sup>, Basilea, Suiza. Esta instalación de Bethan Huws fue el fruto de largos años de estudio que el artista dedicó a los textos y obras de Marcel Duchamp. Al poner el título hace un juego de palabras con el de la obra *Prière de toucher*, llamando a la exposición *Prière de touche*, ya que el significado de esta última oscila entre petición y ruego (ya que *touche* puede traducirse como “toque” o “pincelada” según el contexto).

Esta fue concebida como un recorrido que permite múltiples experiencias mentales suscitadas tanto por el tacto como por la vista. Dicha exposición no trata de establecer un recorrido cronológico o lineal, sino más bien, de seguir los diferentes hilos narrativos para hacer posibles varias lecturas y encuentros, tanto sensoriales como contextuales.

Diversas obras serán objeto de un recorrido táctil que se hará con los ojos vendados, con una audioguía (fig. 5). En la exposición, se reunieron objetos de diferentes religiones y lugares del mundo, que ilustran la búsqueda de

<sup>10</sup> BUSTINDUI, M. P. *Nuevo intento para salvar uno de los cuatro catálogos “Prière de toucher” que se conservan en la actualidad*. 2014 p. 02

<sup>11</sup> [Museum Tinguely Basel. PRIÈRE DE TOUCHER – The Touch of Art](#)

remisión en el contacto espiritual o corporal y el papel de la piel como órgano de transmisión. Además, la exposición pone especial atención en 10 obras de Duchamp; entre ellas podemos encontrar tanto la propia obra del seno femenino *Prière de toucher* como otras obras que son ejemplos de procesos particulares de reproducción fotográfica: fotografías de diferentes fluidos y solarizaciones (fenómeno fotográfico por el cual la imagen sobre un material sensible a la luz invierte su tono de un modo total o parcial, se puede efectuar sobre un negativo o una copia fotográfica).

*Prière de toucher*, es una invitación más allá del sentido de la vista (sentido predominante en el arte museístico) hacia algo más mundano: tocar. Es una obra táctil que busca involucrar al espectador y proporcionarle una experiencia más íntima. Sin embargo, más allá de esta experiencia y de la provocación del “tocar”, cosa que normalmente está prohibida en los museos, está la dimensión erótica que Marcel Duchamp nos muestra a través de todo su trabajo, la sexualidad era un tema recurrente en sus obras y a menudo se asociaba con el voyeurismo<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> PAZ, O. *Apariencia desnuda: la obra de Marcel Duchamp*. 1978 p.57

## 6. ESTUDIO TÉCNICO Y CONSERVATIVO DE LA PIEZA

Aunque este Trabajo Final de Grado preste más atención a la degradación del polímero presente en la carcasa del *cassette*, es conveniente analizar y estudiar todos los materiales que contiene la caja y cómo estos pueden afectar y aumentar la velocidad del deterioro que padece.

### 6.1 Análisis técnico del conjunto compositivo

La obra se trata de una caja de madera contrachapada. Cuya tapa reproduce en la parte superior el tablero de ajedrez de Duchamp (fig. 6).



Fig. 6 Libro de artista de Marcel Duchamp. Área de Fondo de Arte de la UPV



La caja se conforma de madera y contiene una serie de objetos<sup>13</sup> de diferentes materiales:

Objetos de madera:

-Caja de tablero contrachapado marino cuya tapa, que es corredera, está forrada con gran precisión con un pliego de papel impreso imitando la madera de un tablero de ajedrez.

Objetos de papel:

-Catálogo de la exposición *Catalogue*.

-Fotografía reproducida de Duchamp a los 85 años.

-Portafolio de reproducciones de documento gráfico del propio Marcel Duchamp, fotos e ilustraciones protegidas con un papel de seda que evita su contacto con las páginas.

-Copia de H. Vuibert, *Les anaglyphes géométriques*, Paris, Librairie Vuibert, 1912.

-Gafas 3D de cartón.

-Reproducción de una página de *The Blind Man No. 2*.

-Libro con artículos sobre Duchamp de André Breton y Arturo Schwartz.

-Reproducción de *Le Grand Verre*.

Objetos de plástico:

-Cinta de audio que recoge una grabación del propio Duchamp.

-Carcasa del *cassette* con una cubierta especial en terciopelo negro.

-Reproducción en látex la obra *Prière de toucher*.

---

<sup>13</sup> Libros de artista. [Catálogo on-line Universitat Politècnica de València](#)



Fig. 7 Tapa del Libro de artista simulando un tablero de ajedrez.

### - Materiales y técnicas:

Comenzaremos analizando la caja contenedor: está realizada con tableros de contrachapado marino ensamblados con el método de inglete, con unas dimensiones totales de 37 x 37 x 6 cm. Estos tableros presentan una gran estabilidad por el tipo de madera frondosa de la que suelen estar compuestos.

La tapa tiene un alma de madera con una reproducción de papel satinado impreso encolado a su superficie, esta reproducción en papel destaca por tener un nivel de imitación sobresaliente y reproduce a la perfección todas las características, muescas y desperfectos del ajedrez original, inclusive la pegatina con la firma de Duchamp en la parte inferior izquierda. El nivel de dacsímil del original es tan grande que incluso se han llegado a practicar una serie de finas incisiones sobre este papel encolado, tratando de imitar los desniveles de las juntas de la cuadrícula del tablero de ajedrez que existirían en el original (fig. 7). El reverso de la caja también presenta esta técnica de papel impreso encolado, en el cual podemos ver la simulación de grafismos, desperfectos, arañazos y siete pegatinas que actúan a modo de testigo de todas las exhibiciones donde estuvo la *Chess Board*, indicando en todas ellas el nombre de la exposición y la fecha, el nombre de la obra, el material y dimensiones del tablero de ajedrez. También podemos encontrar una octava pegatina de la galería *Ronny Van de Velde* (fig. 8), la galería para la que se hizo exclusivamente.

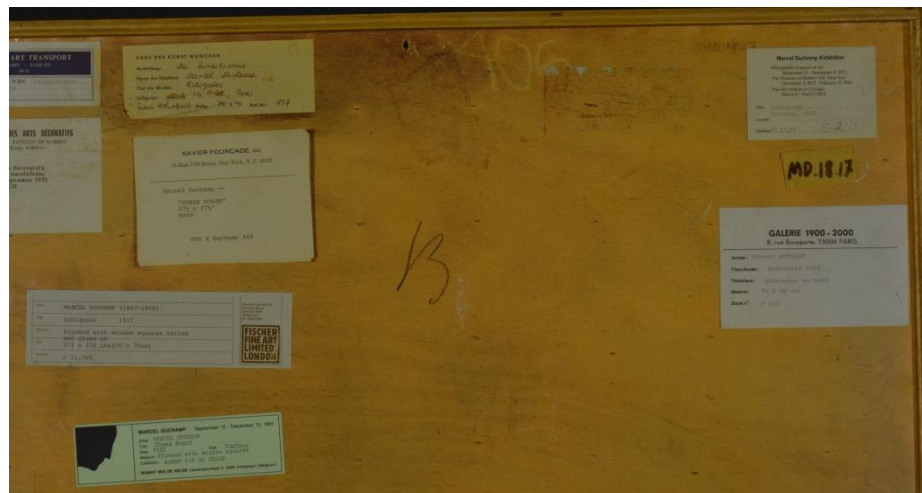


Fig. 8 Detalle del reverso de la caja contenedor.

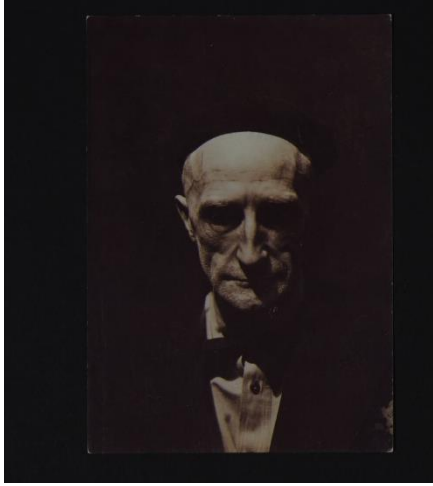


Fig. 9 Fotografía Marcel Duchamp a los 85 años.

En cuanto al interior de la caja, esta alberga diversos catálogos y libretos de papel: como *Les anaglyphes géométriques* (14 × 21cm), impreso a tinta roja y azul sobre papel satinado con una encuadernación americana (encolado), incluye unas gafas de 3D realizadas en cartón duro para usarlas en el libro.

