

TFG

LA DIGITALIZACIÓN Y LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA COMO HERRAMIENTAS PARA EL REGISTRO, EXPOSICIÓN Y ALMACENAJE DE OBRAS SOBRE PAPEL.

Presentado por Clara Portilla Romero

Tutor: Juan Valcárcel Andrés

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Curso 2013-2014



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

Resumen

El presente trabajo realiza una aproximación a la digitalización como forma de registro objetivo y profesional. Además de presentar este sistema de examen de las obras, se muestran las condiciones y parámetros técnicos necesarios para ejecutar dicha digitalización, que nos ayudará a realizar el trabajo desde el punto de vista de una manipulación adecuada de las obras y de una codificación de su registro y archivo facilitador en su comprensión. Otra de las propuestas que presenta el trabajo es un proyecto de conservación preventiva de las obras de la artista Lucia Peiró en el que señalamos las principales condiciones que se deben dar en la exposición y almacenaje de las piezas, señalando las indicaciones referidas al espacio expositivo, la luz y factores climáticos.

Abstract

This work aims an approximation to digitizing as a way of an objective and professional record. It doesn't only presents this art work test system, but it also shows the conditions and technical parameters needed to run this digitizing, which will help us to accomplish the work from a point of view of a suitable manipulation of the art works and a codification of its record. Another of the points of the work is a preventive preservation project of art works by artist Lucia Peiró, in which we show the main conditions needed in the exposition and storage of the art pieces, designating the indications related to the expositive space, the light and climate factors.

Palabras clave

Digitalización – Conservación preventiva – Almacenaje – Exposición – Lucia Peiró

Digitizing - Preventive preservation – Storage – Exposition – Lucia Peiro

Índice

1. Introducción.....	5
2. Objetivos y Metodología.....	6
2.1. Objetivos generales	6
2.2. Objetivos específicos de formación.....	7
2.3. Objetivos específicos del proceso de digitalización.....	7
2.4. Objetivos específicos de propuesta de conservación preventiva	7
2.5. Metodología	7
3. Digitalización.....	9
3.1. Introducción.....	9
3.2. Marco teórico	10
3.2.1. Viabilidad de la digitalización	11
3.2.2. Tecnologías para la digitalización	11
3.2.3. Ventajas de la digitalización	13
3.2.4. Proceso de digitalización y archivo digital	13
3.3. Proceso de digitalización	17
3.3.1. Características tecnológicas.....	17
4. Conservación preventiva	21
4.1. Introducción.....	21
4.2. Marco teórico	22
4.2.1. El espacio expositivo y sus elementos.....	23
4.2.2. La luz y su incidencia en la obra.....	24
4.2.3. Los factores climáticos y su incidencia: temperatura y humedad... 28	
4.2.4. Otros factores extrínsecos de degradación del papel	30
4.2.5. Causas de degradación de carácter intrínseco del papel	30
4.3. Objetivos operativos.....	31
4.4. Metodología	32
4.5. Las obras: materiales y técnicas	33
4.6. Propuesta de conservación preventiva	35
4.6.1. En cuanto a las condiciones ambientales, manipulación y soportes para su exposición	35
4.6.2. En cuanto a las condiciones ambientales y soportes para su almacenamiento	37
5. Conclusiones	38

5. Líneas abiertas de investigación	41
6. Bibliografía	43
7. Índice de imágenes	45

1. Introducción

El papel de la conservación y restauración es trascendental, si valoramos la intención de que el arte deba de perdurar en el tiempo. Esta consideración, eminentemente antropológica, nos hace pensar en el valor social de las obras de arte y de cómo estas fundamentan muchas de las condiciones de la existencia humana. Esto significa, a grosso modo, entender las creaciones artísticas como productos humanos que tienen como fin último la distensión y el disfrute. Pero no hay que olvidar que el arte tiene también otras justificaciones que se pueden relacionar con lo educativo y lo terapéutico, entre otras razones. Es por ello que todas las actuaciones que se desarrollen para preservar dichos bienes culturales, favorecerán una construcción simbólica compartida para la mejora del desarrollo individual y colectivo de las personas.

Dicho esto, entendemos que el arte es un proceso de creación comunicacional y a la vez social. Como elemento de comunicación entendemos que sigue el esquema tradicional del hecho comunicativo, existiendo todos y cada uno de sus componentes: un emisor, un mensaje, un receptor, un canal y un código. Pero nada más lejos de lo que en la actualidad entendemos como comunicación, el arte no tiene que ver ni con lo publicitario ni con lo superficial, nos referimos a un hecho con mayor trascendencia, y es en este momento cuando se une al aspecto social. Estos dos términos, como veremos más adelante, deben ir de la mano con la labor conservadora, que ayudará, en última instancia a preservar el objeto cultural para las generaciones futuras.

El doble objetivo que se da en una obra de arte, cuando ella misma se erige como elemento comunicador, además, de cómo objeto de preservación, hace que hablemos de dos caminos que deben confluir en una misma dirección. La función social debe ir en consonancia con la labor conservadora.

Este binomio de intenciones nos hace retrotraernos al momento en el que el arte se configura como un elemento socializador, dejando de lado su vertiente elitista. Aparecen, pues, dos conceptos complementarios que son fundamentales para entender el papel del arte a partir del siglo XX. El primero de ellos es el relacionado con la democratización de la cultura, que fomenta un

acceso a la cultura en general, y al arte en particular, de los ciudadanos y las ciudadanas. El papel que a partir de este momento juega la difusión del arte es primordial para entender su función social como instrumento emancipador, que hace que las personas adquieran un desarrollo sociocultural que les independiza de la manipulación. Una vez alcanzado este grado de libertad, el arte debe ponerse al servicio de las personas, ejerciendo una verdadera democracia cultural, que las hace no solo consumidoras sino participes de la propia producción. Es en este instante cuando el papel del creador y el del público se fusionan para generar un individuo consciente de la capacidad liberadora del arte y del resto de manifestaciones culturales.

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente trabajo aporta un “granito de arena” en esta labor socializadora del arte, a través de dos actuaciones técnicas muy concretas, a saber, la digitalización y la conservación preventiva de obras de arte. Para ello se han seleccionado las obras de la artista Lucía Peiró que han servido, a la perfección, para llevar a cabo dicha función profesional.

2. Objetivos y Metodología

2.1. Objetivos generales

1. Favorecer, a través de la aplicación de las competencias y destrezas profesionales una serie de acciones de conservación aplicadas a las obras de la artista Lucía Peiró.
2. Desarrollar un trabajo profesional de digitalización y una propuesta de conservación preventiva para la futura exposición y almacenaje de las obras de la artista Lucía Peiró.

De los objetivos generales establecidos se desgranar los siguientes objetivos específicos que, se desarrollan en tres bloques diferentes. El primero de ellos es el que hace referencia a la parte formativa del presente trabajo, el segundo y el tercero, se orientan a las acciones planteadas sobre las obras de arte analizadas.

2.2. Objetivos específicos de formación

1. Desarrollar los conocimientos y habilidades adquiridas en el campo de estudio, pudiendo analizar de forma crítica las referencias bibliográficas, estableciendo su propio criterio para la resolución de problemas.
2. Poner en práctica las competencias profesionales del conservador/restaurador de bienes culturales, establecidas formalmente en el currículum de los estudios de grado.
3. Aprender a utilizar las técnicas, instrumentos y herramientas necesarias para la aplicación de los trabajos descritos en el presente documento.

2.3. Objetivos específicos del proceso de digitalización

1. Establecer un registro fotográfico de todas las obras que forman parte de la colección para identificar cada una de ellas.
2. Utilizar los instrumentos y procedimientos precisos para realizar la digitalización de manera profesional.
3. Realizar las manipulaciones necesarias para el establecimiento de los parámetros de calidad de las obras digitalizadas.
4. Aplicar las medidas necesarias para la presentación de los registros digitales con el objeto de establecer su uso en el futuro.

2.4. Objetivos específicos de propuesta de conservación preventiva

1. Desarrollar una propuesta de conservación para las obras con el objeto de su posterior exposición y almacenamiento.
2. Establecer los parámetros técnicos necesarios para evitar el deterioro de las obras.

2.5. Metodología

La metodología, desarrollada en el presente trabajo, podría definirse como una investigación en la acción a desarrollar. Esta aclaración nos hace entender que,

durante todo el proceso de desarrollo de las actuaciones previstas en este trabajo, se han realizado las prospecciones necesarias para la aplicación de las técnicas e instrumentos utilizados en cada una de las actividades descritas. Además es investigadora porque todas y cada una de las actuaciones se han contrastado con fuentes documentales de prestigio y aclaraciones por parte de profesionales de la materia. Es por ello que el presente trabajo se fundamenta en referencias claras que apoyan todas las actuaciones que se han llevado a cabo.

Para establecer la descripción de la metodología utilizada, se apuntan, a continuación, los pasos que se han seguido durante dicho proceso. El primero de ellos, se refiere a las recomendaciones previas por parte del profesorado que ha tutorizado el presente trabajo, estas han establecido los criterios iniciales que apoyaran el resto de futuras propuestas.

En segundo lugar, el análisis documental ha favorecido el descubrimiento de los fundamentos que justifican el trabajo, además los distintos manuales consultados han apoyado las acciones técnicas emprendidas, tanto en el proceso de digitalización, como en la redacción de la propuesta de conservación preventiva.

En tercer lugar, se aplicaron las técnicas y habilidades aprehendidas, desarrollando tanto el proceso de digitalización, a través de unos parámetros previamente establecidos, como la propuesta de conservación preventiva.

En cuarto lugar, se contrastaron los resultados obtenidos con el profesorado que tutoriza el trabajo, pero también con la autora de las propias obras, realizando sendas entrevistas que ayudaron a comprender tanto las técnicas y materiales utilizados, como las intenciones del presente proyecto, además de orientar la redacción de las conclusiones establecidas.

