



© IAPH/José Manuel Santos Madrid

Proyecto de conservación

Testamento de Fernando de Magallanes (1519)

Archivo Histórico Provincial de Sevilla.

Octubre 2019





ÍNDICE

I. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO.....	1
II. METODOLOGÍA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO.....	2
III. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
III.1. Título.....	3
III.2. Antecedentes y condicionantes del proyecto.....	3
III.3. Finalidad y objeto.....	3
III.4. Identificación del bien.....	4
III.4.1. Datos técnicos.....	6
III.4.2. Estudios preliminares.....	6
III.5. Estado de conservación y diagnóstico.....	8
IV. MEMORIA TÉCNICA DE INTERVENCIÓN.....	14
IV.1. Metodología y criterios. Normativa.....	14
IV.2. Propuesta de tratamiento.....	15
IV.3. Propuesta de conservación.....	16
IV.4. Plazo de ejecución.....	18
IV.5. Presupuesto.....	19
EQUIPO TÉCNICO.....	20
ANEXOS.....	21
I. ESTUDIO HISTÓRICO Y DE VALORES CULTURALES	
II. CARACTERIZACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS. BIODETERIORO. IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS	



I. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO

El Archivo Histórico Provincial de Sevilla (AHPS) es una institución del patrimonio histórico de titularidad estatal creado por Orden del Ministerio de Cultura de 2 de julio de 1987 (BOE 20 de julio de 1987). La gestión del Archivo corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía, en virtud del Real Decreto 864/1984, de 29 de febrero. La forma de esta gestión se establece en los convenios entre el Ministerio de Cultura y la Comunidad Autónoma de Andalucía de 18 de octubre de 1984 (BOE 18 de enero de 1985) y de 23 de mayo de 1994 (BOE de 2 de junio de 1994).

Por el mencionado Archivo se prepara una actividad cultural propia en la que, entre otros bienes, se desea exponer el documento correspondiente al código de referencia 9126P de sus fondos documentales, cuya descripción se incorpora en el punto 2 de este informe.

Por iniciativa de la dirección del AHPS, la Secretaria General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico encarga al Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico con fecha 29 de agosto de 2019 la adopción de aquellas determinaciones que sean necesarias para la correcta conservación del documento de referencia.

Atendiendo a este encargo, el objeto del presente informe es definir las determinaciones científicas y actuaciones técnicas que deben ser adoptadas para la conservación de dicho documento histórico.

Este informe adopta, en su parte operativa, la forma de Proyecto de Conservación en cumplimiento de lo establecido en el artículo 21.1 de la ley 14/2007 de 26 de noviembre, de patrimonio Histórico de Andalucía, al ser de aplicación lo indicado en el artículo 60.1 de la ley 16/1895, de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español y Disposición adicional Tercera de la ley 14/2007, de 26 de noviembre, de patrimonio Histórico de Andalucía.



II. METODOLOGÍA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

La restauración científica con carácter general se fundamenta en una metodología que tiene dos vertientes. Por un lado, el conocimiento de los bienes basado en la evaluación del objeto cultural mediante pruebas y diagnóstico científico (fase cognoscitiva) que determina las características materiales de la obra y evalúa los factores de deterioro, las circunstancias de riesgos y las patologías presentes. Y, por otro lado, los criterios de actuación basados en la interdisciplinariedad de los equipos, así como en los especificados en la normativa vigente. Todo ello permite definir los procesos, toma de decisiones, así como el alcance y contenido de los estudios y actuaciones (fase operativa).

De acuerdo a este planteamiento el trabajo se ha estructurado en dos fases: una primera relacionada con la inspección, estudio e investigación, y la segunda, correspondiente a la redacción del documento.

- Definición de estudios para la generación de conocimiento científico:

- Estudios históricos.
- Estudios fotográficos.
- Control de la acidez. Medición del pH inicial.
- Pruebas de solubilidad de los elementos gráficos.
- Pruebas para la identificación de iones Fe (hierro).
- Análisis de fibras papeleras.
- Presencia de microorganismos.

- Descripción de operaciones de tratamientos.

- Descripción de medidas para la conservación preventiva.

- Propuesta de actuaciones de transferencia.

- Descripción de los recursos necesarios.

La etapa de inspección y estudio se realizó en las dependencias del IAPH, concretamente en el Taller de Patrimonio Documental y Bibliográfico y en el Laboratorio de Medios Físicos de Examen del Centro de Intervención.

En esta fase de conocimiento se determinan los factores de deterioro, las circunstancias de riesgos, las patologías presentes y los materiales y técnicas constitutivas.

La información recabada en la primera etapa ha permitido la redacción del proyecto, definiendo las actuaciones necesarias y los recursos para su ejecución.



III. MEMORIA DESCRIPTIVA

III.1. TÍTULO

Patrimonio Documental de Andalucía

1519, agosto, 24, Sevilla

Testamento de Fernando de Magallanes

Protocolos Notariales. Oficio 15, libro 2º. González de Vallecillo, Bernal, escribano público de Sevilla.

Código de referencia: 9126P

Archivo Histórico Provincial de Sevilla

III.2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO

El presente Proyecto se ha redactado a partir de los datos recabados tras un examen organoléptico de la obra y tomas fotográficas del estado de conservación y de las principales alteraciones, así como de los resultados de los análisis efectuados en el marco del proyecto interdisciplinar desarrollado en el Centro de Intervención del IAPH.

III.3. FINALIDAD Y OBJETO

El objeto de este Proyecto de Conservación es establecer, definir y valorar el conjunto de actuaciones necesarias para llevar a cabo la conservación-restauración del documento, con el fin de estabilizar su degradación y recuperar sus valores culturales.



III.4. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN

1. N° EXPEDIENTE: 2019_47_TU

2. CLASIFICACIÓN: Patrimonio Documental y Bibliográfico

3. DENOMINACIÓN:
TESTAMENTO DE FERNANDO DE MAGALLANES

4. CATEGORÍA JURÍDICA Y OTROS DATOS:

- Estado de protección: Bien de interés cultural (BIC) inscrito en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español (art. 48, Ley 16/1985)
- Propietario: Patrimonio Nacional

5. LOCALIZACIÓN:

- Provincia: Sevilla
- Municipio: Sevilla
- Ubicación: Archivo Histórico Provincial de Sevilla

6. IDENTIFICACIÓN

- Tipología: Testamento
- Periodo histórico: Edad Moderna
- Lugar y fecha: Sevilla, 1519, agosto, 24
- Autoría: escribanía pública de Bernal González de Vallecillo
- Tipo de escritura/Idioma: procesal / castellano
- Materiales: papel y tintas
- Técnicas: manuscrita
- Medidas: 282 x 334 x 0,1 mm (fragmento irregular)
- Inscripciones, marcas, monogramas, firmas y elementos de validación: No constan.
- Signatura de localización: Protocolos notariales. Oficio 15, libro 2º, González de Vallecillo, Bernal.
- Código de localización: 9126P

7. DESCRIPCIÓN / ICONOGRAFÍA.

Bifolio fragmentado que perteneció a un documento más amplio en forma de cuaderno, está realizado en papel de fabricación artesanal y manuscrito por ambas caras. Presenta filigrana.

8. USO/ACTIVIDAD:

- Uso/actividad actual: fuente documental
- Uso/actividades históricas: testamental

9. DATOS HISTÓRICOS:

- Origen e hitos históricos: se origina con motivo del viaje de Fernando de Magallanes al Maluco y se redacta en Sevilla el día antes de su partida.
- Cambios, modificaciones y restauraciones: hallado por el investigador Juan Gil Fernández fragmentado y



descabado dentro del protocolo notarial.

- Posibles paralelos: sigue el modelo de los testamentos de la época. Su factura es similar al testamento de Diego Barbosa redactado en las mismas fechas, ambos procedentes de la misma escribano pública.
- Procedencia: protocolo notarial correspondiente a la escribanía de Bernal Gonzalez de Vallecillo

10. VALORES CULTURALES

Documento de gran relevancia por su relación con la gesta de la vuelta al mundo de Fernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano entre 1519 y 1522.

Según la investigadora Enriqueta Vila, el testamento es uno de los documentos más importantes para acercarse a la figura de un personaje histórico desde varias ópticas. El testamento de Fernando de Magallanes, mezcla de disposiciones civiles y religiosas, se convierte en un instrumento de carácter económico, social y espiritual como expresión escrita de una sociedad preocupada por disponer de sus asuntos terrenales de manera ordenada y reglada, pero también ineludiblemente obligada a pensar en el más allá por la religiosidad imperante. El género participa de historicidad, institucionalidad, cultura y situación.

La figura del notario es también determinante en los testamentos, los cuales se atienen a un modelo que puede variar, pero su papel es incontestable.

11. FUENTES DE INFORMACIÓN / DOCUMENTACIÓN:

Las principales fuentes de información son el propio documento original, como fuente primigenia, y el documento de traslado conservado en el Archivo General de Indias, inserto dentro del expediente '*Autos del fiscal de Su Majestad con Jaime de Barbosa y sus hermanos, como herederos de Diego Barbosa, comendador y alcaide que fue de los Reales Alcázares de Sevilla, y suegro de Fernando de Magallanes, sobre que se cumpliesen las mercedes, gracias y prerrogativas concertadas en las capitulaciones que se habían hecho a Magallanes cuando fue al descubrimiento del Maluco. Tramitados en la Sala de Justicia del Consejo de Indias*' (localización en AGI, Patronato, 36, R.2).

Para contextualizar la figura histórica de Magallanes, se han consultado publicaciones como *Magallanes y Sevilla*, publicada por la universidad de Sevilla en 2019, especialmente la contribución de Enriqueta Vila Vilar (pp. 135-157); *La Primera vuelta al mundo: edición conmemorativa del V centenario del viaje de Magallanes y Elcano*, publicada en 2016 por el Archivo General de Indias, que contiene un catálogo de los documentos más relevantes y se transcriben aquellos que aún permanecían inéditos después de las recopilaciones que habían hecho Fernández Navarrete y Toribio Medina; y el estudio de Juan Gil Fernández publicado en 2009 *El exilio portugués en Sevilla: de los Braganza a los Magallanes*, quizá el documento más completo sobre la figura de Magallanes.



III.4.1. Datos técnicos

Dentro de la tipología del Patrimonio Documental y Bibliográfico, la obra que tratamos se caracteriza, según su contenido, por ser una obra textual; según su morfología es un documento, y atendiendo a su técnica de ejecución, un manuscrito.

El documento presenta un soporte de naturaleza celulósica (papel), de fabricación artesanal, llamado papel de “tina” o “trapos”. En cuanto a los elementos gráficos son tintas caligráficas de composición metaloácida (posiblemente cobre, ya que se ha descartado la presencia de hierro).

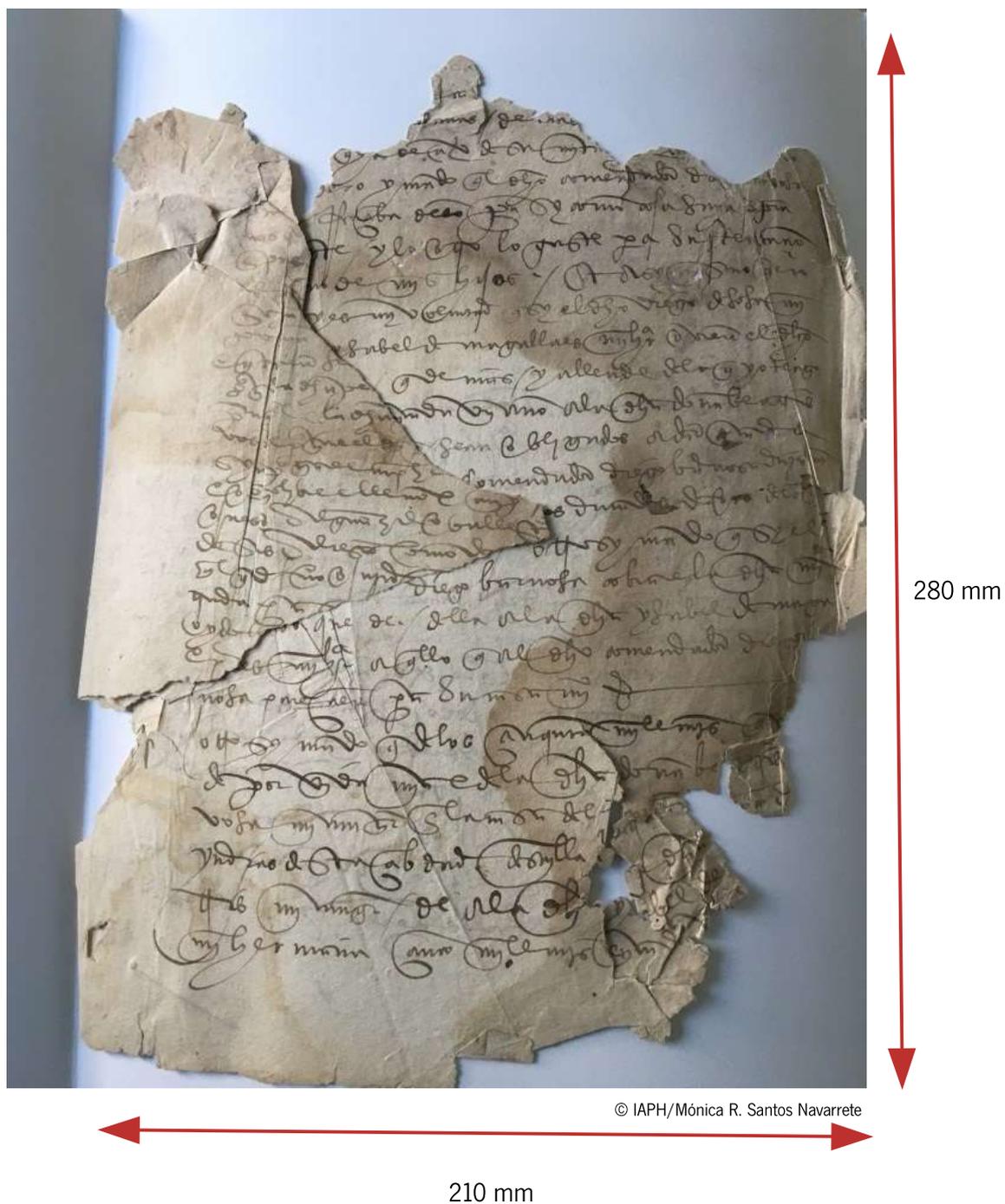
Las dimensiones del documento son 282 x 334 x 0,1 mm (h x a x e) (Ver Figura III.5.1)