El *Catalogue* tiene unas dimensiones de 10 × 30cm, y viene plegado en forma de acordeón, con la superficie troquelada en el anverso en el que se puede leer el nombre de Marcel Duchamp y por el reverso se lee el nombre Rose Selavy, el *alter ego* femenino de Duchamp. Todo ello viene rodeado con una cinta de papel continuo color ocre

La postal *The Blind Man n°2* (21 × 17cm), está realizada en impresión en negro sobre un papel couché color crema, mientras que la Fotografía de Marcel Duchamp a los 85 años (14 × 9cm) está impresa en escala de grises sobre un papel satinado rígido (fig. 9).

Los últimos objetos de papel contenido en la caja son: un Libro impreso en papel verjurado con artículos sobre Marcel Duchamp de André Breton y Arturo Schwartz con tamaño 21 × 29cm. como el portfolio forrado de polipiel negra, este portfolio recoge un gran número de reproducciones de obras y fotografías de Marcel Duchamp, dicho portfolio puede abrirse en modo acordeón.

Por último, tenemos una de las obras más representativas de la *Chess Board*: la cinta de audio con la reproducción del seno femenino en su carcasa. Dicha reproducción está realizada en látex con una capa de pintura que recubre su superficie y está rodeada por una fina capa de terciopelo negro (fig. 10).



Fig. 10 Reproducción *Prière de toucher* en látex sobre carcasa de cassette.

## 6.2. Estado de conservación de la obra

En las siguientes tablas desglosamos todos los objetos contenidos en la caja, el material que los constituye, su nivel de degradación y su correspondiente medición de pH (fig. 11):



Fig. 11 Escala de pH.

### ***Niveles de degradación<sup>14</sup>:***

-Nivel bajo: En este grupo incluiremos todos los objetos con un nivel nulo de degradación o que este no repercute a la integridad de la obra.

-Nivel medio: agruparemos a los objetos que sí presenten una degradación visible pero que no llegue a repercutir en la integridad de la obra.

-Nivel alto: Por último, aquí encuadraremos los objetos que presenten un grave nivel de degradación que repercute a la integridad de la propia obra y las que le rodean.

<sup>14</sup> Se pueden diferenciar hasta 3 niveles de degradación según el estado en el que se encuentre la obra, estos niveles son: bajo, medio y alto, a continuación los explicaremos más detalladamente antes de pasar a catalogar los daños de la obra.

**-Tabla del contenedor:**

<b>Objeto</b>	<b>Material constituyente</b>	<b>Nivel de degradación</b>	<b>Medición pH</b>
Caja contenedor	Tablero contrachapado marino	Bajo	4,61
Interior de la caja	Madera fina con capa de pintura rosada	Bajo	4,73
Tapa tablero ajedrez anverso	Papel encolado a la madera	Bajo	5,23
Tapa tablero ajedrez recubrimiento reverso	Papel encolado a la madera	Bajo	5,05

Tabla 1. Detalles de la caja contenedor de la Chess Board

**-Tabla del contenido:**

<b>Objeto</b>	<b>Material constituyente</b>	<b>Nivel de degradación</b>	<b>Medición pH</b>
Reproducción <i>Prière de Toucher</i>	Látex	Alto	6,8
Catálogo <i>“Catalogue”</i>	Papel	Medio	5,41
	Mancha grasa	Medio	5,44
	Papel continuo sujeción	Medio	5,14

Objeto	Material constituyente	Nivel de degradación	Medición pH
Libreto <i>Les anaglyphes géométriques</i>	Papel	Medio	Portada: 4,81
			Contraportada: 4,44
Libro con artículos de André Breton y Arturo Schwartz.	Papel verjurado	Bajo	4,93
Catálogo (tríptico)	Papel satinado	Bajo	5,11
Portfolio (Carpeta negra)	Polipiel negra	Bajo	5,30
	Interior papel negro	Bajo	5,45
	Páginas cartón fino marrón	Bajo	5,38
Gafas 3D	Cartón marrón y plástico	Bajo	5,40
Reproducción <i>The Blind Man #2</i>	Papel postal	Bajo	4,75
Fotografía Marcel Duchamp	Papel postal	Bajo	5,39

Tabla 2. Detalles de los objetos contenidos en el interior de la Chess Board

-Como estudio complementario, también se ha analizado el cartón pluma añadido como barrera entre el látex de la reproducción de *Prière de toucher* y el *Catalogue*:

Objeto	Material constituyente	Nivel de degradación	Medición pH
Cartón pluma Anverso	Cartón pluma	Bajo	6,30
Cartón pluma Reverso	Cartón pluma	Bajo	6,60
Mancha grasa	Cartón pluma	Bajo	6,05

Tabla 3. Detalles del recorte de cartón pluma añadido a la Chess Board



Fig. 12 Esquina deteriorada del interior de la tapa.

Según se aprecia en las tablas, llama la atención que todos los objetos contenidos en la *Chess Board* tienen un pH que vira hacia la acidez, en mayor o menor medida, siendo su valor más ácido un pH 4,44 en la contraportada de *Les anaglyphes géométriques* y su valor más neutro 6,8 en la reproducción de látex *Prière de toucher*.

A continuación, haremos un breve resumen de las alteraciones generales que presenta la obra, así como el estado de conservación actual de los objetos antes de desarrollarlo en mayor profundidad en el siguiente apartado:

Comenzamos por la caja contenedor: presenta las dos esquinas superiores exteriores e interiores de la tapa desgastadas por la acción mecánica de la apertura de la tapa (fig.12).

Las postales *The Blind Man n°2* y la foto Marcel Duchamp presentan las esquinas deterioradas por el roce, lo que ha provocado la erosión del material, dejando al descubierto el color blanquecino propio del soporte, destacando

sobre el color negro en el que ha sido impresa la imagen. El libretto *Les anaglyphes géométriques* ha adquirido un color amarillento en todas sus páginas, fruto de la oxidación del papel, además, las páginas están dadas de sí en la zona del encolado, dejando al descubierto el soporte en mal estado.

Por otro lado, tanto el libro impreso en papel verjurado con artículos sobre Marcel Duchamp de André Breton y Arturo Schwartz en A4 como el portfolio de polipiel negra presentan un excelente grado de conservación, afortunadamente, ya que el portfolio recoge un gran número de reproducciones de obras y fotografías de Marcel Duchamp. El único percance lo podemos encontrar en la séptima página: la cinta adhesiva de doble cara que sujetaba el sobre contenedor de las gafas 3D ha perdido su poder de adhesión, por lo tanto, el sobre se encuentra suelto en el interior del portfolio.



Fig. 13 Detalle reproducción *Prière de toucher*, donde se aprecia el desprendimiento de la película pictórica.

Por último, pasamos a analizar el *cassette* con la réplica del seno en su carcasa (fig. 13), debido a la inestabilidad del material utilizado para realizar esta obra, el látex se ha degradado rápidamente, deformando el aspecto original de la misma; esto ha provocado que la capa de pintura que la recubre se craquele y caiga. Actualmente hay varias lagunas por toda la superficie de la obra, con lo que el material original (látex) queda al descubierto, engrasando los demás objetos de papel que están en contacto con él, aparte de ser más receptivo a atrapar suciedad ambiental debido a su textura pegajosa.

También podemos encontrar restos de un adhesivo brillante sobre el terciopelo negro, a falta de las pruebas pertinentes, aparentemente se trata de un adhesivo sintético, probablemente, cianoacrilato, rodeando todo el seno e incluso extendiéndose hasta uno de los laterales de la carcasa, como si una gota hubiera recorrido la superficie hasta el borde. De esa forma, toda la zona que recubre ha perdido el tacto característico del terciopelo y ha sustituido su color negro mate por uno brillante.





Fig. 14 Recorte de cartón pluma añadido al contenido de la caja como protección para el folleto de papel

La carcasa de plástico del *cassette* no presenta ninguna degradación, ni en el material ni en el mecanismo de apertura y cierre, encontrándose en buen estado de conservación mecánica. Como curiosidad, en la parte trasera de la caja del *cassette* se puede leer *Prière de écouter* (Se ruega escuchar).

En este caso, hay un añadido extra en la caja: una banda de cartón pluma blanco (fig. 14), recortada a la medida del espacio que ocupa la cinta de audio y colocada a modo de barrera entre el material de látex y el folleto de papel, evitando que la degradación del plástico continúe manchando dicho folleto.