Por último, se desarrolló una lectura crítica que favoreciera la discusión de las medidas que se emprenden en cada una de las líneas de actuación, comparándolas con procesos similares en otros trabajos, y con recomendaciones de carácter novedoso que facilitaran nuevas tendencias, tanto en los procesos de digitalización, como en las propuestas de conservación preventiva.

3. Digitalización

3.1. Introducción

En sus orígenes, la fotografía tenía como referente a la pintura occidental, su vertiente más artística se puede comprobar en la disciplina de fotografía creativa, para entender, un tiempo después, la imagen fotográfica como elemento documental y de investigación.

Las fotografías son elecciones incompletas de imágenes y fragmentos de una realidad¹, el fotógrafo lleva a cabo un proceso de selección y eliminación a la hora de tomar una imagen. Esta acción se denomina “campo”, entendido como aquella parte del espacio que es representada y fotografiada. Y aunque es una obviedad entender que la fotografía oculta parte de la realidad, también es altamente reveladora, ofreciéndonos significados y encuadres de los objetos fotografiados.

En la actualidad, la fotografía ha adquirido un gran valor como medio de difusión, y son muchas las disciplinas que la utilizan como medio técnico en sus investigaciones, siendo de vital importancia su papel en referencia a las limitaciones de tiempo y recursos, además de hacer frente a situaciones de carácter imprevisible.

En conservación y restauración, las herramientas informáticas y audiovisuales han desarrollado una serie de técnicas que nos ayudan a manipular y operar con los datos adquiridos. La propia acción documental tiene una función de almacenamiento y organización que los centros culturales utilizan para complementar a las obras de carácter tradicional. Además, es fundamental entender que estas nuevas tecnologías, combinadas con la aparición de internet, han hecho que los procesos de obtención de la información sean mucho más accesibles, multiplicando los canales de difusión.

La potencialidad que estos recursos informativos tienen, además se les presupone una carga comunicacional importante, dando como resultado una vertiente educativa que no debemos olvidar cuando hablamos de obras de arte y de su socialización.

¹ BAUTISTA, A. Y VELASCO, H. Antropología audiovisual: medios e investigación en la educación.

El objeto del presente trabajo es la digitalización de una colección de dibujos sobre papel de Lucia Peiró que ayudará a preservar su integridad física, evitando su desgaste, e incorporando valor añadido a las obras.

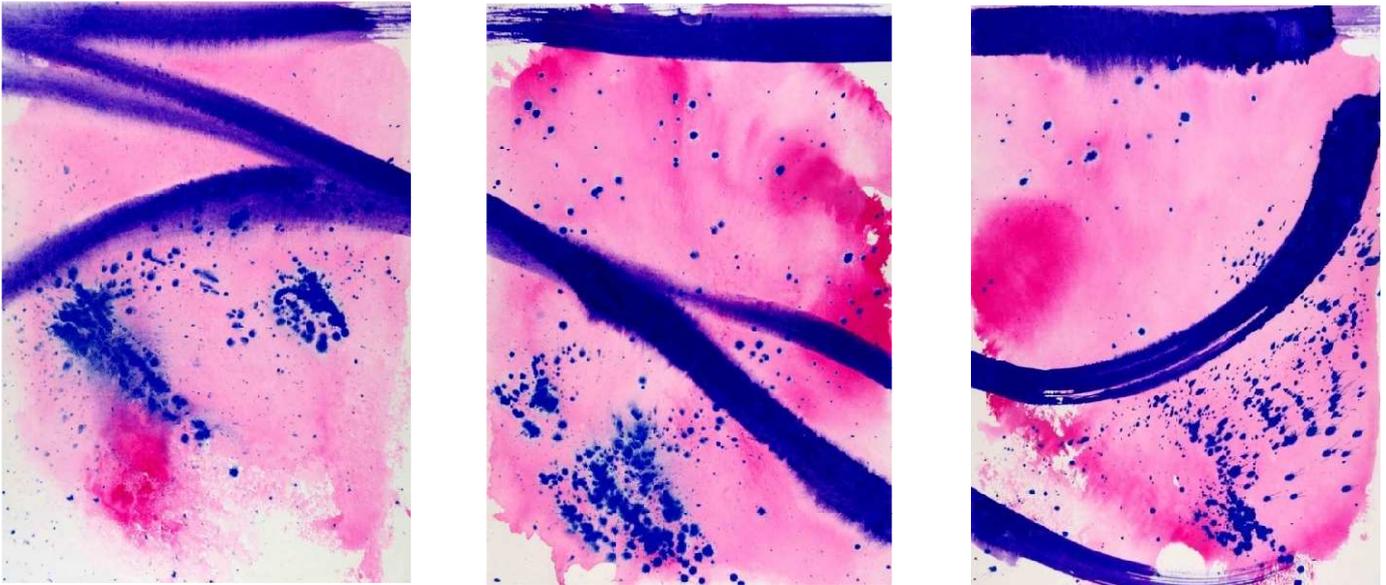


Ilustración 1: Tríptico de Lucia Peiró.

3.2. Marco teórico

Según la Real Academia Española, digitalizar se entiende como la manera de “expresar datos en forma digital”, es por ello que se concibe como un proceso de preservación de materiales analógicos. Esta acción profesional se vincula inicialmente al ejercicio realizado por archivos y bibliotecas a principios de los años 90, de manera más popularizada. Por ello, es fundamental definir esta actuación como todas aquellas consideraciones relacionadas con la gestión y administración de bienes culturales. De este modo, existen cuatro indicativos que diferencian la preservación tradicional de bienes culturales y la referida a los recursos digitales²:

- a. Hablamos de una serie de actividades conjuntas, y no solamente técnicas aisladas.
- b. La finalidad de estos procesos es la preservación de los recursos culturales para una futura utilización.

² KEEFER, A. *Preservación de recursos digitales: el reto para las bibliotecas del s.XXI*, p. 28.

- c. Tiene la intención de preservar el documento físico y la información, de carácter artístico, que éste pudiera contener.
- d. La preservación, pues, tiene la misión principal de mantener la accesibilidad, a través de objetos digitales, de manera continuada y permanente sin que los cambios producidos en la obra puedan modificar este archivo documental.

3.2.1. Viabilidad de la digitalización

A la hora de plantear un proceso de digitalización existen una serie de factores que determinan la posibilidad de dicho proceso, y su necesaria puesta en marcha. Estos componentes que marcan el principio de digitalización se definen como³:

- a. Justificación de las razones que proponen la digitalización.
- b. Selección de los materiales utilizados.
- c. Utilidad actual y futura de estos materiales.
- d. Disponibilidad de los recursos necesarios.
- e. Consideraciones en relación a la propiedad intelectual.
- f. Formato de archivo para el almacenaje y distribución.
- g. Tecnología para la digitalización.
- h. Mecanismos de distribución de los archivos.
- i. Costos de producción.
- j. Relación con otras actuaciones similares.
- k. Financiación para su mantenimiento.

Debido a estas razones es fundamental señalar que para cualquier obra de carácter artístico se presupone la necesidad de su digitalización. En el caso de las pinturas de Lucia Peiró, esta necesidad es mucho más plausible, ya que se trata de obras realizadas sobre materiales con un alto índice de deterioro.

3.2.2. Tecnologías para la digitalización

Existen diversas herramientas de carácter tecnológico que se pueden usar en los procesos de digitalización. Estas técnicas pueden aplicarse no solamente

³ WILLIAMS, E.L. *Propuesta para la digitalización de fondo documental de Dr. Belisario Porras*, p.19.

sobre obras gráficas, sino también sobre textos, fotografías, sonidos o el propio movimiento. Además, el objeto principal de este proceso tecnológico es el de transformar los propios recursos culturales a un lenguaje comprensible para los ordenadores. Algunas de las herramientas más reconocidas son:

Los escaneos

Concebidos para registrar, a través de un cristal transparente y una lente adecuada, un recurso cultural, mediante el barrido de la imagen que se transfiere a una pantalla traduciéndola en códigos binarios. Este recurso tecnológico es uno de los más costosos, por esa razón es desechable para este trabajo.

Tabletas de digitalización

Esta herramienta utiliza un lápiz inalámbrico que permite realizar un diseño al estilo del lápiz y papel tradicional, pero a través de una superficie electrónica. Esta alternativa también tiene altos costes en la producción, además de la dificultad del trazo en obras de carácter contemporáneo.

Lápiz óptico

Es un instrumento en forma de lápiz que mediante un sistema óptico emplazado en la punta, realiza un registro de datos directamente sobre una pantalla. Aparece pues, una línea que describe la imagen señalando puntos sobre ella. La dificultad de la interpretación de la autoría de la obra, hace desear este sistema, además de sus costos.

Cámaras digitales

La cámara digital es una herramienta que captura imágenes a través de una pantalla de cristal líquido. Además, sustituye el almacenaje de las fotografías en películas fotográficas por archivos digitales o cintas magnéticas. Esta herramienta cuenta también con la posibilidad de realizar vistas preliminares y otros elementos multifuncionales.

La cámara digital incorpora diversas utilidades para transferir las fotografías, entre ellas podemos encontrar las tarjetas de memoria removible o los cables de conexión a puertos del ordenador (USB).

Este es el sistema considerado para la realización de la digitalización de las obras de Lucia Peiró.