III.4.2. Estudios preliminares

En primer lugar, se realizó un estudio organoléptico y fotográfico. Posteriormente, una vez el documento es depositado en el Taller de Patrimonio Documental y Bibliográfico del Centro de Intervención del IAPH, se realizaron los siguientes estudios:

- Estudios históricos: se han realizado una serie de estudios que irán ampliándose a lo largo del tiempo previsto para la intervención de la obra (Ver Anexo 1: Estudio histórico y de valores culturales).
- Estudio fotográfico inicial: se han realizado fotografías con luz normal y luz transmitida.
- Control de la acidez inicial: se ha realizado la medición del pH tanto con el peachímetro electrónico de membrana plana, como con las tiras indicadoras, dando como resultado en los dos casos unos valores iniciales de pH (en papel y en tintas) de 6 - 7. Con ello se deduce que el estado de acidez del documento es prácticamente estable y no ácido.
- Pruebas de solubilidad en las tintas: utilizando para ello agua y etanol aplicado en gota sobre la escritura dando un resultado negativo en ambos casos. Con este resultado podemos realizar tratamientos acuosos y alcohólicos.
- Identificación de la presencia de hierro en las tintas: realizamos el Test de Bathophenantrolina mediante aplicación directa con la tira reactiva que dio resultado negativo a la presencia de hierro dos (Fe II). Este resultado determina el tratamiento.
- Identificación de fibras papeleras y microorganismos: se realiza una micromuestra del borde inferior del documento para analizar la fibra dando como resultado lino/cañamo y en muy baja proporción algodón. Se analizan además los agentes de biodeterioro y las colonias de microorganismos presentes (Ver Anexo 2: Caracterización de fibras papeleras. Biodeterioro. Identificación de microorganismos).

Figura III.5.1.



DATOS TÉCNICOS. DIMENSIONES.



III.5. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNOSIS

El documento presenta un estado de conservación grave ya que como se puede observar hay varias zonas que corren el riesgo de desprenderse, así como numerosas alteraciones.

Todo ello, unido al mal uso, manipulaciones inadecuadas, instalaciones defectuosas y exposiciones a condiciones ambientales perjudiciales a lo largo de toda su historia material, han hecho que se agraven las alteraciones que sufre la obra.

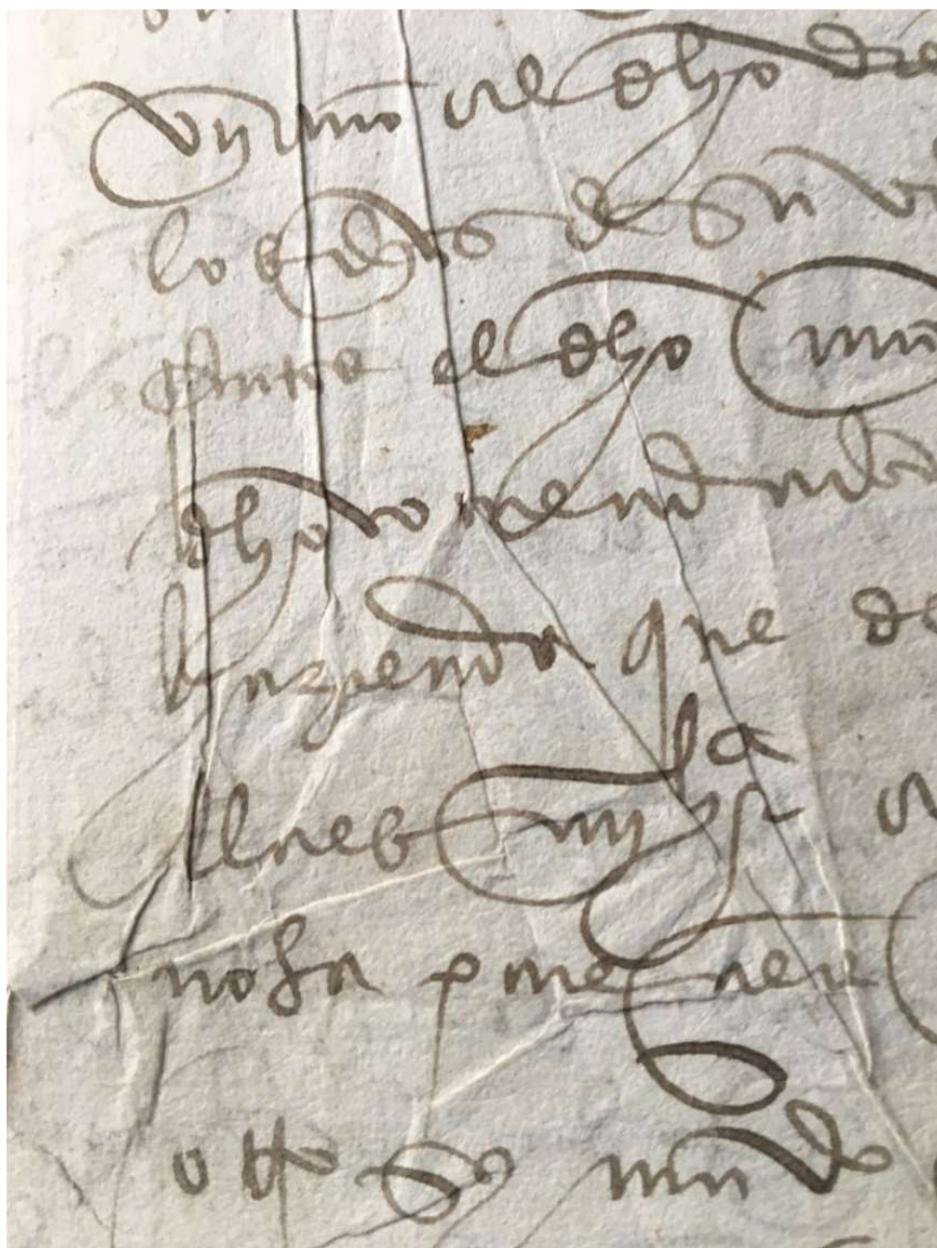
En la actualidad, el documento se encuentra protegido y bien ubicado en las dependencias del Archivo.

· Alteraciones

Las principales alteraciones detectadas son:

- Soporte:
- Depósitos superficiales: suciedad superficial.
- Deformaciones, arrugas y pequeños pliegues (Ver Figuras III.6.1 y 2)
- Alteraciones cromáticas: manchas de diversas naturalezas (humedad y microorganismos) (Ver Figura III.6.3)
- Lagunas: de diferentes tipos y tamaños, debidas a la acción de insectos bibliófagos y humana (Ver Figura III.6.4 y 5).
- Desgarros: de pequeño tamaño debido a la acción humana.
- Presencia de un elemento metálico (alfiler) que está prendido en un extremo del documento, taladrando el soporte.
- Elementos gráficos: respecto a los elementos gráficos las alteraciones que presentan están asociadas al soporte.

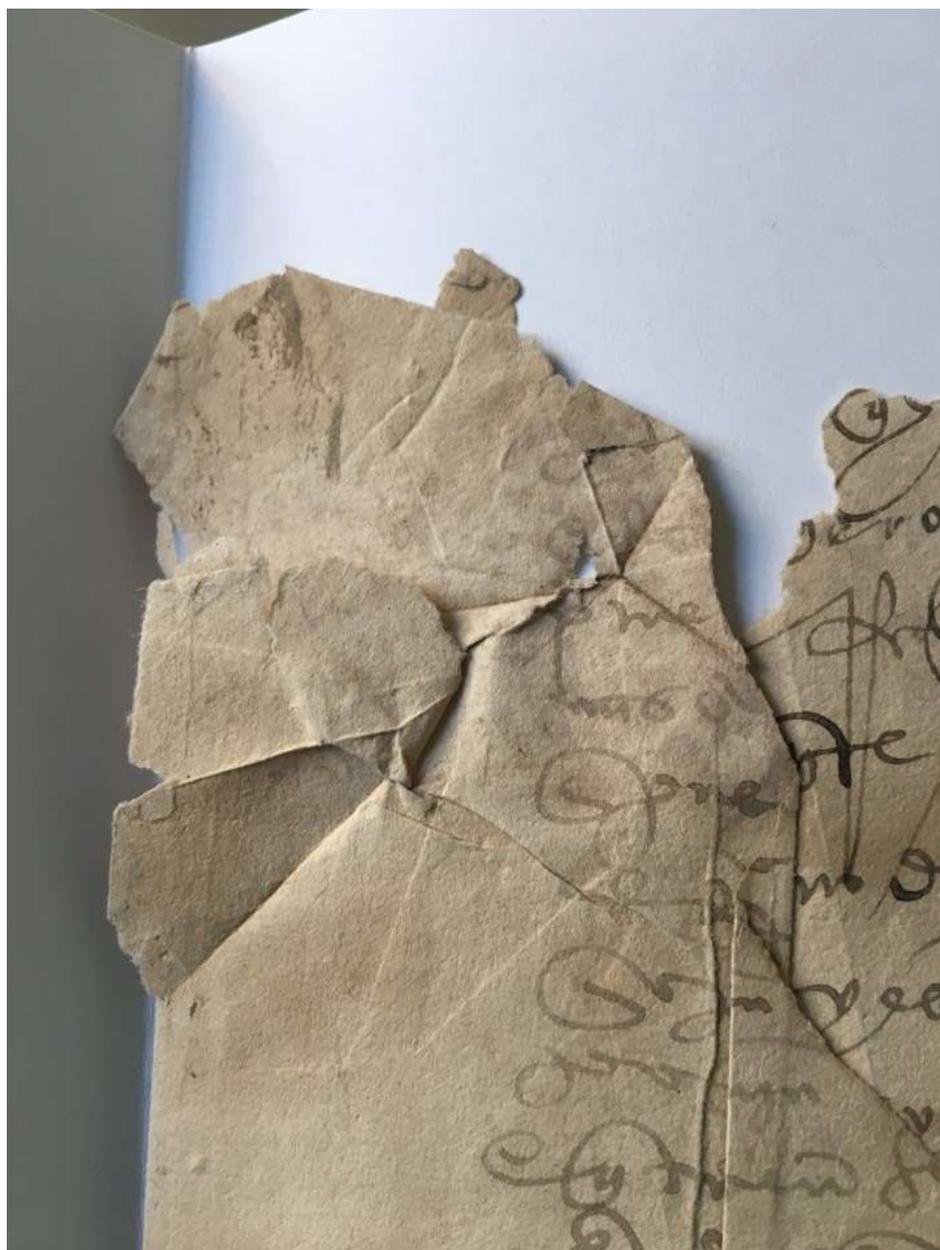
Figura III.6.1.



© IAPH/Mónica R. Santos Navarrete

ALTERACIONES. Deformaciones. Arrugas y pliegues.

