

Máster Universitario en Archivos, Gestión de Documentos y  
Continuidad Digital. Curso académico 2017-2018

*Trabajo Fin de Máster*

# “La preservación digital de los manuscritos perdidos de Tombuctú”

---

Joseba Martínez de Lahidalga Santillana

(<https://orcid.org/0000-0003-2750-9432>)

Tutor:

Miguel Ángel Marzal García-Quismondo

Madrid, julio de 2018

*Palabras claves:* Archivo Familiar, Fondo Kati, Preservación Digital, Digitalización, Gestión Documental.

*Resumen:* El archivo de la familia Kati precisa de una alternativa que minimice los riesgos y resuelva los problemas que en la actualidad debe soportar, los cuales en su mayoría están causados por el transcurso del tiempo y los conflictos políticos o religiosos. En consecuencia, durante la investigación que se desarrolla en las sucesivas páginas se propone como la opción más eficaz y duradera la digitalización y posterior preservación digital del fondo Kati, diseñando un proyecto para el mencionado archivo. Además, antes de elaborar el plan de digitalización se lleva a cabo un análisis del término archivo familiar con el fin de conocer su alcance y propiedades.



Esta obra se encuentra sujeta a la licencia Creative Commons  
Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada

## Resumen

A igual que la mayoría de los archivos familiares el archivo privado de la familia Kati o fondo Kati precisa de unos procedimientos que impidan su desaparición a causa de los peligros constantes a los que se debe enfrentar. Por ello, la finalidad del presente estudio es la presentación de la digitalización y posterior preservación en el repositorio digital como los mecanismos más apropiados para salvaguardar la información que poseen los manuscritos que forman el fondo Kati. Si bien, antes de su explicación se realiza la definición general de los archivos familiares, explicando sus principales características, metodología y peligros, con el propósito de distinguirlos del resto de archivos privados. A continuación se lleva a cabo la introducción al fondo Kati, dado que se precisa el conocimiento de sus propiedades y principales riesgos para diseñar un plan de digitalización acorde a sus necesidades. Tras definir los alcances de los archivos familiares e identificar las características y peligros del fondo Kati se presentan los diferentes procedimientos para lograr la creación del archivo digital. Los procesos se dividen en tres etapas: la preparación de los originales, la captura digital y las políticas de preservación. La primera fase está enfocada a la selección, clasificación y ordenación de todos los manuscritos que forman el fondo y a la creación de un sistema de nomenclaturas que permita la identificación de los expedientes. También se disponen los once manuscritos que se digitalizarán a modo de prueba de calidad. En la segunda fase se describen los diversos procedimientos que forman parte de la digitalización (parámetros de captura, metadatos, dispositivos de captura y almacenamiento, etc.) para luego establecer los parámetros acordes a la propiedades y necesidades de los expedientes Kati. Por último, en la tercera etapa se diseñan las políticas de preservación que facilitarán la conservación y durabilidad de las unidades digitales creadas en la anterior fase, junto con la explicación de ciertos conceptos relacionados con la digitalización como el control de calidad y de seguridad, personal, presupuesto y cronograma.

**Palabras clave:** Archivo Familiar, Fondo Kati, Preservación Digital, Digitalización, Gestión Documental.

## **Abstract**

As most family archives, Kati family's private archive or Kati fund requires procedures that prevent its disappearance because of the constant dangers it faces. Therefore, the purpose of this study is the presentation of digitalization and preservation in a digital repository as the most appropriate mechanism to safe keep the information contained by the manuscripts that conform the Kati fund. Before its explanation, this family files are analyzed to know their main characteristics, methodology and dangers so we can tell them apart from other files. The introduction to the Kati fund is then conducted, because knowledge of the properties and main risks is necessary to design a personalized digitalization plan. After defining the magnitude of this archives and identifying the characteristics and dangers of the Kati fund, the different procedures to achieve the creation of a digital archive are submitted. The process consists in three stages: the preparation of the originals, the digital capture and the preservation policies. The first phase is focused on the selection, classification and ordering of all the manuscripts that conform the fund and the creation of a system of nomenclatures that allows the identification of the files. Eleven manuscripts that will be digitized as a quality test are also available. The second phase describes the various procedures that are part of the digitalisation (capture parameters, metadata, capture and storage devices, etc.) and then establishes the parameters that are considered necessary for the Kati family's files. In the third and last stage preservation policies are designed to facilitate the conservation and endurance of the digital units created in the previous phase. Explanation of certain concepts related to digitization such as quality control and personal security, budget and schedule are also included in this last stage.

**Keywords:** Family Archive, Kati Fund, Digital Preservation, Digitalization, Record Management.

## Agradecimientos

Quisiera aprovechar esta página para agradecer a ciertas personas el apoyo y ayuda que me han brindado, y por el cual he conseguido desarrollar la investigación que se plantea a continuación.

En primer lugar, deseo nombrar a mi tutor durante este estudio, **Miguel Ángel Marzal García-Quismondo**, dado que gracias a sus indicaciones e ideas he podido disipar las dudas que me iban surgiendo y errores que cometía. Así mismo, por su tenacidad para que pudiera visualizar y conocer en primera persona algunos manuscritos del fondo Kati.

Del mismo modo que también es remarcable el apoyo constante por parte de mi **familia**.

Por último quisiera dar las gracias a todas aquellas personas que de forma directa o indirecta me han dado apoyo y consejo.

## Tabla de contenido

Índice de ilustraciones .....	10
Índice de tablas .....	11
Capítulo 1. Introducción .....	13
1.1. Justificación: importancia del tema .....	13
1.2. Objeto.....	14
1.3. Objetivos .....	14
1.4. Metodología.....	15
1.5. Fuentes de información .....	16
1.5.1. Fuentes bibliográficas .....	16
1.5.2. Fuentes archivísticas.....	16
1.6. Estructura del TFM.....	17
Capítulo 2. Los archivos familiares .....	19
2.1. Introducción .....	19
2.2. Definición y marco teórico .....	19
2.3. Principales características de los archivos familiares.....	24
2.4. Metodología para su correcta preservación.....	30
2.5. Situación actual de los archivos familiares .....	35
2.5.1 Ejemplos de archivos familiares .....	36
2.5.2. Desafíos de los archivos y posibles respuestas .....	37
Capítulo 3. El archivo de la familia Kati.....	40
3.1. Introducción .....	40
3.2. Un acercamiento a la familia Kati .....	40
3.3. Las cualidades y problemas del fondo Kati.....	45
3.3.1. Las particularidades del archivo familiar Kati .....	45
3.3.2. Los principales riesgos y posibles soluciones .....	47
3.3.3 Comparativa con el resto de los archivos familiares .....	49
3.4. La preservación digital como solución .....	51
Capítulo 4: La digitalización: una esperanza .....	53
4.1. Introducción .....	53
4.2. Los principios de la digitalización .....	53
4.3. Fase de preparación.....	57

4.3.1. <i>Identificación y selección de la documentación</i> .....	57
4.3.2. <i>Clasificación y descripción</i> .....	61
4.3.3. <i>Preparación</i> .....	65
<b>4.4. Digitalización</b> .....	69
4.4.1. <i>Propiedades de los manuscritos</i> .....	69
4.4.2. <i>Parámetros de la captura</i> .....	71
4.4.3. <i>Captura de la imagen</i> .....	79
4.4.4. <i>Indexación</i> .....	83
4.4.5. <i>Reconocimiento del texto</i> .....	85
4.4.6. <i>Almacenamiento</i> .....	86
4.4.7. <i>Volcar las imágenes</i> .....	88
<b>Capítulo 5: La estabilidad digital del fondo Kati</b> .....	89
<b>5.1. Introducción</b> .....	89
<b>5.2. Aspectos relacionados</b> .....	89
5.2.1. <i>Control de calidad</i> .....	89
<b>5.2.1.1. Fase de diseño</b> .....	89
<b>5.2.1.2. Fase de preparación de la documentación</b> .....	90
<b>5.2.1.3. Fase de digitalización</b> .....	91
<b>5.2.1.4. Fase de preservación</b> .....	91
5.2.2. <i>Perfiles profesionales</i> .....	91
<b>5.2.2.1. Personal a tiempo completo</b> .....	92
<b>5.2.2.2. Personal a tiempo parcial</b> .....	93
<b>5.2.2.3. Consultores</b> .....	94
5.2.3. <i>Herramientas de seguridad</i> .....	95
5.2.4. <i>Presupuesto</i> .....	96
5.2.5. <i>Cronograma</i> .....	97
<b>5.3. Plan de preservación</b> .....	98
5.3.1. <i>Retos/Metas de la preservación</i> .....	99
5.3.2. <i>Política de preservación</i> .....	99
<b>Conclusiones</b> .....	103
<b>Anexos</b> .....	106
<b>Bibliografía</b> .....	113

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Captura del apartado de descripción del gestor documental.....	33
Ilustración 2. Mapa actual de Mali con sus principales ciudades. ....	43
Ilustración 3. Fases del Plan de Digitalización. ....	56
Ilustración 4. Esquema de los principales modelos de descripción.....	64
Ilustración 5. Niveles de tonalidad. ....	73
Ilustración 6. Comparativa de rango dinámico. ....	74

**Índice de tablas**

Tabla 1 Procedencia de los autores.....	47
Tabla 2. Inventario.....	61
Tabla 3. Elementos de la signatura.....	68
Tabla 4. Ejemplos de signaturas. ....	68
Tabla 5. Datos técnicos.....	70
Tabla 6. Comparativa entre la versión Máster y Derivada.....	75
Tabla 7. Pixeles y peso del Corán de Ceuta. ....	79
Tabla 8. Elementos del esquema <i>Dublin Core</i> . ....	84
Tabla 9. Desglose de los costes. ....	97
Tabla 10. Cronograma. ....	98





# Capítulo 1. Introducción

## 1.1. Justificación: importancia del tema

El Trabajo de Fin de Máster (TFM) que se desarrolla en las sucesivas páginas tiene la intención de presentar una alternativa digital que garantice la continuidad de la información que preservan los archivos. Puesto que hoy en día la información que contienen los documentos que forman los archivos se enfrenta a grandes peligros que ponen en serios riesgos la capacidad de los productores para mantenerlos a salvo y accesibles. En este caso, entre todas las tipologías de archivos hemos decidido aplicar los mecanismos de preservación al archivo familiar, dado que son una excelente fuente primaria de información y en la actualidad exceptuando los archivos nobiliarios no son muy conocidos. En concreto el estudio se plantea en torno al archivo de la familia Kati

La **relevancia del tema elegido** para el presente trabajo ha sido por un lado la necesidad de dar a conocer la importancia que tienen los archivos familiares como fuentes de conocimientos, los cuales se han visto relegados a un segundo plano por la falta de visibilidad, y la responsabilidad de mantener en buen estado y protegida la documentación que lo conforman, y por el otro lado la motivación de poder elaborar un plan de continuidad digital que fuera capaz de salvaguardar la información tan singular y excepcional que dispone el fondo Kati.

El TFM **fundamenta su estructura** en cuatro aspectos que se analizan y relacionan a través de los sucesivos capítulos. En el segundo capítulo se describe el primer concepto, que no es otro que el archivo familiar, a razón de definir su alcance, metodología y riesgos. A continuación, tras haber fijado el concepto archivo familiar se realiza una similar tarea con el concepto del fondo Kati, introduciendo al lector en su historia, contenido y problemas. Todo ello se presenta en el tercer capítulo. A través del cuarto capítulo se expone la tendencia que hoy en día está siendo la más utilizada para la preservación de los archivos, en concreto la digitalización, siendo ésta el tercer concepto. Por último, el cuarto concepto, las políticas de preservación, se analiza en el quinto capítulo dado que es un complemento de la digitalización que facilita su durabilidad y utilidad.

Por medio de la elaboración de la sección teórica el alumno ha podido aplicar las competencias adquiridas en el *Máster en archivos, gestión de documentos y continuidad digital*, además de mejorar sus conocimientos en los aspectos relativos a la producción, gestión y digitalización de los archivos. En gran medida, el alumno ha sido capaz de mejorar sus competencias gracias a la lectura y estudio de las obras publicadas principalmente por autores e instituciones nacionales, aunque también por

agentes internacionales, sobre todo, en los apartados de la digitalización y preservación.

En cuanto a la sección práctica, ha permitido al alumno desarrollar las competencias adquiridas en el Máster y durante la elaboración de la sección teórica en un caso real, planteando un proyecto de digitalización y preservación digital para el fondo Kati.

## 1.2. Objeto

La **pregunta de investigación** en la que se fundamenta el TFM es la siguiente:

¿Cuáles son los principales riesgos a los que se tienen que enfrentar los archivos familiares y sus posibles soluciones, y en concreto el archivo familiar Kati?

Por lo tanto, partiendo de la pregunta de investigación la **hipótesis** del presente TFM es que debido al paso de los años y a la irrupción de las nuevas tecnologías los patrimonios documentales reunidos por varias generaciones familiares se están quedando atrasados e ignorados, por lo que el estado de su contenido empeora drásticamente o desaparece por la falta de interés o incapacidad de los productores para crear barreras y mecanismos que protejan sus archivos familiares. Como respuesta algunos responsables de los archivos familiares están buscando ayuda económica y de equipamiento en instituciones públicas y privadas, entre los que se localiza al fondo Kati a través de Ismaél Diadié. Con el fin de ayudar en la preservación del fondo Kati se han detectado los peligros más importantes a los que se tiene que enfrentar, estimando que la solución más apropiada es la creación de un archivo digital, para después diseñar un plan que delimite las acciones que se deben llevar a cabo para la creación del repositorio digital Kati.

## 1.3. Objetivos

En relación a la hipótesis descrita en el anterior apartado el **objetivo general** del TFM es la definición de los mecanismos que permitan la creación del archivo digital familiar Kati, mediante el cual se minimizarán los problemas y riesgos que actualmente tiene que soportar.

Con el fin de alcanzar el objetivo principal durante los próximos capítulos se completan los **objetivos específicos**, los cuales están estructurados siguiendo la organización del TFM, en otras palabras, los objetivos van desde los enfocados a los aspectos teóricos y más generales hasta llegar a los proyectados para el caso práctico:

- Ajustar el contenido del TFM a las actuales necesidades de los archivos familiares y a las tendencias que se están aplicando en torno a éstos.

- Delimitar el concepto de archivo familiar y distinguirlo del resto de los archivos no institucionales.
- Precisar la metodología que se emplea en la organización de los archivos familiares en soporte original.
- Localizar los principales riesgos y problemas a los que se tienen que enfrentar los archivos familiares.
- Identificar las principales medidas que minimizan y evitan los peligros que afectan dañinamente a los manuscritos de los archivos familiares.
- Presentar la historia, contenido y singularidades del fondo Kati dentro del concepto de archivo familiar.
- Distinguir los mayores peligros y daños que afectan al fondo Kati y valorar las diversas alternativas que los mitigan.
- Justificar la necesidad de crear el archivo digital para el fondo Kati.
- Establecer las acciones y mecanismos en la gestión y manipulación de los manuscritos originales y diseñar las pautas para su preparación para la digitalización.
- Analizar los diversos procedimientos que son necesarios en la digitalización y definir los parámetros de captura de los manuscritos del fondo Kati.
- Introducir la necesidad de aplicar el plan de preservación a los ficheros digitales que forman el archivo digital y delimitar su alcance.

## 1.4. Metodología

Para el desarrollo del TFM se ha optado por emplear una metodología **mixta**, distinguiendo dos bloques. Por un lado se encuentra la sección **teórica** o científica, la cual se basa en primer lugar en el estudio de las fuentes científicas y académicas para después describir y analizar los conceptos claves de la investigación. En especial, el bloque teórico se fundamenta en disertar sobre los archivos familiares, el archivo Kati y los fundamentos de la digitalización y preservación. Por el contrario, el segundo bloque es más experimental o **práctico** ya que se aplican los conocimientos analizados en la sección teórica a un caso real para la creación del repositorio digital. En esta sección, a partir de las singularidades de los manuscritos que forman el fondo Kati se diseña un plan de digitalización y preservación digital que origina los ficheros digitales que compondrán el archivo digital.

Se podría afirmar que la línea de trabajo utilizada es **deductiva**, dado que se comienza analizando los conceptos más genéricos, en este caso el aspecto de archivo familiar, para finalizar en el objetivo, que no es otro que el de aplicar un plan de digitalización al fondo Kati. Utilizar la metodología mixta y la línea de trabajo deductiva tiene su razón, ya que no solo se consigue que el lector se vaya introduciendo paulatinamente a los conceptos y objetivos del TFM sino que también porque el lector adquiere la

información que le facilita la comprensión de los motivos y los procedimientos de la creación del archivo digital Kati.

## **1.5. Fuentes de información**

Para la confección del TFM se han tomado como apoyo las siguientes dos tipologías de información.

### *1.5.1. Fuentes bibliográficas*

Principalmente, las fuentes bibliográficas han resultado de gran utilidad en la elaboración del bloque teórico. Las diferentes fuentes bibliográficas utilizadas están registradas en el epígrafe correspondiente a la bibliografía, en el cual se aprecian las diversas tipologías bibliográficas. Para la búsqueda de las fuentes bibliográficas se han utilizado los buscadores de la web (Google y Google Académico), de instituciones (Universidad Carlos III o Dialnet) y por medio del estudio de las fuentes que utilizan los autores en sus publicaciones.

Antes de proceder con la tipología de la bibliografía, cabe subrayar que se ha usado el formato APA para la elaboración de las citas en el texto y de las referencias bibliográficas. Entre los motivos de citar las fuentes bibliográficas cabe destacar, la honradez y el respeto por las obras en las que se apoya el TFM, evitando de esta manera el plagio, y proporcionar al TFM de fiabilidad. A su vez, la razón de emplear el formato APA está sustentada por su simplicidad, al facilitar la ordenación y organización de las fuentes utilizadas, y sobre todo, porque está aceptada universalmente.

El grupo bibliográfico más numeroso es el formado por los artículos científicos y los capítulos en las obras colectivas, los cuales proceden de diversas publicaciones seriadas de temática archivística. El segundo grupo más voluminoso está constituido por las obras monográficas que han sido de gran ayuda sobre todo en la redacción del segundo capítulo. La gran mayoría de las monografías se han obtenido de la biblioteca de la Universidad Carlos III y de las instituciones cercanas a la residencia del alumno. El tercer grupo es el más heterogéneo pues reúne a los manuales y normativas nacionales e internacionales, textos legales (Leyes y Reales Decretos) y artículos escritos en la web.

### *1.5.2. Fuentes archivísticas*

Para la elaboración del caso práctico no bastaba con las fuentes bibliográficas por lo que se tuvo que acudir directamente a algunos manuscritos del fondo Kati. El principal motivo es la necesidad de conocer en primera persona el estado y organización de los

manuscritos Kati para poder plasmar de la manera más fidedigna su volumen y condiciones de almacenamiento además de configurar el plan de digitalización en base a estos datos. Por ello, el alumno gracias a la ayuda y persistencia del tutor acudió durante tres días al Instituto de Patrimonio Histórico Andaluz, ubicado en Sevilla, en los que analizó los manuscritos que en dicha institución se están restaurando.

## 1.6. Estructura del TFM

Tal y como se sugiere anteriormente el TFM está estructurado de forma deductiva por lo que cada capítulo tiene el propósito de introducir el siguiente. En total el TFM está formado por **cinco capítulos** más una recopilación de anexos y el epígrafe correspondiente a las referencias bibliográficas.

En el actual primer capítulo se lleva a cabo la presentación del estudio que se realiza en los sucesivos apartados, exponiendo las razones de la elección del tema, la hipótesis y objetivos, la metodología utilizada junto con los recursos bibliográficos y archivísticos y la función de cada capítulo.

El segundo capítulo está orientado a la conceptualización del archivo familiar a partir de las aportaciones de diversos autores. En la definición no solo se lleva a cabo un debate conceptual sobre las nociones de cada autor sino que también se presenta una definición del archivo familiar (epígrafe 2.2.). Asimismo se contextualizan los archivos familiares indicando su época de mayor esplendor y su ocaso además de describir sus principales características, permitiendo así su distinción de los archivos nobiliarios y personales (epígrafe 2.3.). A continuación, se expone la metodología genérica que se utiliza en las ocasiones en las que los archivos familiares entran a formar parte del patrimonio de una institución pública o privada (epígrafe 2.4.). El capítulo concluye con la detección de los peligros más comunes que acechan a los archivos, para después explorar las distintas iniciativas que ha habido para intentar minimizarlos (epígrafe 2.4.).