3.2.3. Ventajas de la digitalización

A lo largo de los últimos años, los efectos y la influencia que la informática está teniendo sobre las personas, incluso en su estructura cognitiva, hace pensar en la urgencia de la realización de investigaciones sobre este tema. En la actualidad, las tecnologías de la información van en aumento, y existe un mercado de oferta de programas y servicios que facilitan la labor tanto profesional como a nivel de usuario. En este sentido, la digitalización como herramienta tecnológica tiene una serie de ventajas que se describen a continuación⁴:

- a. Se entiende como un cambio radical en el tratamiento de la información ya que podemos almacenar grandes cantidades de objetos en tamaños reducidos.
- b. Los recursos culturales se transforman en elementos incorpóreos que les ayuda a establecerse en redes de información.
- c. Permite la accesibilidad desde cualquier lugar y en tiempo real.
- d. Transforma los hábitos y costumbres de las personas en cuanto al conocimiento y la comunicación se refiere.
- e. Disminuye las posibilidades de pérdida de los documentos.
- f. Permite el control de la información a través de la seguridad digital.
- g. Existe la posibilidad de almacenar todo tipo de documentos independientemente de su tamaño, formato, color, etc.
- h. Facilita el rápido y sencillo acceso a la información.
- i. Establece medidas de protección de los objetos.
- j. Ordena de manera lógica los recursos digitalizados.
- k. Permite una fácil distribución a través de internet.
- l. Tiene un bajo coste en relación a otros sistemas.
- m. Facilita la simultaneidad en la utilización de los archivos.

3.2.4. Proceso de digitalización y archivo digital

Todo proceso de digitalización necesita de una serie de acciones de planificación, ejecución y valoración adecuadamente estructuradas y

⁴ WILLIAMS, E.L. *Propuesta para la digitalización de fondo documental de Dr. Belisario Porras*, p.26.

documentadas. Para ello es fundamental establecer un plan organizativo que refleje con claridad los criterios, instrumentos y técnicas para la digitalización. Además, se debe establecer los fines y objetivos que justifiquen dicho proyecto para que la acción no quede como una actividad aislada. Es por ello que se deben establecer los protocolos necesarios para que la utilidad de la propuesta sirva de apoyo a futuras planificaciones o el replanteamiento del trabajo llevado a cabo.

En este orden de cosas, el ejercicio propio de la captura de la imagen es la piedra angular de todo el proyecto de desarrollo. Para ello debemos establecer unas consideraciones que en la práctica deben adaptarse a la realidad concreta del trabajo. Estas razones se centrarán en los elementos tecnológicos, materiales, técnicos y de posición del conservador/restaurador en relación al trabajo emprendido.

Otra de las cuestiones a tener en cuenta es la referida al control de la calidad del proceso. Esto se debe relacionar con el adecuado cumplimiento de los criterios establecidos, la utilización de los materiales adecuados y la supervisión por parte de responsables académicos expertos en la materia.

El resultado del trabajo será un archivo digital² que vendrá dado en dos formatos diferentes:

- a. La copia de conservación. Esta reproducción debe darse en un formato de alta calidad del tipo RAW o TIFF, sin que afecte a la calidad de la imagen, de acuerdo con las cuestiones técnicas establecidas previamente.
- b. La copia de consulta. En este caso se trata de una reproducción con el objetivo de ser consultada o para su difusión. Deberá establecerse con un formato comprimido con pérdida para que facilite la velocidad en la transmisión, pero a su vez una legibilidad oportuna. Cuando tratemos de imágenes individuales se utilizará el formato JPEG, y en el caso de múltiples imágenes en un mismo archivo se utilizará el formato PDF.



Ilustración 2: Toma general, todas las imágenes obtenidas en formato NEF (RAW) se encuentran en el anexo del presente trabajo.

Otro de los elementos que debe incorporar el archivo digital es la marca de agua visible, que sirve para identificar la procedencia de dicho documento.

Este sello debe tener unas dimensiones adecuadas que no afecten la óptima visibilización de la copia digital.

Por último, es fundamental elegir un soporte para el almacenamiento de las imágenes que ofrezca una garantía en la conservación de dicha información. Además, las copias digitales deberán ser archivadas mediante carpetas identificadas y a través de un orden lógico y consensuado.

En este sentido, existen dos grupos de soportes los cuales podemos utilizar a la hora de almacenar las imágenes. El primero de ellos hace referencia a los soportes físicos, estos ofrecen una serie de ventajas y desventajas que podemos observar en la siguiente tabla:

Medios	Ventajas	Desventajas	Características
Disco Duro	Mucha capacidad de almacenamiento, puede durar muchos años.	Consumen más energía eléctrica que otros medios de almacenamiento, hacen más ruido.	Disco de metal magnetizado, motor que hace girar los discos, conjuntos de cabezales, etc.
Memoria USB	Archivos más fáciles de cargar, diferentes modelos, se acomoda a nuestras necesidades.	Frágiles a los golpes, transportan virus de un ordenador a otro.	Están compuestos por un conector USB macho.
CD	Velocidad en grabación, muy portátil, fáciles de conseguir.	Frágiles en durabilidad.	Es un soporte digital-óptico de información. Pueden ser de sonido, datos, videos u otros formatos.
DVD	Mayor capacidad y mayor calidad de grabación, una vez grabada la información es inmodificable.	Frágiles en durabilidad.	Existen dos tipos diferentes de formato: DVD-R y DVD+R. Ambos tipos de formatos son compatibles.

También se puede emplear un servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube, este servicio permite almacenar y sincronizar

archivos en línea y entre ordenadores, para así compartir archivos y carpetas con otros, en la siguiente tabla podemos observar las diferencias entre diferentes compañías:

Medios	Ventajas	Desventajas	Características		
			Espacio inicial gratuito	Sistemas Operativos	Limite de subida
Dropbox	Muy fácil de usar, multiplataforma, sincronización instantánea.	Solo permite sincronizar una carpeta. No indica la velocidad al sincronizar,	2 GB (ampliable a 16 GB)	Windows, Mac, OS , Linux, IOS, Blackberry y Android.	
Skydrive	7 GB gratuitos y hasta 25 si ya eres usuario.	No permite la subida de archivos de más de 2 GB de peso.	7 GB (ampliable a 25 GB)	Windows, Mac, OS, Windows phone y IOS.	2GB
Google Drive	Buenos precios para aumentar el espacio e integración de los archivos. Google Docs,	La política de privacidad del contenido unificada de google no es muy clara sobre los archivos alojados en su usuario.	5 GB	Windows, Mac, OS, Android e IOS.	10 GB

Como complemento al trabajo de digitalización señalamos la importancia de los metadatos⁵ descriptivos y técnicos que ayudarán a establecer categorías para la comprensión de dichas imágenes. Esta información relevante establece una serie de metadatos de carácter obligatorio y recomendado. Entre los primeros encontramos los códigos de referencia, título de la obra, autoría, formato de la copia o fecha de digitalización. Entre los segundos están los descriptores, la resolución o el responsable de la digitalización.

3.3. Proceso de digitalización

3.3.1. Características tecnológicas

A continuación, se describen, mediante la siguiente ficha, las características principales de la cámara utilizada:

Fabricante de la cámara	NIKON CORPORATION
Modelo de la cámara	NIKON D5100
Tipo	Cámara réflex digital de objetivo único
Montura del objetivo	Montura F Nikon (con contactos AF)
Tamaño de imagen (píxeles)	4.928 x 3.264 (G); 3.696 x 2.448 (M); 2.464 x 1.632 (P)
Sensor de imagen	sensor CMOS de 23,6 x 15,6mm
Píxeles totales	16,9 millones
Almacenamiento, Formato de archivo	NEF (RAW): 14 bits, JPEG comprimido: Compatible con JPEG línea base con compresión buena (aprox. 1: 4), normal (aprox. 1: 8) o básica (aprox. 1: 16) NEF (RAW)+JPEG: cada fotografía se graba en los formatos NEF (RAW) y JPEG
Soportes	Tarjetas de memoria SD (Secure Digital), SDHC y SDXC.
Tipo de obturador	Obturador de plano focal de desplazamiento vertical controlado

⁵ Los metadatos son datos adicionales almacenados en la propia imagen, que incluye información estática, como el modelo de cámara y el fabricante, e información que varía con cada imagen.

Velocidad de obturación	electrónicamente De 1/4.000 a 30 s en pasos de 1/3 - 1/2 EV; opciones de Bulb y tiempo (es necesario el control remoto ML-L3)
Medición de exposición	Medición de la exposición TTL mediante el sensor RGB de 420 píxeles
Sensibilidad ISO	ISO de 100 a 6.400 en incrementos de 1/3 EV. También puede ajustarse en aproximadamente 0,3, 0,7, 1 ó 2 EV (equivalente a ISO 25.600) por encima de ISO 6.400; control automático de la sensibilidad ISO disponible

FUENTE: 1 http://www.nikon.es/es_ES/product/digital-cameras/slr/consumer/d5100

3.3.2. Fases en la captura de la imagen

Se establecen una serie de fases para el desarrollo de la captura de la imagen y el posterior tratamiento de la misma. Dichas etapas agrupan una serie de pasos a seguir de manera planificada y sucesiva.

Fase preparatoria:

- a. Redacción de los criterios de conservación preventiva y de manipulación de las obras.
- b. Examinar de manera cuidadosa el conjunto de obras a reproducir.
- c. Utilizar los medios necesarios para evitar daños durante la manipulación, como guantes, bata y pinzas.
- d. Preparar el instrumental tecnológico y montar la cámara, los accesorios y el sistema de iluminación, calculando la intensidad con un fotómetro⁶, consiguiendo la homogeneidad lumínica.

Fase de captura:

- a. Capturar las imágenes dentro de medidas fijas para facilitar el recortado de las mismas.

⁶ Los fotómetros nos permiten más precisión a la hora de medir la iluminación, esta herramienta permite conseguir una homogeneidad lumínica evitando sombras y distorsión de los colores reales.

- b. Configurar el balance de blancos.
- c. Nivelar la columna de sujeción de la cámara.
- d. Establecer la posición cenital a la obra.
- e. Determinar los parámetros de captura

Apertura del diafragma ⁷	f/9
Tiempo de exposición ⁸	1/15s
ISO	100
Distancia focal ⁹	34mm
Objetivo	18-70
Modo de flash	Sin flash

- f. Evitar el uso de flash sustituyéndolo por iluminación directa.
- g. Utilizar una escala de color para obtener una gama cromática lo más fiel posible.