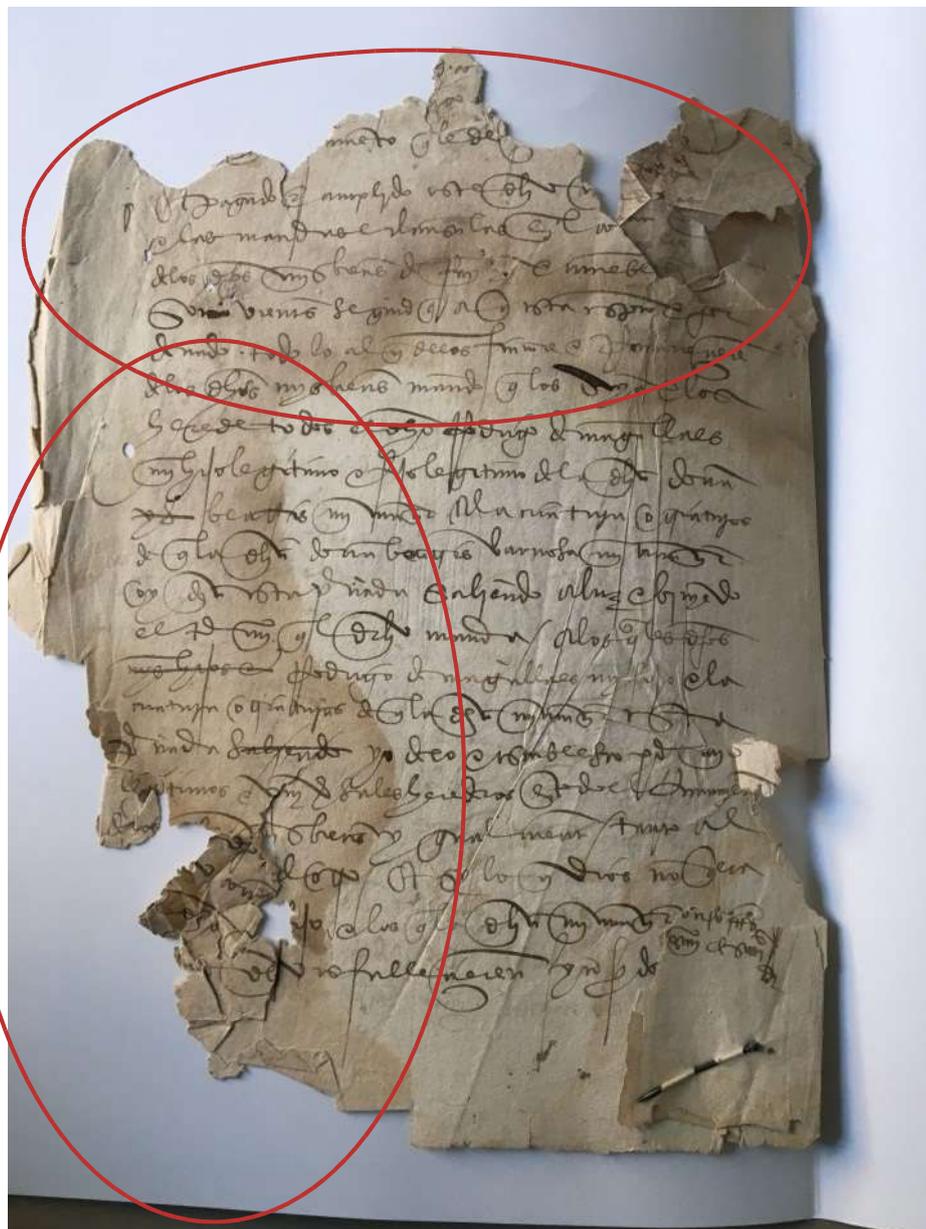
Figura III.6.2.



© IAPH/Mónica R. Santos Navarrete

ALTERACIONES. Deformaciones. Arrugas y pliegues

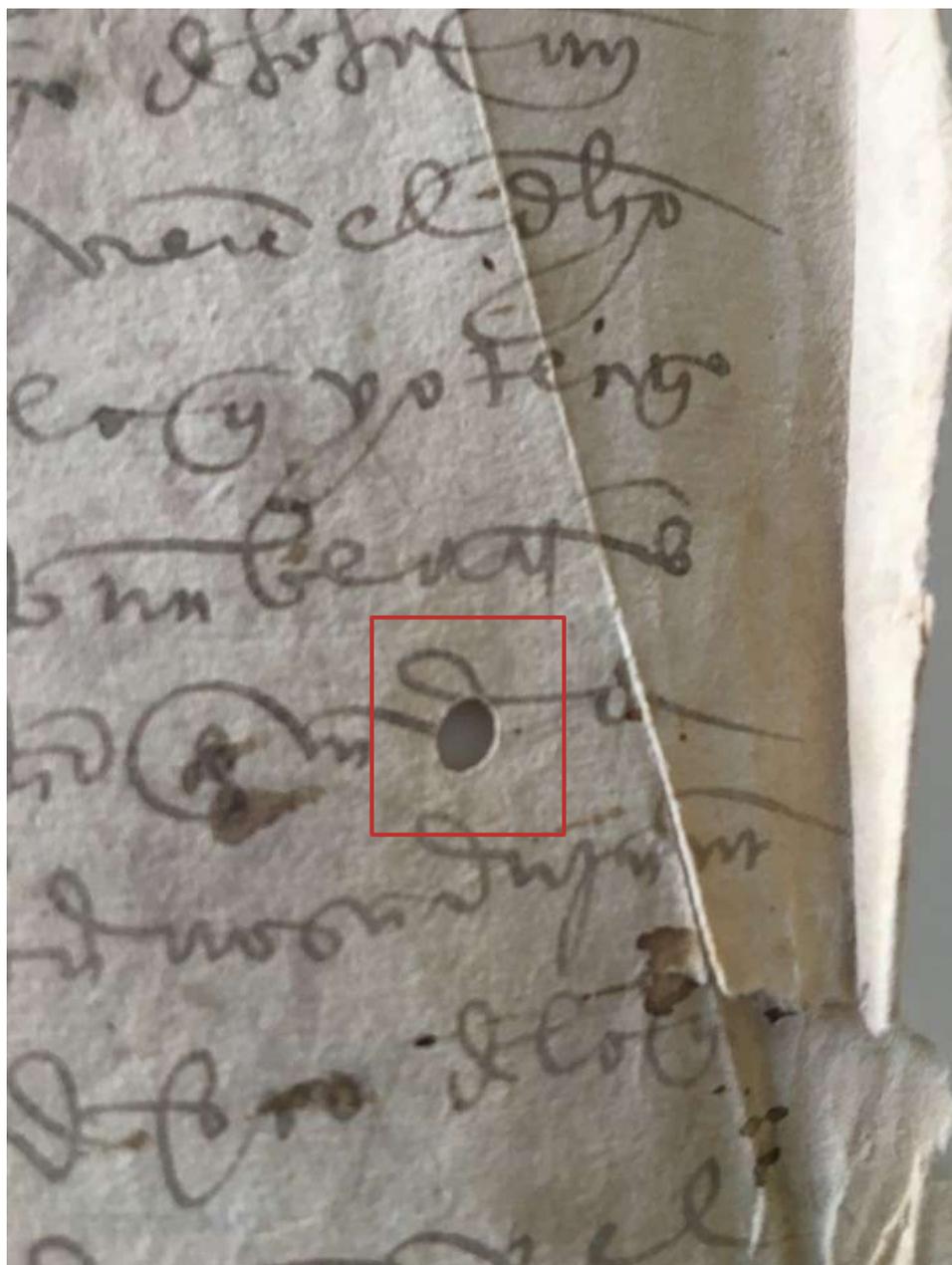
Figura III.6.3.



© IAPH/Mónica R. Santos Navarrete

ALTERACIONES. Manchas de diversas naturalezas.

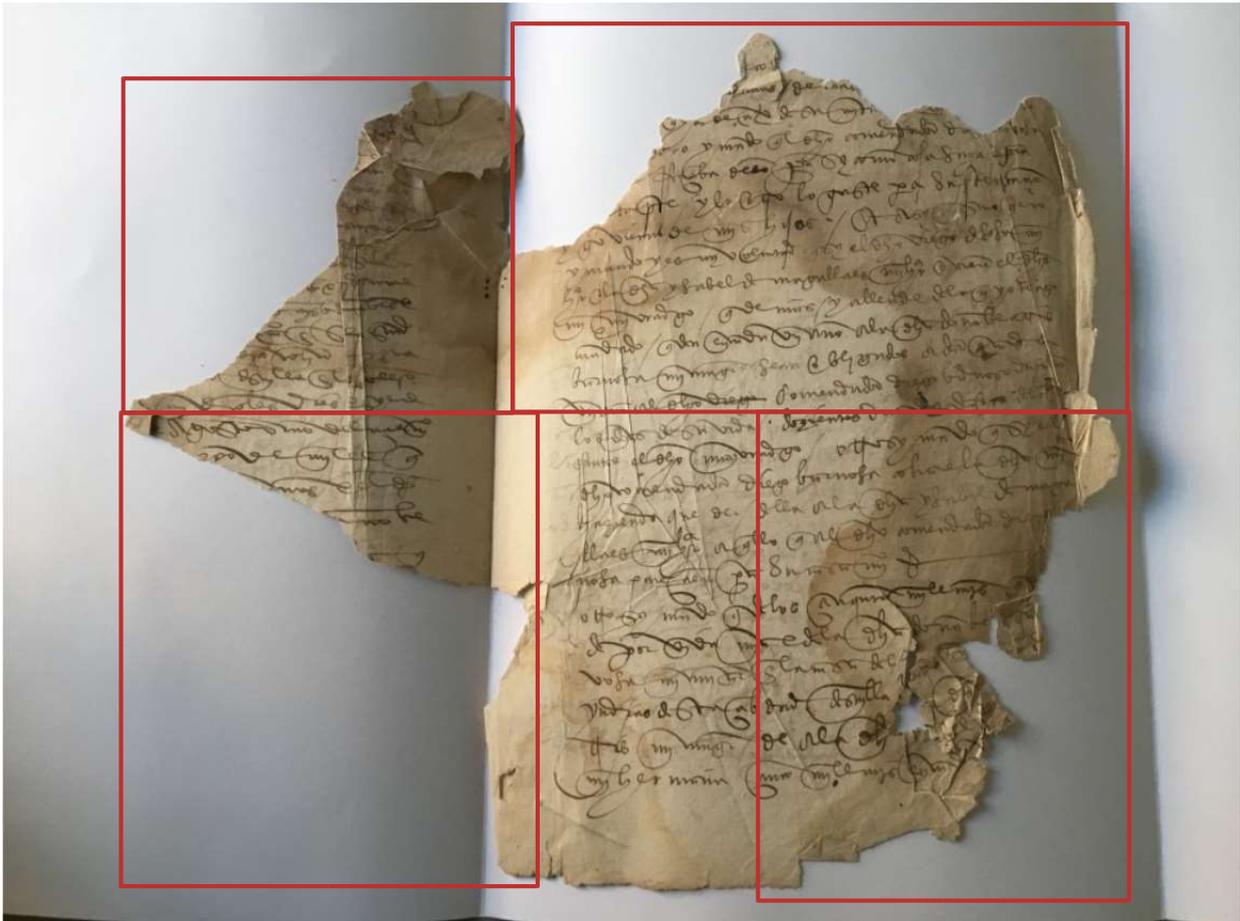
Figura III.6.4.



© IAPH/Mónica R. Santos Navarrete

ALTERACIONES. Lagunas o pérdidas de soporte.

Figura III.6.5.



© IAPH/Mónica R. Santos Navarrete

ALTERACIONES. Lagunas o pérdidas de soporte.



IV. MEMORIA TÉCNICA DE INTERVENCIÓN

IV.1. METODOLOGÍA Y CRITERIOS. NORMATIVA

La propuesta de intervención para esta tipología de bienes se basan en las directrices establecidas por los textos legales y cartas internacionales vigentes y reconocidos por instituciones y organismos del ámbito de la conservación, que atienden a la materialidad, conservación, recuperación y presentación de los valores intrínsecos o adquiridos del bien.

Los criterios a seguir son:

1. Priorizar la conservación y el mantenimiento antes que la intervención. Detectar y eliminar previamente los factores de deterioro que, directa e indirectamente, han incidido en el estado de conservación del bien.
2. Fundamentar la intervención desde el principio de mínima intervención.
3. "Conocer para intervenir". Efectuar los estudios preliminares necesarios y simultáneos a la intervención, contrastando la intervención propuesta.
4. Los tratamientos y materiales empleados deben estar justificados y probados, y responder realmente a las necesidades conservativas de la obra, manteniendo la seguridad y perdurabilidad de los bienes.
5. Discernibilidad. La intervención ha de ser fácilmente distinguible y circunscribirse a los márgenes de las pérdidas.
6. Valorar los condicionantes socioculturales que envuelven el bien objeto de estudio a la hora de definir el tipo de intervención a realizar.
7. No desubicar a la obra de su entorno a menos que las condiciones medioambientales del lugar de origen no le permitan permanecer en él con garantías de conservación, y esta situación no se pueda subsanar con otro tipo de acciones.
8. Documentar todas y cada una de las etapas de la intervención. Cualquier intervención ha de quedar documentada con indicación expresa del técnico que la realiza, metodología empleada, productos y proporciones utilizados en cada uno de los tratamientos efectuados.