El tercer epígrafe se emplea como prolegómeno al bloque práctico dado que se presenta el archivo familiar Kati o fondo Kati y se mencionan los motivos de crear el repositorio digital. Si bien antes de explorar el archivo se lleva a cabo la presentación de la familia, describiendo los personajes y acontecimientos más llamativos que tomaron parte en la formación y preservación del archivo familiar (epígrafe 3.2.). Seguidamente se procede con el estudio de las propiedades más singulares del fondo Kati, comparándolas con las detectadas en el epígrafe 2.3., y con la identificación de los riesgos y problemas más graves que tiene que desafiar (epígrafe 3.3.). Tras el reconocimiento de las singularidades y peligros del fondo Kati, se razona que la mejor opción para solventar los problemas que en la actualidad dispone es la creación del

repositorio digital a través de la ejecución de la digitalización, indicando sus propósitos generales y específicos (epígrafe 3.4.).

El cuarto capítulo se puede entender como la sección central del bloque práctico, ya que en éste además de explicar los aspectos teóricos de la digitalización se establecen las pautas para llevar a cabo la digitalización del fondo Kati. Por ello, antes de empezar con los procedimientos de la digitalización se concretan sus principios, definiendo los diversos procedimientos y pautas (epígrafe 4.2.). Seguidamente se especifican los procesos a realizar en la primera fase de la digitalización, los cuales están dirigidos a la clasificación, ordenación e identificación de los manuscritos originales y a la preparación de los expedientes seleccionados para su captura digital (epígrafe 4.3.). El capítulo finaliza con la descripción de los aspectos a tener en cuenta durante la segunda fase, enfocada a la captura y producción de los ficheros digitales. También se detallan las propiedades de los manuscritos que forman parte del proyecto experimental, así como las decisiones que se adoptan sobre la digitalización de estos expedientes (epígrafe 4.3.).

El último epígrafe se entiende como un complemento del anterior pues se señalan los aspectos relacionados con la digitalización que no se especifican en el cuarto capítulo, como las medidas de seguridad, personal o presupuesto, y se asientan las bases para la formación de las políticas de preservación digital, las cuales son esenciales para la continuidad del archivo digital Kati (epígrafes 5.2. y 5.3.).

El TFM concluye con la exposición de los resultados en las conclusiones, con los anexos que recogen la documentación que sirve de apoyo en algunos apartados y con las referencias bibliográficas utilizadas en la elaboración del estudio.

## **Capítulo 2. Los archivos familiares**

### **2.1. Introducción**

A través de este capítulo se efectúa un acercamiento sobre los archivos familiares, indicando su definición y describiendo sus principales características y su funcionamiento. Igualmente, se define su situación actual mediante la explicación de los principales problemas y riesgos a los que se tienen que enfrentar a la par que se reseñan cuatro archivos como ejemplo.

Para su elaboración, principalmente se ha tenido como referencia las publicaciones (manuales, artículos,...) escritas por expertos en esta materia. Así como, la información para conocer su situación, sobre todo, se ha obtenido de los buscadores accesibles en la red, como PARES.

### **2.2. Definición y marco teórico**

Antes de comenzar con la definición del archivo familiar es recomendable matizar dos términos que se suelen utilizar incorrectamente. Salvo en puntuales excepciones, nunca se deben relacionar los archivos familiares con el concepto colección y sí con el término fondo. Puesto que, de acuerdo con lo estipulado en la norma ISAD (G), una colección está formada por un conjunto de documentos que han sido almacenados sin tener presente ningún criterio archivístico y solamente se preservan con la finalidad de informar (Consejo Internacional de Archivos, 2000). Es más, las colecciones no cuentan con una organización llevada a cabo por profesionales cualificados ni tienen por objeto las tres principales cualidades por las que se diferencia a los archivos: recoger, conservar y garantizar la disponibilidad de la documentación (Mastropierro, 2006). Por lo tanto, al hacer referencia al archivo familiar en vez de hacer alusión a las colecciones se recomienda hacerlo con los fondos; o en su defecto, colecciones organizadas, porque éstos últimos se caracterizan por ser agrupaciones de documentos que están producidos, reunidos y empleados por uno o varios agentes con una finalidad concreta, están ordenados por expertos según los principios archivísticos y respetan los tres principios básicos (C.I.A., 2000). Asimismo, los ficheros de los fondos no solo se conservan con el objetivo de informar sino que también con fines probatorios, ya que en ciertas circunstancias los documentos poseen valor legal y son válidos como justificantes.

Centrándonos en el mismo término, archivo familiar, es preciso indicar que se trata de un término con escasa edad, ya que los autores no lo empezaron a emplear aproximadamente hasta la década de los 80 del siglo anterior. Antes de la mencionada fecha para referirse a esta tipología de archivo habitualmente utilizaban la



denominación archivo nobiliario. Por lo tanto, antes de los 80 como mínimo los investigadores hacían referencia con un mismo término a tres tipos de archivos: el archivo nobiliario, relacionado con las familias nobiliarias; el archivo personal, correspondiente generalmente a una única persona; y el archivo familiar, equivalente a los archivos formados por más de una generación familiar no nobiliaria.

No obstante en España el término archivo familiar no se afianzó hasta la celebración de seminarios y simposios en la primera década del 2000. Sin embargo, cabe destacar el simposio que tuvo lugar entre el 15 y 16 de marzo de 1995 titulado “Los archivos familiares en España: estado de la cuestión” por ser uno de los primeros en oficiarse. En particular, en él se incidió en la importancia de esta tipología de archivo dado que forman una fuente riquísima de información no solo de la familia sino que también del ambiente que les rodea o rodeaba y de los aspectos que les interesa o interesaba. Asimismo, se acordó la necesidad de localizar e inventariar todos los archivos familiares existentes en el territorio nacional con el fin de corregir y mejorar su estado de conservación, disminuyendo de esta manera los riesgos de deterioro y destrucción. Con tal objetivo distinguieron los problemas más importantes y peligrosos (Cunat Ciscar, 1996). Más recientemente, en el “VI Congreso Internacional de Historia de la Cultura Escrita”, organizado en julio de 2002 en Alcalá de Henares; en el “I Seminario de Archivos Personales”, organizado por la Biblioteca Nacional de España en el 2004; o en las “V Jornadas de Archivo y Memoria”, en febrero de 2011, se acuerdan diferentes aspectos de gran influencia e importancia en cuanto a la definición, cualidades, gestión y conservación de este tipo de archivo.

Si bien, la mayoría de los congresos se desarrollaron a partir del 2000 diferentes investigadores publicaron sus obras durante la década de los 90, en las cuales definen detalladamente esta tipología de archivo. Por lo tanto, sería conveniente poner el punto de partida en estos autores.

Francisco Borja Aguinalgalde a través de su obra editada en 1992, lleva a cabo un acercamiento a este ámbito de la archivística. Aunque Aguinalgalde defiende en parte la hipótesis en la cual no se reconoce el término fondo privado<sup>1</sup>, acepta la existencia de archivos privados y en consecuencia de archivos familiares si cumplen ciertas condiciones, entre ellas cabe destacar la necesidad de contener organización. Más aun, entiende esta tipología de archivo como el máximo exponente del Derecho Privado,

---

<sup>1</sup> Ciertos teóricos no los consideran fondos a causa de que mayormente los archivos privados suelen ser archivos históricos, están gestionados por particulares y no se suelen clasificar exclusivamente según las propiedades de los documentos. Entre los parámetros de calificación que emplean cabe destacar el respeto por el ciclo de los archivos (administrativo, intermedio e histórico), el estar creado y custodiado por entes públicos o religiosos; y el estar ordenado y clasificado por las características propias de los documentos. Todos ellos se recogen en la obra titulada “Diccionario” y publicada en 1986 (Aguinalgalde, 1992). No obstante, se debe incidir en que este paradigma se ha quedado obsoleto debido a los avances que han tenido lugar.

especialmente en el Antiguo Régimen. Puesto que, los archivos familiares justificaban y defendían los intereses personales de los propietarios a la par que servían como prueba en las actividades mercantiles y judiciales. Por lo tanto, define los archivos familiares como aquellos fondos documentales creados y reunidos por una misma familia con el fin de proteger sus bienes e intereses en el transcurso de su actividad cotidiana. Sugiere que los archivos familiares no están compuestos únicamente por la documentación generada por una familia sino que se tratan de archivos que contienen información de más de una familia. Es por eso que en el caso que el archivo englobe a más de una familia, cada una forma un fondo. Por lo tanto, en palabras suyas, el *archivo familiar es un archivo de archivos* ya que están formados por fondos que a su vez se componen por más de un fondo (Aguinagalde Olaizola, 1992).

Un año más tarde Olga Gallego señala que los archivos familiares son aquellos depósitos creados por una o varias personas de una misma familia que tienen por objeto el almacenamiento y conservación de toda la documentación generada por su actividad. Es por ello que su principal funcionalidad cuando estaban en activo era la correcta organización del patrimonio, no solo documental, que poseía la persona o la familia. Por lo tanto, la documentación que se hallaba o se conserva hoy en día, y que ha sido acumulada bien porque la han creado o bien porque la han recibido y guardado, se ha estructurado bajo una serie de criterios que no tienen que ser obligatoriamente los que se utilizan en la actualidad. Igualmente sugiere que todos los archivos de esta tipología comparten una serie de características, como la heterogeneidad en la tipología y temática de los ficheros; la no disposición de criterios fundamentados en la archivística, siendo preservados por los métodos de cada administrador; la conservación de fondos correspondientes a otras familias; y la existencia de series cortas. Además, indica que cuando la familia deja de producir o desaparece el archivo se considera cerrado, poseyendo exclusivamente valor histórico. Por último, recalca la importancia de la conservación y estudio de los archivos familiares porque conservan materiales que posibilitan la reconstrucción de la historia y mejora su entendimiento (Gallego Domínguez, 1993).

Gracias a los conocimientos obtenidos por su experiencia como trabajadora en el Archivo Histórico Nacional, Mari Carmen Guzmán Pla distingue tres tipos de clases dentro de los archivos privados, que no son otros que los nobiliarios, familiares y personales. La principal distinción entre los tres es el número de productores, dado que según Guzmán los archivos personales se forman por un único productor a diferencia de los otros dos que hace falta la participación de más de una generación. Por ello, los archivos nobiliarios y familiares son aquellos que están creados por más de una generación familiar a causa de querer conservar la documentación generada por su actividad. A su vez, los archivos familiares no son iguales que los nobiliarios a pesar de que coincidan en la descripción ya que solamente identifica como familiares a los

archivos que como máximo comprenden a tres generaciones. No obstante, afirma que exceptuando propiedades particulares de cada tipo, entre ellas la disposición de más lagunas cronológicas en la documentación de los familiares, los tres comparten muchas de sus cualidades (Guzmán Pla, 1996).

En el “VI Congreso de la Cultura Escrita”, celebrado el 31 de octubre de 2002, se recupera la definición que compuso Josep Fernández i Trabal sobre el archivo familiar. Resumidamente, Fernández i Trabal destaca que la unión entre patrimonio y familia en ningún caso se debe separar dado que ninguna familia puede perdurar ni extenderse sin patrimonios en los que apoyarse. Por ende, el archivo familiar es el almacén donde se conserva toda la documentación de cualquier naturaleza generada o reunida por los miembros de la familia. Una vez formado se convierten en una fuente de conocimiento de la familia que lo creó (Mas González, 2002).

Ante la anterior definición Vicente Pons Alós matiza que los archivos familiares están ligados a un linaje. No obstante, esto no significa que considere como familiar exclusivamente a los archivos de las familias nobiliarias sino que también acepta a los fondos reunidos por familias no nobiliarias. Por ello, utiliza el término linaje para enfatizar que son creados por una o más personas que poseen una relación mayoritariamente de consanguinidad. En definitiva, son fondos que contienen las referencias de las actividades políticas, económicas y testimoniales de un linaje y son creados por un miembro y transmitidos al resto de los miembros sucesivamente (Mas, 2002).

Aunque María del Carmen Mastropierro basa sus investigaciones en los archivos privados, cabe destacar sus aportaciones que llegan a definir detalladamente el archivo familiar, porque lo entiende junto con los archivos personales e institucionales como la columna vertebral de los archivos privados. Para Mastropierro, el archivo familiar es una colección organizada de documentos valiosos reunidos por miembros de una familia que tratan sobre su actividad pública y privada y sobre la administración de su patrimonio. Asimismo, en su origen la colección era desconocida para la sociedad y ajena a la actividad gubernamental. Por lo tanto, se regía por el Derecho Privado, correspondiente a los patrimonios propios y privados (Mastropierro, 2007). Ahora bien, para ser considerados archivos o, como ella los denomina colección organizada de documentos valiosos, deben haber sido manipulados por profesionales expertos en archivística. Puesto que por medio del análisis documental, organización y selección se cumple con las directrices de la norma ISAD (G) y con los tres principios mencionados anteriormente (Mastropierro, 2006).

El autor Eduardo Belmonte, además de definir y describir las cualidades del archivo familiar, afirma que existen pocos autores y obras que tengan por objeto esclarecer la tipología del archivo familiar; en otras palabras, que concreten la definición y

características de esta clase de archivo, e identifiquen y solucionen los problemas a los que en la actualidad la mayoría se tiene que enfrentar. En cambio, afirma que sí es fácil encontrar biografías sobre los productores de dichos archivos. Para Belmonte el archivo familiar consiste en un depósito en el que se reúne toda la documentación que ha producido o recogido una persona o varios integrantes de una misma familia debido a su actividad cotidiana. Si bien añade que la relación entre los diferentes miembros productores no debe ser obligatoriamente de sangre sino que también se considera familiar los archivos de personas o profesionales con vínculos políticos, económicos... Además, sugiere que la mayoría de los archivos privados se encuentran a cargo de las instituciones públicas (Belmonte García, 2012).

A su vez Ana Isabel Sancho, subraya que los archivos personales y familiares, son el producto de la producción y recogida de todo tipo de documentos; tanto los de papel como los reunidos en soportes sonoros o digitales. Afirma que gracias a su estudio se consigue conocer los motivos por los cuales la persona o toda una familia actuó de una forma u otra y el porqué de las decisiones que tomó. En otras palabras, el archivo facilita la reconstrucción de la vida de un miembro o varios a la par que se averiguan sus gustos, intereses, emociones, etc. No obstante, incide en que ningún archivo de este tipo es igual que otro, dado que cada uno posee unas cualidades que lo hace diferente al resto, dificultando las tareas habituales que deben llevar a cabo los archiveros que los organizan y conservan. Los archiveros que trabajan con esta tipología de archivo tienen que respetarlo en todo momento porque examina la vida del productor con el fin de darlo a conocer y difundir su información. Asimismo, define que la principal diferencia con el resto de tipos de archivos (empresariales, judiciales, administrativos, gubernamentales...) es el carácter privado y personal que el archivo personal y familiar posee frente a la naturaleza burocrática del resto. Resumidamente, a diferencia de los familiares o personales la creación de los archivos no personales; por ejemplo en las empresas y en las instituciones públicas, se basa solamente en cuestiones jurídicas y económicas (Sancho Monzo, 2013).

Comparando las tesis, es posible hallar similitudes y contradicciones en las definiciones que realizan en torno al archivo familiar. Principalmente, todos coinciden en que son depósitos creados con la finalidad de recoger y almacenar la documentación producida por la familia. A partir de esta afirmación cada cual la completa. Por ejemplo, exceptuando Guzmán que señala que como máximo puede haber tres generaciones de productores, el resto no sitúa ningún máximo. Igualmente, a diferencia sobre todo de Belmonte, quien afirma que el archivo puede tener productores que no tengan ninguna relación parental, tanto Aguinagalde como Gallego e inclusive Pons Alós determinan esencial que éstos tengan una relación de consanguinidad. Dejando a un lado a los productores, la mayoría reconoce que la tipología del contenido y el soporte de los ficheros es diversa. En cuanto a la cuestión de las cualidades y propiedades al

igual que sucede con los productores los autores no llegan a ningún consenso. Por ejemplo, Sancho defiende la idea de que cada archivo es diferente debido a su carácter personal y privado, a diferencia de Gallego o Guzmán quienes detectan similitudes en la mayoría, en referencia a la posesión de organización y lagunas cronológicas. Igualmente, autores como Mastropierro defienden que para ser considerado archivo tienen que poseer una organización efectuada por profesionales. Concluyendo, a pesar de que ciertos expertos, entre ellos Guzmán, los entiendan como fuentes de segunda clase la mayoría destaca la importancia de los archivos familiares como fuente de información.

### **2.3. Principales características de los archivos familiares**

Antes de comenzar con las características, se presenta un resumen cronológico de la historia de los archivos familiares con la finalidad de tener una visión más correcta de las razones de su estado actual. Igualmente, se desarrollan las fases por las que transcurren la mayoría de archivos de esta tipología.

A pesar de que hoy en día se tiene constancia de la existencia de archivos familiares en la Cultura Micénica, aproximadamente en el siglo XIII a.C, relacionados con los depósitos que tenían los comerciantes, no se ha localizado una continua creación y mantenimiento de esta tipología de archivo hasta el siglo V a.C. Desde esta época nos encontramos archivos familiares en diferentes regiones como la ciudad antigua de *Nippur* (actualmente se encuentra a 160 kilómetros al sureste de la capital de Irak, Bagdad) o en las ciudades del Antiguo Egipto, el más antiguo datado en el siglo IV a.C. Durante la Antigüedad (la época del apogeo griego y posteriormente de la República e Imperio Romano) se cree que era habitual que las familias acaudaladas formasen colecciones privadas o que los comerciantes recogieran su actividad financiera en documentos que los atesoraban en los almacenes de sus comercios y en las habitaciones de las *domus* (casas) en el caso del patriciado. Se han descubierto ejemplos de archivos familiares de comerciantes romanos en Pompeya y en Herculano. La crisis y caída del Imperio Romano produce en los sucesivos siglos un parón en la generación de archivos familiares dado que fue una época de gran inestabilidad política y social y porque la necesidad de escribir para justificar y atestiguar los hechos perdió su importancia ya que la transmisión oral ocupó su lugar (Gallego, 1993).

No fue hasta la segunda mitad de la Baja Edad Media cuando los archivos familiares comenzaron a recuperar el peso que habían tenido en la Antigüedad; en gran medida debido a la importancia que tenía el Derecho Privado en la cultura del Antiguo Régimen. Puesto que, la documentación escrita les permitía defender su posición social, intereses y les valía como prueba en los juicios o en la Administración. Es por ello, que la mayoría de los archivos que se creaban fueran por iniciativas de los

estamentos privilegiados, a causa de que era necesaria la posesión de bienes y riquezas para subsanar los gastos que generaba el almacenamiento de toda la documentación. Sin embargo, familias no privilegiadas, como los mercaderes, sí eran capaces de producir archivos dado que además de tener la capacidad para preservar el archivo, muchos llegaban a generar grandes volúmenes de documentación que debían conservar. En definitiva, durante la Baja Edad Media y principios de la Edad Moderna, la mayoría de los archivos familiares eran archivos nobiliarios.

No obstante, aunque durante la Baja Edad Media se fundaron archivos familiares la mayoría de los archivos de esta clase se crearon en el periodo comprendido entre los siglos XVII y XVIII, motivado por la aparición de las ideas ilustradas y liberales, y en consecuencia por el deterioro del Antiguo Régimen y del Derecho Privado. De modo que las familias no nobiliarias empezaron a tener más facilidades para adquirir riquezas a la vez que se incrementó su necesidad de poseer sus propios archivos privados. Especialmente, se aumentaron los archivos familiares de los banqueros, políticos y eclesiásticos. Esta nueva situación tuvo su punto álgido con el surgimiento de la revolución burguesa e industrial que tuvo lugar a lo largo del siglo XIX y que terminó con el viejo orden y dándole los poderes legislativo, ejecutivo y judicial al Estado. Si bien, las revoluciones del siglo XIX también originaron el principio de la decadencia y desaparición de los archivos familiares dado que ya no eran tan necesarios para defender los intereses y acciones familiares y porque los archivos personales, fondos creados por una o dos generaciones, les han ido ganando terreno (Aguinagalde, 1992). Por último, cabría decir, que en la actualidad a causa de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) los archivos familiares que todavía se mantienen abiertos, o los que se crean, están en un nuevo paradigma en el cual los documentos ya no se conservan ni se crean obligatoriamente en papel.

A grandes rasgos, es posible diferenciar cuatro fases del ciclo de vida del archivo familiar. En primer lugar, la etapa de la creación del archivo comprende a más de una generación, cuyos miembros a través de la acumulación de documentos provenientes de su actividad social y económica empiezan a almacenar la documentación que les interesa. Es decir, el objetivo principal en esta fase es el acopio de papeles. Si bien, hay que recalcar que en esta primera fase todavía no se puede hablar de archivo porque aún no se ha fundado. A continuación se produce la fase de consolidación que todavía no supone la creación del archivo pero que es esencial porque se implantan los procedimientos necesarios para gestionar todos los documentos acumulados por las anteriores generaciones y los que producirá la familia en el futuro. Habitualmente, los instauraban los integrantes de una misma generación. La tercera fase, la de la agregación, se cimienta en el acopio de nuevos fondos provenientes de familias ajenas al fondo troncal que se había formado en la anterior etapa. A partir de este punto, podríamos considerar los fondos familiares como archivos dado que con la

incorporación de nuevos fondos, solían inventariar y organizar su patrimonio. En otras palabras, es necesaria una organización para poder considerar al acúmulo de documentos como archivo. Por último, está la fase de dispersión o de destrucción del fondo, en la cual el archivo se disgrega y se desorganiza, llegando en muchos casos a desaparecer bien porque sus fondos o secciones se han integrado en diversos archivos, o bien debido a la eliminación de los documentos (Aguinagalde, 1992).