Fase de calidad y edición:

- a. Realizar controles para comprobar que se cumplen los parámetros establecidos inicialmente.
- b. Iniciar un trabajo de supervisión y control por parte de un profesional en la materia.
- c. Desarrollar la supervisión de la imagen digital a través de la observación directa.
- d. Realizar todos los procesos para la mejora de la imagen captada a través de programas de edición fotográfica.
- e. Elaborar una hoja de contactos³ en la que se pueda previsualizar todas las obras digitalizadas en conjunto.

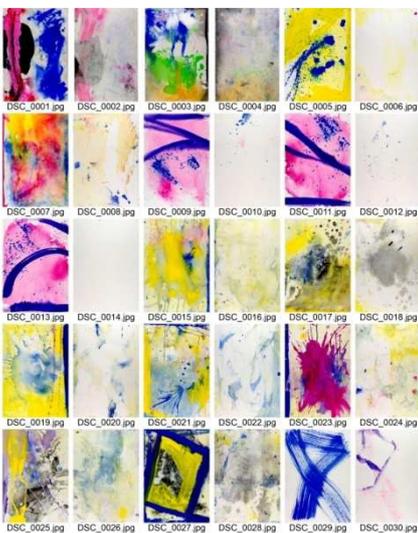


Ilustración 3: Hoja de contacto en la que aparecen las miniaturas de las imágenes digitalizadas para facilitar su identificación, estas hojas se encuentran ubicadas en el anexo del presente trabajo.

Fase de soporte y formatos:

- a. Repasar todas las imágenes obtenidas para comprobar que los formatos preestablecidos se han respetado. En este caso se han

⁷ El diagrama permite regular la intensidad del haz de luz que pasa por el objetivo hacia el sensor de una cámara digital.

⁸ El obturador es el mecanismo que abre y cierra el paso de la luz hacia la película, el tiempo que permanece abierto se denomina tiempo de exposición.

⁹ Distancia que media entre el centro del objetivo y el plano en el que convergen los rayos paralelos del eje.

utilizado los formatos RAW para las copias de conservación (Nikon Electronic Format) y JPEG para las copias de consulta y difusión.

Características de la imagen en JPEG:

Dimensiones	4928x3264
Resolución	300ppp ¹⁰
Profundidad en bits ¹¹	24

- b. Archivar las imágenes en carpetas jerarquizadas para su organización, diferenciando las copias de conservación y las copias de consulta.
- c. Complementar los metadatos con aquellos que, de manera obligatoria o recomendada, se establezcan en el proyecto.
- d. Añadir en las imágenes digitales las pertinentes marcas de agua para las copias de difusión o consulta.
- e. Establecer los soportes de almacenamiento necesarios para su archivo.

Una vez finalizadas estas fases que concluyen el proceso de digitalización de manera profesionalizada, el trabajo debe seguir su curso natural. Las imágenes digitales formalmente digitalizadas tienen dos destinatarios principales, el primero de ellos es el propio autor que debe recibir una copia de las mismas, así como, toda la documentación e información que se haya generado en el proceso. También podemos encontrar un segundo destinatario del trabajo en aquellas personas, organismos o instituciones que nos hayan solicitado el presente trabajo para su archivo.

Además también podemos entender que el trabajo de digitalización tiene un carácter eminentemente social y de difusión. Es por ello que el conservador debe establecer los mecanismos pertinentes para que las imágenes digitales y la documentación anexa sean también comprensibles para el público general.

¹⁰ Pixels por pulgada.

¹¹ La profundidad en bits por pixel (bpp) o profundidad de color es la cantidad de bits de información necesarios para representar el color de un píxel en una imagen digital.



Ilustración 4: Imágenes obtenidas como resultado del proceso de digitalización y su posterior edición.

4. Conservación preventiva

4.1. Introducción

A lo largo de la vida de una obra de arte, son muchos los agentes que intervienen desde un punto de vista estético, pero también técnico. Cuando estas piezas, además, inician su andadura en lo comercial y/o expositivo, hace que entre en escena la labor conservadora para mantener un legado que se considera cultural tanto desde el punto de vista humanista, como desde la visión más antropológica.

Esta intervención científica se traduce a través de un proyecto de conservación preventiva que ayudará a establecer los dispositivos necesarios para prevenir cualquier posible deterioro, antes de que estos se produzcan. Es por ello que una conservación preventiva se puede definir como aquellas acciones de carácter transversal que tienen como objeto detener o dilatar en el tiempo el posible deterioro de la obra de arte, creando además, las condiciones necesarias para preservar dicho objeto valioso y armonizarlo con su uso social. En otro orden de cosas encontramos, en contraposición, la conocida como conservación curativa, una intervención mucho más directa sobre cada uno de los bienes culturales que pretende retardar su alteración. Esta actuación también denominada activa, está más relacionada con elementos de carácter

reparador, a través de una mínima manipulación que evite un deterioro mayor de la obra.

El tercer elemento que aparece en este *trinum*, es la restauración propiamente dicha, que gestiona una intervención mucho más profunda y que tiene el propósito último de devolver la integridad histórica, estética y física, facilitando la comprensión de la obra y devolviendo el uso social merecido¹².

Si bien es cierto que existe un consenso más o menos generalizado en el proceder de la conservación y/o restauración en el arte tradicional, al enfrentarnos a lo contemporáneo nos tropezamos con dos elementos fundamentales la hora de realizar cualquier tipo de intervención. Los materiales y las técnicas son, en este momento, fundamentales a la hora de desarrollar una propuesta de conservación preventiva. El arte contemporáneo se ha oficializado como la corriente única en la búsqueda de lo novedoso, pero esta condición provoca una serie de cambios en lo material que lo hace mucho más frágil, y es por ello que el conservador/restaurador debe apresurarse a establecer mecanismos preventivos, en ocasiones, por errores conscientes en la utilización de las técnicas o por la avidez en el deterioro de algunos materiales utilizados. Además, no debemos olvidar aquellas obras que por su ejecución son efímeras de manera definitiva.

Aclarados algunos conceptos previos, y planteada la dificultad de la tipología artística, es momento de definir la presente propuesta de conservación preventiva que se vincula a algunas obras que Lucia Peiró Lloret ha realizado en su trayectoria artística sobre papel.

Con este propósito se establece la siguiente propuesta de conservación con el objeto de establecer un proyecto de conservación cuya finalidad es la puesta en marcha de propuestas expositivas y de almacenaje de dichas obras. En definitiva, devolver el uso social de las piezas artísticas.

4.2. Marco teórico

La conservación preventiva es aquel método de trabajo que concreta una serie de protocolos para establecer la prevención del deterioro de las obras de arte.

¹² TACÓN, J. *La conservación en archivos y bibliotecas. Prevención y protección*, p.15

Este objetivo tiene, principalmente, dos vertientes complementarias para su proyección. La primera de ella se refiere a las consideraciones que deben existir a la hora de planificar una exposición de dichas obras. Este proyecto expositivo debe incluir necesariamente un documento del tipo preventivo para mantener las garantías de conservación, mantenimiento y seguridad de los objetos expuestos. Este plan de conservación de carácter preventivo tiene además, un papel primordial también en el proyecto científico y de difusión, ya que debe tomar la palabra en la selección de las piezas, de la ubicación de las mismas y de su uso social durante el periodo de exhibición. Es por ello que la figura del conservador podrá ejercer de manera decisiva la desestimación de algunas obras, la modificación de elementos expositivos e incluso la ubicación de los objetos en relación al equipamiento que los acoja.

Por otro lado, y en segundo lugar, el proyecto de conservación preventiva debe establecer también las acciones de almacenaje de las obras de arte. Para ello se debe priorizar la utilización de elementos de depósito y acumulación que persigan unos criterios profesionales para la conservación de las obras de arte. Dichos materiales deben adquirirse o fabricarse en los materiales oportunos que mantengan una estabilidad de excelencia.

Por último, cabe señalar otros de los factores a tener en cuenta a la hora de establecer las prioridades en la conservación preventiva de las obras. Entre ellos podemos encontrar la tipología de objetos, la cantidad de los mismos y su categorización, y el tamaño de las piezas.

4.2.1. El espacio expositivo y sus elementos

Un proyecto expositivo, tanto si se establece en una institución museográfica como en otras entidades culturales, debe exigir un diálogo multidisciplinar que incluya, no solamente a aquellos actores de la propuesta académica o de difusión, sino también a los profesionales que se encargarán de supervisar el estado de las obras que se van a exponer.

En este sentido, y al tratar de establecer los parámetros relacionados con los elementos, muebles e inmuebles, que contendrán la propuesta expositiva, debemos seguir las siguientes recomendaciones.

- a. El espacio contenedor de la propuesta museográfica debe ser seguro, esta afirmación está relacionada con la propia superficie, pero también con cuestiones como la accesibilidad o la circulación de las audiencias.
- b. El escenario que acogerá dicha exposición debe adecuarse y ordenarse para tal función, viéndose limitadas las estructuras en relación a las obras.
- c. Las limitaciones se establecerán en referencia a la circulación y el flujo de visitas, atendiendo también a la seguridad y control de las piezas expuestas.
- d. El clima de la sala influye de manera importante en las cuestiones de humedad y temperatura, por ello debemos controlarlo.
- e. Las oberturas exteriores o ventanas deben valorarse de manera positiva y negativa, entendiendo que pueden servir como elementos distintivos para romper la monotonía expositiva, además de poder ser un recurso estético, pero también, incide de manera directa en el impacto lumínico sobre las obras.
- f. Las distintas estructuras efímeras que se establecen en el proyecto expositivo, también deben ser analizadas al detalle, sobre todo en sus características de resistencia, vibraciones, aislamiento, iluminación artificial y revestimientos estéticos.
- g. El montaje de las piezas que exigen fijación en el muro, deben quedar sujetas de manera sólida y sin posibles vibraciones.
- h. Existen otros elementos expositivos que debemos tener en cuenta, como son las vitrinas. Cuestiones como el material o la limpieza, deben ser consideradas a la hora de tomar decisiones.