IV.2. PROPUESTA DE TRATAMIENTO

La propuesta de tratamiento se establece en función de los criterios generales y específicos, siguiendo unas líneas de actuación que se adapten a la necesidad de la intervención, así como en el estudio de diagnóstico realizado sobre su estado de conservación.

En líneas generales la propuesta de actuación se aborda bajo el principio de conservación material y recuperación de la lectura integral de la obra, respetando en todo momento los principios fundamentales a tener en cuenta en cualquier actuación: estabilidad, reversibilidad y discernibilidad.

La intervención que se propone comprende una actuación integral sobre el documento y se aplicarán diversos tratamientos:

- Limpieza superficial mecánica.
- Lavado.
- Desacidificación.
- Reintegración mecánica.
- Unión y refuerzo de grietas y desgarros.
- Consolidación.
- Aplanado y alisado.
- Medición final de los valores de pH.

. Montaje:

Se realizará una carpeta passe-partout de doble ventana hecha a medida con materiales de conservación.

Toda la intervención ira acompañada de un estudio fotográfico de seguimiento y final que documentará los diferentes estados por los que pasará la obra. Por último se entregará un Informe de Ejecución de la Intervención.



IV.3. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN

Se digitalizará el documento como medida fundamental de conservación para asegurar la no necesaria manipulación de la obra en su consulta.

· Recomendaciones de mantenimiento

Si fuera necesario someter la obra a un traslado, recomendamos como sistema de embalaje una caja rígida, que la protegerá frente a manipulaciones incorrectas, cambios bruscos de humedad y temperatura, ataques de insectos/microorganismos, fuego y luz.

La caja debe ir forrada con espumas de poliestireno estruído anti-impacto, que disipan la energía de los golpes.

Se mantendrá constante la humedad relativa en la proximidad de la obra, (para conservar su contenido en humedad) basta envolverlo en un material permeable y utilizar amortiguadores como el gel de sílice (en láminas o gránulos) que se utilizan para controlar los niveles de humedad. La caja debe ir bien sellada para que se mantenga hermética.

La temperatura se controlará mediante aislamiento térmico interior de la caja. Cuidando que no sobrepase nunca los 18-20°C.

La caja debe ir acompañada de un correo.

Para garantizar que tanto para el embalaje como el traslado de la obra se realicen en las condiciones climáticas mencionadas, dichos trabajos deben ser realizados mediante la contratación de una empresa especializada en estas actividades y que ofrezcan garantías.

· Sistema de montaje y exposición:

De igual manera, para exponer las obras documentales y gráficas, se requerirán los servicios de empresas solventes dedicadas a estos trabajos.

También se debe contar con el asesoramiento técnico de un especialista en Documento Gráfico para el diseño y montaje de la exposición, así como para garantizar la correcta conservación de las obras hasta su entrega después del desmontaje de la exposición.

· Sistema de almacenaje/depósito:

La obra se almacenará en posición horizontal y en muebles, y estanterías diseñados especialmente para ese fin.

Recomendamos estanterías, planeros y compactos metálicos. Conviene evitar el mobiliario de madera, por ser muy vulnerable al ataque de agentes biológicos.

En su interior, el documento debe estar protegido con una carpeta, funda o envoltorio de materiales especiales para conservación.



La primera balda de las estanterías estará a veinte centímetros del suelo para evitar golpes e inundaciones.

La sala donde se ubique la obra debe airearse periódicamente y mantener unas normas de limpieza e higiene. Es necesario desempolvar periódicamente los libros, utilizando preferentemente un aspirador.

Se recomienda el control periódico de las obras almacenadas en los muebles y contenedores, como sistema preventivo para detectar posibles focos de ataques o deterioros.

· Recomendaciones para la manipulación:

Para manipular correctamente el documento restaurado se recomienda situarlo sobre una mesa amplia y despejada para facilitar la consulta, no colocar nunca ningún objeto sobre el, y realizar la manipulación usando guantes de algodón o vinilo. No se debe comer o beber cerca de libros o documentos ni utilizar bolígrafos, plumas o cualquier instrumento de escritura que pueda mancharlo. A excepción del lápiz de grafito.

· Acondicionamiento ambiental:

Es muy importante, evitar los cambios bruscos de las constantes climáticas, ya que provocan notables alteraciones en muchos casos irreversibles.

Para una buena conservación se recomienda mantener la humedad relativa entre unos valores de 50-60% y la temperatura de 18-20°C.

La iluminación también es importante, ya que la luz no debe incidir nunca de forma directa sobre la obra, y en caso de exposición no debe sobrepasar los 50 lux de intensidad.

Se debe proteger tanto de los rayos solares como de la luz artificial con filtros en ventanas y lámparas especiales, para mitigar la degradación fotoquímica.

La sala donde se ubique la obra debe airearse periódicamente y mantener unas normas de limpieza e higiene.

Es necesario desempolvar periódicamente las obras, utilizando medios suaves y no agresivos. En caso de contar con personal especializado, se debe realizar mediante aspiración.

Se evitará la polución ambiental colocando filtros en las ventanas, ya que los productos de desecho que se encuentran en la contaminación, provocan acidez y suciedad.



IV.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Nº Registro: 47_2019_TU

Título del documento: "Testamento de Fernando de Magallanes (1519)

La duración total de la intervención será de 4 días.



IV.5. PRESUPUESTO

CONCEPTO	Precio
Conservación-Restauración	552,00 €
Materiales	30,00 €

Para la realización de los trabajos correspondientes a los servicios de intervención de la obra son necesarios los siguientes materiales:

- Limpieza: etanol.
- Reintegración: pulpa de lino y algodón
- Desacidificación: propianato de calcio.
- Consolidación: almidón de trigo
- Aplanado y alisado: papel secante.
- Montaje: cartón de conservación.

Base Imponible	582,00 €
IVA (21,00 %)	122,22 €
TOTAL	704,22 €



EQUIPO TÉCNICO

Coordinación general:

Marta García Casasola Gómez. Jefa del Departamento de Proyectos. IAPH.

Coordinación técnica:

Araceli Montero Moreno. Jefa del Área de Tratamiento de Bienes Muebles. Centro de Intervención. IAPH.

María del Mar González González. Jefa del Departamento de Talleres de conservación y restauración. Centro de Intervención. IAPH.

Proyecto de Conservación:

Mónica Rosa Santos Navarrete. Técnico Superior en restauración y conservación del Patrimonio Histórico. Taller de Patrimonio Documental y Bibliográfico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención. IAPH.

Ficha catalográfica:

María Campoy Naranjo. Técnico Superior en estudios histórico-artísticos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Estudio biológico:

Marta Sameño Puerto. Jefa de Proyectos del Laboratorio de Biología. Área de Laboratorios. IAPH.

Estudio Fotográfico:

José Manuel Santos Madrid. Técnico en Técnicas de Examen por Imagen. Laboratorio de Medios Físicos de Examen. Centro de Intervención. IAPH.

Mónica Rosa Santos Navarrete. Técnico Superior en restauración y conservación del Patrimonio Histórico. Taller de Patrimonio Documental y Bibliográfico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención. IAPH.

Sevilla, 9 de octubre de 2019

Fdo.: Mónica Santos Navarrete
TÉCNICO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DEL PATRIMONIO HISTÓRICO



Vº Bº

M.ª del Mar González González
JEFA DEL DEPARTAMENTO. DE TALLERES
DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN



Anexos

INFORME.

ESTUDIO HISTÓRICO Y DE VALORES CULTURALES PARA EL
PROYECTO DE CONSERVACIÓN:

“TESTAMENTO DE FERNANDO DE MAGALLANES” (1519/8/24)
ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE SEVILLA

Octubre, 2019



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO



ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN
II	FINALIDAD Y OBJETIVOS
III	FICHA CATALOGRÁFICA
IV	ESTUDIO DOCUMENTAL
V	ESTUDIOS DESARROLLADOS Y DOCUMENTACIÓN ANALIZADA
VI	VALORACIÓN CULTURAL
VII	PROPUESTA DE ACTUACIÓN
VIII	EQUIPO TÉCNICO



I. INTRODUCCIÓN

El presente informe realiza un primer acercamiento al documento denominado *Testamento de Fernando de Magallanes* (1519, agosto, 24), conservado en el Archivo Histórico Provincial de Sevilla, dado que está prevista su restauración con motivo de los actos de celebración del V centenario de la vuelta al mundo de Magallanes y Elcano.

El documento constituye el único fragmento conservado del testamento original de Magallanes.

Se conserva en el Archivo General de Indias un traslado del testamento realizado años más tarde (1540) con el que es posible conocer el contenido íntegro del documento fragmentado.

II. FINALIDAD Y OBJETIVOS

La propuesta se basa en la metodológica que lleva a cabo en todos sus proyectos el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), cuyos principios se encuentran en los documentos internacionales y en la normativa vigente nacional, así como en la Ley 14/2007 de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía.

En concreto la citada Ley establece que la realización de intervenciones de conservación, restauración y rehabilitación sobre bienes inscritos en el CGPHA (en este caso se trata de un Bien de interés cultural inscrito en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español) exigirá la elaboración de un proyecto de conservación con arreglo a lo previsto en su artículo 22. Por tanto, dicho proyecto de conservación ha de incluir, entre otros contenidos, el estudio del bien y sus valores culturales.

De acuerdo con la metodología del IAPH para la formulación de proyectos de conservación, el presente informe tiene como objetivos principales el conocimiento del documento a partir de una primera aproximación histórica y el análisis de sus valores culturales.

Para ello, se lleva a cabo un estudio del bien cultural que comprende el análisis documental y su contextualización, la reconstrucción de su historia material y de las principales características técnicas y materiales, de cara a profundizar en la confección de los testamentos en la primera mitad del siglo XVI.

El Informe concluye con una propuesta de actuación encaminada a profundizar en el conocimiento de este bien del patrimonio documental en el marco de la generación de conocimiento en materia de conservación de bienes culturales.



III. FICHA CATALOGRÁFICA

1. N° EXPEDIENTE: 2019_47_TU

2. CLASIFICACIÓN: Patrimonio Documental y Bibliográfico

3. DENOMINACIÓN:

TESTAMENTO DE FERNANDO DE MAGALLANES

4. CATEGORÍA JURÍDICA Y OTROS DATOS:

- Estado de protección: Bien de interés cultural (BIC) inscrito en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español (art. 48, Ley 16/1985)
- Propietario: Patrimonio Nacional

5. LOCALIZACIÓN:

- Provincia: Sevilla
- Municipio: Sevilla
- Ubicación: Archivo Histórico Provincial de Sevilla

6. IDENTIFICACIÓN

- Tipología: Testamento
- Periodo histórico: Edad Moderna
- Lugar y fecha: Sevilla, 1519, agosto, 24
- Autoría: escribanía pública de Bernal González de Vallecillo
- Tipo de escritura/Idioma: procesal / castellano
- Materiales: papel y tintas
- Técnicas: manuscrita
- Medidas: 282 x 334 x 0,1 mm (fragmento irregular)
- Inscripciones, marcas, monogramas, firmas y elementos de validación: No constan.
- Signatura de localización: Protocolos notariales. Oficio 15, libro 2º, González de Vallecillo, Bernal.
- Código de localización: 9126P

7. DESCRIPCIÓN / ICONOGRAFÍA.

Bifolio fragmentado que perteneció a un documento más amplio en forma de cuaderno, está realizado en papel de fabricación artesanal y manuscrito por ambas caras. Presenta filigrana.

8. USO/ACTIVIDAD:

- Uso/actividad actual: fuente documental
- Uso/actividades históricas: testamental

9. DATOS HISTÓRICOS:

- Origen e hitos históricos: se origina con motivo del viaje de Fernando de Magallanes al Maluco y se redacta en Sevilla el día antes de su partida.
- Cambios, modificaciones y restauraciones: hallado por el investigador Juan Gil Fernández fragmentado y descabalado dentro del protocolo notarial.



- Posibles paralelos: sigue el modelo de los testamentos de la época. Su factura es similar al testamento de Diego Barbosa redactado en las mismas fechas, ambos procedentes de la misma escribanía pública.
- Procedencia: protocolo notarial correspondiente a la escribanía de Bernal Gonzalez de Vallecillo

10. VALORES CULTURALES

Documento de gran relevancia por su relación con la gesta de la vuelta al mundo de Fernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano entre 1519 y 1522.

Según la investigadora Enriqueta Vila, el testamento es uno de los documentos más importantes para acercarse a la figura de un personaje histórico desde varias ópticas. El testamento de Fernando de Magallanes, mezcla de disposiciones civiles y religiosas, se convierte en un instrumento de carácter económico, social y espiritual como expresión escrita de una sociedad preocupada por disponer de sus asuntos terrenales de manera ordenada y reglada, pero también ineludiblemente obligada a pensar en el más allá por la religiosidad imperante. El género participa de historicidad, institucionalidad, cultura y situación.

La figura del notario es también determinante en los testamentos, los cuales se atienen a un modelo que puede variar, pero su papel es incontestable.