A continuación, tras explicar la historia y las etapas del archivo familiar se definen y desarrollan sus principales cualidades.

Dependiendo de los productores y del responsable de su custodia los archivos familiares se pueden identificar como privados o públicos<sup>2</sup>, e incluso con ambos términos como se indica a continuación. Los mencionados conceptos de acuerdo con las especificaciones de Gallego y Mastropierro se pueden agregar al archivo tomando como base tres principios, aunque esencialmente se escoge el estatus del o de los productores originales o la condición del responsable actual. Resumidamente, la primera distinción se basa en si los miembros de la familia mayoritariamente han llevado o llevan a cabo su actividad laboral o cotidiana en torno al Derecho Público o Administración pública. Es decir, si la persona ha generado o está generando la documentación debido a su actividad gubernamental, o sea en la gerencia del Estado, o por el contrario por asuntos privados (Mastropierro, 2006). Si atendemos solamente al principio del estatus de origen, gran parte de los archivos familiares que hoy en día se reconocen en España se consideran privados. En cambio, el número de archivos privados se reduciría si tomamos como base de medición el segundo criterio, dado que en la actualidad muchos de los archivos familiares están en custodia de las entidades públicas por diferentes razones como las donaciones, compras o expropiaciones por su estado de conservación (Gallego, 1993). Por lo tanto, en más de una ocasión dependiendo del principio que se emplee se puede considerar a un mismo archivo privado y público, puesto que lo generó una familia o persona ajena al Estado pero debido a ciertas circunstancias actualmente se encuentra bajo custodia de un ente

---

<sup>2</sup> De manera concisa, se identifican tres tipos de archivos privados. En primer lugar, el familiar, se crea tras la organización de la documentación generada y reunida por una o varias familias para la conservación de su memoria. La segunda clase, el personal, la documentación fue recogida y producida por una persona según sus intereses. El tercer archivo privado, el institucional, corresponde a los archivos que no poseen la documentación generada por la actividad de una familia o persona ni tampoco por la actividad de una institución pública. Por ejemplo, dentro de esta categoría sobresalen los archivos eclesiásticos, escolares, empresariales o médicos. Para más información remito directamente a las páginas 16-23 de la obra *“Archivos privados: análisis y gestión”*.

Asimismo, dentro de la distinción de archivo público dependiendo de la influencia de las instituciones gubernamentales y de la tipología o temática de los documentos se distinguen una serie de categorías de archivo. Por ejemplo, el público posee la documentación generada por los negocios de la administración, el estatal depende exclusivamente del Estado y el histórico conserva la documentación que posee valor histórico para la nación. Para más información de los tipos de archivo público remito a las páginas 59 y 60 del libro *“El porqué de los archivos privados”*.

público, el Archivo Histórico Nacional entre otros. Obviamente también sucede a la inversa, que originalmente fuese público pero hoy en día sea privado.

Como se puede apreciar en el anterior epígrafe, la característica diferencial de esta tipología de archivo es que son creados y mantenidos por varias generaciones de una familia, que obligatoriamente no debe ser siempre la misma. Por consiguiente, el archivo familiar posee una vinculación directa y personal con los responsables originales de su custodia, por el hecho de que son el testimonio de sus acciones. Es por ello, que poseen un funcionamiento y una temática muy variada.

Respecto al funcionamiento, lo habitual es que cada uno utilice sus propios criterios para generar, almacenar y destruir la documentación. Es decir, los archivos familiares no comparten organigrama, leyes o normas que establezcan sus procedimientos y funciones quedando en manos del responsable principal el diseño del plan de actuación (Gallego, 1993). En ciertas ocasiones, es factible encontrar diversos sistemas de almacenamiento y ordenación en un mismo archivo porque durante su periodo de actividad se varió de criterios por diferentes motivos o por la incorporación de fondos de otras familias que se estructuraban y organizaban con diferentes técnicas.

A su vez, atendiendo a las especificaciones que realiza Aguinagalde, en los archivos familiares nos encontramos con dos grandes grupos basados en la tipología de los ficheros que agrupan. En primer lugar están los documentos provenientes de las relaciones jurídicas, en otras palabras documentación notarial, que se caracterizan por estar firmados y redactados por personas apoderadas a una institución estatal o privada. En el lado opuesto están los ficheros que se han generado en el ámbito privado o son copias de los textos originales provenientes de la relación con el poder judicial o la Administración (Aguinagalde, 1992). Si se realiza una comparativa en cuanto a las proporciones se detecta fácilmente que los documentos notariales son mayores ya que los asuntos tratados en el ámbito privado en muchas ocasiones se acordaban y transmitían oralmente y se eliminaban más fácilmente. Por ejemplo, realizando un símil en la actualidad es más común deshacerse de una carta de un familiar que la del banco o de Hacienda.

Asimismo dentro de las dos categorías existen escritos con diferentes temáticas; y por consiguiente, se detectan grupos con los documentos que comparten asuntos. Dentro del grupo notarial encontramos documentos producidos por la Iglesia (en los países donde la religión católica ha sido la predominante) que determinan las cualidades de la persona, así como la validez del matrimonio o la dote entregada; documentos sobre el patrimonio de la familia, entre los que se destacan los justificantes de compra y venta o las cesiones; ficheros que establecen las obligaciones de la familia o los acuerdos conseguidos; las escrituras con las herencias; y los documentos vinculados con los derechos comerciales, laborales y fiscales. A diferencia de la clase notarial la temática



del grupo no notarial es más homogénea diferenciando principalmente tres temáticas. En primer lugar, las copias provenientes de las relaciones o procesos jurídicos, como los pleitos o las sentencias. El segundo asunto se basa en las copias que reflejan la actividad efectuada por el ejercicio de algún cargo administrativo de poca importancia, los referentes a los procedimientos administrativos como las solicitudes o las resoluciones y los resguardos de deuda pública. En la última agrupación se recogen los escritos redactados por la propia familia para organizar su patrimonio además de la correspondencia con miembros de la misma familia o ajena<sup>3</sup> (Aguinagalde, 1992).

Otro factor destacable y el cual la mayoría de autores lo comparte es la conservación de series no muy extensas que asiduamente contienen grandes saltos cronológicos o lagunas en la información que ofrecen (Bonet Solves, 2000). Mayormente es debido a la falta de criterios en la eliminación de la documentación o por la parada en la generación de documentos. Incluso, en ciertas ocasiones la falta de documentación proviene del mal estado de conservación que provoca la pérdida de los ficheros o imposibilita su lectura. Además en más de una ocasión se encuentran las series llamadas misceláneas en las cuales se localizan escritos de cualquier tipo y temática, dificultando la labor de los archiveros ya que se entorpece la detección de relaciones (Massot i Ramis d'Ayreflor y Quiroga Conrado, 1992).

Asimismo, a pesar de que el archivo contenga fondos procedentes de distintas familias, todas tienen en común que están estructuradas bajo una familia troncal, que mayormente es la encargada de dirigirlo. Esta situación es debida a la adquisición no solo por motivos matrimoniales o de herencia sino también por la compra o donación de archivos correspondientes a otras familias que desaparecen. Por ejemplo, cuando dos primogénitos o hijos únicos se casaban formaban un nuevo archivo ya que ambos eran los principales herederos de su archivo familiar. Otro caso sería que tras la muerte de un familiar cercano sin descendencia se adoptara la decisión de coger en herencia su patrimonio, incluyendo el archivo. Y por último, en ocasiones el responsable del archivo u otro miembro de la familia por intereses comerciales o políticos adquiriría un archivo por medio de pago.

Del mismo modo que se consideran privados o públicos los archivos también se califican como abiertos y cerrados. Un archivo está abierto si la familia está en activo y por el contrario si la familia desaparece el archivo se encuentra cerrado. Es decir, si los miembros de la familia continúan produciendo y almacenando documentos, en cualquier soporte y de cualquier tipología, el archivo está vivo y por ende abierto. Y por el lado contrario, si la familia desaparece (no existen sucesores) o la familia abandona el archivo se considera muerto dado que no lo aumenta ni lo administra.

---

<sup>3</sup> Para más información remito a las páginas 18-24 del trabajo *“Los Archivos de familia definición, estructura, organización lección de ingreso en la R.S.B.A.P”*.

Igualmente, se debe tener en cuenta que si el fondo sigue abierto o se ha cerrado recientemente, a causa de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y si el productor original no dice lo contrario es imposible acceder a una serie de documentos escritos, gráficos o sonoros porque se estaría accediendo a la vida privada de una persona e incumpliendo el derecho fundamental del honor y la intimidad de las personas. Por ello, no se puede acceder a ellos si no han pasado 25 años desde la fecha de la muerte del autor o 50 años de la fecha de producción del documento si no se conoce la fecha de la muerte del autor (Galiana Chacón, 2006). Cabe decir, que también por medio de las cláusulas en el contrato o por las políticas de la institución se podría delimitar el acceso a ciertas series.

Antes de proseguir con la diferenciación de los archivos familiares de los nobiliarios y personales, es posible ofrecer una definición completa del archivo familiar por la información dada hasta este punto. Por ende, el archivo familiar es una colección organizada de documentos en soporte y de temática variada que generalmente han sido reunidos y producidos con diversos intereses por los miembros de una familia en el transcurso de su actividad principalmente no gubernamental y en el desarrollo de la administración de su patrimonio.

### *2.3.1. Distinción entre archivo familiar, nobiliario y personal*

Respecto a los nobiliarios, a pesar de que Guzmán defiende que la principal diferencia con los familiares se encuentra en que los nobiliarios se componen de documentación producida por más de tres generaciones y que son de mayor tamaño, es aconsejable optar a la diferenciación que realiza Mastropierro. Es decir, Mastropierro afirma que los archivos nobiliarios son una categoría dentro de los archivos familiares dado que su única diferencia es que son colecciones organizadas de depósitos documentales de familias con títulos nobiliarios. Así como, que no tienen ninguna otra diferencia con los familiares, exceptuando cierta temática y tipología de la documentación (Mastropierro, 2006). Igualmente, la clasificación que se emplea cuando son organizados y analizados es prácticamente la misma, añadiéndoles por ejemplo a causa de la facilidad por encontrar referencia de nobles más que de personas comunes la categoría de documentación relacionada con la historia de la familia nobiliaria. Eso sí, debido a que habitualmente poseían cargos administrativo y militares, a diferencia de los familiares, es normal encontrarse además de la documentación sobre su actividad privada y administrativa de sus propiedades documentos generados por sus cargos y funciones públicas (Guzmán, 1996). Por último, podría decirse que los nobiliarios suelen ser más conocidos; y por ende estudiados, que los familiares porque aunque los familiares llegan a ser una fuente de investigación bastante completa, los nobiliarios permiten percibir conocimientos a mayor escala por los cargos y funciones

que solían poseer dando constancia de la actividad administrativa, judicial, militar o legislativa del Reino o región, e incluso sobre las actividades de la Monarquía. Cabe decir, que el principal organismo que gestiona y conserva esta tipología de archivo es el Archivo Histórico Nacional en su sección Nobleza. En él, entre otros, se encuentran los fondos del ducado de Atrisco y Sessa o los marquesados de Ariza y Castrillo. El Archivo nombra cada fondo con el título nobiliario en vez de con el nombre de la familia (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 17/07/2017).

A su vez, la principal propiedad de los archivos personales es que corresponden exclusivamente a una persona. En ciertos casos también llegan a pertenecer a un grupo que comparten vínculos parentales o laborales. Por lo tanto, aunque puedan darse archivos personales con más de un productor, la mayoría están generados por la actividad gubernamental o no pública (investigaciones, monografías, discursos, documentación generada por la relación con la Administración pública, etc.) de una sola persona. Como sucede con los otros dos tipos de archivo, para que se identifiquen como archivo, en vez de colección, deben haber sido manipulados por expertos documentalistas. Del mismo modo, al igual que ocurre con los familiares los personales se clasifican en torno al productor (Mastropierro, 2006). Otras similitudes se detectan en que los cuadros de clasificación no están estandarizados, utilizando cada archivo el que más le conviene, o que la documentación en papel se conserva en legajos y cajas. Por el contrario, existen diferencias respecto a los familiares, como las escasas referencias hacia la familia o vida personal del productor. En cambio, a diferencia de los familiares, es más habitual encontrarnos en los personales con fondos o secciones fotográficas (Galiana, 2006).

En definitiva, la principal diferencia entre los tres tipos de archivos es la tipología y cantidad de productores. Puesto que, exceptuando ciertas características comparten la mayoría de sus propiedades, destacando la falta de cuadros de clasificación globales, la heterogeneidad en cuanto a la tipología, soporte y temática de la documentación y que en su origen la mayoría eran archivos privados.

Sin embargo, antes de finalizar este apartado es adecuado aclarar que en muchas de las clasificaciones que poseen los archivos no se distinguen los archivos familiares y nobiliarios, reuniendo las dos tipologías en un mismo grupo. En consecuencia, para facilitar su comprensión durante este capítulo en más de una ocasión se hará referencia a los archivos nobiliarios como archivos familiares.

## **2.4. Metodología para su correcta preservación**

Si bien durante su periodo de actividad no poseen procedimientos estandarizados, se llega a observar que existen ciertos criterios globalmente aceptados con la finalidad de

anexar, organizar y almacenar los archivos cuando entran a formar parte del patrimonio público o en los fondos de las entidades privadas.

Antes de comenzar con el traslado al nuevo depósito y sus correspondientes tratamientos, los responsables del archivo al que se pretende trasladar el fondo familiar deben desplazarse al lugar de origen del archivo para realizar una evaluación previa con el propósito de conocer el estado actual de los documentos y las necesidades que se tendrían que cubrir para posteriormente establecer con el dueño, si existiera, los términos del contrato. No obstante, esta actividad también es esencial para averiguar si el archivo destinatario es capaz de cubrir las necesidades que se detectan en el archivo familiar. Además, durante su ejercicio se conocen las características de los escritos, y si tuviera, el inventario y la estructura original del archivo. Si todo está correcto y se llega a un acuerdo se seguirá con las próximas fases.

Una vez firmado el contrato y establecidas las condiciones de almacenamiento se traslada toda la documentación al archivo que se encargará de su custodia, respetando los procedimientos establecidos por la archivística para el movimiento de documentación entre archivos. Entre las acciones que se tienen que tener en cuenta cabe destacar la introducción de los escritos en cajas regladas y correctamente selladas y la redacción del atestado con la descripción del contenido de la caja a la que hace alusión con las firmas del responsable del traslado y del dueño original. Este atestado se suele denominar hoja de remisión, de relación o de transferencia. Nada más llegar al lugar predeterminado se completa el registro anotando qué accede al depósito, la cantidad de ficheros, la fecha de entrada y el nombre de la entidad que lo ha donado o vendido, entre otros datos. A partir de la hoja de remisión y del registro es posible realizar un primer inventariado para conocer con más exactitud las propiedades y extensión del archivo entrante.

A continuación, se procede con el análisis y descripción de cada serie y unidad documental. No son tareas sencillas y rápidas de hacer, dado que cada documento debe ser revisado individualmente. Aunque se explique el análisis antes que la descripción no existe una postura clara entre los técnicos que indique cual de las dos se debe realizar primero.

A través del análisis del estado físico del fichero y de su contenido se evalúa si es válido para poder entrar al archivo. No existe un único criterio y tampoco todos se basan en principios archivísticos; como los valores del documento (activo, semiactivo o inactivo), sino que también existen criterios que se fundamentan en los intereses y cualidades del archivo destinatario; cabe destacar la finalidad del archivo. En otras palabras, si el archivo no posee depósitos con capacidad abundante no se aceptarían aquellos documentos que no se pudieran descifrar o los que no coincidiesen con la temática del archivo, dado que únicamente ocuparían espacio y no generarían beneficios

intelectuales y económicos. Cabe decir, que los documentos que no pasan el corte, las duplicidades y la documentación de apoyo son devueltos al remitente si este lo desea o se destruyen de acuerdo con la legislación (Gallego, 1993). Asimismo, durante este proceso en ciertos casos se marcan los ficheros como muy importantes, debido a su estado o contenido. Esto significa que en el futuro, tanto en las tareas de organización y ordenación como en los accesos a ellos, se tendrá especial cuidado para no dañarlos o para proteger su contenido intelectual. Además, en la valoración e identificación también se delimitan las series a través de la unión de los ficheros que comparten propiedades (productor, actividad, fecha...). Especialmente son de gran ayuda para la identificación de las series las fichas de identificación de las series documentales, ya que entre otros datos aparece el nombre de la serie, las fechas extremas, el productor o las series relacionadas (Mastropierro, 2006). Sin embargo, esta tarea de identificación y valoración no se debe confundir con la que viene a continuación, llamada selección, dado que en esta fase, únicamente, se lleva a cabo un análisis y valoración general para destacar las cualidades más relevantes de los ficheros que ayudarán a la ejecución del resto de los procesos.

En referencia a la descripción, habitualmente se utilizan *software* o aplicaciones informáticas que gestionan documentos y las cuales poseen un apartado para realizar la descripción en multinivel. Todas las aplicaciones respetan y se basan en los principios archivísticos (Fernández Granados, 2015). Actualmente podemos encontrarnos en el mercado con iniciativas privadas como *Archidoc* o *Alfresco* y con propuestas creadas por las instituciones públicas como *Dokusi*, gestor desarrollado por el Gobierno Vasco. La mayoría son muy fáciles de utilizar porque siguen las normas de descripción internacionalmente aceptadas, mayoritariamente la ISAD (G) complementada con la ISAAR (CPF). Su aceptación es prácticamente absoluta, ya que de acuerdo con Mastropierro garantizan una descripción detallada y sintetizada de todos los niveles que forman el archivo, facilitando de esta manera su recuperación y consulta (Mastropierro, 2006). Por lo tanto, el encargado de la descripción tiene que rellenar según las propiedades de los documentos los apartados de la norma que aparecen en el gestor y que le interesan, ya que no es obligatorio introducir los datos en todos los apartados de la norma.

**Ilustración 1. Captura del apartado de descripción del gestor documental.**

**Fuente: Fernández Granados, 2015, pág. 291.**

Cuando se conocen las propiedades de los documentos que se van a conservar es el momento de diseñar el cuadro de clasificación más adecuado para el fondo entrante. El cuadro de clasificación es la herramienta que facilita la gestión del archivo y la ordenación de los ficheros. Antes de nada, es necesario subrayar que a causa de las particularidades de esta tipología de archivos los métodos que se suelen utilizar habitualmente para la organización del cuadro clasificación son inefectivos. Es decir, el principio de procedencia y el de estructura no son eficientes en estos casos dado que los expedientes poseen orígenes arbitrarios y porque las familias que los conservan no emplean ninguna normativa reglada como las que emplean las instituciones privadas o públicas hoy en día. Igualmente, en ciertas situaciones las herramientas que se emplean actualmente para facilitar la clasificación y posterior ordenación se convierten en improductivas debido al mismo problema que sucede con los cuadros de clasificación. No obstante, las clasificaciones que se están diseñando y aplicando para los archivos familiares podrían incluirse en la actual clasificación funcional, ya que se entiende a la familia como una institución. Por lo tanto, cada miembro genera y reúne los documentos según sus interés y actividades pudiéndose identificar diferentes funcionalidades; y en correspondencia, llegando a organizarse la documentación de acuerdo con dichas funciones (Gallego, 1993). Al emplear dicha clasificación, las funciones se heredan sucesivamente entre los miembros. En cambio, en los fondos en los que es imposible definir las funciones no cabe más opción que optar por una clasificación por materias correspondiente a la temática y tipología del archivo (Aguinagalde, 1992). En las clasificaciones no funcionales, además de ordenar la documentación por los criterios indicados, también se tiende a respetar el orden original que poseía el archivo. En el primer anexo se aprecian dos ejemplos de clasificación uno funcional y otro por materias. En definitiva, en la actualidad se está optando por la utilización de cuadros de clasificación mixtos; en otras palabras orgánico-funcional, para fondos que están cerrados y para los abiertos únicamente los

funcionales. Eso sí, se escogerá uno de los mencionados tipos de clasificación cuando se identifiquen y se tenga la información suficiente de los productores y sus funciones. En los casos contrarios, se tiende a una clasificación por materias respetando la clasificación y orden original. Ahora bien, se debe subrayar que siempre se tienen que tener en cuenta la calificación y orden primario, con el fin de mantener lo máximo posible las relaciones originales.