4.2.2. La luz y su incidencia en la obra

La luz, por definición, es un conjunto de radiaciones caracterizadas por la percepción del ojo humano. Esta consideración antropológica nos permite establecer los límites en cuanto a su longitud de onda, pero esta característica es claramente subjetiva, ya que la luz es un elemento mucho más amplio y complejo.

Tal y como hemos dicho, la luz afecta a todos los seres vivos, pero también, los objetos inanimados reaccionan ante dichas radiaciones. La luz es, principalmente, un agente de degradación de las obras muy importante.

Es por ello que debemos controlar los tiempos de exposición de las obras para que no sobrepasen una serie de límites establecidos. De este modo, debemos buscar un equilibrio entre las necesidades de la obra, los niveles de luz y las condiciones necesarias para su observación.

Esta condición de deterioro de la obra por parte de la luz, se puede dar por una serie de factores: el tipo de material utilizado en la creación, la composición espectral de la propia luz o la acción fotoquímica de la luz sobre la propia obra. Con el objeto de evitar el deterioro producido por la luz, debemos mantener esta radiación dentro de unos parámetros que sean aceptables. Es por ello que para cuantificar dicha afección, utilizaremos una serie de unidades normalizadas. Las más habituales son el lux, el lumen y la candela.

UNIDAD	MEDIDA	EQUIVALENCIA
Lux	Cantidad de luz recibida por una superficie (iluminancia)	1 lumen por m ²
Lumen	Cantidad de luz emitida en una cantidad de tiempo	Cantidad de luz emitida en un segundo en un ángulo sólido de un estereorradián por una fuente de luz con una intensidad de 1 candela
Candela	Expresa la intensidad de la fuente de luz	Radiación monocromática de 540×10^{12} Hz con una intensidad radiante en una única dirección de $1/683$ w por estereorradián

FUENTE: 2 MUÑOZ, S. *La restauración del papel*. p.239.

De las tres medidas expresadas, los luxes son los que reciben mayor consideración cuando hablamos de acciones de conservación preventiva, ya que indican la cantidad de energía lumínica recibida por un objeto. Puesto que que la información que nos suministran viene condicionada por muchas circunstancias ajenas al propio objeto, podemos desechar la opción de los

lúmenes, al igual que la candela, ya que nos ofrece datos sobre la fuente de luz independientemente del objeto¹³.

A la hora de entender la luz como un elemento de degradación de la obra, centraremos nuestra mirada en aquellas fuentes artificiales que se utilizan de manera habitual, dejando de lado la luz natural por la dificultad de que esta se dé en cantidades significativas en espacios expositivos cerrados.

Las fuentes artificiales lumínicas pueden dividirse en tres tipologías: los tubos fluorescentes, las lámparas incandescentes y los LEDs. El primero de ellos utiliza la propiedad de algunos compuestos para producir luz al someterse a una radiación ultravioleta. Esta fuente alcanza elevadas temperaturas por lo que los colores que genera se pueden entender mucho más fríos. Las radiaciones ultravioleta de los tubos fluorescentes son de alrededor del 35%, muy inferiores a las que genera la luz natural.

El segundo tipo son las lámparas incandescentes, que se sirven de un filamento de wolframio para conseguir una alta temperatura que emite luz. En este sentido, a mayor temperatura la luz generada será mucho más blanca. Debido a la mezcla entre el gas de argón y el ozono, estas lámparas generan una cantidad elevada de radiaciones infrarrojas, que podrán estar comprendidas entre el 68 al 72%.

En tercer lugar los novedosos LEDs son componentes electrónicos que generan luz a través de un diodo. La principal ventaja frente a la luz incandescente y fluorescente es el bajo consumo energético, la durabilidad de los soportes, el reducido tamaño y la baja emisión de calor.

La luz, como hemos señalado anteriormente, produce un nivel de deterioro sobre las obras de arte que es importante neutralizar. Esta degradación puede venir tanto de la intensidad en la radiación, las características de la misma o su tiempo de exposición. En este sentido, sobre el papel, la luz produce una despolimerización que se da por la rotura de las cadenas interatómicas del polímero, además de generar un efecto amarilleante como consecuencia de la oxidación de la lignina. Es pues que, al tratar la luz como elemento destructivo, debemos tener en consideración que los mayores efectos son causados por la

¹³ RODRIGEZ, M.D. *El soporte de papel y sus técnicas. Degradación y conservación preventiva*, p. 136

radiación ultravioleta, ya que esta tiene una alta actividad fotoquímica. Por otro lado, los rayos infrarrojos poseen un alto nivel térmico que produce una degradación intensa sobre los objetos. Estos efectos generados sobre el papel en exposición permanente a la luz, se siguen originando aunque se conserve con posterioridad en oscuridad, siendo, eso sí, su efecto mucho más lento.

Una vez valorados los parámetros de degradación que produce la luz sobre las obras de arte, debemos establecer los criterios de elección de la misma, ya que sin ella las obras tampoco cumplirían su función. Para ello es fundamental entender las colecciones a exponer, sus características y las peculiaridades del espacio expositivo, en este sentido, encontramos dos posibilidades habituales en lo que a la luminaria se refiere. La primera de ellas es utilizando una iluminación general, también llamada “baño”, y la segunda se refiere a la utilización de equipos de iluminación puntuales a través de focos.

Es necesario establecer algunos criterios generales a la hora de realizar la selección lumínica, estos son:

- a. Evitar la generación de sombras y reflejos sobre la obra, buscando los ángulos más adecuados.
- b. Evitar que el observador se vea deslumbrado utilizando elementos de carácter auxiliar.
- c. Disponer las fuentes de luz lo más alejadas posible de las obras, para evitar los efectos negativos sobre las mismas.

Además de establecer estas recomendaciones básicas y de entender la necesidad de definir un proyecto expositivo bien planificado, existen otros sistemas para el control de la iluminación. Estas medidas de protección nos ayudan a controlar las características deficitarias de la luz en cuanto a la difusión o a la degradación se refiere. Entre estas alternativas encontramos los filtros que reducen el flujo luminoso y las emisiones de radiación o las barreras que ejercen una limitación física del haz de luz.

4.2.3. Los factores climáticos y su incidencia: temperatura y humedad

La temperatura y la humedad son dos de los factores de mayor importancia en la conservación de obras de arte, y además son unos de los condicionantes que pueden ocasionar mayores daños si sobrepasan los límites establecidos.

La temperatura multiplica la velocidad con la que las reacciones químicas afectan a las obras de arte. Es por ello que el control de la misma, a través de sistemas de refrigeración o calefacción, podría reducir en gran cantidad el deterioro de los objetos. En el caso del papel, la temperatura afecta considerablemente a su mantenimiento debido a que es un material orgánico, y también ciertos colorantes o barnices, se ven afectados. Es por ello que el mantenimiento de la temperatura dentro de unos márgenes moderados limitaría de manera importante algunos tipos de degradaciones.

La humedad se convierte en uno de los factores fundamentales en el deterioro de los objetos artísticos. Esta condición es debida a que el agua es un elemento que participa en muchas reacciones químicas, y los altos niveles de humedad aceleran algunas reacciones que, por el contrario, necesitarían de mucho más tiempo para darse.

Al referirnos al cálculo de la humedad, aquella que podemos entender como ambiental, podemos decir que es la expresión de la cantidad de agua evaporada que contiene el aire, y que se encuentra medida en metros cúbicos. Este dato se denomina “humedad absoluta”, que en temperaturas normales suele comprender entre una horquilla de 10 y 20 ml por metro cúbico.

En este sentido se entiende que a mayor humedad absoluta, mayores efectos negativos en el papel. Pero este dato no resulta útil ya que se ha comprobado que el efecto de la humedad sobre los materiales no solamente depende de la cantidad de agua en el aire, sino de la temperatura ambiental que exista. Para ello se ha definido el parámetro de “humedad relativa”, que se concreta como la cantidad de vapor de agua que está presente en la atmósfera a una temperatura concreta, con respecto a la cantidad máxima de agua que podría existir con esa misma temperatura.

El papel que desempeña la humedad en los espacios expositivos, está claramente relacionado con el “umbral de saturación”. Es por ello que, al

aumentar o disminuir la temperatura, también lo hace la humedad relativa, necesitando que esta se mantenga constante a través del ajuste del vapor de agua. Por esta razón, los equipamientos culturales, deben contar con el instrumental necesario para regular dicha evaporación de agua a través de saturadores.

Cuando hablamos de conservación del papel, el control de la humedad relativa es esencial, ya que nos encontramos frente a un material extremadamente higroscópico¹⁴. La temperatura pues, es claramente perjudicial cuando se relaciona con humedad, es por ello que no se pueden entender de manera independiente.

Los efectos que producen sobre el papel, podrían definirse con las siguientes afirmaciones:

- a. El papel al absorber humedad se hincha, y se contrae al expulsarla, es por ello que pierde la elasticidad y solidez.
- b. El calor húmedo acelera la hidrólisis ácida de la celulosa y el colágeno, lo que hace al papel mucho más quebradizo, perdiendo su resistencia.
- c. La humedad y la temperatura ayudan a acelerar el ciclo de vida de microorganismos que están presentes en el aire y en el propio material, provocando que el papel se ablande y que se generen bacterias y hongos que se nutren de la celulosa y de otros materiales orgánicos.