En el *cassette* contenido dentro de la carcasa se encuentra la grabación de Marcel Duchamp en una cinta de dióxido de cromo ( $\text{CrO}_2$ ), la cual lleva una fina capa de material magnético que es el que guarda los datos de audio.

Además del problema de la degradación de la obra, nos encontramos con la obsolescencia tecnológica de la cinta de audio<sup>15</sup>, que presenta problemas debidos al mantenimiento defectuoso o insuficiente de los reproductores y a la propia degradación del audio por el uso.

---

<sup>15</sup> Las cintas de audio tienen una vida muy corta; entre 10 y 30 años, siendo los de baja calidad los más frágiles, mientras que una cinta de alta calidad sí que puede perdurar más en el tiempo. La degradación se produce más rápidamente si la cinta es reproducida con frecuencia y si la humedad relativa que la rodea es alta, ya que la humedad hace que el aglutinante de las cintas magnéticas se vuelve pegajoso e inservible. <http://www.pretextsa.com/wVkbzYRX.html>

### 6.3 Factores de riesgo

Los principales riesgos que acechan en general a los bienes culturales quedan definidos por el investigador del *Canadian Conservation Institute*, el profesor Stefan Michalsky, dentro de las siguientes categorías: Fuerzas físicas, disociación o pérdida, robo o expolio, daño por fuego (incendio), daño por agua (inundación), ataques biológicos o plagas, polución, luz ultravioleta e infrarroja, temperatura y humedad relativa<sup>16</sup>. Y es en base a esta clasificación sobre la que hemos ido identificando los posibles riesgos que pueden afectar a la obra tratada.

Hasta el momento, nuestra obra no se ha visto afectada por todos ellos, así que nos centraremos en los que sí han tenido un efecto negativo sobre ella, concretamente, analizaremos los factores:

- Fuerzas físicas.
- Polución.
- Luz: ultravioleta e infrarroja.
- Temperatura.
- Humedad relativa.

Para facilitar la correcta lectura de los daños en esta obra, detallaremos cómo han afectado los factores de deterioro al contenedor y contenido de *Chess Board*:

- Caja de madera.
- Objetos en soporte papel.
- *Cassette*: reproducción en látex.

---

<sup>16</sup> VIVANCOS, M. A. *Conservación preventiva de bienes culturales*. 2018. p. 49

## - DETERIORO POR FUERZAS FÍSICAS



Fig. 15 Esquina deteriorada por la acción mecánica al abrir la caja.

La reiterada manipulación de nuestra obra, aun actuando con cuidado, puede afectar negativamente a su conservación.

-Caja de madera: La tapa con el tablero de ajedrez presenta una degradación leve en el facsímil encolado a su superficie: por el simple hecho de abrir la tapa de la caja para acceder a su contenido, ya se está provocando un daño en las esquinas de la misma, la caja no presenta una cubierta que se pueda quitar y poner simplemente depositándola sobre ella. Debe ser encajada en dos raíles en los laterales interiores de la caja y una vez ahí deslizarse por ellos hasta cerrar completamente, esto ha provocado que las dos esquinas superiores de la tapa presenten una fuerte erosión, ya que son las que se apoyan para encajarla: han perdido la forma de punta, presentando ahora una forma más redondeada, y la superficie de la impresión ha perdido la capa de color exterior, revelando la capa interior del papel blanquecina y algo pulverulenta. (fig. 15).

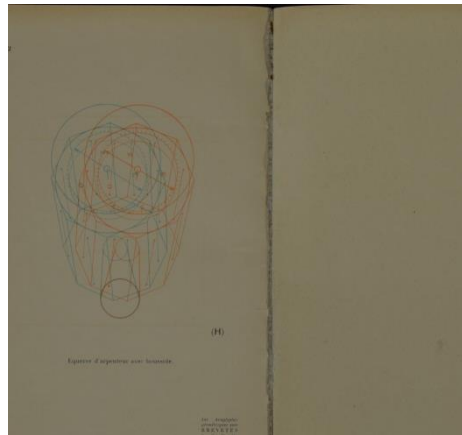


Fig. 16 Degradación en *Les anaglyphes géométriques*.

-Objetos en soporte papel: se pueden observar daños en dos de los objetos de papel contenidos en la caja: el librito *Les anaglyphes géométriques* y la reproducción de la fotografía de Duchamp a los 85 años.

La reproducción de la foto de Duchamp presenta una degradación similar a la de la tapa de la caja: sus esquinas y laterales se han erosionado por el roce con los demás objetos provocando que la tinta negra que lo cubre desaparezca y deje al descubierto el color blanquecino del papel, presentando una textura suave por el desfibrado del soporte.

En *Les anaglyphes géométriques*, el tipo de daño es distinto: debido a la degradación del material y a la acción de abrir y cerrar el libro, la contraportada se ha dado de sí y se ha separado unos milímetros del lomo, dejando a la vista el adhesivo de las páginas y dejando una unión muy frágil (fig. 16). Algunas zonas del lomo también están levantadas.

-Cassette: reproducción en látex: Este factor afecta principalmente al pecho de látex, el cual presenta una alteración en su forma original; el volumen está aplastado en su totalidad, pero es más notable en la zona central de la areola, ya que el pezón está completamente aplastado, perdiendo todo su volumen.

Esto puede ser debido a que la caja del *cassette* ha estado almacenada en el interior de la caja de madera, con el catálogo *Catalogue* apoyado directamente sobre su superficie. Esto ha provocado una presión constante sobre el pecho de látex, haciendo que su forma se haya distorsionado y endurecido en ese estado de aplastamiento, siendo prácticamente irreversible el daño (fig. 17).



Fig. 17 Reproducción Prière de toucher.

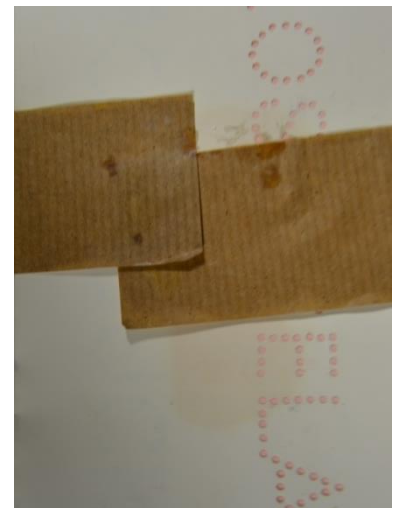


Fig. 18 Catalogue con restos de adhesivo y mancha grasa en su superficie.

Esta deformación del material ha ocasionado un daño añadido sobre la pieza: la capa pintura que recubre el látex se ha desprendido en zonas localizadas, creando lagunas en las que queda el polímero al descubierto, causando a su vez daños en las obras con las que está en contacto una mancha de grasa en el catálogo *Catalogue* de 8 cm de largo por 3,4 cm de ancho coincidiendo con la cinta de papel continuo que rodea el catálogo. También se aprecian restos del adhesivo en la zona de unión de los extremos del papel continuo, pegando este al propio catálogo y ensuciando a su alrededor (fig 18).

### - DETERIORO POR POLUCIÓN

Además de la suciedad ambiental, los contaminantes transferidos por contacto y los intrínsecos de los propios materiales componentes de la obra, el ozono es una de las principales causas de la degradación oxidativa rápida en los objetos en soporte papel. Esta oxidación la observamos en varias de las obras contenidas en la *Chess Board*, ya que tanto el contenedor como las obras de su interior presentan un pH en el rango de la acidez.

-Caja de madera: Por polución ambiental no presenta daños notables más allá del posible polvo que se pueda depositar en su superficie, el cual es fácilmente removible con cualquier método de limpieza en seco.

-Objetos en soporte papel: La oxidación ha afectado especialmente a los objetos de papel, ya que la media de la medición del pH de todos ellos dio un resultado ácido con un pH entre 4,5 y 5.

Los que están constituidos por un papel más grueso o un cartón como soporte, no presentan daños a simple vista; sin embargo, el libretto *Les anaglyphes géométriques* aparte de dar una medición de pH de 4,8, presenta un alto grado de amarilleamiento<sup>17</sup> en todos los bordes de sus páginas (fig. 19).

-Cassette: reproducción en látex: En las fotos con luz ultravioleta, se reveló una capa uniforme de suciedad sobre toda la superficie de terciopelo negro que rodea el pecho, que a simple vista no se percibe (fig. 20).