11. FUENTES DE INFORMACIÓN / DOCUMENTACIÓN:

Las principales fuentes de información son el propio documento original, como fuente primigenia, y el documento de traslado conservado en el Archivo General de Indias, inserto dentro del expediente '*Autos del fiscal de Su Majestad con Jaime de Barbosa y sus hermanos, como herederos de Diego Barbosa, comendador y alcaide que fue de los Reales Alcazares de Sevilla, y suegro de Fernando de Magallanes, sobre que se cumpliesen las mercedes, gracias y prerrogativas concertadas en las capitulaciones que se habían hecho a Magallanes cuando fue al descubrimiento del Maluco. Tramitados en la Sala de Justicia del Consejo de Indias*' (localización en AGI, Patronato, 36, R.2).

Para contextualizar la figura histórica de Magallanes, se han consultado publicaciones como *Magallanes y Sevilla*, publicada por la universidad de Sevilla en 2019, especialmente la contribución de Enriqueta Vila Vilar (pp. 135-157); *La Primera vuelta al mundo: edición conmemorativa del V centenario del viaje de Magallanes y Elcano*, publicada en 2016 por el Archivo General de Indias, que contiene un catálogo de los documentos más relevantes y se transcriben aquellos que aún permanecían inéditos después de las recopilaciones que habían hecho Fernández Navarrete y Toribio Medina; y el estudio de Juan Gil Fernández publicado 2009 *El exilio portugués en Sevilla: de los Braganza a los Magallanes*, quizá el documento más completo sobre la figura de Magallanes.



IV. ESTUDIO DEL BIEN

1. Origen histórico

Con un año de retraso y la flota abasteciéndose de víveres en Sanlúcar de Barrameda, el miércoles 24 de agosto de 1519, el día antes de iniciar la ruta al Maluco¹, Fernando de Magallanes otorgaba testamento en los Reales Alcázares de Sevilla ante el escribano público Bernal González de Vallecillo y en presencia de los escribanos y testigos Diego Martínez de Medina, Juan Rodríguez de Medina y Alonso Fernández.

Magallanes había llegado a Sevilla el 20 de octubre de 1517. Desde esta ciudad planearía con su socio Rui Faleiro la estrategia para acercarse a Carlos I y materializar un proyecto largamente acariciado por la Corona española²: la búsqueda, desde los dominios castellanos, de una ruta de acceso a las islas de las especias³.

Desde su llegada a Sevilla, Magallanes contará con el apoyo de la colonia portuguesa afincada en la ciudad desde tiempos de los Reyes Católicos. Se aloja en los Reales Alcázares, en la casa del portugués Diego Barbosa, teniente de alcaide de los Alcázares y las Atarazanas en nombre de Jorge de Portugal, con quien estrechará vínculos gracias al matrimonio con su hija Beatriz Barbosa a finales de 1517 o primeros de 1518.

El 22 de Marzo de 1518 Magallanes firma en Valladolid las Capitulaciones del viaje al Maluco. A la obligación de servir a los intereses de la Corona de Castilla dentro de los límites y demarcaciones propias, se suman una serie de privilegios, entre otros, el título hereditario de *adelantado* y *gobernador* de las tierras e islas descubiertas, la veinteaba parte de las rentas que generasen y la licencia para enviar mercancías por valor de 1.000 ducados⁴. El mismo día se emite real cédula que le otorga el título de *capitán general de la primera armada*, se estipula una quitación anual de 50.000 mrs a sufragar por Carlos I y la paga mensual de 8.000 mrs por cada mes de viaje a abonar por la Casa de Contratación de Sevilla.

En su testamento, Magallanes se denomina *comendador* (de la orden de Santiago) y se hace llamar *capitán general de sus altezas del armada de la especiería*, precisa que es marido de Beatriz Barbosa y vecino de la collación de Santa María, al vivir con sus suegros en los Reales Alcázares.

Como albaceas, asigna a su suegro Diego Barbosa, al que ya había nombrado el año anterior su representante en tierra de Castilla para hacer todas las protestaciones, autos y emplazamientos que fuesen requeridos en su ausencia. También figura como albaceas el canónigo y tesorero Sancho de Matienzo, único apoyo que recibió Magallanes desde la Casa de la Contratación.

El testamento recoge interesantes aspectos en relación a la personalidad de Magallanes, su vínculo con Sevilla y su preocupación por la dote de su hermana Isabel.

Especifica su deseo de ser enterrado en el desaparecido monasterio de Santa María de la Victoria de la orden de los Mínimos de San Francisco de Paula, donde había recibidos las armas y banderas reales

1 Se trata de las islas Malucas o de la especiería, como entonces se conocían estas islas de Asia, principales productoras de especias del mundo conocido.

2 Los precedentes están muy bien desarrollados en J. GIL FERNÁNDEZ (2009): *El exilio portugués en Sevilla: de los Braganza a los Magallanes*. Fundación Cajasol, 2009, pp 243-251

3 Se trata de un proyecto español con préstamo de las financieras alemanas (Fúcares y Welser) a la Corona y la participación de empresas privadas españolas como la aportación de Cristóbal de Haro. El coste total fue de 1.616.781 mrs. En J. GIL FERNÁNDEZ (2009), op. cit., p. 266

4 M. FERNÁNDEZ NAVARRETE (1837): *Colección de los Viajes y Descubrimientos Que Hicieron por Mar los Españoles Desde Fines del Siglo XV*, Tomo IV. Documento. 3, pp. 116-121

antes de partir a su viaje. Dona una importante cantidad a esta institución y a las obras del Sagrario de la Catedral donde dice haber recibido los sacramentos, pero es menos generoso con las mandas obligatorias y corrientes que hacía cualquier ciudadano adinerado de Sevilla, a la Santa Cruzada, redención de cautivos, hospital de San Lázaro y de las Bubas, las órdenes de la Trinidad y la Merced y la casa de San Sebastián en Tablada. Fuera de Sevilla solo se acordaría del convento burgalés de San Francisco de Aranda del Duero y su única referencia a Portugal va a ser su donación al convento de Santo Domingo de Dueñas en su ciudad natal, Oporto.

El resto de sus bienes quedaron divididos en dos partes, para su familia de Sevilla y la que quedó en Portugal, su hermano Diego de Sosa, que colaboró en Sevilla en la puesta a punto de la armada, su hermana Isabel de Magallanes y su paje Cristóbal Revelo, que viviría con él hasta su muerte en Mactán. En caso del fallecimiento de su descendencia, Magallanes impone a su familia portuguesa la obligación de castellanizar su apellido, llevar sus armas y vivir en Castilla.

Cuando Magallanes parte hacia el Maluco ya tenía un hijo de unos seis meses, Rodrigo, y su mujer estaba encinta. Rodrigo murió en septiembre u octubre de 1521 y Beatriz en marzo de 1522; del segundo hijo no hay noticias. Diego Barbosa fallecería tres años después, en 1525, pero antes, tras conocer la noticia de la muerte de Magallanes, iniciaría una demanda para reclamar los honorarios de Magallanes. Antes de su muerte otorga un poder a su hijo Jaime de Barbosa para que prosiga el litigio⁵.

El documento objeto de estudio es el fragmento conservado del testamento original de Magallanes, contextualizado gracias a la demanda de Jaime Barbosa, hermano de Beatriz, quien en 1540 seguía reclamando la herencia de Magallanes al Consejo de Castilla, para lo cual, aportó traslado del testamento firmado en 1519 por Magallanes⁶.

El fragmento conservado recoge algunos aspectos relativos al reparto de la herencia. De las mercedes estipuladas en las capitulaciones, Magallanes vincula un mayorazgo a su hijo Rodrigo, y la dote, arras y los 50.000 maravedís concedidos por el Carlos I son legados a su mujer Beatriz y su hijo, y en caso de fallecimiento a su suegro, dejando a su criterio la cuantía para el casamiento de su hermana Isabel de Magallanes.

En relación a la escribanía de Bernal González de Vallecillo, a la que se adscribe el testamento, se sabe que estuvo activo entre 1479 y 1525, fue sucesor de Juan Rodríguez de Vallecillo y después sustituido por Francisco de la Barrera Farfán. Consta como vecino en la collación de San Isidoro, con tienda en Santa María hacia 1501, en la Plaza de San Francisco, aunque en cierto momento se traslada a la calle Gradas⁷.

Fue el escribano predilecto de la familia Barbosa con quienes firmó, entre otros documentos, las capitulaciones matrimoniales de Fernando Magallanes y Beatriz Barbosa el 4 junio de 1519, dos meses antes de la partida de Magallanes, y también el testamento de Diego Barbosa.

2. Cambios de ubicación y/o propiedad

El documento se conserva en el Archivo Histórico Provincial de Sevilla, dentro del fondo Protocolo Notarial,

⁵ J. GIL FERNÁNDEZ (2009), op. cit., p. 255.

⁶ En 1540 se presentaba nueva documentación al fiscal del Consejo de Indias que negaba el derecho a los herederos por haber muerto Rodrigo antes que sus padres sin haber hecho testamento., algo sin fundamento porque Magallanes había dejado todo aclarado en su testamento. En E. VILA VILAR (2019): *Magallanes y Sevilla*. Universidad de Sevilla, 2019, p. 153.

⁷ R. ROJAS GARCÍA (2015): *La práctica de los escribanos públicos de Sevilla: los manuales (1504-1550)*, 2015, p. 227.



código 9126P, perteneciente a la escribanía de Bernal González de Vallecillo (Oficio 15, libro 2). Sin embargo, el testamento, hallado por el investigador y académico Juan Gil Fernández antes de 2009, se encontraba descabalado entre los folios 172 y 173 del legajo, que estaba descosido y había perdido parte de la documentación⁸.

Por problemas de conservación, el documento no volverá al legajo de origen y se preservará de manera independiente.

3. Restauraciones y/o modificaciones efectuadas

Como se ha mencionado, el documento está incompleto.

4. Exposiciones

Está prevista la exposición del testamento original con motivo de los actos conmemorativos del V centenario de la vuelta al mundo de Magallanes y Elcano.

El Archivo Histórico Provincial de Sevilla expondrán el documento en la exposición *Firmaron de su mano: Magalhaes y Elcano*, prevista su inauguración el próximo mes de diciembre⁹. No ha sido expuesto anteriormente.

5. Análisis documental

El análisis documental aborda el documento desde la doble perspectiva física e intelectual. El análisis físico hace referencia a los aspectos visuales, tanto materiales como técnicos, y a la escritura. Se estudian desde la perspectiva de la codicología y la paleografía (caracteres externos). El aspecto intelectual se adentra en el contenido y la estructura textual del documento que puede ser analizado desde la archivística y diplomática (caracteres internos).

5.1. Caracteres externos

El documento es un bifolio irregular con importantes lagunas. En su origen mediría aproximadamente 300 x 430 mm y formaría parte de un cuadernillo. Actualmente el fragmento mide 282 x 334 mm, ha perdido principalmente el área superior y parte del extremo inferior en la mitad derecha del bifolio (correspondiente al folio derecho), y prácticamente solo quedan dos pequeños fragmentos de la mitad izquierda (correspondiente al folio izquierdo).

El soporte es papel de fabricación artesanal. La trama del papel muestra los puntizones y corondeles característicos de la manufactura artesanal de la época y presentan una filigrana en el área central del folio derecho. Se trata de la filigrana de una mano abierta rematado por una flor o estrella (Figura 1).

Es necesario estudiar el bifolio para conocer la disposición y formato original. Hasta el momento, se ha identificado parte del testamento en el folio más amplio, pero habría que estudiar el fragmento del folio izquierdo para confirmar la disposición original.

⁸ J. GIL FERNÁNDEZ (2009), op. cit., p. 426

⁹ INTERNET (7/10/2019): https://elpais.com/cultura/2019/10/04/actualidad/1570201591_822910.html



No es posible asegurar si estuvo foliado.

Está manuscrito con tintas metaloácidas por ambas caras en letra procesal en su primera fase, es decir, aún no excesivamente deformada, por lo que no están engrandecidos y encadenados los caracteres escriturario. Fue ejecutada por uno de los oficiales de la escribanía de Bernal Gonzalez de Vallecillo que también actuó como testigo, tal vez Diego Martínez de Medina, que firma como testigo.

5.2. Caracteres internos

Se estima el estudio diplomático del contenido del testamento de Magallanes a partir del documento de traslado y su comparativa con el testamento de Diego Barbosa a fin de identificar los aspectos diplomáticos y los elementos identificadores de los testamentos de la época.

Cabe señalar a modo de introducción, que los testamentos, además de los aspectos legales, se regían por una plantilla usada por los escribanos públicos siguiendo el mandato de la iglesia mediante advocaciones y protestaciones de fe en las que se invocaba a Dios y a la Virgen y al misterio de la santísima Trinidad, entre otras creencias del testador.