Dentro de un proyecto expositivo o museográfico, la gestión de la humedad y la temperatura, es uno de los elementos con mayor dificultad. La utilización de aires acondicionados y los sistemas de extracción, nos ayudarán a mantener una atmósfera controlada y acorde a las obras expuestas, además ayudarán al filtrado de partículas externas pero también aquellas que son generadas por el propio público. Por tanto, para aquellos espacios que encuentran deficiencias en la climatización, debemos aplicar soluciones puntuales, a través de equipos móviles o de vitrinas acondicionadas.

¹⁴ Higroscopicidad: capacidad que tiene un material para absorber la humedad ambiental.

4.2.4. Otros factores extrínsecos de degradación del papel

Son muchos los agentes biológicos que pueden incidir en las obras de arte, y que hay que evitar para que generen la menor degradación de los materiales. Es por ello que se deben controlar tanto los espacios por donde puedan acceder como los agentes que puedan favorecer su aparición. En este sentido, una adecuada y continuada desinfección debe ser prioritaria, tanto de manera puntual, a través de las fumigaciones, como de manera continuada, mediante el desempolvado cuidadoso de las obras.

En este orden de cosas, la iluminación debe ser vigilada para no favorecer el crecimiento de microorganismos, además, la aireación también previene la formación de microclimas favorables a dicho crecimiento.

Si, aun cumpliendo las pertinentes medidas de precaución, se observa la aparición de desgastes producidos por agentes biológicos, se deberá aplicar un tratamiento adecuado por parte de un especialista para la eliminación de esta situación de deterioro.

Existen otras condiciones que pueden afectar a la protección de obras de arte y que tendrán medidas preventivas y correctoras aplicadas a cada situación. Hablamos, de este modo, de incendios o robos, circunstancias que deberán plantearse en los preceptivos seguros y pólizas que exigen el desarrollo de un proyecto expositivo.

4.2.5. Causas de degradación de carácter intrínseco del papel

El papel se puede definir como una lámina producida por la filtración y secado de fibras vegetales sueltas dispuestas de forma aleatoria. Los compuestos más importantes en una fibra de papel son la celulosa, la hemicelulosa y la lignina.

Una molécula de celulosa será más estable químicamente cuanto mayor sea su grado de polimerización (g.p.), es decir, cuanto mayor sea el tamaño de la molécula, lo que es proporcional a la estabilidad química del papel. Tanto la hemicelulosa (moléculas de celulosa con bajo de g.p.) como la lignina son elementos que afectan negativamente a la conservación del papel.

El papel, compuesto básicamente por celulosa, es afectado de manera considerable por ácidos que se generan ya desde su proceso de fabricación, es

por ello que su deterioro se inicia mucho antes incluso que se haya comenzado la creación artística. Pero además, al utilizar distintas tintas o pigmentos estas también favorecen a la degradación del papel por su acidez, afectados también por la luz y la temperatura.

Estos sistemas de degradación química se producen básicamente por dos mecanismos:

- a. Por la escisión de la cadena polimérica por ruptura del enlace que se establece entre los carbonos 1 y 4 de cada monómero.
- b. Por la degradación de los monómeros por transformación oxidativa de los grupos oxhidrilos de los carbonos 2, 3 y 6.

Estos mecanismos se pueden acelerar por la presencia de alumbre o lignina, por elevadas temperaturas, por altos niveles de humedad relativa o por la exposición a radiaciones ultravioletas.

Se puede observar la degradación ya que aumenta la acidez del papel y pierde resistencias mecánicas, por lo que se hace más friable y con un amarilleo generalizado.

4.3. Objetivos operativos

Según los elementos justificativos en la introducción de esta propuesta, se definen los siguientes objetivos operativos para el proyecto de conservación preventiva:

- a. Diseñar una propuesta de conservación preventiva que atienda a las características en cuanto a materiales y técnicas se refiere de las obras propuestas.
- b. Establecer los protocolos necesarios para prevenir el deterioro de las obras.
- c. Determinar los parámetros expositivos en relación a soportes, condiciones de sala, accesos, oberturas exteriores, seguridad, etc.
- d. Definir los criterios técnicos en cuanto a iluminación, humedad, temperatura y otros factores extrínsecos.
- e. Identificar los criterios básicos a considerar en cuanto al almacenamiento de dichas obras.

4.4. Metodología

A la hora de definir la metodología que se establece en una acción de conservación preventiva, es fundamental determinar la necesidad del desarrollo de una investigación de carácter artístico y también científico. Es por ello que esta propuesta de estudio debe basarse en condiciones de análisis muy claras que ayuden a establecer los parámetros de prevención necesarios para las obras.

En este sentido es preventivo señalar que esta propuesta es una primera fase basada en el proceso de digitalización de las obras y de los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios de grado. Es por ello que cabe señalar la exigencia de una propuesta de investigación profunda que adapte las condiciones que se marcan en este documento, si fuera el caso.

Las estrategias de conservación preventiva deben fundamentarse en tres líneas de acción¹⁵: un primer control de los factores extrínsecos, una segunda actuación relacionada con el “reformateo” de las obras de arte, y una tercera vía de intervención directa desarrollada a través de la restauración. Es por ello que aquellas piezas que pueden sufrir un deterioro, se establezca como posibilidad su digitalización como fórmula de conservación. De manera sintética describimos los procedimientos que se han utilizado para el desarrollo de dicha propuesta, líneas de trabajo aceptadas también por parte del tutor de este trabajo.

- a. Estudio de los materiales y técnicas utilizados por el artista. Esto ha supuesto realizar un breve bosquejo del material que se utilizó al confeccionar las obras y de las diversas técnicas pictóricas que el artista utilizó para su creación. Para ello se realizó una observación in situ de la obras, además de la preceptiva consulta al artista.
- b. Digitalización de las obras. Que ha incluido la realización de fotografías de alguno de los espectros visibles a través de tomas generales.

¹⁵ GONZÁLEZ JUNCO, G; GÓMEZ FERNÁNDEZ, A; SOMELLÁN LÓPEZ, M. Aspectos teóricos y conceptuales útiles para el diseño e implementación de una política de conservación preventiva

- c. Edición de las fotografías a través de las aplicaciones de retoque fotográfico a través de programas informáticos específicos.

4.5. Las obras: materiales y técnicas

El presente trabajo se ha realizado sobre cuarenta y tres pinturas. Estas obras están confeccionadas en un formato de papel A4 de 210x297mm del tipo Caolín y Fabriano de 160 gramos¹⁶.

Las obras digitalizadas que presentamos en este trabajo forman parte de una serie de 500. Es interesante comentar que es una serie no catalogada, aun siendo una serie cerrada, única y firmada, pero no seriada.

Entre los materiales utilizados para la realización de las obras, encontramos las tintas calcográficas. La marca de estas tintas es Lorilleaux. Esta empresa fabrica tintas de mucha estabilidad cromática, esto se demuestra en el magenta y el cian, ya que al aplicar calor sobre el óxido de hierro este vira y se vuelve más marrón además de oscurecerse, por lo que las tintas con tonos rojos que ofrece esta marca son muy estables ya que no oscurecen y el color se mantiene estable cromáticamente.

En lo que respecta a la realización de las obras, se ha utilizado el color negro y sepia, aplicando la tinta calcográfica⁵ a modo de monotipo con la intención de manipularlo a posteriori. Para esta manipulación del monotipo, que se realiza para crear manchas de degradación de color, se utiliza el disolvente. En cambio, cuando observamos que las manchas se esparcen, es porque se ha empleado la esencia de trementina rectificada, ya que el aceite escampa el color pero no lo degrada, consiguiendo este efecto de arrastre en la manchas sobre el soporte.

La gran mayoría de estos trabajos están hechos en húmedo, es decir, bañando el papel en disolvente o en esencia de trementina. Una vez el papel está húmedo se añaden las tintas, o en algunos casos el *gouache*, más



Ilustración 5: Obras realizadas por Lucia Peiró con presencia de tintas calcográficas.

¹⁶ La fuente de todas las características técnicas de las obras ha sido la propia artista Lucia Peiró, ya que forma parte de este trabajo una entrevista personal hacia la artista, que se encuentra adjuntada en el anexo del presente trabajo.

concretamente para este trabajo se utilizó la marca Taker, podemos observar que en algunas obras, por el reverso, los tonos rojizos los produce la propia mancha de la tinta.



Ilustración 6: Obra realizada con *gouache*.

Para este trabajo se desestimó la posibilidad de utilizar la marca Titan, ya que tienen algunos *gouaches* que no se disuelven bien, porque son más terrosos. La elección de esta técnica está fundamentada en que el *gouache* contiene menos cantidad de goma tragacanto, por lo que el color está más saturado y al añadir agua al pigmento conseguimos disolverlo con más rapidez que una acuarela, además, da la capacidad de cubrir más rápido. Sin embargo, el problema del *gouache* es que cuando seca el color cambia, cosa que no ocurre con la acuarela.

En el caso de las obras, y con respecto a la utilización *gouache*⁶, cabe añadir que el color está muy saturado, y que no se ha utilizado ninguna disolución con otro color o mezcla. Al añadir el *gouache* sobre el papel húmedo lo que se consigue es que se produzca un esparcimiento del color, y no una degradación. Esto se lleva a cabo de esta forma porque el gramaje del papel lo permite y así se puede trabajar simultáneamente con muchos papeles a la vez.



Ilustración 7: Obra realizada tanto con tinta calcográfica como con *gouache*.

Por otro lado, una de las formas de trabajo que se ha empleado a la hora producir estas obras, ha sido el uso de pinceladas en mordiente.

También encontramos algunos trabajos realizados con *gouache* sobre la tinta calcográfica, es decir, un trabajo de tinta calcográfica en húmedo sobre disolvente al que se les ha añadido *gouache* azul. Una vez seco el *gouache* azul se ha intervenido con color amarillo, al que se le añade más agua para conseguir un aspecto de fundido. Debido a la aplicación de agua sobre aceite, se crean pequeñas dispersiones que afloran el color negro totalmente vivo, como consecuencia no se funde el amarillo con el negro.