Una vez diseñado el cuadro de clasificación y haber estructurado cada serie y sección adecuadamente se continúa con el siguiente paso a ejecutar, que no es otro que la ordenación. Debe quedar claro que este proceso es independiente a la clasificación, ya que la ordenación consiste en otorgar a las series, secciones y fondos un orden secuencial basándose en sus propiedades. Para ello existen diversos métodos: el cronológico, tras seleccionar una fecha extrema como inicio se numera el resto desde el más antiguo o reciente; el numérico, se escoge el primer número de una serie de números *currens* y se continua secuencialmente; y el alfabético, se ordenan según el abecedario. Especialmente, en la ordenación alfabética existen varios criterios, como por ejemplo el onomástico, el temático y el geográfico. Cabe decir, que en los archivos es normal detectar más de un tipo de orden dado que no es obligatorio emplear el mismo para todas las series, secciones y fondo, siendo factible utilizarlos según las necesidades que posea el fondo o según el criterio del archivero (Mastropierro, 2006).

Cuando se obtiene el cuadro de clasificación y se ordena la documentación según lo estipulado en él es posible atribuir a cada unidad documental, serie o fondo su código personal e identificativo, técnicamente la signatura. La signatura permite la localización y recuperación de los ficheros sin riesgo de pérdida o confusión. Asimismo, durante esta fase se efectúa la segunda valoración y selección para definir definitivamente o temporalmente la conservación o eliminación de los ficheros. Cabe destacar que para ello se tienen en gran estimación los valores que poseen los documentos y el número de veces que han sido consultados. Para facilitar este proceso se suelen emplear el cuadro de valoración y selección, el registro general de entradas y/o salida de documentos y el cuadro de eliminación. Por ello, si tras examinar cualquier fichero, serie o sección no se estima que es valioso se opta por su eliminación o expurgo, teniendo el archivo a su disposición tres métodos: aleatorio, secuencial y sistemático.

Una vez finalizado con la valoración y selección, si consta en el contrato o en su defecto alguna parte lo desea, se acomete la digitalización del fondo completo o de secciones concretas para poder visualizarlo digitalmente. También, se acuerda el tipo de acceso que tendrán, independientemente de que estén en soportes físicos o digitales. Es decir, atendiendo a las especificaciones del remitente o de la propia institución y a la legislación se acuerda si los documentos se pueden visualizar

libremente o, por el contrario, es necesaria la aprobación del responsable, o incluso su inaccesibilidad. Además es habitual que los archivos confeccionen herramientas que agilicen y faciliten el principio de servir de los archivos hacia los usuarios. Es decir, el archivo diseña y pone a disposición de los usuarios instrumentos que les permiten detectar y seleccionar los escritos que les interesan. A continuación se definen los principales instrumentos. La guía informa de las propiedades que poseen los fondos, incidiendo en las series que lo forman, en sus fechas extremas y en la extensión. Así como sobre los datos más importantes del archivo, como su horario e historia. A su vez, el inventario detalla el contenido de las series, señalando entre otros el organigrama general del archivo, los árboles genealógicos, o los descriptores onomásticos, materiales y generales. Por último, el catálogo es similar a la guía, pero en vez de describir el fondo de manera genérica, define cada unidad documental estructurándolas según el autor, función, materia, cronología... En otras palabras, facilita la búsqueda de ficheros que comparten propiedades (Mastropierro, 2006).

Cabe señalar que durante los mencionados procedimientos, es normal acudir frecuentemente a la ficha descriptiva para completarla con el nivel descriptivo (unidad documental, serie, sección y fondo) o con la signatura, y para corregirla, ya que tras la clasificación y ordenación es usual que las propiedades varíen.

## **2.5. Situación actual de los archivos familiares**

El principal objetivo del presente epígrafe es ofrecer una visión general del estado en el que se encuentran la mayoría de los archivos familiares que existen actualmente en España. Igualmente, se intentan identificar los problemas y riesgos a los que se tienen que enfrentar para posteriormente darles una posible solución.

Si bien es cierto que es prácticamente imposible ofrecer un número exacto de los archivos familiares que actualmente existen en España, sí que podemos hacernos una idea a través del directorio PARES, el cuál muestra los archivos y fondos familiares de ciertas instituciones públicas. Sin atender a las familias nobiliarias, únicamente encontramos dieciséis fondos familiares en tres archivos. En el Archivo Histórico Nacional (Madrid) hallamos diez fondos familiares dentro del cuadro de clasificación de archivos privados sección archivos personales y familiares. En el Archivo Histórico Provincial de Álava (Vitoria-Gasteiz) se conservan tres fondos en el cuadro de clasificación de archivos privados. Igualmente son tres fondos dentro de archivos privados en el Centro Documental de Memoria Histórica (Salamanca) (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 18/07/2017B).

No obstante, por medio del censo-guía que proporciona el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en su página web, muestra como resultado de la búsqueda de “archivo familiar” diecinueve archivos ajenos a PARES y algunos custodiados por



agentes privados. Entre los cuales, varios como el archivo de la Casa Amaido de la familia Santisso poseen origen nobiliario. Un ejemplo de archivo familiar de origen no nobiliario sería el archivo de la familia Pardo Don Lebún en Castropol (Asturias), creado a mediados del siglo XVI (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 18/07/2017A).

Belmonte en su obra *“Archivos personales y familiares de la Región de Murcia”* señala que en dicha Región existen siete archivos familiares (inclusive nobiliarios) a cargo de las instituciones públicas. Por mencionar alguno, el archivo de la familia Cayuela consta de quince cajas que recoge la documentación producida por la familia entre los años 1577 y 1964, e informa sobre el municipio en donde residían y sobre la actividad y asuntos familiares (Belmonte, 2012).

Como se describe en los anteriores apartados, hoy en día los archivos familiares no residen solamente en instituciones públicas sino que también en fundaciones semiprivadas y privadas. Entre las cuales se ubica la Fundación Sancho el Sabio, localizada en Vitoria-Gasteiz, que almacena y organiza diez fondos de familias vascas o familias que en algún momento residieron en el País Vasco o Navarra, como la familia Ampuero o la familia Otazu (Fundación Sancho el Sabio, 18/07/2017).

Como podemos observar, y que ya se indicó en los anteriores epígrafes, la mayoría de buscadores y archivos no realizan diferenciaciones entre los archivos nobiliarios y los familiares.

### *2.5.1 Ejemplos de archivos familiares*

Sin profundizar en exceso, durante este subapartado se desarrollan varios fondos custodiados por las instituciones y archivos familiares mencionados en este epígrafe.

En el Archivo Histórico Provincial de Álava se almacena el archivo de la familia Gámiz que fue creado en el 1451 por iniciativa del escribano Juan Martínez de Orenin. No obstante, el nombre lo pusieron por su yerno Juan Ruiz de Gámiz, quien por motivos matrimoniales impuso su apellido en la familia. El fondo contiene una rica fuente de información sobre la clase oligárquica que existió en Vitoria-Gasteiz durante la Edad Moderna, dado que a partir del siglo XVI junto con otras familias vitorianas monopolizaron los cargos municipales, creando fuertes lazos con el resto de las familias oligárquicas y redes clientelares. Otra sección destacable de este fondo es la correspondencia que hace referencia a las conversaciones entre Fernando I y Maximiliano II sobre las Paz de Passau y la guerra de Hungría. La extensión del fondo consta de siete cajas y tres libros, los cuales fueron comprados. El fondo se cerró en 1870 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 19/08/2017D).

El fondo de la familia Coronel del Archivo Histórico Nacional, que data del 1455 al 1858 y se conserva en el Archivo Histórico Nacional, es un buen ejemplo que lleva a la

práctica la denominación de archivo de archivos familiares, dado que agrupa en un mismo archivo familiar fondos de otras familias. Por ende, este fondo está estructurado en diferentes secciones correspondientes a cada una de las familias que reúne. El archivo ingresó en su actual ubicación en 1937, proveniente de la Junta Delegada de Incautación y Protección del Tesoro (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 19/08/2017B).

Es destacable el fondo familiar Adroher-Bosch, que se custodia en el Centro Documental de Memoria Histórica, porque el archivo solo estuvo abierto tres años, concretamente del 1935 al 1938, y porque el método de adquisición fue la donación de unos de sus productores, precisamente por Pedro Adroher Bosch. El archivo fue originado por dos hermanos el mencionado Pedro y por Patricio Adroher Bosch que recogieron la documentación que generaron y reunieron en el transcurso de la Guerra Civil. En total el fondo consta de veinticinco carpetas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 19/08/2017A).

Otro ejemplo destacable por sus propiedades, es el del archivo de la familia Santisso, el cual toma el nombre de su fundador, Sancho de Santisso, quién lo fundó en el siglo XV. A diferencia de los anteriores, esta familia poseía hidalguía, en otras palabras eran nobles. Por lo tanto, el contenido de este archivo corresponde al habitual que posee esta clase de archivos. Es decir, desde las actividades militares y económicas como las que hacen referencia a las rentas. Su contenido no estuvo accesible a los investigadores hasta el 1970 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 19/08/2017C).

### *2.5.2. Desafíos de los archivos y posibles respuestas*

Muchos autores de diferentes décadas, como Gallego y Fernández que publicaron sendas obras respectivamente en 1993 y 2015, detectan similares problemas relacionados con el desconocimiento y la fragilidad de los archivos familiares. Con desconocimiento se hace referencia a la falta de censos completos que muestren todos los archivos familiares que existen en España tanto privados como públicos, con el fin de darles visibilidad e impedir su desaparición. Y en cuanto a su fragilidad, a causa de estar ligados con fuertes lazos a sus productores corren serios riesgos de estropearse o desaparecer cuando los productores desaparecen o se separan (herencias, divorcios, etc.). Estas dos circunstancias provocan que ciertos archivos, principalmente los privados, se encuentren en mal estado desencadenando la pérdida de información, e incluso, si es muy grave la pérdida completa del fondo. En ciertas ocasiones, el desconocimiento de la existencia del archivo implica que los investigadores no sepan de su localización y por ende no se publiquen investigaciones sobre su contenido, privando a la sociedad de una fuente riquísima de información

sobre temas nacionales o más regionales. Igualmente, si no se conoce su existencia aumenta el riesgo del tráfico ilegal del patrimonio familiar, así como el de su destrucción intencionada sin tener en cuenta ningún criterio reglado por la legislación estatal ni por los principios archivísticos. Además, no nos tenemos que olvidar que las adversidades naturales (incendios, inundaciones o plagas) afectan de forma más virulenta a los archivos que no están controlados. Ahora bien, esto no significa que no vayan a ocurrir los mencionados riesgos en los archivos que están censados o identificados, pero éstos sí que tienen menos probabilidades a sufrirlos y, en consecuencia, probablemente padezcan menos problemas.

Por otro lado, se localizan obstáculos que se originan durante y después de aplicar los procedimientos que llevan a cabo los expertos para organizar y ordenar los fondos. Muchos de ellos han sido desarrollados de antemano en los epígrafes precedentes, como la falta de cuadros o tablas de clasificación estandarizados. Igualmente, existen complicaciones que dificultan la organización de su contenido, incluso llegan a ocasionar errores. Las complicaciones están motivadas por las cualidades tan peculiares que poseen los archivos familiares, las cuales impiden el empleo de los principios y herramientas que se utilizan habitualmente, como el principio de procedencia. Otro aspecto que afecta especialmente a la disposición y recuperación de los ficheros, es la falta de materiales descriptivos que describen el contenido del archivo o fondo al igual que localizan los ficheros; como por ejemplo las guías, catálogos e inventarios. A fin de cuentas, el principal problema que se detecta tras analizar todas las complicaciones que existen en la organización y posterior disposición es la falta de manuales que normalicen los procesos que se deben llevar a cabo, las responsabilidades de cada empleado y usuario y las funciones y obligaciones de las instituciones que los conservan.

Por último, recientemente se están dando problemas relacionados con el incremento del empleo de las TIC para la gestión y visualización del contenido de los archivos y fondos familiares. Puesto que, su mal empleo por la falta de conocimientos de los responsables de la gestión o porque son reacios a utilizarlas está originando más inconvenientes que beneficios.

La principal solución a los problemas provenientes de la falta de una organización estandarizada y del mal empleo de las tecnologías sería el diseño de manuales que normalizasen todos los procedimientos que se deben ejecutar así como la elaboración de instrumentos que facilitasen dichos procedimientos. Cabe destacar que en los manuales sobresaldrían las políticas de actuación, las responsabilidades de cada agente que intervenga y los pasos a seguir en el análisis y posterior clasificación y ordenación.

Para minimizar el riesgo a sufrir alguno de los infortunios originados por la fragilidad y desconocimiento de los archivos (disgregación de la familia, desastres, tráfico ilegal, etc.), no solo deben participar los propietarios de los archivos, apostando por dar visibilidad a su archivo o fondo, sino que también debe participar la sociedad y la ciudadanía. Es decir, tanto los productores como las personas e instituciones interesadas en proteger y recuperar el patrimonio documental del país deben impedir que esta tipología de archivo siga estando a la sombra de la sociedad e indefensa.

Una de las iniciativas más destacables se propuso tras la celebración del “I Simposio: Los archivos familiares en España: estado de la cuestión” celebrado en 1995 y que es explicada por Cunat al año siguiente. Establecen tres categorías de actuación según la implicación en los archivos familiares, estableciendo para cada una de ellas deberes y responsabilidades. Específicamente son el propietario, el Estado y la sociedad. Básicamente es esencial hacerles ver a los propietarios la importancia que tiene la documentación generada por su familia con el fin de que acepten ser ayudados por expertos para mejorar su conservación. Por ello, entre sus responsabilidades destacan la necesidad de solicitar ayuda a los expertos en archivística para que analicen, clasifiquen y ordenen todo su patrimonio; de requerir asesoramiento para establecer la disposición a los usuarios interesados y para configurar las pautas óptimas para garantizar su preservación; y de impedir por causas ajenas o internas a la familia que se divida o destruya su patrimonio. A su vez, el Estado debe estar atento para evitar la división del contenido de los archivos familiares y apoyarlos por medio de diversas acciones en la preservación; para definir los organismos que se deben hacer cargo de la custodia y preservación del archivo; para dificultar las transacciones ilegales; y para diseñar y actualizar un censo-guía con todos los archivos familiares que existen en España. Y en tercer lugar, la sociedad en general debe velar para frenar la destrucción y olvido del patrimonio que se conserva en los archivos, dado que es la principal beneficiada de la información que se obtiene en ellos (Cunat, 1996).

## **Capítulo 3. El archivo de la familia Kati**

### **3.1. Introducción**

Este capítulo posee el fin de proceder con una introducción al fondo Kati, por medio de la ilustración de su historia y de la descripción de sus cualidades. Asimismo, también se exponen los mayores riesgos y peligros a los que actualmente se tiene que enfrentar.

Para llevarlo a cabo, aparte de la lectura de las obras correspondientes a este apartado, se ha contactado con el equipo que en estos momentos lo está investigando y con el propio Ismaél Diadié, actual responsable del fondo.

### **3.2. Un acercamiento a la familia Kati**

Siendo el archivo de la familia Kati su mayor tesoro, también es el reflejo de su historia, y por lo tanto, antes de analizarlo es recomendable proceder con una breve ilustración de la historia de ambos. Es posible reconstruirlas, en gran medida, gracias a los manuscritos escritos por sus integrantes, y como veremos a continuación, por las anotaciones que realizaban en los que adquirirían.

Aunque el fondo familiar se creó especialmente durante el siglo XVI, el origen de la familia se ubica en el siglo VIII, con la conquista islámica de la Península Ibérica (711-726). Es decir, aunque algunos expertos no estén de acuerdo, diversas obras, entre las cuales cabe destacar la crónica del siglo X escrita por *Ibn al-Qutiya*, defienden que el clan Kati desciende del último rey goda *Witiza* a través de su nieta Sara la Goda (Diadié Haidara, 2004). Dicha rama familiar en la guerra civil acaecida tras la muerte de *Witiza* en el 710, se posicionó en el bando de *Agila* contra Rodrigo. Este último estuvo apoyado por la mayoría de los nobles visigodos. Frente a su debilidad ante el bando contrario *Agila* pidió apoyo a los musulmanes, quienes después de ayudarlo conquistaron el resto de la Península. En consecuencia a este suceso, muchos nobles godos no dudaron en aceptar al nuevo gobierno, con el fin de mantener su estatus y posesiones. Entre ellos se encontraba Sara, quien se casó en dos ocasiones con dos poderosos árabes. Además de convertirse al islam, también se cambió el apellido a *al-Qutiya* o *al-Quti*. Sus descendientes se instalaron en la actual Andalucía occidental y más tarde en Toledo.

Durante los primeros siglos del dominio musulmán, concretamente en el Emirato independiente de los Omeyas y en el Califato de Abderramán II, los miembros de la familia Kati desempeñaron puestos de bastante relevancia como *cadíes* o abogados, legisladores y jueces. Por ello, se podría afirmar que era una familia poderosa e importante dentro de la sociedad de *al-Ándalus* (Casali Guidugli, 2004). Asimismo, en

este periodo cabría destacar a tres integrantes del clan por las aportaciones realizadas a las ciencias y por ser miembros relevantes de la cultura de *al-Ándalus*. En primer lugar, el mencionado hombre de letras *Muhammed Ibn al-Qutiya*, que vivió en el siglo X en Medina Azahara, escribió la crónica titulada "*Libro de la conquista de al-Ándalus*". A *Half b. Albar al-Quti* se le reconoce por haber traducido los Salmos de David. En tercer lugar, *Suleyman b. Harit al-Quti* fue un médico ilustre en Toledo del siglo XII, quien además publicó un conocido tratado de oftalmología en 1160 (Diadié, 2004).

Aunque no tuvieron lugar grandes cambios en la familia Kati durante las primeras décadas tras la conquista de Toledo por parte del Reino de Castilla en 1085, sí que fueron paulatinamente perdiendo notoriedad, hasta que de nuevo volvemos a tener noticias sobre ellos en el año 1468. Si bien, en estos 400 años los Kati mantuvieron sus cargos judiciales, por los cuales impartían justicia entre los mudéjares, en otras palabras, aquellos habitantes que viviendo bajo el gobierno de los reyes cristianos, conservaban la religión, cultura y costumbres islámicas. Pese a que en ciertos momentos hubo acontecimientos violentos, esta situación se mantuvo estable hasta el 22 de julio de 1467 con el incidente denominado "el incendio de la Magdalena"<sup>4</sup>. Tras este suceso los ataques contra los que no profesaban la fe cristiana se incrementaron bajo el movimiento promovido por los católicos más fanáticos. Ante esta situación el 22 de mayo de 1468 y junto con otros musulmanes *Ali b Ziyad al-Quti* decidió exiliarse a territorio nazarí (Reino de Granada). Con él únicamente transportaba un poco de oro y su colección aproximada de 400 manuscritos, dejando en Toledo a su familia (García Guadalupe, 2007).

Residió brevemente en Sevilla y Granada, hasta que a consecuencia de la inestabilidad producida por los continuos ataques del bando cristiano adoptó la postura de viajar a África. Antes de instalarse en *Tuwat* (actualmente Argelia) durante seis meses, vivió en Ceuta y Fez. Igualmente, acudió de peregrinaje a la Meca, lo cual le sirvió para conocer la ubicación de un lugar que se hallaba en el África Subsahariana y que le pareció el más adecuado para afincarse. No dudó en ir a dicho emplazamiento, encontrando finalmente en él el lugar idóneo para sí mismo y su colección. De esta manera, en 1471 concluyó la travesía que inició con la huida de Toledo. Durante todo el viaje *Ali* fue agrandando su colección adquiriendo valiosos libros como el *Kitab as-Shifa*, una

---

<sup>4</sup> El incendio de la Magdalena se podría contextualizar con el conflicto entre Enrique IV y su hermano el príncipe Alfonso, dado que muchos ciudadanos poderosos o cristianos viejos aprovecharon el conflicto para llevar a cabo una "limpieza de sangre" contra los llamados "infieltes". En respuesta a estos ataques un grupo de conversos atacó el 19 de julio de 1467 la catedral de Toledo matando a dos clérigos. Ante este ataque los cristianos se echaron a la calle, comenzando una batalla que duró días. Con el fin de protegerse del asedio, los conversos decidieron incendiar el barrio de la Magdalena. A causa de la incapacidad de controlar el incendio, éste se trasladó a los barrios colindantes quemándose alrededor de 1.600 hogares. Tras varios días el bando cristiano pudo sofocar el incendio y la revuelta, ajusticiando a los responsables. Posteriormente, llevaron a cabo acciones represivas contra todas las minorías religiosas sin tener en cuenta su participación en los altercados (Crespo Francés, 2012).

biografía de *Muhammad*. Igualmente, realizó anotaciones en las cuales hacía referencia a las anécdotas de su odisea y especificaba el método de adquisición de los manuscritos. Un claro ejemplo es el que se halla en *Kitab as-Shifa* y en el que explica donde se encuentra y por cuanto oro lo compró, como plasma Diadié (2004):

*Compré este manuscrito dorado, titulado Es-Shifa Cadi Iyad, a su primer propietario, Muhammad b. Umar, por el valor de 225 gramos de oro puro pagado en total al vendedor. Esto fue dos meses después de nuestra salida de Toledo, tierra de los godos. En este momento estamos en ruta por el Bilad as-Sudan, la tierra de los negros. Pedimos a Alá el todopoderoso que nos conceda allí la tranquilidad. El esclavo de su Señor, Ali b. Zizad al-Quti. 22 del mes de Muharram del año 873 de la Hégira. (p. 72)*

El lugar en el que a partir de este momento residiría el clan Kati se llamaba *Gumbu*, actualmente posee el nombre de Tombuctú (Mali). No es sorprendente que *Ali* decidiera establecerse en Tombuctú, dado que era uno de los mayores centros culturales y económicos que existían en aquella época, llegando a ser conocido por los europeos como “El Dorado del Desierto”. Las principales razones que hicieron que *Ali* se estableciera en el mismo fueron su lejanía respecto al mundo cristiano, su complicada ubicación y el veto de entrada a los no musulmanes. Aparte de las razones políticas y religiosas, la ciudad era un enclave económico donde el comercio generaba grandes oportunidades de riqueza. Principalmente, fue debido a su localización estratégica dentro de las rutas comerciales que suministraban a Europa. Cabe destacar que alrededor de la ciudad se comerciaba con el oro que se extraía en África, particularmente el proveniente de Sudán, y posteriormente llegaba hasta los reinos europeos, y con los esclavos traídos desde el Mediterráneo. Es decir, los acuerdos que se alcanzaban en Tombuctú afectaban en mayor o menor medida a la economía monetaria de los reinos cristianos, hasta el siglo XVI cuando el oro procedente de América consiguió alcanzar la cabecera del comercio internacional. Es más, a su llegada, Tombuctú gozaba de su época de mayor esplendor cultural y económico, poseyendo una universidad de gran reputación que originaba, entre otras consecuencias, la aglomeración de intelectuales y la existencia de un mercado prospero de manuscritos (Vidal Castro, 2012). Por estas razones, se debe entender el motivo del fin del periplo *Ali*.