Después de Trento, el testamento se convirtió más en un instrumento religioso que civil, y las protestaciones de fe se alargaban y encendían en proporción a la categoría y fortuna del testador, asegurándose una buena muerte y un lugar entre los escogidos.

En palabras de la investigadora Enriqueta Vila¹⁰ el testamento “era un documento mezcla de conciliación de intereses económicos y espirituales que pone los primeros al servicio de los segundos. En una palabra: el testador se dispone a *comprar* su salvación”.

Entre las cláusulas religiosas, los testamentos presentan las cláusulas declaratorias y las decisorias. En las primeras están las invocaciones y protestaciones mencionadas; entre las segundas la elección de sepultura, disposiciones del entierro, encargo de misas y limosnas y el reparto de bienes.

Es este último aspecto el que recoge en parte el fragmento conservado. En él se recoge el nombramiento como heredera universal de su esposa Beatriz, pero también la delegación y confianza depositada en su suegro Diego Barbosa, así como el deseo de beneficiar la dote de su hermana Isabel para su casamiento.

V. ESTUDIOS DESARROLLADOS Y DOCUMENTACIÓN ANALIZADA

Siguiendo la metodología desarrolla en el campo de la investigación histórico-artística, se ha partido del estudio del documento como fuente documental primaria para analizarlo a partir de disciplinas como la diplomática, la paleografía y la codicología. Teniendo en cuenta que es un documento incompleto, se contextualiza gracias al traslado efectuado en 1540, con motivo de las alegaciones de Jaime de Barbosa ante el Consejo Real de Castilla. El testimonio del testamento que otorgó Fernando de Magallanes ante

10 E. VILA VILAR (2019): Op. cit., p. 153-157



Bernal González de Vallecillo se localiza entre los folios 29 a 36 de esta pieza¹¹.

Para contextualizar la figura de Magallanes se ha consultado bibliografía reciente, ya reseñada en la ficha catalográfica, y las obras de Martín Fernández de Navarrete *Colección de los Viajes y Descubrimientos Que Hicieron por Mar los Españoles Desde Fines del Siglo XV* (1837) y José Toribio Medina *El descubrimiento del Océano Pacífico. Hernando de Magallanes y sus compañeros* (1920).

VI. VALORACIÓN CULTURAL

El documento está inscrito en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Español y son reseñables los siguientes valores culturales.

- Valor documental.

Constituye el documento original del testamento de Magallanes antes de su partida al Maluco y, por tanto, la fuente documental primigenia.

- Valor histórico.

Su valor histórico traspasa su valor documental, pues aunque es solo un fragmento de las últimas voluntades de Magallanes, no está redactado por su mano, ni conserva su firma, se trata del documento que refleja el acto de legitimación de sus últimas voluntades y su presencia en dicho acto.

- Valor social.

Reflejo de la sociedad del momento, el documento muestra los aspectos espirituales, sociales y económicos de Magallanes y de la sociedad del momento. En lo espiritual refleja las creencias religiosas, en lo social las prácticas y tradiciones entre las personas adineradas que “compran” la vida eterna a través de sus donaciones a instituciones religiosas, y en lo económico, muestra las preocupaciones y prioridades de Magallanes.

- Valor artístico y material.

Se refiere a los aspectos que están en relación con la creatividad de la mente humana y formas de expresar las ideas y las asociaciones, en este caso, principalmente a través de la labor de las escribanías públicas.

- Valor funcional.

El documento se adecua a la tipología documental de los testamentos en el siglo XVI, cumpliendo por una parte con los requisitos impuestos por la iglesia para la salvación del espíritu, y en lo legal mediante el cumplimiento de los requisitos jurídicos.

- Valores artesanales.

En referencia a las características físicas desde la óptica de los materiales constituyentes y las técnicas de ejecución de la época, el documento permite constatar la producción del documento público en el siglo XVI.

¹¹ ARCHIVO GENERAL DE INDIAS (AGI): Patronato, 36, R.2. Existe en el mismo AGI otro traslado del testamento, también del siglo XVI aunque de fecha posterior y fragmentado. En J. GIL FERNÁNDEZ (2009): Op. cit., p. 426.



VII. PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Se proponen una serie de actuaciones encaminadas al máximo conocimiento del documento.

En primer lugar es necesaria la transcripción del testamento con las actuales normas de edición y transcripción una vez concluya el proceso de conservación-restauración. Ello permitirá plantear la orientación y disposición del documento original.

Por otra parte, se profundizará en la estructura diplomática y contenidos del testamento para su mejor contextualización.



VIII. EQUIPO TÉCNICO

Coordinación técnica:

Reyes Ojeda Calvo. Jefa del Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Estudio fotográfico:

José Manuel Santos Madrid. Técnico de Técnicas de Examen por Imagen. Laboratorio de Medios Físicos de Examen. Centro de Intervención. IAPH.

Estudio del bien y sus valores:

María Campoy Naranjo. Técnico de estudios histórico-artísticos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Sevilla, 9 de octubre de 2019

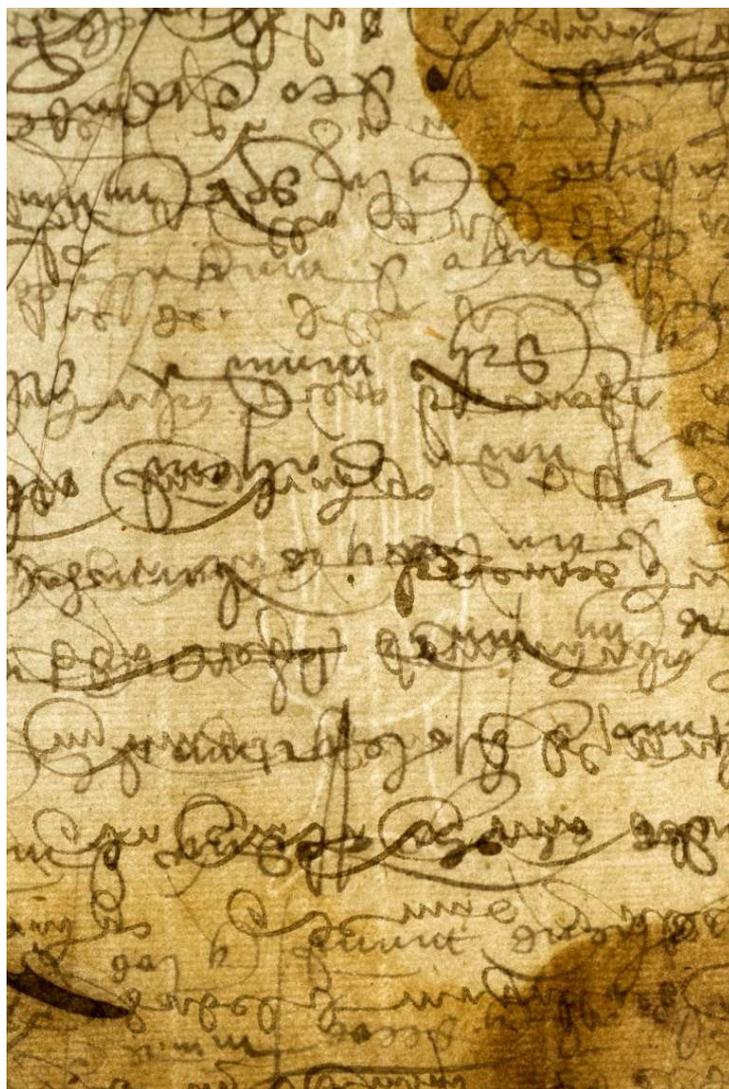

María Campoy Naranjo
TÉCNICO EN ESTUDIOS
HISTÓRICO-ARTÍSTICOS





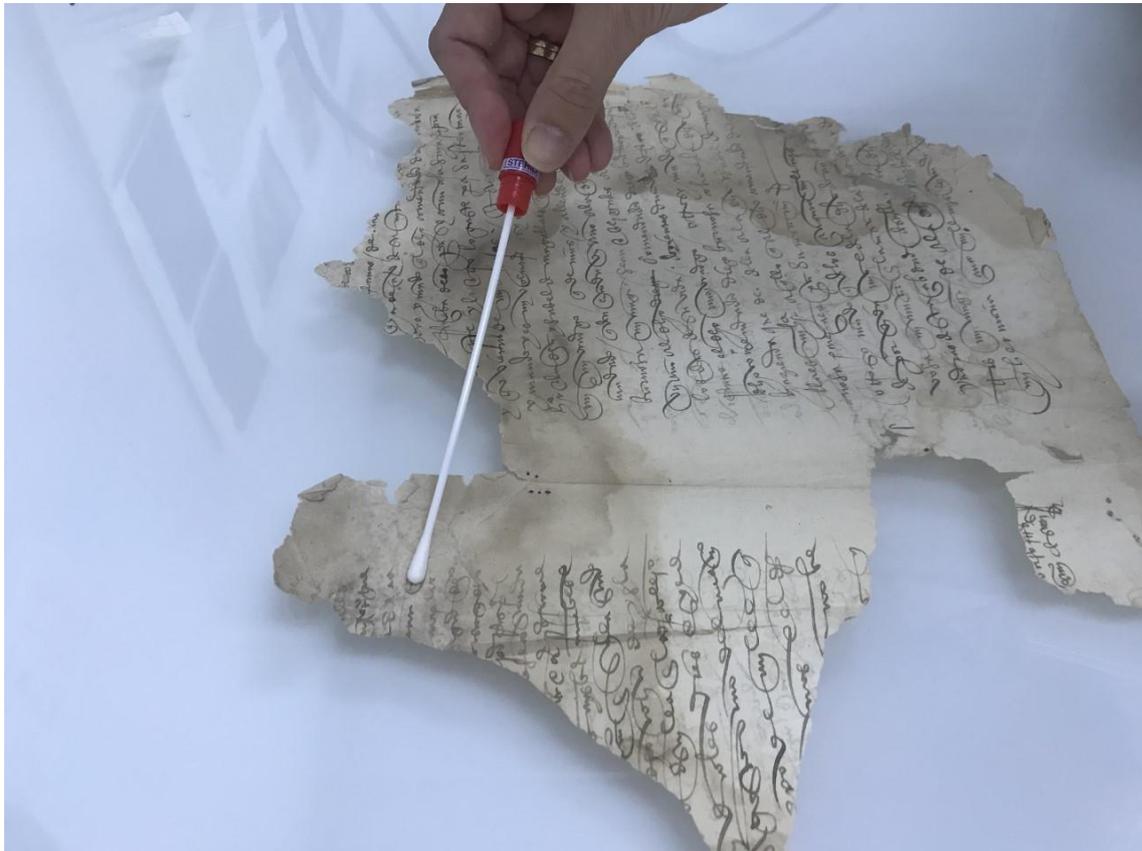
VºBº Reyes Ojeda Calvo
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Figura 1



© IAPH/José Manuel Santos Madrid

TRAMA DEL PAPEL Y FILIGRANA.



**ESTUDIO BIOLÓGICO:
CARACTERIZACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS.
BIODETERIORO. IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS.**

FRAGMENTO DEL TESTAMENTO ORIGINAL DE FERNANDO DE MAGALLANES
ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE SEVILLA

Octubre, 2019



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS

1.1 MATERIAL ESTUDIADO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

- Localización de la muestra
- Metodología

1.2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2. BIODETERIORO. IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS

2.1 MATERIAL ESTUDIADO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

- Localización de la muestra
- Metodología

2.2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3. CONCLUSIONES

EQUIPO TÉCNICO



INTRODUCCIÓN

El pasado viernes 4 de octubre, se depositó en el Taller de Patrimonio Documental y Gráfico del IAPH un fragmento del testamento original de Fernando Magallanes perteneciente al Archivo Histórico Provincial de Sevilla, con motivo de su restauración. Por ello, previamente a la redacción del Proyecto para la conservación del documento, se ha solicitado al Laboratorio de Biología del IAPH la realización de estudios previos con el fin de obtener un mayor conocimiento de la pieza.

Se ha estudiado el documento desde el punto de vista de la caracterización del material que lo constituye así como de las alteraciones biológicas que presenta. El objetivo de este análisis es identificar las fibras papeleras que forman parte del soporte de la pieza y la determinación de las especies biológicas responsables de su biodeterioro.

1. IDENTIFICACIÓN DE FIBRAS PAPELERAS

El papel se define como una hoja constituida esencialmente por fibras celulósicas de origen natural, afieltradas y entrelazadas. Teóricamente, todas las plantas vasculares pueden utilizarse como fuente de fibras celulósicas vírgenes.

Las fibras constituyen el componente básico de los papeles y cartones, por lo que la determinación de su composición fibrosa es esencial para su caracterización. La identificación de la naturaleza de las fibras vegetales se basa exclusivamente en su morfología. Lino, cáñamo, algodón y madera se pueden observar al microscopio óptico.

El análisis cualitativo, además de clasificar las fibras, se puede completar determinando el modo de obtención del papel: pastas mecánicas, pastas químicas crudas o blanqueadas, pastas de trapos; y los tipos de aditivos no fibrosos: almidón, proteínas, etc.