El efecto que se consigue sobre el reverso es solo la mezcla de los colores del anverso, ya que el papel está muy mojado y los colores del anverso se transfieren al reverso. Esto provoca que, por una cara del papel evapore el diluyente, y por la otra, penetre el color, que como resultado del pintado sobre una superficie lisa y no porosa provoca cercos de secado.

Otra de las técnicas empleadas ha sido el uso del pulverizador para mover la deposición del color sobre el papel (arrastres). En esta serie se ha dado mucha más importancia a la mancha que al arrastre del color. La técnica conlleva una manipulación directa sobre el papel constantemente, si es cierto que para el proceso se utiliza un monotipo, es decir, la impresión de la tinta sobre el papel, de esta forma podemos presentar la tinta directamente o con una plancha. Más concretamente para este trabajo, se ha utilizado una plancha de zinc, esta plancha es la que se impregna. Cuando levantamos la plancha manipulamos la mancha, cuando el monotipo está mordiente es cuando empezamos a trabajar, ya que si dejamos que seque.

Con respecto a los trabajos de trazos, solamente añadir que se han llevado a cabo con una brocha casi seca, de forma que arrastramos el *gouache* sobre la superficie del papel.

4.6. Propuesta de conservación preventiva

La correcta conservación de las obras de arte depende en gran medida tanto de los materiales que la constituyen como de los factores ambientales que se dan en el espacio expositivo o en el lugar de almacenamiento. En referencia a la obra de Lucía Peiró, debemos tener en cuenta que tanto las técnicas como los soportes utilizados, pueden sufrir un riesgo moderado de deterioro, aun así es fundamental establecer los parámetros de manipulación para su exposición, traslado y almacenamiento.

4.6.1. En cuanto a las condiciones ambientales, manipulación y soportes para su exposición

Para establecer los sistemas expositivos de las obras de Lucía Peiró, analizamos la utilización del cartón para confeccionar las traseras. Este material está confeccionado por pasta de celulosa y una sustancia adhesiva. Esta condición impermeabiliza el material y permite la escritura sobre él, favoreciendo el registro de las obras. En la mayoría de las ocasiones, procede de fibras vegetales que no contienen impurezas en exceso. Pero existen otros tipos de papeles fabricados mediante madera que producen un producto con un alto

grado de acidez, aunque, en la actualidad, nos encontramos diversas marcas que han intentado bajar dichos niveles de compuestos ácidos.

Es fundamental que a la hora de seleccionar el cartón para servir de elemento expositivo, comprender la descripción que cada fabricante realiza del producto final, además de los adhesivos que contiene, ya que en ciertas condiciones de temperatura y humedad podrían desprender ciertos ácidos que afectarían a las obras y potenciarían su deterioro. Como propuesta inicial y atendiendo a las características de la obra y a la posibilidad de exposición en equipamientos diversos, se propone la utilización de cartón de “calidad museo” como trasera para la sujeción de las obras. Esta selección podría verse modificada según otros criterios expositivos que recomendaran la instalación de otras alternativas.

Nos disponemos, a continuación, a describir el sistema de montaje de las obras para su propuesta expositiva. Ya que hemos elegido el cartón como recurso para montar cada una de las obras, señalamos que en ningún caso estas creaciones deben adherirse directamente a las traseras de cartón, ya que la utilización de puntos de encolado o cintas de doble cara provocan deformaciones por la dificultad que tiene la obra para expandirse o encogerse. Además muchas de estas cintas autoadhesivas se reblandecen por causa del calor. En este sentido proponemos la utilización de un sistema de charnelas perimetrales colocadas en el reverso, ya que consideramos que es el método más seguro y duradero. El material que utilizaremos para elaborar estas charnelas será el papel japonés con un adhesivo de éter de celulosa como la metilcelulosa.

Este proceso debe realizarse en espacios limpios de impurezas, con las herramientas adecuadas y si es posible sobre una mesa con material mullido, y en un espacio con la luz adecuada. Además se debe confeccionar la preceptiva ficha de estado.

Al iniciar el proceso de enmarcado, debemos considerar no solamente el sistema de manipulación, sino también los materiales que utilizamos para ello. Es por ello que debemos trabajar con la obra con la cara del anverso hacia arriba, colocando la protección trasera en plano inclinado sobre una zona de

trabajo cubierta con un material amortiguador. Los marcos utilizados deben ser de sencilla manipulación, caracterizados por su ligereza ya que tratamos con una obra que puede sufrir una importante rotación expositiva, estas molduras deben respetar el tamaño original de la obra. Proponemos la utilización de maderas naturales por una cuestión meramente estética, eso sí, que esta contenga los mínimos barnices posibles. Para la protección del anverso de la obra escogemos un vidrio acrílico específico, por su ligereza, flexibilidad y resistencia, además de asegurar el filtrado de la radiación ultravioleta. En relación al reverso señalaremos que es necesario utilizar materiales de poco peso pero con suficiente rigidez para evitar deformaciones. Además deberemos instalar unos flejes con la intención de evitar vibraciones. Para finalizar cerraremos el espacio perimetral con cinta adhesiva de papel para evitar la entrada de polvo y garantizar la fijación de reverso.

Proponemos, tal y como dictan la mayoría de los manuales, un sistema de colgado de la obra compuesto por pletinas atornilladas al marco y confeccionadas con acero inoxidable.

En cuanto a las condiciones ambientales se proponen los parámetros para las técnicas y soportes empleados en la obra, no excediendo los 20°C con una humedad relativa del 60%.

En relación a la iluminación artificial, tanto si elegimos un sistema de “bañado” o iluminación puntual, expuestas a 50 luxes, ya que los materiales utilizados en la obra son relativamente sensibles. Además la temperatura de color debe de ser baja porque el material utilizado para la realización de la obra así lo exige.

4.6.2. En cuanto a las condiciones ambientales y soportes para su almacenamiento

Una vez finalizado el periodo expositivo, debemos establecer algunas precauciones a la hora de mover las obras y en su proceso de desenmarcado. Durante el traslado de las obras no debemos manipularlas por su sistema de sujeción ni desde las aristas del propio marco, ya que pueden haber sufrido deterioro.

Utilizaremos un espacio adecuado para el desmontaje del marco. Con la obra hacia abajo iremos eliminando los elementos que han servido de soporte de

fijación a la pared, para a continuación retirar la cinta de sellado, guardando las posibles fichas de la obra. Pasamos pues a retirar la trasera de protección, extrayendo la obra con su trasera y dándole la vuelta y conservando la trasera que habíamos fijado con el sistema de charnelas.

Para realizar el almacenamiento de la obra utilizaremos unas carpetas de papel con una cara de cartón rígido, confeccionado con pulpa de madera químicamente purificada, de "calidad conservación". Al menos dicha carpeta debe ser de un gramaje igual o superior a 180 gramos. Para una mayor conservación de la obra podemos utilizar como complemento el papel de Manila como material envolvente de la obra. Estas carpetas deben conservarse en cajas que contengan pocos ejemplares y que se caractericen por su rigidez. Es importante evitar la madera para estos estuches, ya que podría deteriorar la obra a largo plazo. La posición ideal es la horizontal.

En cuanto al espacio de almacenaje, proponemos realizar una ventilación y renovación del aire, controlando la temperatura exterior que afectaría de manera notable en la humedad relativa existente dentro de los objetos de almacenamiento, si se produjeran cambios drásticos en dichos parámetros. Además cabe recordar que los espacios de almacenamiento deben permanecer en la máxima oscuridad posible.

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente trabajo han sido muy satisfactorios, ya que hemos conseguido alcanzar los objetivos propuestos de inicio, poniendo en práctica la planificación previa. Aunque en ocasiones hemos tenido que realizar algunos cambios imprevistos, la formación adquirida en estos años nos hace poder modificar y supervisar de nuevo cada uno de los pasos emprendidos.

Para establecer las conclusiones del trabajo, de una manera clara y sintética, las redactamos en formato de titulares, pasando a describirlas de forma más extensa a continuación.

La digitalización como fórmula de control de las obras. Después de realizar el presente trabajo, concluimos que la labor de la digitalización debe ser necesaria en todas las circunstancias, ya que los artistas deben de mantener un control continuado de sus obras tanto en su estado original, como en su evolución. Este control ha de incluir, además del proceso digital, una serie de informaciones que hagan que la obra este en constante seguimiento, para que en todo momento, tanto el autor, como el propietario puedan mantener una relación continuada.

La digitalización acción planificada y profesionalizadora. La digitalización no es la mera fotografía de las obras, necesita de un proceso planificado que establezca todos los parámetros técnicos para su desarrollo. Además, dicho planteamiento debe establecerse en base a acciones prediseñadas y normalizadas que cumplan con una serie de requisitos de calidad. En otro orden de cosas, pensamos que esta actuación debe entenderse profesionalizada, ya que exige de una especialización técnica que podría desembocar en competencias finalistas para profesionales específicos.

La digitalización tiene también una labor comercializadora. Además de entender la digitalización como un proceso técnico, este debe cumplir una función comercial. En el arte contemporáneo, donde encontramos muchos de los artistas que siguen en activo, uno de los objetivos principales es la venta de sus obras, para ello, el establecer medidas de venta y marketing son necesarias para la supervivencia de dicha profesión.

La digitalización: un proceso de continuidad. Todos y cada uno de los pasos de la conservación preventiva de las obras, deben establecerse como procesos de continuidad. El trabajo del conservador no puede acabarse en el simple tratamiento de la fotografía, sino que debe mantener una relación directa con la obra digitalizada para establecer los mecanismos de control de la misma y su posterior revisión.

La digitalización como medida de conservación preventiva. Se establece el proceso de digitalización como un paso previo a la conservación preventiva de la obra. El registro fotográfico de las creaciones debe desarrollarse para entender en qué estado se encontraban las piezas en su origen. Es una medida de conservación en mayúsculas, una fase primordial para el mantenimiento del arte y la preservación a lo largo del tiempo.