El pecho de látex sí se ve afectado por las partículas de suciedad ambiental y polvo, ya que estas se adhieren fácilmente a su superficie pegajosa y degradada debido a la migración de aditivos como los plastificantes. Estas partículas pueden causar daños químicos y una desfiguración en la superficie de la obra que no es fácilmente reversible. La limpieza para eliminar dichas partículas y polvo es muy difícil de realizar sin causar más daño al plástico.

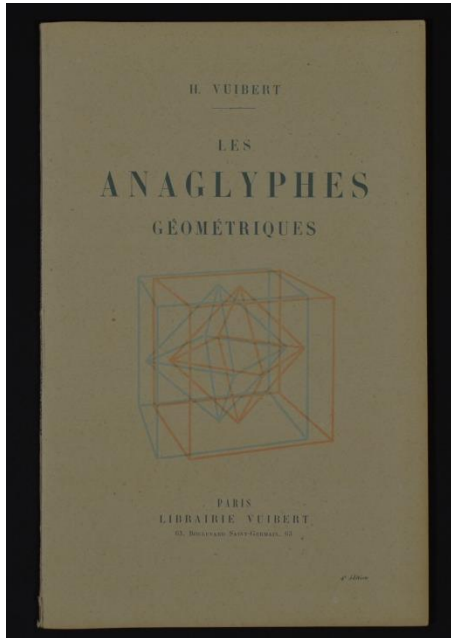


Fig. 19 Portada *Les anaglyphes géométriques*.

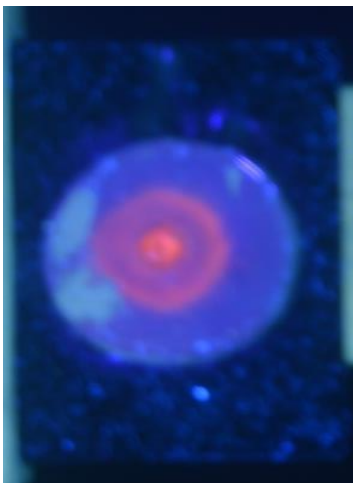


Fig. 20 Fotografía con luz ultravioleta de la reproducción *Prière de toucher*.

---

<sup>17</sup> [Canadian Conservation Institute. Storing Works on Paper, 1995](#)

- **DETERIORO POR LUZ: ULTRAVIOLETA E INFRARROJA**

La luz y los rayos UV son un factor muy importante a tener en cuenta, ya que la mayoría de las veces están presentes a la hora de exponer la obra al público, y afectan y dañan tanto la estructura del polímero a partir del cual se fabrica el objeto de plástico como al resto de componentes de la obra.

-Caja de madera: En sí, la caja contenedor no presenta daños graves por este factor lumínico, pero la lenta fotodegradación y fotooxidación sí que contribuyen a la degradación de los objetos de su interior, puesto que la acción directa de la luz sobre la madera induce a la formación de productos volátiles a temperatura ambiente. En estos vapores se puede observar la presencia de acetona y formaldehido<sup>18</sup>; este último se encuentra sobre todo en maderas contrachapadas.

-Objetos en soporte papel: La mayoría del daño por radiación conlleva principalmente la oxidación del material. Esta oxidación se produce más rápidamente si se juntan una humedad relativa con una temperatura superior a lo que está acostumbrado el objeto.

El objeto en el que más se manifiesta el daño por oxidación es en el libretto *Les anaglyphes géométriques*, presenta un amarilleamiento en el contorno exterior de todas sus páginas, siendo este más pronunciado en la portada y en la contraportada, ya que son las más expuestas a la luz cuando la obra se muestra en una vitrina.

-Cassette: reproducción en látex: Aunque estos daños se ven agravados por diversos factores, podemos encontrar secuelas de daños por luz y rayos UV en el objeto plástico, observando la pérdida de resistencia a la tracción, fragilidad y agrietamiento en su zona central, rodeando el pezón de látex.

Esta fragilidad afecta directamente a la integridad estructural del objeto, lo que conduce a fracturas y superficies friables, siendo muy difícil de revertir este daño.

---

<sup>18</sup> JIMENEZ, F. J. *Efecto de las radiaciones ultravioleta en las maderas*. 2004. p. 02

- **DETERIORO POR TEMPERATURA INCORRECTA**

Para dejar constancia y poder estudiar mejor las variaciones de temperatura y humedad a los que está sometida la obra, se ha dejado un termohigrómetro marca *Datalogger* LoG32, dese mediados de marzo a finales de mayo, colocado al lado de la pieza para medir los datos de las fluctuaciones que puedan producirse en el ambiente: durante el cambio de lugar de almacenaje y cada vez que la obra se saque de su lugar para su consulta o exposición.

A continuación podemos ver un gráfico con las mediciones de temperatura de la zona de almacenaje de la obra, viendo que el pico máximo de temperatura ha sido de 24.5°C y la mínima de 18.5°C, podemos comprobar que dicha temperatura ha comenzado a aumentar a partir de inicios de mayo, manteniéndose en una temperatura sin fluctuaciones bruscas durante los meses de marzo y abril.

El pico de temperatura máxima a finales de marzo se debe a que la obra fue sustraída de su lugar de almacenaje a una de las aulas de la universidad para su estudio, así que esto debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar el plan para su correcta conservación durante una exposición.

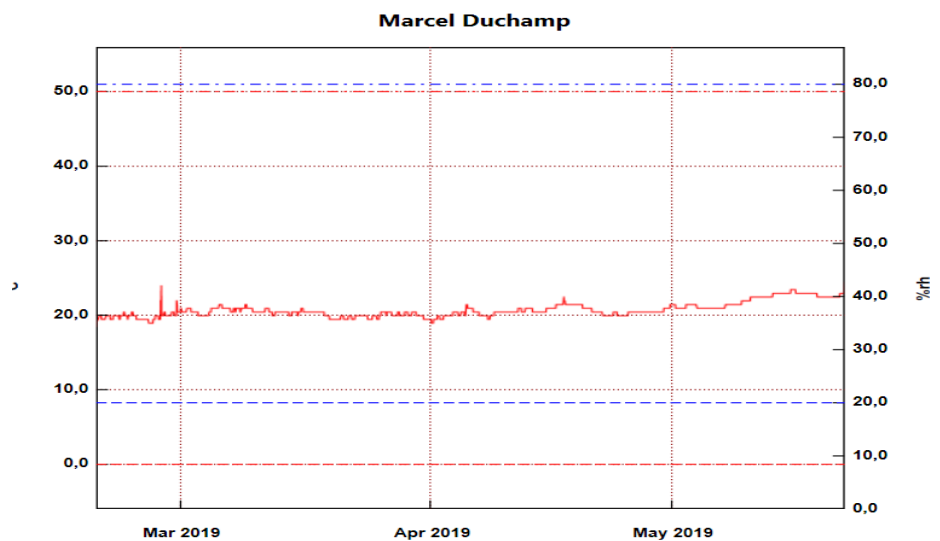


Gráfico1. Resultados de Temperatura recogidos por el termohigrómetro.

-Caja de madera: A simple vista no se aprecian daños en el contenedor de madera, aunque este mismo podría experimentar movimientos en su soporte si la temperatura sufriera variaciones bruscas de más de 25 °C, lo cual afectaría a la variación de la humedad relativa. Esto provocaría un estrés en la obra que podría dificultar la correcta apertura de la tapa de la caja.

-Objetos en soporte papel: No presentan daños visibles por acción de la temperatura, ya que el lugar de almacenaje presenta el clima óptimo para su conservación entre 18 y 21 °C.

-Cassette: reproducción en látex: El aumento de la temperatura ha incrementado la velocidad de deterioro químico del seno de látex, ya que aumenta la oxidación e hidrólisis<sup>19</sup>; por lo tanto, ha provocado que el plástico sude, se deforme y se desprenda la capa pictórica de su superficie<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Podemos definir la hidrólisis como la descomposición de sustancias orgánicas e inorgánicas complejas en otras más sencillas por acción de agua o vapores de agua presentes en el entorno de la obra. <https://prezi.com/8dnleegdbena/hidrolisis/>

<sup>20</sup> [Canadian Conservation Institute. Caring for plastics and rubbers.](#)



- DETERIORO POR HUMEDAD RELATIVA

Por último, se estudió la humedad relativa<sup>21</sup> en el ambiente que rodea la obra; por suerte, la absorción del porcentaje de agua por los plásticos es muy baja, variando de 0% a 10%.