1.2 MATERIAL ESTUDIADO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Para la caracterización del soporte, en el caso del papel, se recurre a un tipo de estudio que identifique las fibras en función de sus características morfológicas.

Por otro lado, se recurre a la aplicación de reactivos específicos para la detección en el papel de aditivos no fibrosos.

- Localización de las muestras

2019_47_TU_B- 01. Se tomó una micro-muestra de pequeño tamaño de una zona poco visible.

- **Metodología**

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS

Para proceder a un análisis microscópico de fibras es necesario lograr su individualización lo más completamente posible, para lo cual la muestra se ha de someter a un pre-tratamiento que dependerá del tipo de fibras y de los aditivos que pudieran estar presentes. El objetivo es eliminar las sustancias orgánicas o minerales que pueden perturbar el análisis, y destruir los enlaces que proporcionan cohesión al papel.

El desfibrado se ha de realizar modificando lo menos posible las características morfológicas y químicas de las fibras. La metodología a seguir es la siguiente:

1. Desfibrado de papel: Se realiza un tratamiento alcalino en caliente.
2. Preparación de las muestras para el análisis microscópico A partir del papel desfibrado, se prepara una suspensión fibrosa de la cual se transfieren unos 0,5 ml al portaobjetos y se depositan una o dos gotas de colorante específico sobre las fibras. Este reactivo es particularmente útil porque hace una distinción muy clara entre todas las pastas químicas, las mecánicas y las procedentes de fibras celulósicas naturales textiles (“pastas de trapos”, algodón, lino, ramio).
3. Observación al microscopio óptico con luz transmitida y luz polarizada de la preparación para la determinación de las fibras.

ANÁLISIS DE ADITIVOS NO FIBROSOS

Se usan reactivos específicos para la detección del almidón, de proteínas, de resinas de encolado naturales (colofonia). Se procede de la siguiente manera:

1. Observación previa, mediante luz incidente, de la muestra al estereomicroscopio.
2. Aplicación de reactivos específicos para la detección de almidón (solución acuosa diluida de I-IK) y de proteínas (reacción de Biuret: soluciones de SO_4Cu y NaOH). Ver figura 1.

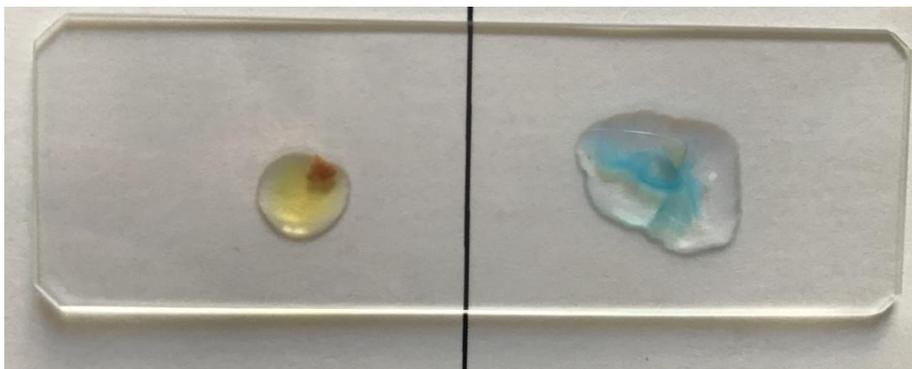


Figura 1. Aplicación de reactivos específicos para la detección de almidón y proteínas.

1.2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE FIBRAS:

Al aplicar el colorante de Herzberg se tiñen las fibras de color rojo vinoso, lo que indica que se trata de pasta de trapos constituida por fibras de lino y/o cáñamo (ver figuras 2, 3, 4, 5 y 6). Se ha detectado también un porcentaje mínimo de fibras de algodón (ver figura 7).

ANÁLISIS DE ADITIVOS NO FIBROSOS:

No se detectó la presencia de almidón ni de proteínas (caseína, cola animal).



Figura 2. Fibras papeleras de color rojo vinoso, teñidas con colorante de Herzberg, microscopio óptico con luz transmitida.

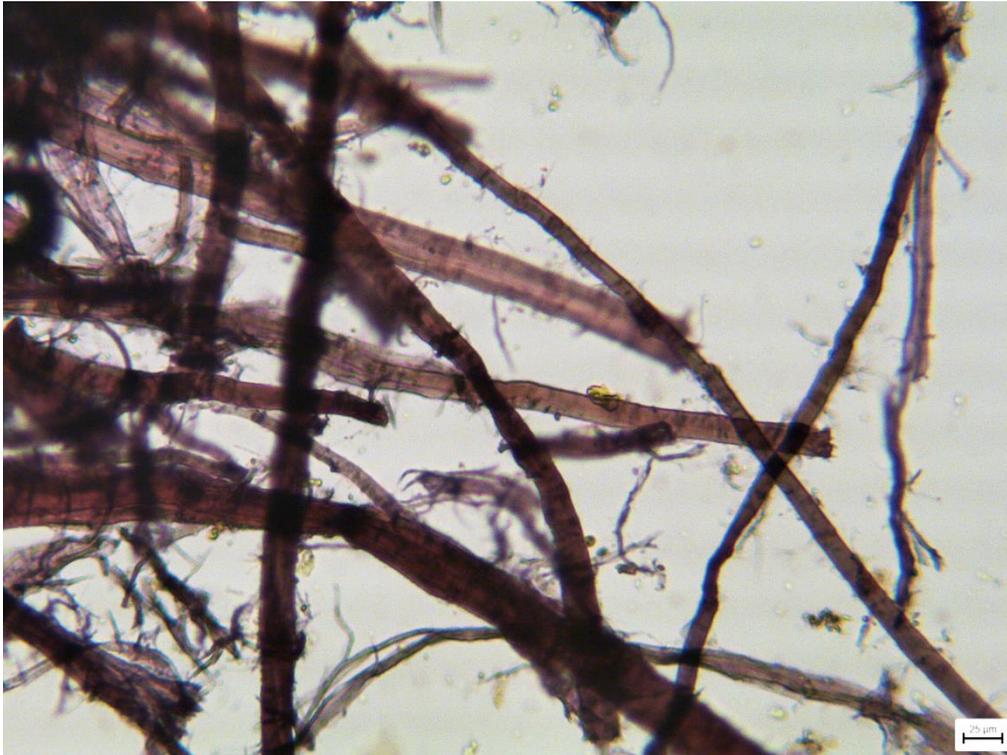


Figura 3. Fibras papeleras de lino y/o cáñamo, microscopio óptico con luz blanca.

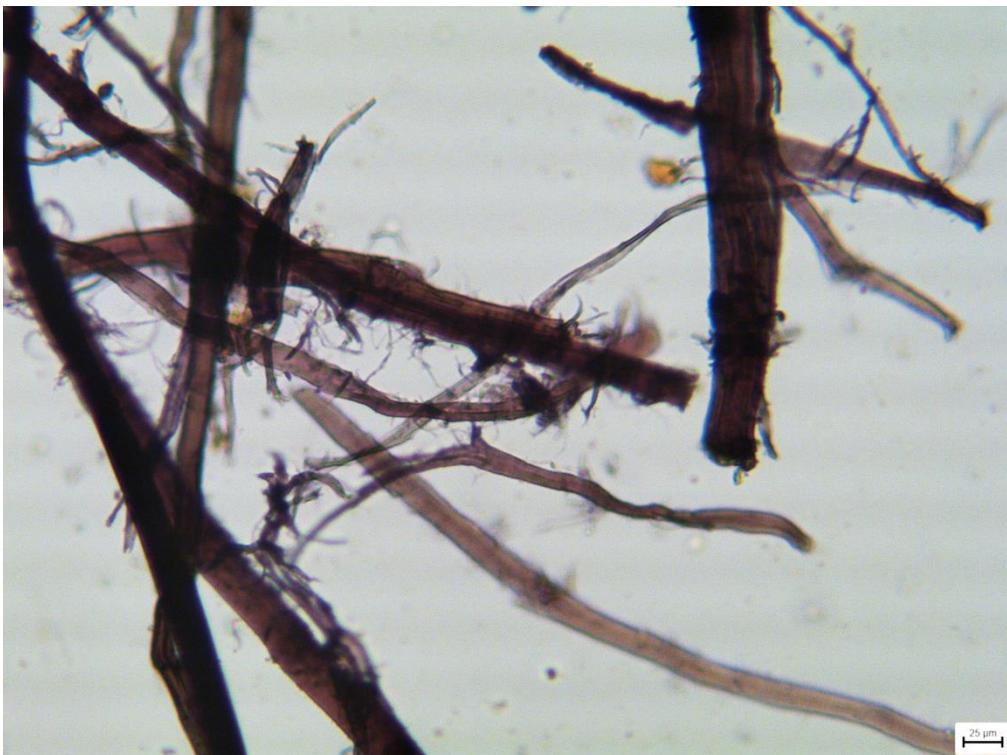


Figura 4. Fibras papeleras de lino y/o cáñamo y algodón, microscopio óptico con luz blanca.

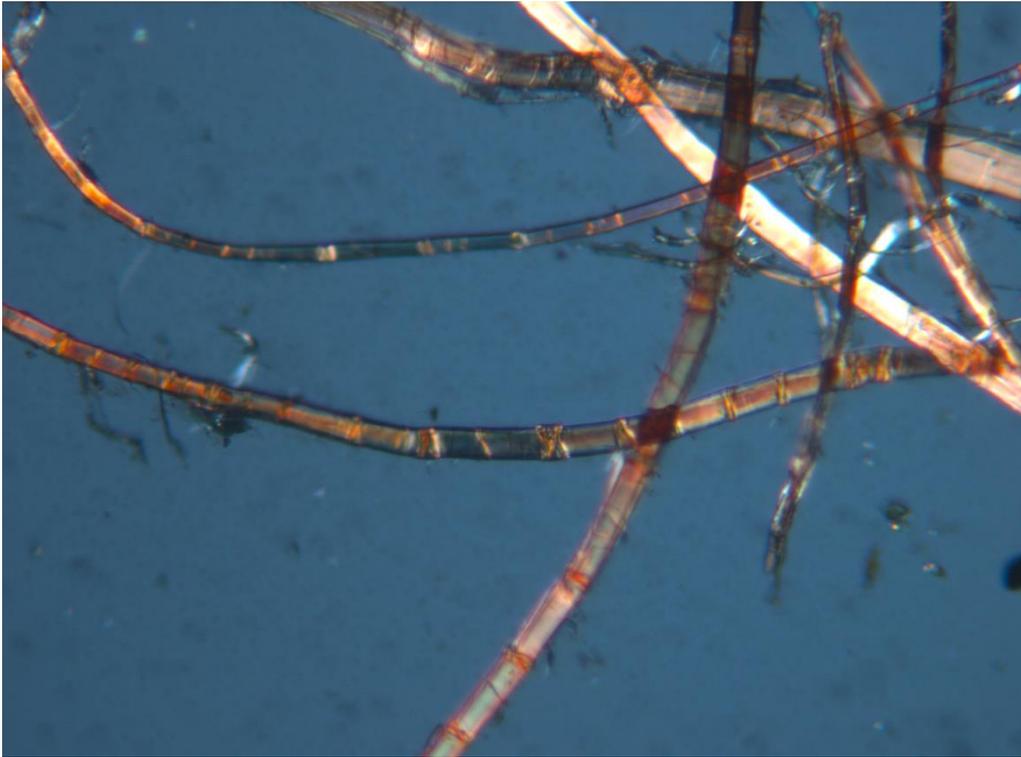


Figura 5. Fibras papeleras de cáñamo y/o lino, microscopio óptico con luz polarizada, 100X.