Ilustración 2. Mapa actual de Mali con sus principales ciudades.

Fuente: Vidal Castro, 2012, pág. 205.

En Tombuctú *Ali* se casó con *Kadiya bint Abubakr Sylla* la sobrina del Emperador del Imperio de *Songhay* y hermana de su sucesor. Gracias a este enlace *Ali* consiguió hacerse un hueco en la familia real *Askia*, adquiriendo los cargos que tradicionalmente los Kati habían ejercido. Del mismo modo, la unión conllevó que el archivo privado de los *Askia* quedase en manos de *Ali*, y posteriormente de sus descendientes, ampliando enormemente el volumen de la colección que trajo consigo desde Toledo. Por todo ello, se puede afirmar que *Ali* con apoyo del Emperador y su familia formó la primera biblioteca del África Subsahariana, llamada *Hazanat de los Banu l-Quti* (García, 2007).

No obstante, a pesar de que *Ali* formó el fondo, principalmente fue su hijo *Mahmud Kati*, nacido de su matrimonio con *Kadiya*, quien lo afianzó y le dio la fama. Antes de nada es de destacar que *Mahmud* cambió el apellido de la familia de *al-Quti* a Kati. Debido a que el apellido de origen por su ascendencia extranjera les acarrea problemas con los nobles locales. Hoy en día se conoce a *Mahmud* no solo porque ocupó el cargo de ministro en el Imperio de *Songhay*, sino que también por las aportaciones intelectuales que realizó. Especialmente, sus obras de mayor relevancia y conocidas son el *al-Ihwan*, manuscrito que narra la historia de la Península Ibérica desde los orígenes del Reino Visigodo hasta la huida de *Ali*, y *Tarikh al-fattash*, obra que cuenta la historia del valle del Níger. Gracias a sus aportaciones es conocido como “El Sabio Kati”. En cuanto a la colección de su padre, además de trasladarla por razones laborales a *Tindirma*, la engrandeció y le dio un orden.



La situación del clan Kati de nuevo se vio alterada a causa de los acontecimientos bélicos sucedidos en 1591. En este año las tropas del rey marroquí *al-Mansur* conquistaron el norte del Imperio *Songhay*. Ante este hecho, con el fin de pasar desapercibidos como meros agricultores la familia Kati, con su biblioteca, decidió trasladarse a la aldea de *Kirshamba*, abandonando *Tindirma*. Asimismo, en 1648 *Mahmud Kati II*, nieto de *Mahmud*, dividió el patrimonio documental entre sus descendientes con el objetivo de protegerlo, ocasionando la primera fragmentación del fondo (Crespo, 2012).

Sin embargo, uno de los hijos, *Ibrahim*, desobedeció a su padre y se dedicó a agrupar de nuevo los manuscritos. Lo fue recuperando de sus hermanos y familiares por medio de pagos. Igualmente, aumentó la colección a través de la compra de nuevos ejemplares. Almacenó los manuscritos que iba adquiriendo en *Thié*. Para su desdicha, a su muerte de nuevo la colección se dividió (Diadié, 2004).

Tuvieron que pasar dos generaciones hasta que el nieto de *Ibrahim*, *Muhammad Abana*, intentase reunir de nuevo el patrimonio que había constituido su abuelo. Para ello, desde finales del siglo XVIII y principios del XIX viajó por la orilla del río Níger visitando a sus familiares. Todo manuscrito que recuperaba lo enviaba a *Gundam*, cerca de Tombuctú, donde residía. Como sucedió con sus predecesores, a la par que los recuperaba o adquiría nuevos ejemplares solía anotar en los márgenes su precio o los acontecimientos que le sucedían. Dejando a un lado su labor con el fondo familiar, a *Muhammad* también se le recuerda por sus aportaciones en el ámbito en el que su familia se había desenvuelto tradicionalmente, es decir, la historia, el derecho y la medicina. Además, publicó obras que tratan sobre *al-Ándalus* y el exilio de *Ali*.

Pero como sucedió anteriormente, ante las amenazas políticas y religiosas sucedidas a lo largo del siglo XIX y principios del siglo XX, la familia no tuvo más remedio que volver al anonimato. Entre las acciones llevadas a cabo, cabe destacar, la adopción del apellido materno y la división de la colección que había formado *Muhammad* entre los miembros del clan. En vista de que el valioso patrimonio documental de la familia corría serio peligro, primero con la dictadura de *Sheik Amadou*, quien persiguió a los habitantes y bienes que no procesaban el islam de modo fundamentalista, y posteriormente con la colonización francesa, los cuales estaban muy interesados en encontrar y llevarse consigo el fondo Kati. Gracias al esfuerzo de la familia consiguieron salvar prácticamente la totalidad de su patrimonio documental (García, 2007).

Por todo ello, el fondo Kati se mantuvo escondido hasta que finalmente Ismaél Diadié Haidara decidiera a finales del siglo XX descubrirlo y darlo a conocer, con el fin de conseguir ayuda para preservarlo. Sin embargo, antes de este hecho su padre, Diadié Hadara, intentó sin éxito reunir de nuevo el patrimonio familiar en Tombuctú, dado

que falleció antes de recuperarlo completamente. En la actualidad, el señor Diadié prosigue con la labor que comenzó su padre al mismo tiempo que intenta conseguir socios que le ayuden a preservarlo. De hecho, en el 2002 por medio de la intervención de ciertos artistas españoles, la Junta de Andalucía le subvencionó la construcción de un edificio en el que pudiera albergar la documentación que iba recuperando (Carrasco, 2002). Recientemente, Ismaél Diadié ha llegado a un acuerdo con diversas ciudades españolas, especialmente con Toledo, para exponer y conservar parte de la colección (Monroy, 2015).

### **3.3. Las cualidades y problemas del fondo Kati**

Con el propósito de presentar el archivo familiar Kati, durante este epígrafe se lleva a cabo una descripción de sus propiedades más particulares, al igual que se explican sus principales problemas.

#### *3.3.1. Las particularidades del archivo familiar Kati*

Como se indica anteriormente, el fondo Kati es una serie de documentos generados y reunidos durante más de seis siglos por la actividad de una misma familia, que no es otra que los descendientes de *Ali b Ziyad al-Quti*. Por lo tanto, es un archivo que está directamente ligado a los acontecimientos que vivieron los miembros de la familia. En consecuencia, es una fuente primaria fantástica para conocer la historia de los lugares donde habitaron: *al-Ándalus*; Toledo, tanto en época de dominio musulmán como cristiano; el norte de África; y la región de Tombuctú. Además, gracias a que han estado continuamente adquiriendo manuscritos de elaboración ajena, también poseen referencias sobre lugares lejanos y de temática variada.

Asimismo, sería acertado mencionar a los miembros del clan Kati no solo como autores de las obras que han escrito sino que también como productores del archivo. Puesto que además de escribir los manuscritos también los han organizado, conservado y utilizado con diversos objetivos. Es decir, las acciones llevadas a cabo en torno a su patrimonio cultural poseen similitudes con las especificaciones establecidas en la definición que se plantea en el proyecto InterPARES. En el mismo se define como productores a los agentes que han creado, reunido y/o conservado y utilizado los documentos con fines y actividades concretas (Duranti, 2012).

El fondo Kati se clasifica como archivo histórico, dado que desde el siglo XVIII el clan Kati cambió su propósito, dejando a un lado su finalidad administrativa. Desde entonces su principal objetivo es la conservación del patrimonio documental. En otras palabras, el fondo pasó de ser un archivo en activo a estar inactivo. Este hecho, entre otros motivos, fue debido a que los Kati a partir del mencionado siglo dejaron de producir documentación a un ritmo regular y además dificultaron su disponibilidad.

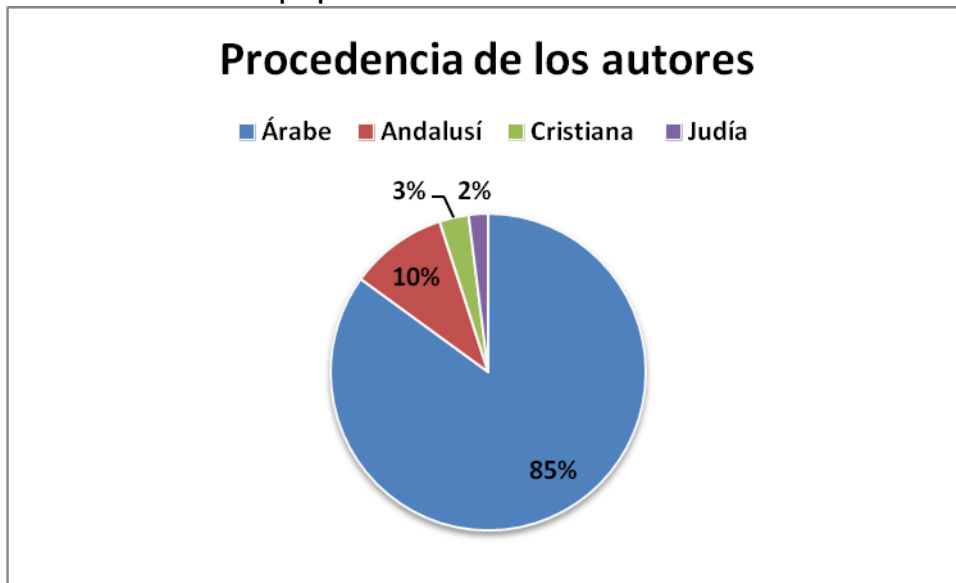
En correlación, a partir del siglo XVIII también varió el valor de los manuscritos. Es decir, dejando a un lado las obras literarias, antes del mencionado siglo muchos de los documentos que producían conservaban su valor legal (actas matrimoniales, títulos de propiedad, resoluciones judiciales, etc.) o eran consultados con una mayor frecuencia. Por ello, con los criterios que tenemos en la actualidad se podría afirmar que dicha documentación mantenía generalmente su valor primario o incluso secundario. En cambio, las complicaciones acontecidas durante las sucesivas décadas desacreditaron paulatinamente los valores primarios y secundarios de la mayoría de los manuscritos.

Igualmente, existen ciertos documentos que por su fin y cualidades no se consideran documentación histórica. En este grupo, cabe destacar la documentación de apoyo porque son esenciales para la organización y contextualización de los manuscritos. En su mayoría, fueron elaborados durante los siglos que van del XVI al XIX. Puesto que, la organización y ordenación del fondo no se intensificó y prolongó hasta la labor de *Mahmud Kati*.

En definitiva, el fondo está inactivo o cerrado, porque apenas genera documentación, y conserva casi en su totalidad documentación de carácter histórico. Por todo ello, la función que hoy en día posee el fondo Kati es garantizar la continuidad del legado del clan y en un segundo lugar proporcionar información a los investigadores.

Aunque no se puede dar un número exacto de manuscritos que conserva la familia, sí que se puede ofrecer una cifra aproximada. Las últimas estimaciones llevadas a cabo por Ismaél Diadié cifran el fondo en aproximadamente 7.000 manuscritos. De los documentos ya analizados, alrededor de 3.000, 300 están escritos por autores andalusíes, en otras palabras, musulmanes que vivieron en *al-Ándalus* y posteriormente en la zona cristiana de la Península Ibérica. Los manuscritos de autores cristianos son muy escasos, habiendo no más de 100. Aunque son más escasos las obras realizadas por judíos, dado que no llegan a 80. Por lo tanto, la gran mayoría de manuscritos están escritos por árabes, sobrepasando los 2.500 documentos. A modo de aclaración, se clasifica como árabes a los habitantes del Magreb, los países del Nilo, como Egipto y Sudán; la zona occidental de Oriente Medio, Siria o Iraq; y Arabia (Transparent Language, 2010).

**Tabla 1 Procedencia de los autores.**  
**Elaboración propia. Información obtenida en diversas fuentes.**



Aunque los manuscritos tratan sobre una gran variedad de temas, como: la ciencia (medicina y física), la historia, la ley, la lingüística o la religión, se llegan a resaltar algunos por el interés que suscitan. Por ejemplo, por razones de cercanía, nos son de gran atracción los documentos que describen los acontecimientos que sucedieron en la Península Ibérica, tanto en la zona musulmán como cristiana. Pero sobre todo los que detallan la vida de los andalusíes, ya que actualmente no existen muchas obras que hablen sobre ello. También, generan gran interés los manuscritos sobre la diáspora que tuvieron que sufrir los judíos tras su expulsión de los Reinos de Castilla y Aragón en 1492. Igualmente, son muy valiosas las obras que presentan la historia de algunas regiones de África, tales como el Imperio *Songhay*.

Por motivos geográficos y cronológicos no existe un único idioma ni escritura. Fundamentalmente se detecta el árabe, aunque también existen obras escritas en bereber, turco, el romance castellano (el castellano utilizado en la Edad Media) y hebreo. De igual manera, se ha localizado el inglés y francés (García, 2007).

Concluyendo, una de las principales particularidades del fondo es que su patrimonio está formado en su mayoría por volúmenes con hojas sueltas y de escaso tamaño. Convirtiendo la labor administrativa del responsable muy compleja.

### ***3.3.2. Los principales riesgos y posibles soluciones***

Realmente, los principales riesgos a los que actualmente debe hacer frente el fondo familiar son los originados por las divisiones de los manuscritos. Cabe decir, que las particiones más antiguas del patrimonio datan del siglo XVII, y desgraciadamente, han sido continuas hasta el presente. No obstante, se podría afirmar que los

acontecimientos que más han afectado al estado actual del fondo son los acaecidos desde el siglo XIX, a causa de la ya mencionada dictadura fundamentalista de *Sheik Amadou* y de la colonización francesa. Ambos sucesos obligaron a esconder el patrimonio familiar durante más de un siglo en condiciones que no aseguraban su correcta conservación. Además, recientemente ha surgido un nuevo contratiempo que ha puesto en serio peligro la labor que empezó Diadié Hadara y prosiguió Ismäel Diadié. No es otro que la llegada a la región de Tombuctú en 2012 de *Ansar Dine*, afín al denominado grupo terrorista al-Qaeda en el Magreb Islámico (AQMI) (San Martín Calvo, 2016). Este grupo, al igual que *Sheik Amadou*, persigue a personas y bienes que no respetan su visión islámica fundamentalista. En consecuencia, a causa de que muchas de las obras reunidas por el señor Diadié son mal vistas por los fundamentalistas, éste las ha tenido que volver a esconder y posteriormente trasladar a un lugar seguro. Además, ha provocado que en la actualidad los manuscritos no cuenten con un edificio estable donde se almacenen correctamente.

En definitiva, el estado de conservación de los manuscritos no es bueno, teniendo algunos de ellos graves problemas: fisuras, humedades, pérdida de color de la tinta y del papel... Si no se solucionan seguramente se agraven y provoquen la destrucción del patrimonio documental. Todo ello, principalmente derivado de que cada miembro del clan almacenaba las obras sin tener en cuenta las medidas que garantizaran su preservación, dado que su fin era mantenerlos ocultos.

De la misma manera que la no disposición de un edificio estable y de acorde con las normativas, empeora sustancialmente el estado de la documentación. Puesto que éstos se encuentran expuestos a las inclemencias meteorológicas y desastres naturales. También se facilita el robo y destrucción del patrimonio porque no existen barreras fijas y fiables.

Igualmente, a pesar de que el señor Diadié ha realizado avances en la organización del archivo, se podría confirmar que actualmente el fondo no cuenta con un adecuado orden, lo que implica, entre otros resultados, el desconocimiento del volumen y estado exacto del fondo, la no disposición de la totalidad de las obras y la pérdida de documentación. En otras palabras, si tomamos rigurosamente la definición establecida por la Organización Internacional de Normalización (ISO), explicada al inicio del anterior capítulo, hoy en día el fondo Kati no se identificaría como archivo dado que falla por lo menos en dos apartados de la definición.

En relación a otra cualidad del fondo, es decir, su peculiaridad de estar formado en su mayoría por hojas sueltas, acarrea más riesgos de lo que normalmente tendría un archivo formado por volúmenes. Puesto que, es mucho más complicado almacenar hojas simples que libros, carpetas o cuadernos. Una de las principales razones es que las obras simples poseen más probabilidades de extraviarse con el resto de obras o de

ser robadas a causa de que habitualmente su tamaño es más pequeño. Del mismo modo, complica en exceso el proceso de elaboración de censos, inventarios y guías. Por ende, esta peculiaridad dificulta el conocimiento exacto de la extensión y valor del fondo.

Así mismo, la rica fuente de información que generan los manuscritos también está amenazada si no se actúa adecuadamente. Dicho de otro modo, la limitada disponibilidad de los manuscritos a agentes cualificados y especializados origina que muchas de las obras no se puedan descifrar.

Reflexionando sobre este asunto, como mínimo surgen dos opciones que garantizan la preservación física de los manuscritos. Por un lado, y del mismo modo la alternativa ideal, es continuar con el proyecto que comenzó la Junta de Andalucía. Esto es, construir en el mismo Tombuctú o en una región cercana instalaciones que cumplan las normativas de conservación estandarizadas y dictadas por ISO. A pesar de que es lo ideal, realmente es muy complicado que se pueda llevar a cabo por las continuas inestabilidades políticas y religiosas que sufre el norte de Mali. Por lo tanto, la segunda opción, que podría ser vista como expolio si no se realiza correctamente, consiste en ceder la custodia del fondo a un ente extranjero que proporcione los recursos materiales, humanos y económicos necesarios. Con ello, se lograría lo esencial para restaurar las obras dañadas y conservarlas correctamente junto con el resto del patrimonio. Si se escogiera esta solución se debería de trasladar todo el patrimonio a otro país.

No obstante, el recurso más eficaz que solventaría la mayoría de los riesgos es la digitalización y posterior preservación digital del fondo. Sin entrar en detalles, si el fondo se almacena por medio de herramientas tecnológicas, lo que hoy en día se denominan *app* (aplicaciones móviles y web), se solucionarían los problemas y se reducirían enormemente los riesgos que actualmente sufre. Por ejemplo, sería posible almacenar en pocos dispositivos todo el patrimonio de la familia, dificultando de esta manera su destrucción y robo. Igualmente, se ampliaría su disponibilidad, porque no se tendría que acudir físicamente a los manuscritos. Conllevando que la comunidad intelectual pudiera acceder de forma más sencilla a las obras, y por ende, se descifrarían documentos que hasta ahora permanecen inaccesibles.

### *3.3.3 Comparativa con el resto de los archivos familiares*

Llegados a este punto, sería apropiado proceder con una breve comparativa entre las cualidades del fondo Kati y las características generales de los archivos familiares.

Sin repetirse demasiado, ya que se detallan en el anterior subepígrafe, al igual que el resto de los archivos familiares la documentación que se conserva en el fondo Kati está

directamente relacionada con la continua actividad que tuvo la familia. Por lo tanto, es posible reconstruirla a través de los manuscritos. Por ejemplo, si en el Kati se llega a conocer la evolución de la región de Tombuctú por medio de los cargos que éstos poseyeron, en el archivo de la familia Gámiz (Archivo Histórico Provincial de Álava) se puede estudiar la evolución de las instituciones alavesas.