En el siguiente gráfico podemos observar las variaciones de la humedad relativa en la zona de almacenaje de la obra, en este caso, sí que se aprecian variaciones bruscas de humedad, siendo la máxima de 55.5% y la mínima de 28% durante los meses de marzo y abril. También observamos que únicamente se ha mantenido con una humedad estable durante pocos días en el mes de abril, subiendo exponencialmente hasta mayo. Estas variaciones de humedad no están acompañadas de cambios notables en la temperatura.

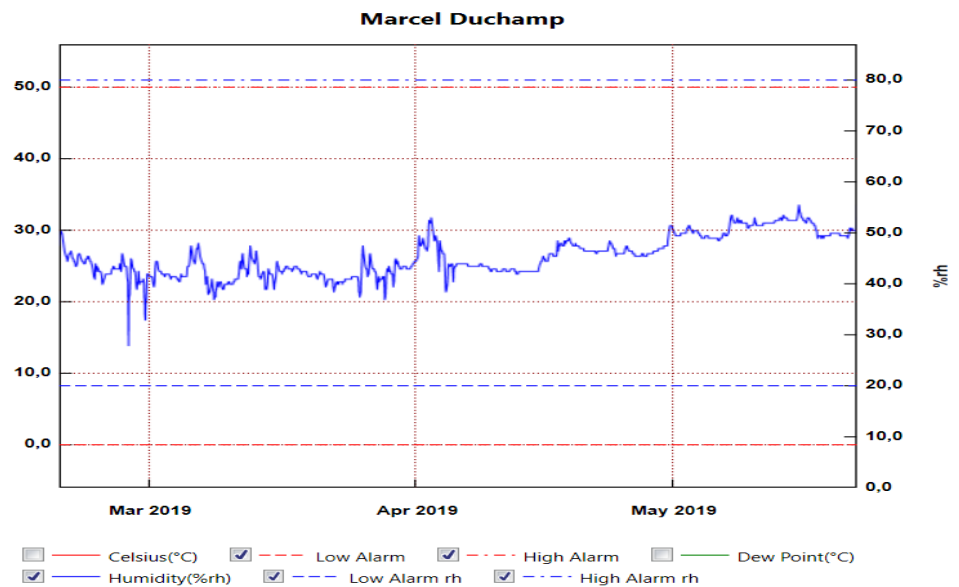


Gráfico 2. Resultados de Humedad relativa recogidos por el termohigrómetro.

<sup>21</sup> Entendemos por humedad relativa la relación entre la cantidad de vapor de agua que contiene una masa de aire y la máxima que podría llegar a tener, siendo el 75% el límite para la conservación de las obras. <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/humedad-relativa-especifica-absoluta/>

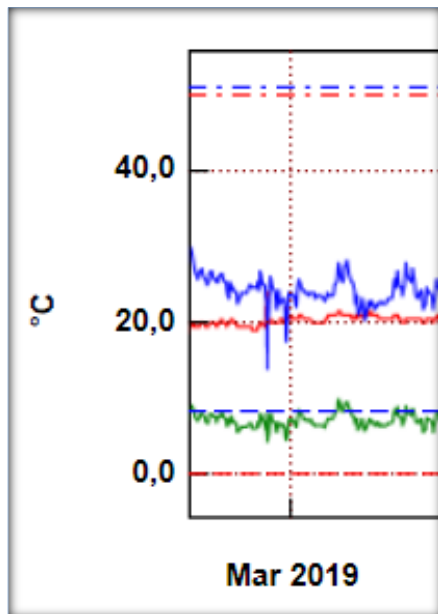


Gráfico 3. Detalle. Comparativa de los picos de T° y HR visto en las anteriores gráficas superpuestos, la línea roja marca los grados y la azul la humedad relativa..

Los dos picos de humedad mínima a finales de marzo coinciden con los máximos de temperatura en la tabla vista anteriormente, cuando la obra fue sustraída de su lugar de almacenaje, quedando uno de ellos a menos del 10% para hacer saltar la alarma de humedad mínima. Esto prueba que cada vez que la obra es retirada de su lugar el almacenamiento, sufre estrés por los cambios bruscos del entorno que la rodea.

-Caja de madera: La madera es un material higroscópico, lo que significa que absorbe agua. No obstante, a simple vista no se aprecian daños por humedad en el contenedor, pero una humedad alta podría afectar muy negativamente al encolado del facsímil adherido al reverso y anverso de la misma.

-Objetos en soporte papel: Estos objetos tampoco han sufrido deterioro por culpa de la humedad relativa, esto puede deberse a que la mayor parte del tiempo se encuentran almacenados en un lugar seco. Sin embargo, la temperatura, la humedad y el método de almacenaje del papel pueden afectar en gran medida al estado del mismo. El contenido en humedad del papel cambia con la temperatura, lo que provocaría que el papel se curvase y ondulase si aumenta lo suficiente, la humedad óptima para su conservación es entre el 35 y 55%.

-Cassette: reproducción en látex: El polímero ha perdido fuerza en su estructura debido al aumento de humedad relativa, la cual ha acelerado el proceso de hidrólisis, ya que la obra de látex se hincha, se vuelve más flexible (es decir, la temperatura de transición vítrea disminuye) y el polímero se ablanda. Este hecho, sumado a la acción física del peso del catálogo *Catalogue* de papel sobre ella, ha provocado la alteración de la forma y el desprendimiento de la película pictórica en la superficie.

## 7. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA



*Fig. 24 Obra siendo mostrada a alumnos de la UPV.*

Según la UNESCO<sup>22</sup> (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) la Conservación preventiva abarca todas las medidas y practicas dirigidas a evitar o mitigar el futuro daño, deterioro o pérdida de materiales u objetos. Como medida idónea, el propio organismo recomienda que ésta conservación se efectúe siempre, sea cual sea la antigüedad o estado del objeto, y que la misma se lleve a cabo en el entorno donde se encuentre la pieza, evitando de esta manera el desplazarla y poder causarle más estrés.

Una vez hemos referido en el punto anterior los factores que afectan a la obra y el efecto que tienen sobre los diferentes objetos, pasaremos a enumerar las recomendaciones de almacenaje y exposición de nuestra obra de estudio (fig. 24).

Se tendrán presentes todos los factores de riesgo que podrían afectar a la obra en un momento determinado, los cuales quedan englobados en las siguientes categorías: Fuerzas físicas, polución, luz ultravioleta e infrarroja, temperatura, humedad relativa, daños por acción del agua, plagas, daños por acción del fuego, robo o expolio, disociación o pérdida y por último, la obsolescencia tecnológica.

---

<sup>22</sup> <http://www.unesco.org>

## 7.1 Recomendaciones para evitar daños por fuerzas físicas



Fig. 25 Ejemplos de embalajes rígidos con acolchado para el transporte de obras de arte.

El Libro de artista de Marcel Duchamp viene con formato de una caja cuadrada de contrachapado marino, por lo que el acolchado y almacenado del conjunto de la obra sería relativamente sencillo, adecuando una caja rígida y acolchada de 1cm más ancha que el contorno de toda la obra. Sin embargo, en el posible caso de querer almacenar la obra de látex por separado, esta debería de estar contenida en una cámara frigorífica, los materiales del soporte de látex deben de estar revestidos con un material antiadherente, como láminas de Mylar o tela de silicona.

Actualmente, la obra se encuentra almacenada en una planera metálica de la biblioteca de la Facultad de BBAA de la UPV con un espacio de 5cm de las otras obras almacenadas junto a ella, si bien es cierto que este es un método de almacenaje correcto, se debe de tener especial cuidado al sacarla de dicha planera para que no choque contra la zona superior del cajón. En estos momentos, se está estudiando la posibilidad de mover la obra para almacenarla en el armario marca Compact recientemente instalado en dicha biblioteca.

Si se manipula la obra con las manos al abrir la caja para consultar su contenido, siempre se debe hacer obligatoriamente con guantes de algodón, ya que de esta manera evitaríamos llevar grasa a la obra, para evitar choques y roces al llevar la obra de un lugar a otro, la persona encargada de hacerlo debe ser siempre la misma y tener instrucciones exactas para su correcta manipulación, es recomendable moverla en un carrito de transporte de obras de arte, ya que así se evitan posibles accidentes<sup>23</sup>.