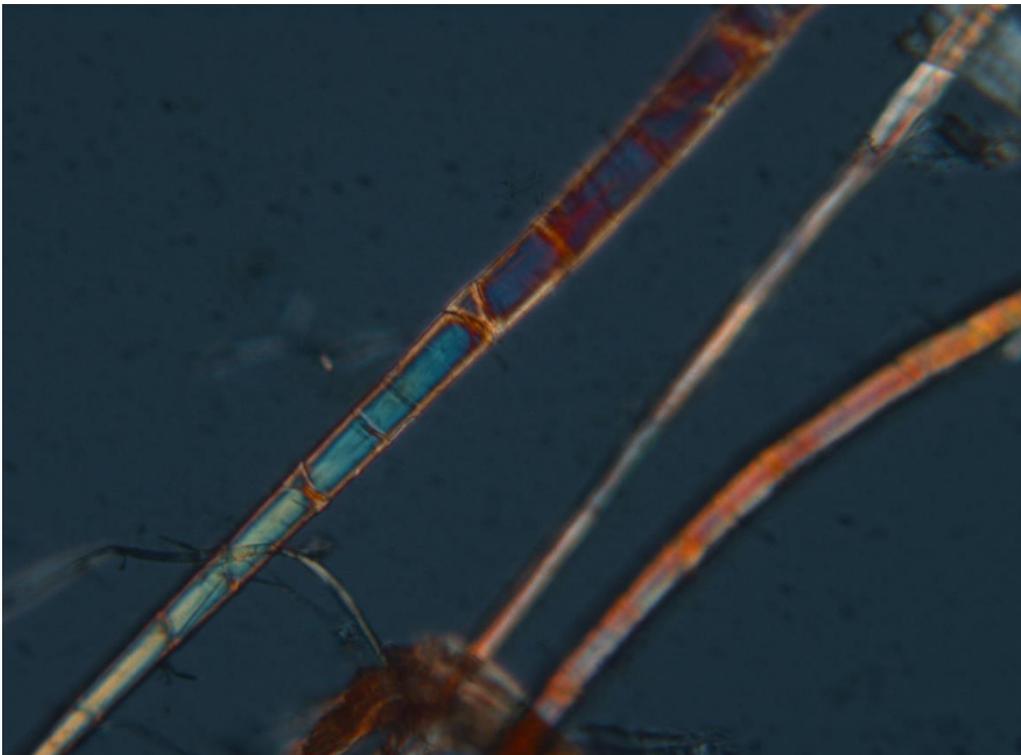


Figura 6. Fibras papeleras de cáñamo y/o lino y algodón, microscopio óptico con luz polarizada, 200X.



Figura 7. Fibras papeleras de algodón, microscopio óptico con luz blanca, 100X.

2. BIODETERIORO. IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS

Se ha realizado la caracterización taxonómica de los agentes microbiológicos aislados del documento tras la toma de muestras en una esquina del mismo. La zona, en concreto, presenta manchas causadas por la emisión de pigmentos microbianos.

Se ha trabajado en una primera fase de diagnóstico con métodos convencionales, basado en las características biométricas y morfológicas, macro y microscópicas, de los microorganismos aislados. En el caso de organismos no identificables mediante los métodos estándares, en una segunda fase, se requerirá el empleo de técnicas de análisis más sofisticadas. Estas técnicas se basan en el análisis del ADN microbiano para la identificación precisa de estos agentes.

2.1 MATERIAL ESTUDIADO Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

- Localización de la muestra

Se ha tomado una muestra de una zona manchada por la emisión de pigmentos (Fig. 8).

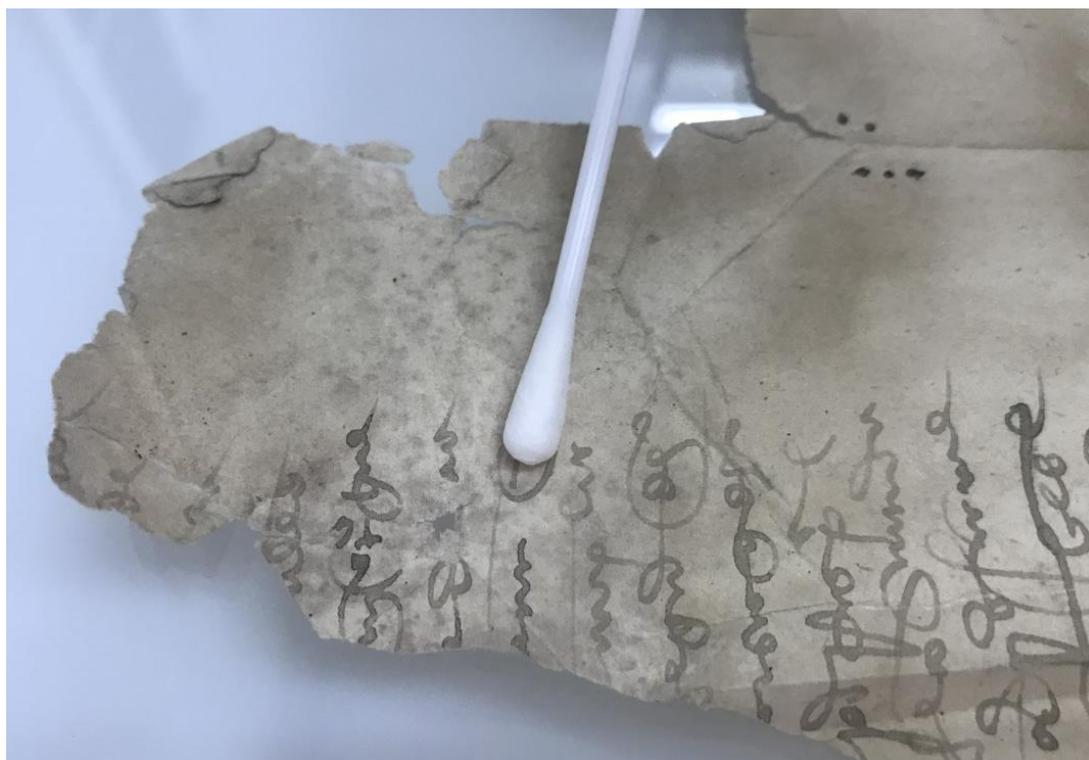


Figura 8. Toma de muestras de microorganismos con hisopo estéril.

- Metodología

- Toma de muestra no invasiva (mediante hisopo estéril) sobre zona contaminada del documento con colonias de hongos visibles o manchas debidas a la emisión de pigmentos.
- Análisis directo de las muestras mediante microscopía óptica con luz transmitida.

- Cultivo de las muestras, tomadas en la superficie del documento, en placas de Petri con los medios agar extracto de malta [AEM] y agar glucosa saboraud [AGS].
- Incubación a T^a ambiente (archivo) y a 28°C (incubadora laboratorio) durante 10 días.
- Aislamiento en placas individuales de los morfotipos de hongos más frecuentes.
- Recuento diario de colonias desarrolladas.
- Determinación de especies mediante microscopía óptica en relación a sus características biométricas y morfológicas.

2.2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las colonias desarrolladas en los medios de cultivo (figura 9) se han estudiado mediante microscopía óptica. Los microorganismos identificados se muestran a continuación y en las figuras 10 y 11.

Microorganismos identificados:

Aspergillus niger van Tieghem

Aspergillus fumigatus Fresenius

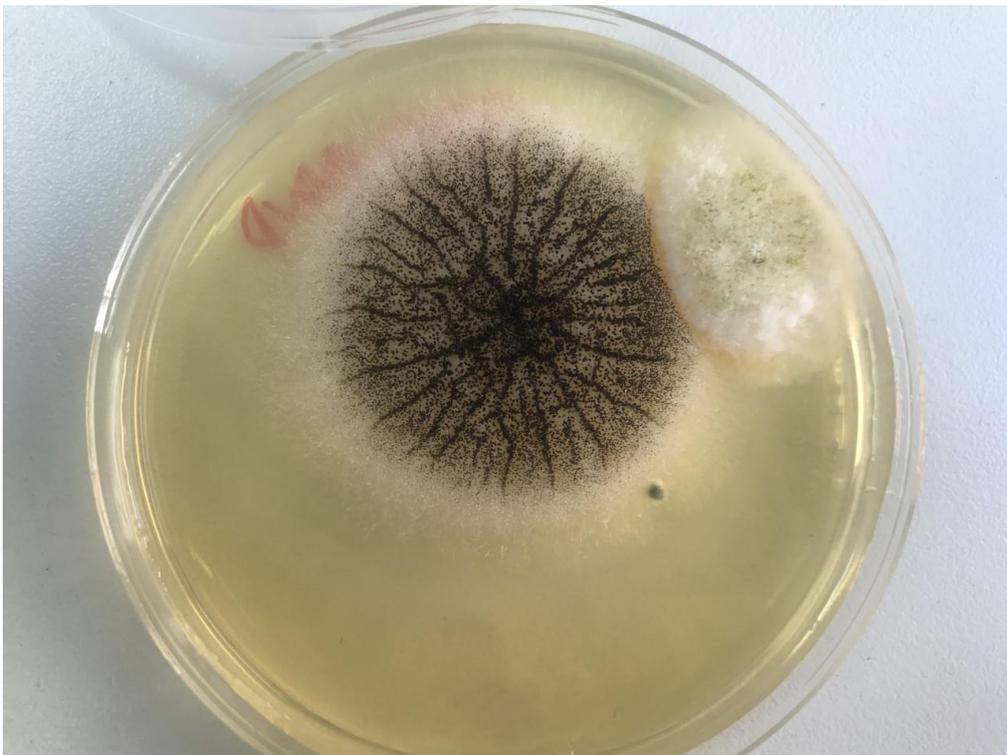


Figura 9. Colonias de hongos desarrolladas en placa Petri con medio de cultivo (AGS).

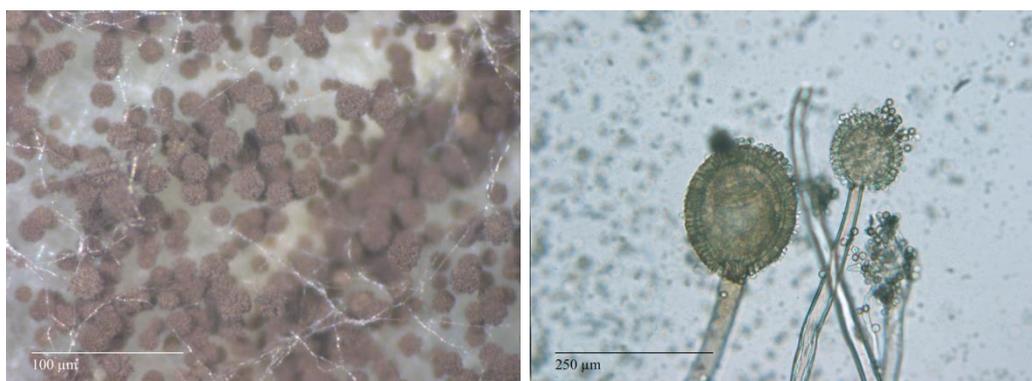


Figura 10. *Aspergillus niger* van Tieghem

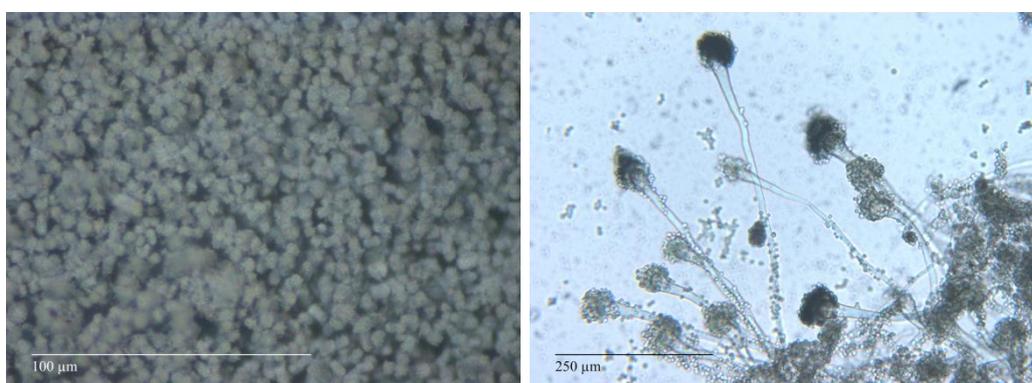


Figura 11. *Aspergillus fumigatus* Fresenius

3. CONCLUSIONES

Las fibras papeleras que constituyen el papel soporte del documento son mayoritariamente de lino y cáñamo y, en menor proporción de algodón.

En el análisis de los aditivos no fibrosos, con respecto los agentes de encolado, no se detectó la presencia de almidón ni de proteínas (caseína, cola animal).

La superficie del manuscrito estudiado presenta manchas de diversas coloraciones causadas por microorganismos, probablemente por hongos. Los análisis descritos en este informe confirman la presencia de colonias microbianas de *Aspergillus niger* y *A. fumigatus*. No obstante, no se observa actividad de las colonias en el manuscrito.

Estos hongos degradan una gran diversidad de materiales mediante la producción de enzimas específicas. El crecimiento de los micelios (conjunto de hifas que componen el hongo) hace que éste se extienda rápidamente por la superficie del material infectado. Esto ocasiona el debilitamiento de los enlaces químicos de los materiales y manchas o coloraciones producto de los ácidos que metabolizan.

Dentro del daño biológico causado por agentes fúngicos, las especies halladas en este estudio son representativas de los hongos más comunes encontrados en documentos contaminados. Los hongos



producen enzimas que atacan químicamente las fibras del papel y degradan las macromoléculas de celulosa. Sin embargo, este no es el único problema, debido a que el metabolismo de los hongos puede producir desechos ácidos, los cuales contribuyen a la degradación de los materiales.

EQUIPO TÉCNICO

Estudio biológico: Caracterización de fibras papeleras, biodeterioro e identificación de microorganismos.

Marta Sameño Puerto. Jefa de Proyectos del Laboratorio de Biología. Área de Laboratorios. IAPH

Sevilla, 9 de octubre de 2019



Marta Sameño Puerto
Jefa de Proyectos del
Laboratorio de Biología. IAPH