A grandes rasgos se detectan similitudes en la tipología y temática que suelen mostrar esta clase de archivos. Si bien, no hay que olvidarse de que el fondo Kati es un archivo musulmán y que la definición elaborada en el anterior capítulo sobre las tipologías documentales y las temáticas está basada en archivos cristianos, concretamente en españoles. En resumen, el fondo Kati se acerca bastante a las tipologías establecidas, ya que se llegan a distinguir como mínimo las producidas por las relaciones con las instituciones públicas (documentación notarial); las generadas con fines administrativos del patrimonio familiar (ámbito privado), tanto de bienes o propiedades como de los manuscritos; y las obras literarias, por ejemplo *al-Ihwan* y *Tarikh al-fattash*. Por otro lado, es en la temática en donde se detectan más diferencias, dado que las culturas, instituciones y procedimientos poseen mayores diferencias. En cualquier caso, sí que se localizan manuscritos que comparten temática y categoría, verbigracia, actas matrimoniales, de herencia, de bienes y propiedades, de procesos jurídicos y administrativos, o documentos originados por las actividades económicas e intelectuales.

Además, un factor singular del fondo Kati es que a diferencia de los archivos españoles, que atesoran una mayor proporción de documentación notarial, se estima que éste posee mayor número de ejemplares producidos en el ámbito privado.

Asimismo, se detecta en el mismo fondo más de una sección que no fue producida por los miembros del clan Kati. En otras palabras, durante el periodo de actividad del archivo Kati, éste adquirió otros archivos familiares, tales como el de los *Askia*. Es decir, al igual que por ejemplo el archivo de la familia Coronel (Archivo Histórico Nacional), el fondo Kati se podría considerar como un archivo de fondos familiares.

Aunque no es un aspecto característico de los fondos familiares, sí que es un factor fundamental para entenderlos y para adoptar las estrategias de conservación idóneas. Muchos de los archivos familiares que se conocen actualmente se hallan cerrados, en otras palabras, los miembros de la familia no producen más documentación. En el caso que nos concierne, a pesar de que Ismaél Diadié ha publicado ciertos trabajos, es más oportuno considerarlo cerrado en vez de abierto. Porque en la práctica es un archivo histórico que apenas crece con nuevas obras y que su fin es la preservación de las obras que se almacenan en él.

Para finalizar con las características, otra faceta que no es una particularidad única de los familiares, es que tanto los productores como los responsables son entes privados. En cuanto a la responsabilidad, salvo la iniciativa que tuvo la Junta de Andalucía, los manuscritos no se hallan en instituciones públicas. Y la mayor parte de los generadores o productores no elaboraron los documentos con fines institucionales.

Desgraciadamente, en los riesgos y en los problemas también se encuentran similitudes. Cabe destacar, que comparte los problemas derivados del desempleo de las herramientas de gestión documental actualizadas y precisas, tales como inventarios, censos y guías. Esto implica, que no se conozca en detalle su volumen y estado. A su vez, este desconocimiento incrementa su fragilidad, estando en la misma tesitura que los archivos que no se conservan adecuadamente. Finalizando con este apartado, al igual que en todos los archivos, el desconocimiento también puede originar el empleo inadecuado de las TIC o la adopción de cuadros de clasificación y ordenación ineficientes o inapropiados.

### **3.4. La preservación digital como solución**

Atendiendo a las razones económicas, políticas y las relativas al propio patrimonio documental, se estima que la digitalización y posterior conservación electrónica es la mejor opción para reducir los riesgos a los que continuamente está expuesto y para aumentar las probabilidades de su conservación. Puesto que, entre otros resultados, se multiplican los manuscritos, existiendo tanto en el soporte original como en el entorno digital. Además, mediante la preservación electrónica se acerca el contenido del fondo Kati a la comunidad académica sin que se origine la expropiación, ya que los originales se mantendrían en Mali.

Con el propósito de definir la magnitud de la digitalización que se expone en el siguiente capítulo, seguidamente se establecen los objetivos y metas del plan de digitalización.

Objetivos generales:

- Garantizar la preservación del fondo, gracias a que los ficheros digitales multiplican las probabilidades de supervivencia de la información. Dicho de otra forma, una vez convertidos los manuscritos, se dispondrá de más de una copia en distinto soporte del mismo documento. En consecuencia, se reducen los problemas causados por las contingencias externas del contexto histórico o espacial que generan situaciones muy perjudiciales para el patrimonio documental, tales como su destrucción y disgregación, entre otras.
- Aumentar su disposición, dado que permite que la documentación sea más accesible. La no necesidad de acudir físicamente a los manuscritos genera



grandes beneficios como el aumento de visualizaciones por parte de la comunidad académica. Suscitando el incremento del valor del patrimonio porque garantiza su estudio, además de darlo a conocer a personas que no poseen solamente fines académicos.

Objetivos secundarios:

- Mejorar el estado de su conservación, gracias a tratamientos de restauración en los originales y mejorando su calidad en los soportes digitales.
- Crear un repositorio digital con el patrimonio familiar, motivando un sitio web estable donde localizar los documentos que interesan, así como conversaciones con los usuarios e interesados.
- Buscar la colaboración con las instituciones e individuos que posean intereses comunes. En otras palabras, socios que aporten recursos, tanto económicos y materiales como intelectuales, y que anexas el fondo con otros archivos que tengan iniciativas compatibles de digitalización y preservación.
- Impulsar el valor del fondo por medio de participaciones en simposios, debates y congresos y a través de publicaciones.

Antes de continuar, es preciso señalar que debido al gran número de volúmenes que posee el fondo y a las limitaciones económicas y de los recursos, en vez de llevar a cabo la digitalización de la totalidad del patrimonio documental, se procede con la captura digital, a modo de prueba, de once ejemplares que se conservan en el Instituto del Patrimonio Histórico Andaluz. Se han seleccionado los once manuscritos no solo porque muestran las diferentes tipologías de expedientes que forman el fondo sino que también por su interés y valor histórico. Puesto que, mucho de ellos relatan hechos que sucedieron durante la Edad Media en *al-Ándalus* y en los territorios cristianos y otros son muy singulares y únicos. Si los resultados fueran los esperados y se lograra la financiación necesaria se acometería la digitalización del resto de los manuscritos.

## **Capítulo 4: La digitalización: una esperanza**

### **4.1. Introducción**

Durante el presente epígrafe se presenta el plan de digitalización para los once manuscritos pertenecientes al fondo Kati que se van a digitalizar a modo de prueba. Si los resultados fueran favorables las indicaciones que se definen a continuación se podrían extender al resto del patrimonio documental.

Antes de comenzar presentando el plan de digitalización, se describen los distintos procesos que lo forman a la par que se exponen las recomendaciones generales. En cuanto al plan, éste se divide en dos grupos que separan las tareas de preparación de los documentos con la captura y los procedimientos a realizar tras ésta.

Para el diseño del plan de digitalización se han tenido presente diversas obras de profesionales e instituciones nacionales e internacionales junto con los proyectos que ya se han llevado a cabo.

### **4.2. Los principios de la digitalización**

En la actualidad es muy fácil proceder con la digitalización de cualquier tipo de material físico: papel, plástico y cristal, entre otros. Por ejemplo, cualquiera que tenga en casa un escáner y ordenador es capaz de convertir un fichero en papel en electrónico. No obstante, llevar a cabo una eficaz digitalización no es una tarea sencilla, dado que hay que tener en cuenta muchos factores que si no se estudian correctamente llegan a estropear parte del proyecto, e incluso su totalidad. Por ello, dejando a un lado los pequeños trabajos “caseros”, es imprescindible conocer con anterioridad las pretensiones y particularidades del proyecto para poder diseñar un plan que favorezca su ejecución sin que surjan imprevistos indeseados. Por consiguiente, en proyectos voluminosos, como el que nos concierne, es fundamental la configuración de un plan de digitalización en el que se establezcan todos los aspectos del proceso.

Para ayudar en su diseño tanto las organizaciones internacionales como las nacionales y regionales publican directrices con los principales factores que se deben respetar. Cabe destacar, por ejemplo la *“ISO/TR 13028:2010 Preview Information and documentation - Implementation guidelines for digitization of records”*, “emitida por la agencia internacional; *“Directrices para proyectos de digitalización”*, publicada por el Ministerio de Cultura; o *“Metodología de Digitalización de Documentos”*, editado por el Gobierno Vasco. Además de las propuestas administrativas también existen obras escritas por agentes privados que son de bastante ayuda, verbigracia, *“Guía para digitalizar documentos”* de María Teresa Bermúdez.

Todos ellos advierten de pautas que hay que tener presente antes de empezar con la elaboración del plan de digitalización.

En primer lugar, se debe definir el propósito o los objetivos del proyecto de digitalización. Es decir, es preciso establecer el volumen de documentación que se quiere digitalizar, del mismo modo que se justifica su elección. Puesto que, se aconseja que las razones y motivos sean los más adecuados. Por ejemplo, a razón de minimizar los costes y tiempo sería erróneo digitalizar una sección de un archivo que apenas suscita interés entre los usuarios. Este principio se ubica en primer lugar, porque además de visualizar la magnitud del proyecto también se exponen las bases de las cuales partirán el resto de las decisiones, inclusive la aprobación o el rechazo de la digitalización. Además, dependiendo de su principal finalidad los proyectos se suelen llevar cabo de distinta manera. Cabe destacar, que los objetivos básicos están repartidos entre las oportunidades que se generan, la preservación, la divulgación y los beneficios económicos (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas, 2014).

Otro aspecto importante de entender, es de dónde viene la iniciativa del proyecto. En otras palabras, si es por intereses públicos, entre otros, por el atractivo que suscita en la Administración pública y entre los usuarios; o por el contrario, si es por factores privados, verbigracia, el cambio del tipo de soporte por causas económicas o de preservación.

El tercer fundamento consiste en determinar las tipologías de usuarios. Es necesaria su definición dado que no suelen tener las mismas necesidades cada grupo de usuarios. Por ejemplo, son diferentes las exigencias que poseen los investigadores y las de los empleados de la institución. Dicho de otra manera, los investigadores querrán que los ficheros posean de mecanismos que faciliten la mayor información posible, su búsqueda y detección, a diferencia de los empleados que aspiran sobre todo a mejorar su preservación y gestión.

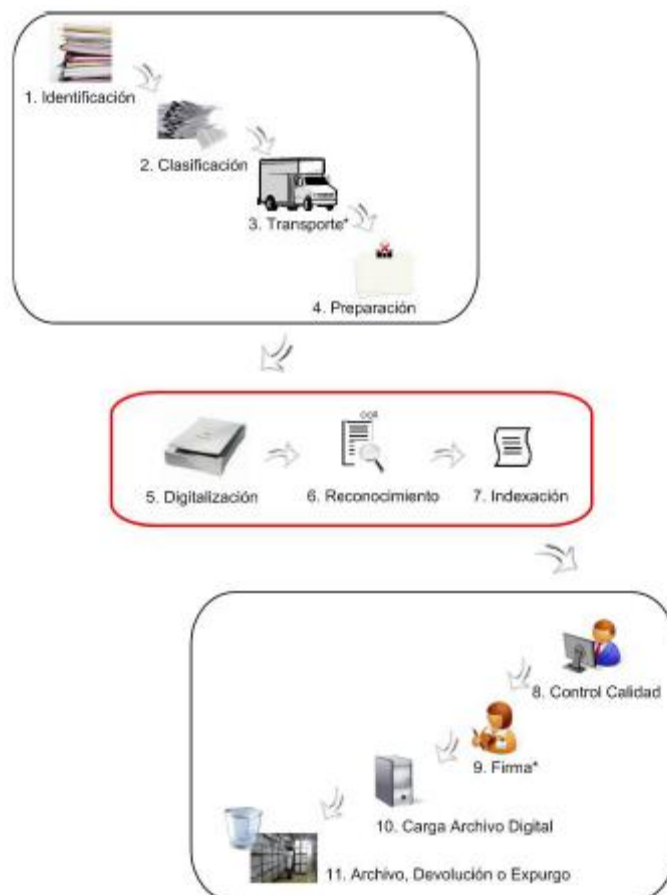
Igualmente, es recomendable trazar un inventario por el cual se acuerden las necesidades del proyecto. Con necesidades se hace referencia a los recursos humanos, agentes especializados; materiales, dispositivos y lugares; y a los económicos, el presupuesto disponible. Con este inventario se conoce aproximadamente los costes que se generarán y si se es capaz de asumirlos.

Con el pretexto de evitar el derroche de los recursos de los que se dispone, es imprescindible la elaboración de calendarios, o sea cronogramas, donde se detallen las actividades que hay que realizar cada día, semana o mes. Igualmente, es aconsejable ir anotando los logros e incidencias que se originan, con el fin de disponer de memorias que permitan conocer los avances y problemas del proyecto.

Con el propósito de evitar malentendidos se debe delimitar la zona de actuación del fondo así como las responsabilidades de cada ente, persona e institución. Además, se tiene que estar en conocimiento de los aspectos jurídicos que afectan al proyecto. Dado que los patrimonios documentales suelen tener informaciones sensibles protegidas jurídicamente y valores legales, y que a razón de no provocar su invalidez o delinquir se deben gestionar con específicos procedimientos (Bermúdez Muñoz, 2008).

Finalizando con los pautas, a pesar de que no es indispensable es muy recomendable diseñar el plan de digitalización con una visión futurista. Es decir, se aconseja la selección de instrumentos y mecanismos que no se queden obsoletos tempranamente. También, es interesante establecer una serie de políticas y estrategias que dificulte la pérdida y caducidad de los ficheros digitales.

Tras valorar las razones y los motivos para llevar a cabo la digitalización con los recursos de los que se dispone, es el momento adecuado para el diseño de las directrices de nuestro proyecto. Como se ha escrito al inicio, estas pautas son las que se van a seguir en toda la digitalización. Usualmente, en cualquier plan de digitalización se pueden distinguir cuatro grandes bloques, si incluimos los programas de preservación. Se debe subrayar, que los planes de preservación son esenciales para que los objetos digitales se mantengan fieles a los patrones originales y sigan siendo beneficiosos. Si bien, aunque es recomendable no es obligatorio definir las políticas de preservación en el mismo plan de digitalización si éstas están definidas en otro informe. En este caso, por temas de organización se separa la digitalización y la preservación en dos epígrafes. Volviendo a la configuración de nuestro plan de digitalización, todos los procedimientos que se tienen que realizar se pueden dividir en tres grandes bloques, como se puede observar en la siguiente imagen:



**Ilustración 3. Fases del Plan de Digitalización.**  
**Fuente: Lampreabe Martínez, 2008, página 13.**

El primer bloque está enfocado a la preparación de los ficheros, puesto que normalmente la documentación que se quiere digitalizar no se encuentra en las condiciones idóneas. Igualmente, si el fondo o colección no posee de una clasificación y ordenación coherente y adecuada se organiza, aprovechando la ocasión para seleccionar aquellos ficheros que se desean digitalizar y por el contrario para distinguir los que no se consideran necesarios. Por último, se procede con la configuración y elección de las herramientas que posteriormente se agregan a los ficheros electrónicos. En otras palabras, la ficha de descripción, el esquema de metadatos o el sistema de nomenclaturas.

A su vez, la segunda sección está más orientada al proceso de digitalización. Por ende, durante este periodo se acuerdan los parámetros de captura, así como los dispositivos de captura. Igualmente, antes de proceder con la digitalización se establecen los patrones de calidad, tanto para los ficheros salientes como para el proceso de captura. También, se elige el sistema de almacenamiento más adecuado para el propósito del proyecto. Una vez definidos todos los aspectos, es el momento para la captura o digitalización de los documentos. Obtenidos los ficheros electrónicos se les añade las herramientas que se han diseñado anteriormente con el fin de contextualizarlos y

distinguirlos. Además de insertar los mecanismos que ayudan a preservar su identidad y fiabilidad, entre otros, la firma electrónica o la encriptación.

En el tercer bloque se almacenan los ficheros digitales en los dispositivos seleccionados anteriormente. De la misma manera que si se decidiera difundir la documentación, es en este momento cuando se subiría a la red. Después del almacenamiento digital se procede con la devolución del patrimonio original a sus legítimos dueños, con su almacenamiento en alguna institución privada o pública o con su destrucción.

Adicionalmente, como se ha indicado, es necesario tener presente en todo momento los aspectos legales que influyen en el proyecto. Igualmente, se debe fijar un cronograma y determinar los gastos que se van a generar para que no surjan excesos en el presupuesto o en el calendario. También es aconsejable detallar las tareas y responsabilidades que tiene cada agente que interviene en el proyecto.

Teniendo en cuenta este enfoque y las cualidades del Fondo Kati, a continuación se presenta un plan de digitalización dividido en dos grandes apartados. Por un lado la agrupación de las tareas enfocadas al acondicionamiento de los manuscritos, y por el lado opuesto el bloque tecnológico, en el cual se produce la digitalización.

### **4.3. Fase de preparación**

Antes de comenzar con su explicación es preciso subrayar que a pesar de que se expliquen en diferentes apartados muchos de los procedimientos correspondientes a este bloque se pueden realizar simultáneamente. Del mismo modo, aunque se vayan a digitalizar únicamente once manuscritos los procedimientos que se desarrollan en este apartado se efectuarán a todo el patrimonio documental de la familia Kati, con el propósito de conocer con exactitud su estado y volumen y dotarlo de una única organización.

#### ***4.3.1. Identificación y selección de la documentación***

La identificación y selección de la documentación original es primordial para conocer exactamente el alcance de la digitalización, así como su estado, ya que en la mayoría de los proyectos de digitalización no se conoce con certeza el volumen y condiciones en los que se encuentran los manuscritos. Además, con la identificación se logra conocer los documentos del fondo que se desean digitalizar, dado que no todos interesan o no son aptos para su digitalización. En otras palabras, el propósito de este apartado es la evaluación de los ficheros.

Para su correcta realización se evalúa individualmente cada unidad documental simple para después agregarla a su correspondiente unidad documental compuesta y

analizarla junto con el resto de los ficheros con los que está anexada o relacionada. Aunque esta manera sea la más laboriosa, a través de este análisis individual se consigue identificar casi la totalidad de las particularidades de cada documento.

No obstante, antes de proceder con la identificación y selección del patrimonio que se quiere digitalizar es preciso acordar en qué lugar se va a realizar. Básicamente existen dos opciones, o bien llevarlo a cabo por el propio personal en el lugar original y habitual de almacenamiento del archivo, o bien trasladarlo a una institución especializada en la digitalización. Ambas opciones poseen ventajas y desventajas que hay que tener en consideración.

En primer lugar, la digitalización por medio del propio personal del archivo permite cambiar sin necesidad de acordar con terceros los aspectos que influyen en la digitalización y un mayor control en los procedimientos y parámetros de captura. Por el contrario, posiblemente la plantilla de la institución no posea las mismas competencias que el equipo que habitualmente se encarga de las digitalizaciones, provocando la ralentización y encarecimiento del proyecto. Además de tener la necesidad de comprar o alquilar los dispositivos de captura, los cuales suelen ser muy costosos. En cambio, la contratación de un ente exterior disminuye los problemas originados por la inexperiencia, evita la necesidad de comprar o alquilar equipamiento, que se pueda quedar obsoleto en un corto periodo de tiempo, y que el cliente asuma los costes causados por errores. A su vez, las desventajas de esta elección son que los mecanismos de captura y almacenamiento se establecen antes del comienzo del proyecto, que el patrimonio documental está más expuesto a sufrir daños porque se tiene que trasladar de ubicación y que no se posee el control absoluto sobre los procedimientos (Archivo General de la Nación, 2015). En las ocasiones en las que se contratan a empresas para que realicen el proyecto, se recomienda acordar en el contrato diversas cláusulas que definan todos sus aspectos y no dejen al libre albedrío ninguna decisión.

Si bien existe una tercera opción, que suele ser la más elegida. Ésta es un híbrido entre las dos opciones anteriores, dado que consiste en la contratación de una empresa ajena a la institución que con su propio equipo lleve a cabo el proyecto en las instalaciones del interesado. Dicho de otra manera, en vez de mover los manuscritos, la empresa instala el equipamiento que necesita en el edificio donde se conservan los documentos. Ahora bien, si se opta por esta tercera vía, se deberían cumplir las mismas obligaciones que posee la segunda opción.