Para su correcto envío nacional o internacional en caso de realizar un préstamo exterior para una exposición, lo más recomendable es proteger la obra con un embalaje rígido acolchado que la mantenga inmóvil en su interior y evite accidentes con obras cercanas, tanto el embalaje como la obra deben de estar correctamente marcados y registrados para evitar el extravío de la

<sup>23</sup> RUIJTER, M. *La manipulación de las colecciones en el almacén*. 2010. p. 22

misma, el exterior de la caja debe de estar correctamente señalado como embalaje de obras de arte con contenido frágil en su interior (fig. 25).

Por otro lado, es recomendable hacer revisiones periódicas del contenedor de madera para comprobar si hay grietas, golpes o roturas en su superficie, preferiblemente siempre después de que la obra sea sustraída de su lugar de almacenaje para una consulta o exposición; de este modo podremos determinar la manera idónea de apoyarla para su traslado y almacenaje, teniendo especial cuidado en que no choque con otras obras.

## 7.2 Recomendaciones para evitar daños por polución:

### Contaminación ambiental



Fig. 26 Armario Compact instalado en la biblioteca de la upv.

Afortunadamente, el problema de la polución no está muy presente en las obras, ya que se encuentran protegidas en el interior de la caja contenedora; esta permanece la mayor parte del tiempo almacenada en una planera metálica y pronto será trasladada definitivamente a un armario marca Compact (fig. 26). Igualmente, es recomendable mantener una correcta limpieza en el edificio para evitar acumulaciones de suciedad.

Si la caja se abriera para la exhibición del contenido interior, habría que tener especial cuidado y exponerla dentro de una vitrina con una adecuada ventilación para evitar partículas de polvo, y los aparatos de ventilación de las salas deberán tener instalado un filtro de polvo adecuado que debe limpiarse con cierta frecuencia.

Se debe evitar manejar la obra y su contenido en espacios abiertos donde pueda haber una mayor concentración de suciedad ambiental<sup>24</sup>.

No se debe usar repelente contra insectos que contengan naftalina ni insecticidas o fungicidas domésticos ya que estos contienen sustancias químicas que representan un riesgo para los objetos de la colección, sobre todo si estos se encuentran en un ambiente cerrado.

<sup>24</sup> VIVANCOS, M. V. *Contaminantes*. Conservación preventiva de bienes culturales. 2018. p. 19

### **7.3 Recomendaciones para evitar daños por luz, ultravioleta e infrarroja**

En este caso, el plan de conservación se centrará en las recomendaciones cuando la obra sea prestada para exponerse en otro lugar que no sea la propia Universitat Politècnica. Ya que la luz que ilumina los edificios de la Universitat son tubos alógenos de luz LED blanca, por lo que no afectaría a la obra a la hora de ser expuesta, si no se necesita consultar ni está en exposición, se encuentra almacenada en un lugar oscuro sin radiaciones lumínicas.

#### ***Recomendaciones para evitar daños por iluminación en caso de exposición de la obra:***

Se debe tratar el riesgo de daños por UV por igual en todos los objetos que contiene esta obra, ya que el daño producido en los plásticos es similar a los producidos en los materiales orgánicos naturales, como el papel, la madera, las fibras naturales...

La radiación UV debe eliminarse seleccionando lámparas sin emisión de UV o instalando filtros UV. La iluminación LED blanca sería la ideal en estos casos, ya que es la más inocua<sup>25</sup>.

Se debe evitar toda exposición a los rayos UV y la luz solar. Situando la obra en un lugar resguardado sin una fuente de luz directa como ventanas, lámparas que den calor... Así mismo, es recomendable utilizar la intensidad de luz mínima durante la visualización o que el espectador pudiera iluminar la obra pulsando un interruptor que encendiera la fuente de luz durante un corto periodo de tiempo, de esta manera, se limitaría la duración de la iluminación únicamente a la consulta de la obra.

---

<sup>25</sup> VIVANCOS, M. V. *La Luz*. Conservación preventiva de bienes culturales. 2018. P. 29

#### 7.4 Recomendaciones para evitar daños por temperatura

La disminución de la temperatura es un método de control eficaz para las reacciones de degradación. Se deben tratar las alteraciones por temperatura de los plásticos como similares a las de los materiales orgánicos naturales.

La temperatura del lugar de almacenaje se mantiene estable, sin embargo, conviene recordar que los cambios estacionales sí que son notables, subiendo o bajando esta temperatura de forma progresiva, estos cambios pueden ser revisados periódicamente con un termostato digital de control de temperatura instalado en la propia sala de almacenaje (fig. 27).

De modo que la obra no necesitaría más medidas de conservación preventiva salvo cuando sea sustraída de su contenedor para su exposición.



Fig. 27 Termostato digital marca Inkbird ITC-1000.

#### **Recomendaciones para la exposición:**

- Acondicionar la sala en la que va a ser expuesta con unas mediciones de Tº similares a las del lugar de almacenaje en la que se encontraba la obra, preferiblemente siendo esta una temperatura reducida para disminuir la velocidad de las reacciones de degradación en los materiales plásticos.
- Evitar luces que generen calor, como proyectores de exposición y fotografía.
- Evitar la proximidad a cualquier fuente de calor, por ejemplo, radiadores o conductos de calefacción.

## 7.5 Recomendaciones para evitar daños por humedad relativa

Un ambiente con humedad relativa baja es el óptimo para todas las obras de arte que la alta, ya que la velocidad de reacción de hidrólisis se reducen.

La humedad relativa en el lugar de almacenaje de la obra presenta múltiples variaciones entre el 30% y el 50% HR, sería necesaria la instalación de un deshumidificador que pudiera mantener el entorno con una humedad óptima, así como una alarma que alertase si la humedad de la sala desciende a menos del 20% o por el contrario aumenta hasta alcanzar más del 75%.

Actualmente, este dispositivo de deshumidificación (fig. 28) ha sido instalado en la biblioteca a finales de mayo, por lo que en este momento no se disponen de datos para conocer el grado de humedad relativa que va a tener el entorno de la obra.



Fig. 28 Deshumidificador instalado en la sala de la biblioteca de la UPV donde se almacenan las obras.

Se trata de un deshumidificador ligero y de tamaño reducido marca Orbegozo DH 1036, el cual es un modelo desecante, puede cubrir un área de hasta 40m<sup>2</sup> y tiene un consumo mínimo energético, de modo que, este dispositivo será capaz de mantener la humedad relativa de la sala sin grandes fluctuaciones.

### **Recomendaciones para la exposición:**

Las condiciones más favorables para la correcta conservación de la obra son: 22-25°C y 65% HR.

La humedad relativa afecta de diferente manera a los distintos materiales que componen la obra:

-Se deben evitar todo lo posible las grandes fluctuaciones de humedad relativa, instalando en la habitación un deshumidificador que ayude a mantener constante la humedad del ambiente, La Humedad relativa debe de estar siempre por debajo del 75%<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> RUIJTER, M. *La manipulación de las colecciones en el almacén*. 2010 p. 18



## 7.6 Recomendaciones para evitar daños por acción del agua

En este apartado indicaremos en qué casos podría llegar el agua hasta nuestra obra y cómo evitar que cause daños. Estos casos son:

- Inundación o filtración: techo, suelo, pared.
- Rociador de agua antiincendios.
- Incorrecta manipulación.

El sistema antiincendios con el que cuenta la universidad consta de varios rociadores de agua situados en el techo. Sería recomendable cambiar los rociadores de la biblioteca y las salas de exposiciones por un sistema de extinción de incendios a base de gas SAPPHIRE™, basado en los agentes químicos líquidos limpios de extinción de fuego 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid. No es nocivo para los humanos, no conduce la electricidad ni tiene efecto alguno en objetos de papel<sup>27</sup>.

Por otra parte, hay que evitar almacenar la obra directamente en el suelo, procurando que, en la medida de lo posible, esté siempre cubierta con fundas protectoras o, en su defecto, recipientes de almacenaje a prueba de agua. Esta función la cumple la planera metálica en la que está guardada la obra.

Cuando se saque la obra para su consulta y/o exposición, la persona que la manipula no debe comer ni beber mientras tenga la obra en su poder, evitando también la cercanía a fuentes de agua como pueden ser: botellas, cubos, fuentes... Y es obligatorio el uso de guantes al manipularla, tanto el exterior como el interior (fig. 29).