Conservación antes que restauración: la importancia de la conservación preventiva. De todos es sabido que es fundamental prevenir antes que intervenir directamente en la obra para su restauración, por ello establecer todas las medidas preventivas de manera planificada nos ayudará a eliminar, al máximo posible, las acciones posteriores de restauración. Debería establecerse una asimetría directa en la que se entiende que a mayor conservación, menos restauración.

Propuesta de conservación preventiva: reflejo de todas las eventualidades. Es fundamental entender que la propuesta de conservación preventiva incluya todos los factores posibles de deterioro, para ello, debemos de comprender todas y cada una de las circunstancias que pueden favorecer dicho deterioro y aplicar las medidas correctoras para evitarlo.

El arte es también una actuación técnica. Los estudios superiores de conservación y restauración han iniciado un camino para el entendimiento de que el arte es algo más que un proceso creativo y personal del artista, también lleva aparejado una serie de condicionantes técnicos e instrumentales que favorecen el objetivo final de perdurabilidad de las obras. Es por ello que la actuación de conservadores y restauradores, se hace necesaria para cerrar un círculo de trabajo activo relacionado con las distintas manifestaciones artísticas.

La posición del artista, una opinión necesaria. Lucía Peiró nos ha demostrado que la relación entre conservación/restauración y el artista, debe considerarse como un indicador de excelencia. Por ello, en todos los pasos iniciados a la hora de manipular de una u otra forma la obra, la presencia física o de intenciones del artista deben estar presentes. En conclusión, podemos señalar que la labor del artista no acaba con la finalización estética de la obra, si no que sigue mas allá facilitando la perdurabilidad de dicha creación.

La propuesta de conservación preventiva, una acción multidisciplinar. Cuando hablamos de conservación preventiva debemos entender que no es un trabajo únicamente vinculado a la disciplina de conservación/restauración. Son muchos los profesionales que pueden intervenir en dicha actuación. Las obras en definitiva tienen el objetivo de ser mostradas y también almacenadas, es por ello que todas aquellas personas que se vincularán de uno u otro modo a la obra, en todo su proceso vital, deben ser conscientes de la existencia de las acciones preventivas en el arte, y favorecer, de este modo, la mayor preservación de las obras. Esta acción puede realizarse mediante la participación de todas las disciplinas profesionales en la redacción de la propuesta de conservación, o al menos en la información de la misma, a través de estrategias de comunicación e información.

5. Líneas abiertas de investigación

El presente trabajo de final de grado, ha hecho que se analicen desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo las distintas herramientas que facilitan un proceso de conservación para obras sobre papel. Este ejercicio profesionalizador lleva también aparejado el estudio de los distintos mecanismos y parámetros que facilitan la consecución de medidas preventivas tanto para las obras utilizadas en el presente proyecto como para el resto de creaciones que mantengan el mismo formato.

En este sentido todo el proceso de investigación y manipulación de las obras, nos lleva a descubrir nuevas líneas de trabajo que faciliten un mayor entendimiento de las creaciones sobre papel y su conservación y restauración. Es por ello que a continuación señalamos algunos caminos a seguir que ayudarían a complementar y mejorar el trabajo realizado con las obras de la artista Lucia Peiró.

La primera propuesta de investigación establecida de manera estratégica sería realizar un análisis exhaustivo del soporte de las obras y de las tintas utilizadas. Este análisis debe realizarse de manera técnica para que nos de los resultados necesarios que ajusten, si cabe, los parámetros de conservación preventiva establecidos en esta propuesta, que de manera generalista, se han desarrollado. Es por ello, que las indicaciones que nos facilitará el tratamiento analítico de los materiales, podrá variar alguna de las condiciones necesarias para el almacenaje, transporte y exposición de las obras.

La segunda línea de trabajo que se propone en el siguiente trabajo hace referencia a los efectos futuros que pueden provocar las tintas sobre las obras. En esta ocasión, y con el análisis realizado durante el proceso de digitalización, hemos observado que las obras comienzan a mostrar cambios significativos en relación a la propuesta artística inicial. Por ejemplo, hemos detectado el sangrado de las tintas produciendo efectos en el reverso que en un futuro podrían afectar a la obra. Es por ello que proponemos realizar un estudio pormenorizado de las consecuencias que este sangrado pueda producir para prevenir dicha situación.

En tercer lugar, y como última propuesta de investigación, se propone una intervención directa sobre alguna de las piezas de la serie. En nuestro análisis organoléptico, hemos descubierto desprendimientos de la capa pictórica, lo que nos hace suponer, que en un breve espacio de tiempo, algunas de las obras van necesitar una intervención que ayude a preservar la obra en unas condiciones estéticas adecuadas.

Estas propuestas de trabajo o líneas de investigación futuras son el inicio de muchas otras estrategias que se podrían proponer a partir de las obras de la artista Lucia Peiró. Es por ello, que consideramos, que el presente trabajo puede convertirse en una primera aproximación a la conservación y restauración de las obras sobre papel, que puede generar nuevos intereses futuros.

6. Bibliografía

BUENO VARGAS, J; VÁZQUEZ JIMÉNEZ, E. Archivos municipales en pequeñas y medianas poblaciones: principales materiales y pautas básicas para la conservación de sus fondos. En: *Arch-e, Revista andaluza de archivos*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Cultura, 2011, núm. 4, ISSN: 1989-5577. [Consulta: 2014-6-3]. Disponible en:

<http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/archivos_html/sites/default/contenidos/general/revista/numeros/Numero_4/Galeria/03_04_07_Material_es_y_pautas_basicas_para_la_conservacion.pdf>

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE BIBLIOTECARIOS Y BIBLIOTECAS; CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS; UNESCO. *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivo*. España: Ministerio de Cultura, 2014 [Consulta: 2014-6-15]. Disponible en: <<http://travesia.mcu.es/portaln/jspui/bitstream/10421/3342/1/PAUTASDIGIT13062014.pdf>>

GONZÁLEZ JUNCO, G; GÓMEZ FERNÁNDEZ, A; SOMELLÁN LÓPEZ, M. Aspectos teóricos y conceptuales útiles para el diseño e implementación de una política de conservación preventiva. En: *Acimed*. Ciudad de la Habana, 2006, núm. 6, ISSN 1024-9435. [Consulta: 2014-12-6]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352006000600007&script=sci_arttext>

JIMÉNEZ DE GARNICA, R. *La conservación preventiva durante la exposición de dibujos y pintura sobre lienzo*. Gijón: Ediciones Trea S.L, 2011.

JUNTA DE ANDALUCIA. *Recomendaciones técnicas para la digitalización de documentos*. Junta de Andalucía, 2010. [Consulta: 2014-5-3]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/archivos_html/sites/default/contenidos/general/Recomendaciones_Tecnicas/RecomendacionesTecnicas/01_Recomendaciones_txcnicas_digitalizacion.pdf>

KEEFER, A. *Preservación de recursos digitales: el reto para las bibliotecas del sXXI*. Barcelona: UOC, 2007

MICHALSKI, S. *Luz visible, radiación ultravioleta e infrarroja*. ICCROM, 2009.

[Consulta: 2014-5-13]. Disponible en:

<http://v2012.cultura.gob.ar/archivos/programas_docs/luz_visible_y_radiacion.pdf>

MOLTO ORTS, M; VALCÁRCEL ANDRÉS, J; OSCA PONS, J. La manipulación de obras de arte en exposiciones temporales. En: *ARCHÉ*. Valencia: Publicación del Instituto Universitario de Restauración de la UPV, 2010, núm. 4 y 5, ISSN: 1887-3960. [Consulta: 2014-5-6]. Disponible en: <http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/30986/2010_04-05_215_220.pdf?sequence=1>

MUÑOZ, S. *La restauración del papel*. Madrid: Tecnos, 2010.

PINTADO ANTÚNEZ, M. Manipulación, exposición y almacenamiento de documento gráfico: materiales y procedimientos. En: *Fragil, Curso de manipulación de bienes culturales*. Madrid: Subdirección General de Museos Estatales. Museo Nacional de Antropología, 2013. [Consulta: 2014-6-3]. Disponible en: <<http://mnantropologia.mcu.es/pdf/Fragil.pdf>>

PRADERA, A. *El libro de la fotografía*. Madrid: Alianza Editoriales, 2005.

RODRIGEZ, M.D. *El soporte de papel y sus técnicas. Degradación y conservación preventiva*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 1999.

TACÓN, J. *La conservación en archivos y bibliotecas. Prevención y protección*. Madrid: Ollero & Ramos S.L., 2008.

TRUJULLO GIMÉNEZ, J. *Archivo y gestión de imágenes digitales*. [Consulta: 2014-5-6]. Disponible en:

<<http://archivosierrapambley.files.wordpress.com/2009/11/javier-trujillo.pdf>>

WILLIAMS, E.L. *Propuesta para la digitalización de fondo documental de Dr. Belisario Porras* [Tesina fin de máster]. Andalucía: Universidad Internacional de Andalucía, 2012.

7. Índice de imágenes

Ilustración 1: Tríptico de Lucia Peiró.	10
Ilustración 2: Archivo digital resultado, todas las imágenes obtenidas en formato NEF (RAW) se encuentran en el anexo del presente trabajo.	14
Ilustración 3: Hoja de contacto en la que aparecen las miniaturas de las imágenes digitalizadas para facilitar su identificación, estas hojas se encuentran ubicadas en el anexo del presente trabajo.	19
Ilustración 4: Imágenes obtenidas como resultado del proceso de digitalización y su posterior edición.	21
Ilustración 5: Obras realizadas por Lucia Peiró con presencia de tintas calcográficas.	33
Ilustración 6: Obra realizada con <i>gouache</i>	34
Ilustración 7: Obra realizada tanto con tinta calcográfica como con <i>gouache</i>	34