En el caso de que se opte por la segunda alternativa, existen tres posibilidades para su ingreso en la nueva entidad. Siendo éstas: la compra, la entidad adquiere la propiedad de los manuscritos; la donación, el dueño o responsable del archivo transfiere su potestad gratuitamente; y cuando se ceden mientras que dura el proceso. En

cualquiera de los casos, la institución beneficiadora tiene que procurar almacenar el patrimonio entrante en óptimas condiciones. En cuanto a la temperatura y humedad, se recomienda que los depósitos se encuentren entre 15 y 21°C sin superar oscilaciones de 3°C y con una humedad relativa sobre el 40 y 60% y sin oscilaciones de 5%. Igualmente, la potencia lumínica de las bombillas no tiene que exceder de 100 lux, siendo idóneo 50 lux (artículo 21 de la Orden de 19 de diciembre de 2005). También, se aconseja su almacenamiento en cajas de cartón de pH neutro (5,5-7) y que los ficheros no estén muy compactados. Para separar o marcar cada unidad documental es habitual anexas cada una a un folio o sobre, en el cual se añade su signatura y descripción, en vez de emplear gomas de plástico o clips. Por otra parte, por motivos de seguridad antes de manipular el nuevo patrimonio se desinfecta y descontamina, con el fin de no transmitir los hongos o insectos que puedan tener a la documentación que se conserva en el depósito. A través de este procedimiento también se mejora el estado de la documentación porque se detectan y eliminan las sustancias que los deterioran.

De acuerdo con el manual de directrices para la digitalización, debido a que habitualmente no se dispone de los recursos suficientes para digitalizar todo el patrimonio se tiende a elegir que documentos se van a digitalizar y por el contrario cuáles no. Para ello, los principales factores de la selección de los manuscritos son: su contenido, demanda y estado físico. Brevemente, el contenido se basa en el valor de la información así como en el interés que puede llegar a generar en los usuarios. A su vez, la demanda se fija en los accesos o visualizaciones que origina cada documento en cualquiera de los grupos de usuarios, en otras palabras, las veces que los observan. El tercer factor, el estado físico, se centra en las probabilidades de que el manuscrito desaparezca si no se digitaliza. En este caso, los agentes encargados de la selección se concentran en detectar la documentación que en peores condiciones se encuentra (F.I.A.B.B., 2014). No obstante, si el documento está muy deteriorado es muy probable que durante la digitalización se aumente su mal estado, y por ende, si no se dispone de complejos dispositivos de captura y de especialistas cualificados no se aconseja su digitalización directa. Aunque, en el manual no lo explique, también se tienen que tener en cuenta el tamaño y formato de la documentación. Es decir, se debe valorar las dimensiones de los ficheros (A3, A4, ficheros de gran tamaño como los mapas, miniaturas, etc.) así como su soporte (papel, plástico, negativos, cristal...), con el propósito de conocer si se es capaz de digitalizarlos y almacenarlos, tanto los originales como los digitales, con los dispositivos disponibles. Además de conocer si el patrimonio está encuadernado o por el contrario son hojas sueltas. Puesto que cada tipo de documento requiere de unas especificaciones que no todos los dispositivos las poseen (Boro, 2004).



Con el fin de reducir los costes, durante la selección se indica que fichero es copia, documentación o documento de apoyo. Dicho de otra manera, las duplicidades y la documentación que se elaboró con el fin de organizar y contextualizar el patrimonio no se digitalizan y por ello se señalan por medio de marcas. A pesar de que no se digitalicen no se separan, dado que se perdería la contextualización de los documentos que sí se escogen.

En el proyecto que nos concierne, a causa de los problemas logísticos explicados anteriormente y porque el equipamiento necesario es muy costoso, se optará por contratar a una empresa especializada en la digitalización de documentación textual histórica que capture los manuscritos en Mali. Con el propósito de evitar problemas, se redactará un contrato con las cláusulas que en todo momento se tienen que respetar, entre otras, los parámetros de captura, las condiciones de calidad, los procedimientos, las responsabilidades y el calendario de pagos. Así como la contratación de un seguro que cubra los sucesos imprevistos que demoren el proyecto o dañen los documentos originales. Además se añadirá una cláusula por la cual la empresa se compromete a desinfectar los manuscritos.

El motivo principal de la selección de la documentación del fondo Kati es su estado y contenido, relegando a un segundo plano el factor de la demanda. Esta decisión está motivada por los objetivos del proyecto, que son garantizar su preservación e información. Por consiguiente, se indicará como digitalizable todo manuscrito que no sea una copia o documento de apoyo. Para separarlos con los que no se digitalizan se agregará a los documentos que no se digitalizan un *pósit* en donde se anote “NO DIGITALIZAR”. En cuanto a los ficheros que se hallan en muy mal estado de conservación se tomarán todas las medidas pertinentes para digitalizarlos y no dañarlos en exceso. Cabe destacar, que si por el casual existen copias de los documentos muy frágiles, siempre y cuando respeten las propiedades de los originales conviene digitalizar las copias.

Por último, se elaborará un inventario que permita identificar cada unidad documental y que de la misma manera facilite el conocimiento del volumen exacto de los manuscritos que se digitalizan. Es una labor que se llevará a cabo mientras se procede con la identificación y selección. De la misma forma, este inventario favorece el reconocimiento de los datos que posteriormente se añadirán en las fichas descriptivas y como metadatos. Ahora bien, debido a que se realizará al comienzo del proyecto y ciertos datos son desconocidos en esta fase, es un instrumento que se deberá ir actualizando según se vaya avanzado y consiguiendo la información. A continuación se muestra la tabla que se utiliza:

**Tabla 2. Inventario.  
Elaboración propia.**

Número de ejemplar	Título	Autor	Fecha de publicación	Extensión / Tamaño	Signatura antigua	Nueva signatura	Nivel documental	Observaciones

### 4.3.2. Clasificación y descripción

Partiendo de las directrices dadas en la UNE-ISO 15489, se entiende la clasificación como un proceso por el cual se identifican las distintas actividades del productor para posteriormente dividir el patrimonio documental de acuerdo a ellas (UNE-ISO/TR 15489-2, 2001). Para tener una definición más exacta hay que complementarla con las aportaciones de la norma ISO 30300, añadiendo a lo anterior que es un procedimiento que se debe llevar a cabo respetando ciertas reglas, como el principio de procedencia, y que dicha clasificación tiene una estructura lógica y ordenada que se refleja en los patrones que se crean en torno a la misma (UNE-ISO 30300, 2011). Es decir, a través de la clasificación los expedientes que forman el fondo se separan en categorías y niveles jerarquizados. Normalmente estos niveles son el fondo, la sección, la serie y el expediente o unidad documental simple, siendo el fondo el elemento más general y el expediente la unidad más singular. Por consiguiente, las agrupaciones de expedientes forman las series y éstas a su vez generan las secciones. La unión de secciones origina el fondo. En definitiva, mediante la clasificación se organiza el patrimonio documental en agrupaciones de documentos que comparten cualidades. Además, se le otorga a cada expediente un contexto que garantiza su comprensión. Para ello, los documentos se clasifican según el cuadro de clasificación.

Es muy importante que el cuadro de clasificación sea propio del fondo, porque sería ineficaz el empleo de cuadros que no estén diseñados según las propiedades de éste. Por ello, cada cuadro de clasificación se diseña una vez identificadas las características de los documentos y las actividades del productor o productores que forman el fondo. Es más, puesto que el fin del presente proyecto es la preservación digital del fondo Kati es aún más importante llevar a cabo esta tarea lo más íntegramente posible ya que los ficheros digitales carecen de ciertos atributos que permiten relacionarlos con el resto de expedientes. Asimismo, si se elabora un cuadro de clasificación completo e íntegro y se organizan los expedientes originales en papel y los digitales de acorde con éste, se garantiza, entre otros aspectos, la conservación de vínculos, la representación exacta

de la actividad de la familia, su mantenimiento coherente durante largos periodos, su localización y recuperación, y se agiliza la distribución de tareas y responsabilidades de los encargados (Bustelo, 2013).

Por estos motivos, en este proyecto se elaborará el cuadro de clasificación una vez que se hayan revisado todos los manuscritos que se desean digitalizar y se haya investigado a los miembros de la familia Kati. Si bien, además de respetar los criterios archivísticos explicados en el epígrafe 2.4. del presente trabajo, el principio de procedencia y el principio de orden primario, se establecerán ciertas pautas que condicionan su configuración, debido a que el fondo Kati es un archivo familiar e histórico. No obstante, existen recursos disponibles que facilitarán esta labor como las fichas descriptivas, dado que en ellas se plasman las propiedades de los documentos, así como el inventario que se planteará en la identificación.

Después de considerar todas las variables se decide separar los manuscritos por los productores originales, creando para cada uno su respectiva sección. Éstas se organizarán en torno a la clasificación por materias que propone Aguinagalde (anexo I). La decisión está motivada por la heterogeneidad de la documentación y porque es muy complicado diferenciar las funciones que desempeñaron los productores. No obstante, por motivos culturales y religiosos se deberán hacer algunos cambios. Por ejemplo, el punto 8 en vez de denominarse “Relación con la Iglesia”, se titulará “Relación con los califas e imanes” y se suprimirá el punto 8.3. “Fundación de capellanías”. También es preciso añadir una novena serie en la que se reunirán las obras literarias escritas y recogidas por cada productor. Una vez diseñado, el cuadro es el mismo para todas las secciones e invariable.

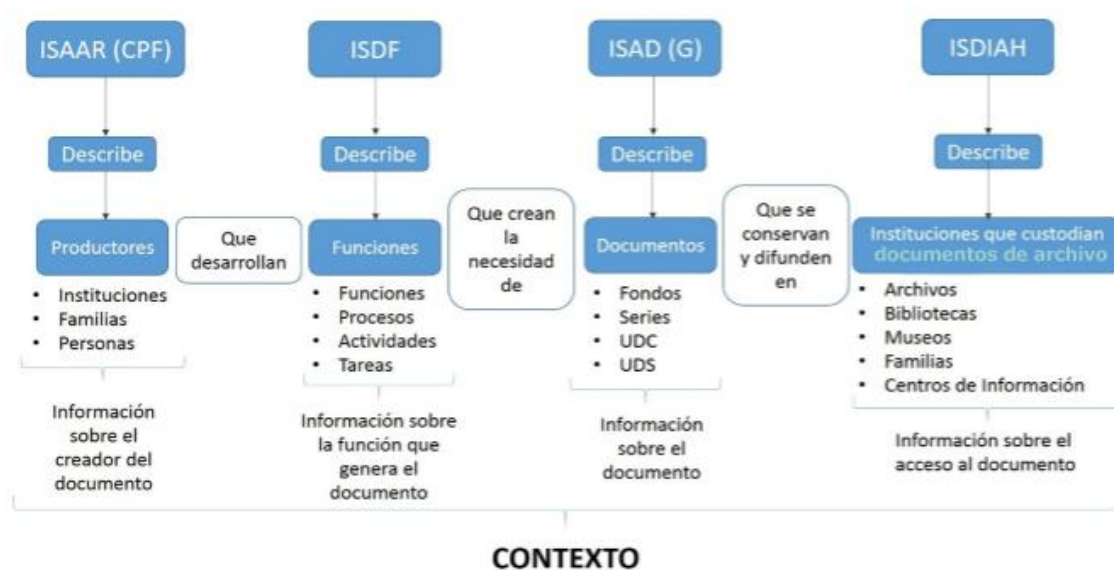
Respetando los principios de ordenación, en las series cada expediente se ordenará conforme a la fecha de publicación original. En su defecto, si no se conociese el año de su publicación, se optaría por ordenarlos tomando como referencia el año de adquisición. Y en el caso que tampoco fuera posible por el año de adquisición se le daría una fecha aproximada, reflejándolo en el sobre en el que se conserva u hoja que lo precede y después de la digitalización en el medio electrónico. Si los expedientes coincidiesen en el año de creación se enumerarían según su antigüedad conforme al mes y día. También, se tiene que tener presente que las fechas exactas se agregan antes que las anuales y las aproximadas. Por ejemplo, precedería 23 de abril de 1567 a abril de 1567 y esta última a 1567. Si no es posible datar el expediente, éste se ubicará al final de la serie con la abreviación S/F (sin fecha).

No obstante, tanto en la clasificación como en la ordenación hay que respetar lo máximo que se pueda el orden primario que le dieron los responsables originales, con el propósito de descontextualizar lo menos posible los manuscritos. Por último, hay que subrayar que no se deberá empezar con la digitalización hasta que no estén

clasificados y ordenados todos los expedientes, ya que durante estos procesos se suele variar su ubicación e incluso se modifica el cuadro de clasificación. Estos cambios no son muy complicados en la documentación en soporte tradicional, dado que lo único que hay que hacer es cambiarlos de caja y de signatura. Pero en cambio, en los ficheros digitales es una tarea bastante complicada y que suele originar problemas de ubicación errónea o suplantación de signatura. Por ello, no se procederá con la captura hasta que no se esté conforme con la organización del fondo.

Por otro lado, las fichas descriptivas mencionadas anteriormente, son la consecución del proceso de descripción, ya que son el resultado del análisis ejecutado a las unidades documentales. En ellas, se exponen todas o la mayoría de sus propiedades. Para procesar toda la información que se redacta en las fichas existen diferentes modelos o normas descriptivas, entre las cuales cabría resaltar la norma NEDA por ser el proyecto de la comunidad archivística española. La NEDA es el resultado del trabajo realizado en una década por la comunidad archivística española. Este modelo de descripción se creó con los objetivos de que tuviera uso obligatoria, que identificara y empleara un lenguaje regulado de los atributos y relaciones de las entidades archivísticas, que estableciera el contenido y estructuración de las fichas de descripción, y que divulgara el modelo de salida de los datos, o sea, su codificación y etiquetado (Oliva Marañón, 2013). Para ello, la descripción se divide en tres grandes bloques: tipos de entidad, relaciones y atributos. En el primer bloque se identifican las categorías documentales, los agentes implicados en su creación y conservación, las funciones, las evidencias de la existencia de los agentes, los aspectos que se versan, y las fechas de la entidad documental. El segundo bloque se centra en reconocer todas las relaciones existentes entre los tipos de entidad que se detectan en el anterior punto. Y en el tercer grupo se distinguen las propiedades de las entidades y relaciones que más se precisan para constituir el sistema de información descriptiva (Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística, 2017).

Por cercanía y por ser la norma cardinal del país de la empresa que se va a encargar del proyecto de digitalización, lo oportuno sería elegir este modelo, NEDA, como la norma a seguir. Ahora bien, debido a la internacionalidad del fondo Kati se opta por elegir entre las normas universalmente aceptadas y las cuales están diseñadas con el propósito de establecer la información para su intercambio internacional. No son otras que las publicadas por el Consejo Internacional de Archivos (CIA), *International Council on Archives (ICA)*, las cuales se distinguen en la siguiente imagen:



**Ilustración 4. Esquema de los principales modelos de descripción.**  
**Fuente: Batista Delgado, Suárez González, y Otero Borges, 2015.**

En el caso de la ISAD (G) es una norma diseñada en 1999 y que tiene como objetivo la identificación y explicación del contenido y contexto de la documentación que forma el fondo para crear unidades documentales auténticas y fiables (Oliva, 2013). Asimismo, indica como debe ser la correcta utilización de la descripción multinivel, mediante el reconocimiento de las propiedades y relaciones de las unidades documentales. Por consiguiente, es una norma descriptiva muy apropiada para el diseño de cuadros de clasificación. Sugiere un modelo de descripción dividido en siete grandes áreas: identificación, contexto, contenido y estructura, condiciones y uso, documentación asociada, notas, y control de descripción. Como se expone en el segundo anexo, cada área está dividida en diferentes epígrafes, haciendo un total de 26 elementos descriptivos. Generalmente es una norma que tiene bastante aceptación entre los archiveros porque es compatible con otros modelos internacionales y nacionales y porque permite describir cualquier tipo y entidad documental (C.I.A., 2000). Por otro lado, la última versión del modelo descriptivo ISAAR (CPF) está publicada en el 2004. Fue diseñada con la intención de que hiciera de base para la elaboración de registros con los datos identificativos de los agentes que intervienen en la producción, gestión o manipulación de los expedientes. Por esta razón, a través de esta norma se generan descriptores que enlazan a los agentes, principalmente a los productores, con la generación y gestión de la documentación, y que se denomina registro de autoridad. Entre los fines de los registros de autoridad, cabe destacar, el análisis del agente encargado de la custodia de los documentos, el establecimiento y conservación de los puntos de acceso y determinar las conexiones entre la documentación, autores y productores. Para ello, la norma facilita 27 elementos descriptivos ordenados en cuatro áreas: área de identificación, área descripción, área de relaciones y área de control. Aun así, para que la descripción del productor sea eficaz es necesario

adjuntarla a una descripción del contenido de los documentos. Con tal fin, ISAAR (CPF) en su último apartado diseña cuatro puntos que facilitan dicha relación (Consejo Internacional de Archivos, 2004). En definitiva, se recomienda el uso de la norma ISAAR (CPF) junto con otro modelo descriptivo, por ejemplo con la ISAD (G).

En el 2007 fue publicada la norma ISDF con la finalidad de organizar las descripciones de las funciones de los agentes que crearon y preservaron en su inicio la unidad documental y de las instituciones que actualmente trabajan en el fondo. Es un buen complemento a la ISAD (G) para la elaboración de cuadros de clasificación funcionales, dado que determina la funcionalidad de los productores. Los conceptos de la descripción están ordenados en cuatro apartados: identificación, contexto, relaciones y control (Consejo Internacional de Archivos, 2007). Al año siguiente se emitió el modelo descriptivo ISDIAH con el fin de dar las pautas para la estandarización de las descripciones de las instituciones, y a razón de conocer los vínculos con los productores y las instituciones que actualmente conservan la documentación. Asimismo es idónea para la elaboración de censos e inventarios de los archivos. Los 28 componentes descriptivos están distribuidos en seis apartados: identificación, contacto, descripción, acceso, servicios y control (Consejo Internacional de Archivos, 2008).

En definitiva, de acuerdo con los objetivos de este proyecto la opción más idónea dentro de las que describe el CIA es la norma ISAD (G). Ya que es la norma descriptiva que posee más herramientas para identificar cada elemento de la unidad y su contexto y porque facilita la elaboración de cuadros de clasificación multinivel. Si bien es cierto, que con el objetivo de complementar la descripción, se empleará la norma ISAAR (CPF) para la descripción de las unidades documentales más generales, tales como el fondo y sección.

### *4.3.3. Preparación*

En primer lugar, con el propósito de cumplir el objetivo de acercar los manuscritos a un público más aficionado y facilitar las labores del gestor, dado que conocerá los datos básicos para su ordenación, se transcribirán parcialmente todos los manuscritos y si son de gran valor y suscitan interés completamente. Es preciso subrayar que esta actividad no la puede hacer cualquiera sino que el encargado tiene que poseer conocimientos en paleografía y diplomática, además de conocer principalmente el árabe y el resto de los idiomas en los que se hallan escritos los manuscritos. Los expedientes en soportes físicos que contengan transcripción se ordenarán agregando primero el documento original y posteriormente la transcripción. En cambio, la transcripción en los digitales se anexará en las fichas descriptivas en el apartado de contenido y alcance del área de contenido y estructura, si no es muy extensa, o se

adherirá al fichero en las ocasiones en las que sea extensa. De esta forma la transcripción estará en todo momento disponible y anexionada a sus correspondientes ficheros digitales.

La segunda tarea aunque abarque menos tiempo es más complicada porque de ella depende la correcta localización y recuperación de los manuscritos. No es otra que el diseño y aplicación del sistema de nomenclaturas o signaturas. Aunque habitualmente se elaboran en el bloque de digitalización en este proyecto se estima más oportuno configurarlo previo a la digitalización, a razón de que también se elabora una nueva clasificación y ordenación. Es decir, aprovechando la reorganización del fondo Kati, se pretende dar a cada unidad documental una codificación individual que permita su gestión tanto física como digital. Además, gracias a que se diseñarán en este bloque es posible identificar con la misma signatura al fichero en soporte tradicional y digital. Si bien es cierto, como posteriormente se verá, que no coincidirán completamente, dado que ciertos términos varían según el soporte en el que esté.

A grandes rasgos, en la actualidad existen dos sistemas de nomenclatura. Por un lado se encuentra el sistema no descriptivo que se caracteriza por la utilización de palabras y números sin significado semántico. Es decir, se combinan los caracteres para crear signaturas individuales. Usualmente, para este tipo de sistema se emplea el modelo 8.3, dicho de otra manera, los primeros ocho caracteres están enfocados a identificar el documento y los tres restantes el formato. Hay que indicar que este modelo está dirigido para los archivos digitales, pero si se suprimen o modifican los tres últimos caracteres es factible su uso en los soportes tradicionales. Por ejemplo, del mismo modo que se emplea en los digitales se podrían utilizar los últimos tres caracteres para indicar si el soporte es papel, plástico u otro tipo. Un modelo de este sistema podría ser 0057s39h.pdf para el expediente electrónico y 0057s39h o 0057s39h.pal para el de papel. Por el lado opuesto, se encuentra el sistema de nomenclaturas descriptivo, que como hace entender su nombre involucra aspectos semánticos a la signatura. Al igual que el anterior sistema, éste también puede compactarse en el sistema 8.3, aunque no es útil para grandes volúmenes. En esta clase de sistema siempre y cuando no se sobrepasen los límites de caracteres, 250 en los ficheros digitales, se puede añadir cualquier información a la signatura como nombre, fecha, autor, serie... (Pacheco y Clemente, 2008).