En caso de que la obra estuviera almacenada temporalmente en un espacio abierto (por ejemplo, en las baldas inferiores de una estantería), se deben facilitar las indicaciones adecuadas al personal de limpieza a la hora de retirar la suciedad del suelo con un método de limpieza en húmedo. Evitando llevar agua a las cercanías de la obra ni usar productos que pudieran desprender vapores nocivos para la pieza.



Fig. 29 Incorrecta manipulación de la obra mientras es mostrada.

<sup>27</sup> [Innovaciones de Johnson Controls IF&S en extinción de incendios.](https://www.tyco.es/soluciones/proteccion-contra-el-fuego/extincion-de-fuego/)  
<https://www.tyco.es/soluciones/proteccion-contra-el-fuego/extincion-de-fuego/>

## 7.7 Recomendaciones para evitar daños por plagas

Bajo las condiciones adecuadas, nuestra obra podría verse afectada por microorganismos como el moho o por pequeños insectos que se nutren y alimentan de la madera y el papel. Ambas plagas serían provocadas por una humedad relativa alta que favoreciera su aparición, así que para prevenirlas, nuestra obra debe estar almacenada en un lugar con una temperatura y humedad adecuadas para la correcta conservación de la obra y mantenerse sin grandes fluctuaciones<sup>28</sup>.

La universidad actualmente cuenta con especialistas que periódicamente acuden a fumigar y depositar trampas para roedores y otros pequeños insectos, evitando de esa manera una plaga más agresiva, ya que las deposiciones y nidos de estos sí que supondrían un riesgo para la obra.

## 7.8 Recomendaciones para evitar daños por acción del fuego

El tipo de incendio que afecta a los materiales orgánicos naturales como el papel, las fibras naturales y la madera, se catalogan de Clase A<sup>29</sup>, lo que implica sólidos inflamables.

La universidad cuenta con medios de extinción de incendios, tanto rociadores de techo como extintores de espuma en las paredes, los cuales actúan por enfriamiento y por sofocación, ya que la espuma genera una capa continua de material acuoso que desplaza el aire, enfría e impide el escape de vapor con la finalidad de detener o prevenir la combustión. Estos extintores son aptos para fuegos de la clase A y fuegos de la clase B, y son periódicamente revisados por personal cualificado y sustituidos en el momento en el que es necesario.

Es recomendable almacenar la obra en salas refrigeradas para reducir la degradación, preservar objetos y reducir el riesgo de incendio. En caso de consulta de la obra, quedaría terminantemente prohibido por parte de la persona responsable fumar o permanecer cerca de una fuente de fuego.

---

<sup>28</sup> <http://museumpests.net/>

<sup>29</sup> <https://www.aprendemergencias.es/incendios/clases-de-fuego/>

## 7.9 Recomendaciones para prevenir el robo o expolio de la obra así como la disociación o pérdida

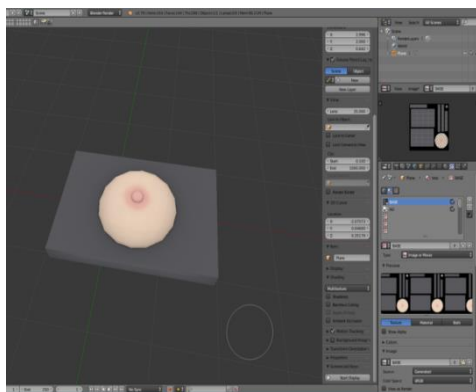


Fig. 30 Modelado 3D del pecho de látex en el programa de modelado 3D Blender.

La obra se guarda bajo llave en una planera metálica dentro de la mediateca del edificio 3L de la universidad. Solo los responsables de la biblioteca tienen acceso al lugar donde está almacenada la obra y a las llaves.

Se debe documentar correctamente todo el contenido de la caja y el lugar donde se guarda la obra, en caso de préstamo externo, dejarlo reflejado y llevar un seguimiento de la obra.

Si la obra es consultada, se debe registrar el nombre y los datos de la persona que lleva a cabo dicha consulta para poder reclamar en caso de que falte una pieza de la obra. Del mismo modo que se debe comprobar siempre que el contenido esté completo cada vez que sea devuelta.

Sería recomendable instalar dentro de la caja una alarma de seguridad que alertase en el control de la puerta en caso de ser sustraída.

Para evitar la pérdida de datos del *cassette*, es aconsejable copiar el contenido de la cinta de audio a un medio digital para mejorar su conservación<sup>30</sup>, esto puede hacerse de manera sencilla a día de hoy.

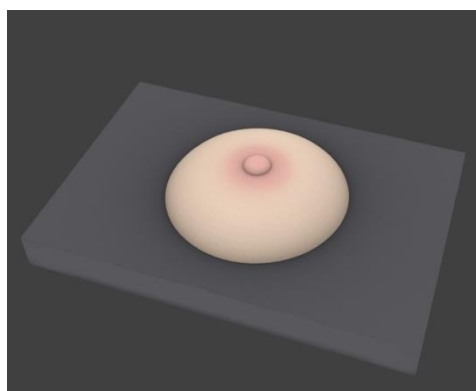


Fig. 31 Reproducción en 3D del pecho con el volumen reconstruido.

Dado el alto grado de degradación de la reproducción en látex de la obra *Prière de Toucher*, sería conveniente como línea futura de estudio, barajar la posibilidad de hacer un escaneo láser de la pieza y una réplica en 3D<sup>31</sup>, El resultado podría ser modificado con un programa (fig. 30) que permitiera reconstruir el volumen y la apariencia original de la obra con ayuda de una fotografía como referencia antes de la degradación y aplastamiento.

De esta forma, la réplica impresa en 3D (fig. 31) se almacenaría dentro de la caja con el *cassette* en su interior, pudiendo ser expuesta sin riesgos de sufrir alteraciones y evitando la degradación de las obras con las que está en

<sup>30</sup> GARCÍA, A. *Pasar audio de cintas de cassette al PC*. 2019. pp 2 - 4

<sup>31</sup> Para realizar esta simulación, se ha recurrido al programa de modelado BLENDER 3D <https://www.blender.org/>

contacto dentro del contenedor. La obra original podría ser almacenada en una cámara frigorífica para frenar su degradación, ya que si se permite que esta continúe, acabaría por deteriorar el polímero hasta su destrucción total.

## 7.10 Recomendaciones para conservar la integridad de la cinta de audio por obsolescencia tecnológica

La obsolescencia tecnológica de la cinta de audio (fig. 32), puede presentar problemas debidos al mantenimiento defectuoso o insuficiente de los reproductores y a la propia degradación del audio por el uso. Estas cintas contienen partes móviles (rodamientos), las cuales pueden deteriorarse, haciendo que se atasque o incluso se pueda romper la cinta magnética.

Esto se puede solucionar fácilmente extrayendo la cinta de audio de la carcasa y traspasándola a otra carcasa, aunque lo ideal sería conservarla haciendo una reproducción en un medio externo, pudiendo guardar el audio en un archivo digital, lo cual facilitaría su posterior regrabado en otro *cassette*.

Otro de los fallos frecuentes de este formato de audio es el atascamiento por rodillos de presión defectuosos, los cuales pueden llegar a hacer que la cinta se salga de sus guías y se arrugue. Para evitarlo, los rodillos deben limpiarse con alcohol isopropílico y cada cierto tiempo deben reemplazarse.

Pero el problema más serio que podemos encontrarnos en este formato es el desgaste por uso de la pista de audio. Con cada reproducción, el magnetismo de la cinta polariza las cabezas con una carga que las imanta. Si no se elimina este magnetismo, la propia cabeza imantada borra progresivamente las cintas; esto desemboca en un deterioro de la relación audio/ruido y la pérdida progresiva de sonidos agudos. Muchos fabricantes de los equipos recomendaban una desmagnetización entre las 20 y 50 horas de uso, utilizando desmagnetizadores, los cuales eliminan la carga residual de las cabezas<sup>32</sup>. La cinta de Duchamp no ha sido escuchada desde que fue donada a la colección y tampoco se sabe cuántas veces se reprodujo con anterioridad, así que desconocemos en qué estado se encuentra la pista de audio.

<sup>32</sup> [Tips on Preserving Audio Cassette Tapes by Amy Kohlstedt and Sara Doyle, for the Iowa Conservation and Preservation Consortium.](#)



Fig. 32 *Prière de écouter Marcel Duchamp*.

## 8. CONCLUSIONES

Es fundamental entender que el plan de conservación preventiva incluye todos los posibles factores de deterioro aunque la obra no se haya visto afectada de manera directa por todos ellos. Para ello, debemos de comprender todas y cada una de las circunstancias que pueden ocasionar dicho deterioro sobre los diferentes materiales de los objetos que contiene la caja y aplicar las medidas necesarias para evitarlo.

La obra de látex, réplica del pecho *Prière de toucher*, presenta unos daños prácticamente irreversibles, como el alto nivel de degradación presente en el caucho, el cual al reblandecerse y volverse pegajoso pone en peligro la integridad de la obra y de las que están en contacto con ella, de modo que se ha decidido aplicar el plan de conservación preventiva previo a una futura intervención restaurativa. De este modo podremos mejorar la perdurabilidad en el tiempo de la obra y dispondremos de la digitalización de la misma para su posterior consulta y reproducción.

En este trabajo, vemos la digitalización como un proceso de continuidad: no se limita simplemente a implementar un plan de conservación preventiva y el escaneo láser de la obra para hacer la réplica, sino que el trabajo del conservador consiste en mantener un seguimiento de la obra que ha sido digitalizada, así podrá adaptar el plan de conservación preventiva a las necesidades que vaya presentando la obra para su correcta conservación en el tiempo.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

BUSTINDUY, M.P. *Nuevo intento para salvar uno de los cuatro catálogos “Prière de toucher” que se conservan en la actualidad*, 2014

EVANGELIO, F. *Sin pies ni cabeza*. 10 Años entre libros. Valencia: Quiles Artes Gráficas, 2006.

GARCÍA, A. *Pasar audio de cintas de cassette al PC*, 2012.

JIMENEZ, F.J. *Efectos de las radiaciones ultravioletas en las maderas*. 1969.

MARTIJN, R. *La manipulación de las colecciones en el almacén*. París: Cloitre Imprimeurs, 2010

DUCHAMP, M. *Duchamp du signe*. París: Flammarion, 1975.

PAZ, O. *Apariencia desnuda, la obra de Marcel Duchamp*. México: ERA S.A, 1978.

PAZ, O. *Marcel Duchamp*. México: ERA S.A, 1968.

VIVANCOS, M. V. *La Luz*. Conservación preventiva de bienes culturales. Valencia, 2018.

VIVANCOS, M. V. *Contaminantes*. Conservación preventiva de bienes culturales. Valencia, 2018.

VIVANCOS, M. V. *Conservación preventiva de bienes culturales*. Valencia, 2018.

### **Consultas online**

Canadian Conservation Institute (12 de noviembre de 2018). *Carings for plastics and rubbers*. Obtenido de: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/caring-plastics-rubbers.html>

Fondo de arte UPV (02 de febrero de 2019). *Área de Fondo de Arte y Patrimonio UPV*. Obtenido de: <http://www.upv.es/entidades/FPA/>

Galería Ronny Van de Velde (08 de noviembre de 2018). *Exhibitions/Past Exhibitions*. Obtenido de: <https://www.ronnyvandelde.com/past-exhibitions?exhibition=past>

Museum Pests (21 de abril de 2019) *A product of the integrated pest management working group*. Obtenido de: <http://museumpests.net/>

Museum Tinguely. (27 de septiembre de 2018) *PRIÈRE DE TOUCHER – The Touch of Art*. Obtenido de:  
<https://www.tinguely.ch/en/ausstellungen/ausstellungen/2016/Priere-de-toucher.html>

UNESCO (22 de marzo de 2019). Obtenido de: <http://www.unesco.org>

MARTIJN, R. (10 de mayo de 2019). *La Manipulación de las colecciones en el almacén*. Obtenido de Unesco:  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187931\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187931_spa)

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Colección Libros de artista. Área de Fondo de Arte de la UPV. (10 de octubre de 2018). Imagen adquirida de:  
<http://www.upv.es/entidades/FPA/info/1018534normalc.html>

Figura 2. Marcel Duchamp posando con su obra: Rueda de bicicleta. (23 de noviembre de 2018). Imagen adquirida de:  
<https://diferente.wordpress.com/2013/11/22/x/>

Figura 3. Fuente, 1917. (15 de mayo de 2018). Imagen adquirida de:  
<https://historia-arte.com/obras/la-fuente-de-duchamp>

Figura 4. Catálogo Le Surrealisme en 1947 con la obra Prière de Toucher en su portada. (03 de enero de 2019). Imagen adquirida de:  
[https://giulietta-wanderer.blogspot.com/2016/01/marcel-duchamp-1887-1968\\_30.html](https://giulietta-wanderer.blogspot.com/2016/01/marcel-duchamp-1887-1968_30.html)

Figura 5. Exposición Prière de touche, museo Tinguely 2016. (12 de febrero de 2019) Imagen adquirida de  
<https://www.tinguely.ch/en/ausstellungen/ausstellungen/2016/Priere-de-toucher.html>

Figura 6. Libro de artista de Marcel Duchamp. (10 de octubre de 2018). Imagen adquirida de: <https://www.artribune.com/report/2016/05/mostra-libri-artista-fondazione-banca-del-monte-foggia/>

Figura 7. Tapa del Libro de artista simulando un tablero de ajedrez. Imagen propia.

Figura 8. Detalle del reverso de la caja contenedor. Imagen propia.

Figura 9. Fotografía Marcel Duchamp a los 85 años. Imagen propia.

Figura 10. Reproducción *Prière de toucher* en látex sobre carcasa de cassette. Imagen propia.

Figura 11. Esquina deteriorada del interior de la tapa. Imagen propia.

Figura 12. Detalle reproducción *Prière de toucher*. Imagen propia.

Figura 13. Recorte de cartón pluma añadido al contenido de la caja como protección para el folleto de papel. Imagen propia.

Figura 14. Escala de pH. (03 de febrero de 2019). Imagen adquirida de

<https://www.carbotecnia.info/encyclopedia/que-es-el-ph-del-agua/>

Figura 15. Esquina deteriorada por la acción mecánica al abrir la caja. Imagen propia.

Figura 16. Degradación en *Les anaglyphes géométriques*. Imagen propia.

Figura 17. Reproducción *Prière de toucher*. Imagen propia.

Figura 18. *Catologue* con restos de adhesivo y mancha grasa en su superficie. Imagen propia.

Figura 19. Portada *Les anaglyphes géométriques*. Imagen propia.



Figura 20. Fotografía con luz ultravioleta de la reproducción *Prière de toucher*. Imagen propia.

Figura 24. Obra siendo mostrada a alumnos de la UPV. Imagen propia.

Figura 25. Ejemplos de embalajes rígidos con acolchado para obras de arte. (27 de mayo de 2019). Imagen adquirida de <http://www.adera.es/otros-productos/>

Figura 26. Armario Compact instalado en la biblioteca de la upv. Imagen propia.

Figura 27. Termostato digital marca Inkbird ITC-1000. (27 de mayo de 2019). Imagen adquirida de <https://www.amazon.es/Inkbird-Calefacci%C3%B3n-Refrigeraci%C3%B3n-Temperatura-Fabricaci%C3%B3n/dp/B011IFX7OG>

Figura 28. Deshumidificador instalado de la sala donde se almacenan las obras. Imagen propia.

Figura 29. Incorrecta manipulación de la obra mientras es mostrada. Imagen propia.

Figura 30. Modelado 3D del pecho de látex en el programa de modelado 3D Blender. Imagen propia.

Figura 31. Reproducción en 3D del pecho con el volumen reconstruido. Imagen propia.

Figura 32. *Prière de écouter* Marcel Duchamp. (02 de junio de 2019). Imagen adquirida de <https://continuo-docs.tumblr.com/post/103104722107/marcel-duchamp-exhibition-catalogue-ronny-van>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tablas realizadas por la autora del TFG

Tabla 1. Detalles de la caja contenedor de la Chess Board.

Tabla 2. Detalles de los objetos contenidos en el interior de la Chess Board.

Tabla 3. Detalles del recorte de cartón pluma añadido a la Chess Board.

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos realizados por la autora del TFG

Gráfico 1. Resultados de Temperatura recogidos por el termohigrómetro.

Gráfico 2. Resultados de Humedad relativa recogidos por el termohigrómetro.

Gráfico 3. Detalle. Comparativa de los picos de Tº y HR visto en las anteriores gráficas superpuestos, la línea roja marca los grados y la azul la humedad relativa.