Ahora bien, los dos tipos de sistemas tienen que respetar ciertos principios. En primer lugar, no se recomienda la utilización de mayúsculas y minúsculas en una misma signatura, con el fin de no crear confusiones en los buscadores. Por lo tanto, al escribirlo únicamente se debe utilizar mayúsculas o minúsculas. Además, no se

aconseja la utilización de caracteres que no se contemplan en el código ASCII<sup>5</sup>, los espacios ni los signos de puntuación. En el caso del espaciado, es mejor la utilización de guiones bajos (\_). Como se puede apreciar estos parámetros están dirigidos al mundo digital dado que sería indiferente el empleo de símbolos de puntuación o espacios en las firmas de los expedientes en soporte tradicional (North Carolina Department of Cultural Resources, 2008). No en vano, es importante que el responsable de escribir la firma en los documentos originales se esfuerce en escribirla de forma comprensible y si es posible con caracteres universalmente reconocidos. Si se respetan los mencionados criterios, de una parte, se reduce el problema de obsolescencia de la firma, por otro lado es posible su creación automática en el momento de su captura y, a su vez, se consigue que cada unidad documental posea un identificador propio.

Para este proyecto, el diseño del sistema de nomenclaturas se apoya en la norma descriptiva ISDF. Es decir, la firma se divide en niveles funcionales, empezando del más genérico, en este caso la sección, hasta llegar al nivel más concreto, la unidad documental simple (Aguilera Murguía, 2011). Por lo tanto es un proceso que se llevará a cabo una vez constituido el cuadro de clasificación. Asimismo, se empleará un sistema de nomenclatura semántica, dado que las firmas poseen valores descriptivos. La nomenclatura de la documentación original estará formada por cuatro bloques: [sección]\_[serie]\_[unidad documental compuesta]\_[número del fichero], y la digital por cinco más tres caracteres al final. Es decir, el quinto bloque corresponde al tipo de fichero que es, verbigracia, máster, copia de seguridad, derivado... Y los tres caracteres al final se añaden para conocer el formato del fichero, del mismo modo que el sistema 8.3. Cada bloque identifica un elemento concreto y posee una extensión máxima:

---

<sup>5</sup> El código ASCII que proviene del acrónimo de *American Standard Code for Information Interchange*, es el estándar para el intercambio de información electrónicamente. A través de los códigos que forman este estándar, basado en el alfabeto latino, se genera el lenguaje universalmente aceptado y comprensible. Por ello, en la actualidad la mayoría de los sistemas electrónicos utilizan esta codificación (Computer Hope, 2017).



**Tabla 3. Elementos de la signatura.**  
Elaboración propia.

Elemento	Caracteres	Descripción
<b>Tipo de fichero</b>	2	Identifica la finalidad del fichero electrónico: copia de seguridad, máster o derivado
<b>Sección</b>	<5	Identifica al productor
<b>Serie</b>	<5	Identifica la finalidad del documento
<b>Unidad documental compuesta</b>	<5	Identifica el título del documento
<b>Número del fichero</b>	<10	Identifica la página del documento.

A modo de aclaración, dependiendo de la categoría y nivel del elemento documental se utilizará uno u otro elemento. Por ejemplo, como se indica anteriormente, no es de uso obligatorio el bloque correspondiente al tipo de documento en la documentación original pero sí en los ficheros electrónicos. Otro caso, es cuando se tienen que identificar las secciones y series. En la primera circunstancia únicamente se escribe el bloque de sección sin tener que anotar el resto, y a su vez en las series se emplea como mínimo el bloque de la sección y de la serie. Asimismo, si es preciso el apartado de la unidad documental compuesta se puede dividir en dos con el fin de indicar en los volúmenes encuadernados la portada, contraportada y la posición de la página. A continuación se exponen algunos ejemplos:

**Tabla 4. Ejemplos de signaturas.**  
Elaboración propia.

Signatura digital		Signatura en los originales
MS_AAA01	<b>Sección</b>	AAA01
MS_AAA01_PLE03	<b>Serie</b>	AAA01_PLE03
MS_AAA01_PLE03_YYYYS	<b>UDC</b>	AAA01_PLE03_YYYYS
MS_AAA01_PLE03_YYYYS_02D03I_0005.tiff	<b>Número del fichero</b>	AAA01_PLE03_YYYYS_02D03I_0005

En el caso que los metadatos no estén incrustados en los ficheros electrónicos se identificarán por medio del acrónimo MT que está registrado en el espacio donde se estipula que tipo de fichero es, tal como el siguiente:

➤ MT\_AAA01\_PLE03\_YYYYS\_02D03I\_0005.tiff

Asimismo si en el futuro se pretende mejorar el sistema de nomenclaturas de los ficheros electrónicos, se recomienda la utilización del sistema UUID, que genera automáticamente identificadores únicos y universales, a través de una nomenclatura de 36 caracteres alfanuméricos divididos en cinco grupos.

Finalmente, antes de dar por concluido este bloque se recomienda hacer una revisión de todos los manuscritos para asegurarse que se han llevado correctamente todos los procedimientos descritos. Igualmente, si no se ha realizado anteriormente, se tienen que quitar todos los elementos que no sean esenciales para su digitalización y conservación, dejando en óptimas condiciones los manuscritos. Esto es, se eliminarán principalmente los materiales de oficina, como las grapas, gomas y clips.

## **4.4. Digitalización**

En la actualidad, los textos, las imágenes y las grabaciones digitales se pueden generar, como mínimo, de dos técnicas diferentes. Por un lado, se encuentran aquellos ficheros que han sido creados desde el principio electrónicamente, y por ende, los originales son digitales y los que se hallan en los soportes tradicionales son las copias. Por el contrario, si el original está por ejemplo en papel, se generan los ficheros digitales por medio de las conversiones. Es decir, se consiguen copias electrónicas valiéndose de dispositivos concretos, entre otros, escáneres y cámaras digitales.

En el caso que nos concierne, los nuevos ficheros se producirán a través de la conversión o captura digital del original en papel.

### ***4.4.1. Propiedades de los manuscritos***

Aunque mediante los anteriores procedimientos se llevará a cabo la identificación de las cualidades y del estado de toda la documentación, previamente se ha procedido con una primera toma de contacto con los manuscritos en el Instituto de Patrimonio Histórico Andaluz, ubicado en Sevilla (España). La información obtenida en el Instituto es esencial para la elección del equipo de captura y de almacenamiento, pues agiliza el conocimiento de los aspectos que se tienen que respetar.

Concisamente, entre todas las características detectadas cabe resaltar que en su mayoría son obras de carácter textual con algunos elementos decorativos, por ejemplo ilustraciones y grabados, que debido a su método de almacenamiento son extremadamente frágiles. Además, actualmente las hojas de los volúmenes no están unidas a pesar de que posean encuadernación, formando códigos de páginas sueltas. Si bien, también se encuentran códigos con las páginas ligadas y unidades simples o compuestas sin encuadernación.

Asimismo, desgraciadamente se debe destacar el crítico estado de conservación de ciertos ficheros, localizando en ellos distintos problemas:

- Acumulación de depósitos superficiales. En particular, polvo, suciedad y excrementos de animales.
- Manchas de humedad.
- Deformaciones en las hojas: pliegues, arrugas, incisiones o roturas.
- Destrucción parcial o completa de las hojas. Especialmente, se manifiestan en los bordes.
- Unión indeseada de páginas por adhesivos naturales y químicos.
- Alteración cromática y corrosión de la pintura.
- Grasa en los márgenes. Causado por su manipulación sin medidas de seguridad.
- Lagunas en la información. Originadas por la desaparición de fragmentos.

A través de la tabla que se muestra a continuación, se reflejan los datos técnicos generales de los manuscritos del fondo Kati sujetos a la digitalización. Para su elaboración se ha acudido directamente a los propios documentos, realizando fichas técnicas de cada uno. En el cuarto anexo se plasman tres ejemplos de la toma de datos.

**Tabla 5. Datos técnicos.**  
Elaboración propia.

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
<b>Tamaño</b>	Desde 80 x 87 mm hasta 220 x 420 mm
<b>Grosor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Total: entre 250 y 350 mm</li> <li>➤ Hoja: entre 0,2 y 0,6 mm</li> <li>➤ Cubierta: entre 3,5 y 4,5 mm</li> </ul>
<b>Encuadernación</b>	La mayoría tiene pero las hojas están sueltas
<b>Empleo de las dos caras</b>	Si
<b>Nº de páginas</b>	Desde 1 hasta 230
<b>Tipología del soporte</b>	Piel, pergamino y diversidad de papel (entre ellos verjurado)
<b>Detalles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anotaciones posteriores</li> <li>➤ Adornos pictóricos</li> <li>➤ Mosaicos en las tapas</li> <li>➤ Restos codicológicos</li> </ul>
<b>Estado de conservación</b>	Los mencionados anteriormente
<b>Condiciones de manipulación</b>	Manipulación restringida
<b>Método de almacenamiento actual</b>	En envoltorios de papel neutro

#### 4.4.2. *Parámetros de la captura*

Existen diferentes factores que influyen en la salida de la imagen capturada, los cuales se deben entender con precisión para que no surjan imprevistos que estropeen la imagen digital. Todos ellos están relacionados con las propiedades que tendrán los ficheros digitales una vez digitalizados. Se deciden y configuran con anterioridad a la captura. Seguidamente se explican aquellos parámetros que más importancia e influencia poseen en el presente proyecto.

##### Tamaño/dimensiones

Del mismo modo que los documentos en soporte tradicional tienen medidas específicas, los ficheros digitales también las disponen. Pero en vez de representarlas en centímetros (cm) o milímetros (mm) se suelen manifestar principalmente en píxeles, y en ciertas ocasiones en pulgadas (in). Por lo tanto, para conocer el tamaño que tendrán los ficheros digitales primero se convierten las medidas de los originales en pulgadas. Para convertir los centímetros en pulgadas hay dividirlos entre 2,54 y los milímetros entre 25,4. Por ejemplo, un folio de tamaño DIN A4, que posee 210 x 295 mm dispone de 8,27 x 11,61 in. Posteriormente para conocer los píxeles se multiplican las pulgadas por la resolución de la imagen, verbigracia, si se quiere una resolución de 300 se realiza la siguiente fórmula: 8,26 x 300 y 11,61 x 300. Por consiguiente, un documento con las dimensiones DIN A4 digitalizado con 300 de resolución posee unas dimensiones digitales de 2.480 x 3.484 píxeles.

Sin embargo, dependiendo del momento de su medición el tamaño de los ficheros digitales varía, siendo distinto en la captura y en la salida o impresión. La fórmula explicada anteriormente es para conocer el tamaño que tienen en la captura. Ahora bien, las medidas de los ficheros cuando se visualizan o se imprimen cambian en correspondencia con la resolución de los servidores de salida, en otras palabras, las características de las impresoras y los monitores. Por lo que se dividen los píxeles del ancho y alto de la imagen generados en la captura entre la resolución del servidor. Por ejemplo, si el servidor solo acepta 150 de resolución se divide 2.480 y 3.484 entre 150, resultando que la imagen saliente tiene 16,5 x 23,2 in, o lo que es lo mismo 420 x 590 mm.

Tomando como modelo del fondo Kati el Corán de Ceuta que mide sin el encuadrado 190 x 205 mm, se generarían 138 imágenes digitales de 2.992 x 3.228 píxeles si se capturan con 400 de resolución.

Además, los nuevos ficheros también tienen un peso, en otras palabras, el espacio que ocupan en los sistemas de almacenamiento. Éste no solo depende de las dimensiones, sino que también aumenta o disminuye según sus cualidades (resolución, color,

profundidad de bits, datos anexados, etc.). El peso se mide en bits, teniendo las siguientes unidades de medición: byte o B (8 bits), kilobyte o KB (1.024 bits), megabyte o MB (1.048.576 bits), gigabyte o GB (1.073.741.824 bits), terabyte o TB (1.099.511.627.776 bits), etc. (León Toro, 2016). Para conocer el peso que tendrán los ficheros una vez digitalizados hay que multiplicar los píxeles totales de la imagen por los bytes correspondientes al color y añadirles el tamaño de los elementos que se les incorpora. El valor saliente aparece en bytes por lo que se sugiere convertirlo a unidades más grandes con el fin de manejar valores más pequeños.

A modo de aclaración, una imagen del Corán con 400 de resolución y a color tiene 28.974.857 byte (2.992 x 3.228 x 3), o lo que es lo mismo 27,63 MB, sin ningún elemento añadido. Si por ejemplo se le añadieran los metadatos y los perfiles de color habría que sumarle aproximadamente 500 KB, que son 0,48 MB.

### Resolución y profundidad de bits

En términos generales la resolución es la suma de los píxeles que conforman la imagen o se emplean en su representación digital en los dispositivos de captura y salida. Ésta se suele medir con dos terminologías, o bien por píxeles por pulgada (ppi) para los dispositivos de captura o bien por punto por pulgada (ppp) para los dispositivos de salida como las impresoras y los monitores (Iglésias i Franch, 2008). Del mismo modo, no existe una única forma de representarlos, ya que como mínimo existen dos. Por un lado se encuentra la forma absoluta que consiste en indicar la medida del alto y ancho de la imagen en píxeles, en otras palabras, en vez de emplear unidades de medición de longitud como 200 x 400 mm utilizar la forma 3.149 x 6.299 píxeles. Por el contrario, mediante el valor relativo o de medida se indican los píxeles o puntos por pulgada que se han empleado en la captura o salida, por ejemplo 400 ppi o 350 ppp.

En relación, los píxeles están formados y representados por bits, siendo éstos los que determinan el número de colores que posee la imagen. Comúnmente se le denomina profundidad de bits. Se distinguen tres tipos de tonalidad: el blanco y negro, la escala de grises y el color. Al blanco y negro también se le llama lineal y bitonal, dado que como sugiere el nombre únicamente utiliza dos colores, el blanco y el negro. Por ello, son imágenes que emplean un bit por píxel, ocupando muy poco espacio. Cabe decir, que para representar los colores se suele emplear del código binario el 0 para el negro y el 1 para el blanco. Entre el blanco y negro y el color se halla la tonalidad de grises. Es decir, en la escala de grises se mezclan diferentes niveles de blanco y negro, produciendo más de un bit por píxel. Los expertos recomiendan el empleo de 8 bits por píxel, dicho de otra forma una profundidad de 8 bits, porque permite la elección de 256 niveles de grises. Por último, a través de la utilización de múltiples bits por píxel se consiguen diversos colores. Si bien, existen para la representación de colores niveles inferiores y mayores a 24 bits por píxel, se podría afirmar que es la profundidad más

recomendada, ya que permite la selección de 16,7 millones de colores y no origina demasiado peso a la imagen. Usualmente, en esta profundidad los distintos colores se crean a partir del rojo, verde y azul (RGB) repartiendo los 24 bits entre estos tres canales (F.I.A.B.B., 2014).



**Ilustración 5. Niveles de tonalidad.**  
**Fuente: Moreno, Gráficos digitales.**

En definitiva, la selección de la resolución y profundidad de bits es fundamental, ya que determina la correcta captura y reproducción de la imagen. Puesto que se perderían datos del documento original si la resolución y profundidad de bits fuese baja, y por el contrario se generarían demasiados datos si fuera muy alta, complicando la gestión del fichero digital por su tamaño y necesidades tecnológicas.

#### Rango dinámico y ruido

El rango dinámico y el ruido influyen en la interpretación de los colores de las imágenes digitales, y sobre todo se producen con los dispositivos de captura.

Por un lado, el rango dinámico es la capacidad que tienen los dispositivos para representar los rasgos de luminosidad. Es decir, establece los máximos y mínimos que el dispositivo puede capturar de luminosidad. Generalmente, en una paleta de color RGB los niveles se encuentran entre los valores 0 y 255. Si los niveles no son los adecuados la imagen pierde los contrastes de color a la vez que se oscurece o se ilumina en exceso (García, Bueno, González y Carbajo, 2005). Por ejemplo, si la diferencia entre el máximo y el mínimo es baja la imagen estará muy oscura perdiendo los contrastes en las zonas oscuras o poseerá saturaciones de luminosidad, implicando la pérdida de visión de la zona.



**Ilustración 6. Comparativa de rango dinámico.**

**Fuente: Ojeda, 2016.**

La imagen de la izquierda posee un rango inferior que la de la derecha, resultando casi imposible distinguir las nubes de la imagen de la izquierda.

En cuanto al ruido, es otro factor que depende de los dispositivos y que afecta a la reproducción fidedigna de la imagen. Es decir, el ruido se basa en el número de distorsiones lumínicas que se originan en la imagen. Por lo que, un dispositivo de gran calidad tiene menores probabilidades a generar ruido (Iglésias, 2008).

### Tipología del archivo digital

Dependiendo de los objetivos y empleo que tendrán los ficheros digitales se encuentran diferentes tipologías de archivo, que entre otros aspectos determinan la calidad, acceso y gestión de los ficheros. Principalmente, existe por un lado la copia máster y por el contrario la versión derivada.

A las versiones o copias máster también se les denomina archivo de preservación, debido a que son las copias con mayor fidelidad y calidad. Es decir, son las reproducciones más exactas que se generan, y por ello habitualmente se utilizan como copias de seguridad con el fin de preservar las imágenes por un largo periodo. Además, a partir de los másteres se suelen generar el resto de las copias digitales. En consecuencia, los másteres deben cumplir unas características mínimas universalmente reconocidas. En primer lugar, los ficheros poseen una calidad alta. Por ejemplo, de acuerdo con la Biblioteca Nacional las imágenes con texto deben disponer de una resolución mínima de 300 o 400 ppi y una profundidad de 8 bits en escala de grises o de 24 bits en color (Biblioteca Nacional de España, 2015). En segundo lugar, a causa de la alta calidad, ya que conserva casi la totalidad de la información, son de gran tamaño, por ende, ocupan mucho espacio de almacenamiento. En tercer lugar, los másteres no se encuentran ni editados ni comprimidos, dado que se perdería la información. Con motivo de su fidelidad, ya en cuarto lugar, además de servir para

producir copias también se emplean como copias originales en los momentos en los que no se dispone de los primitivos. En quinto lugar, con el propósito de mantener su interoperabilidad es preciso que no posean ningún carácter que no esté aprobado en el código ASCII y que los elementos descriptivos y los metadatos se encuentren escritos en el lenguaje XML (F.I.A.B.B., 2014). Por último, frecuentemente se hallan en formato TIFF, aunque por motivos de finalidad también se localizan en PDF y JPEG.

A su vez, la versión derivada es aquella que posee el objetivo de facilitar su disposición y gestión. Consecuentemente, los ficheros no son tan pesados como los de la versión máster. Dicho de otra manera, son los ficheros que se generan a partir de los másteres con inferiores calidades. Para disminuir la resolución y profundidad de bits se suelen someter al proceso de compresión, eliminando las propiedades que se repiten o que no son importantes. De este modo las versiones derivadas disponen de una resolución aproximada de 150 ppi y se conservan en cualquier formato (PDF, JPEG, GIF, PNG, etc.) (Federal Agencies Digital Guidelines Initiative, 2016).

**Tabla 6. Comparativa entre la versión Máster y Derivada.**  
Elaboración propia. Fuentes diversas.

	<b>Máster</b>	<b>Derivado</b>
<b>Finalidad</b>	Preservación	Divulgación
<b>Calidad</b>	Alta	Baja
<b>Tamaño</b>	Pesado	Ligero
<b>Compresión</b>	No	Si
<b>Validez</b>	Original	Copia
<b>Conservación</b>	Largo periodo	Uso específico
<b>Información anexada</b>	Código ASCII y en XML	—
<b>Formato</b>	TIFF	Cualquiera

### Formato

Se entiende el formato o la extensión como el esquema en el que se estructura y codifica la información que forma el fichero electrónico. Es decir, además de ajustar sus cualidades cada tipo de formato otorga un orden a los datos que conforman los ficheros. En la actualidad existe gran variedad de extensiones gratuitas y de pago, que ofrecen distintos servicios. Por esta razón, a continuación se exponen los principales formatos que se emplean para las imágenes ráster, en otras palabras, los ficheros digitales compuesto por mapas de bits.

El formato TIFF (.tiff) es el formato idóneo para la preservación a largo plazo de las imágenes ráster, y por consiguiente es la etiqueta más usada para dicho fin. Este formato fue creado en 1986 por *Aldus* y *Microsoft* con el nombre *Tagged Image File Format* con el objetivo de facilitar el intercambio de imágenes de gran calidad (Ordoñez Santiago, 2005). Cabe decir que su accesibilidad prácticamente es universal



ya que es un estándar abierto, pudiendo utilizarse con múltiples programas tanto de *Microsoft* como de *Apple*, y que es capaz de soportar en alta calidad desde imágenes en blanco y negro hasta en color de 8 y 24 bits. Aunque habitualmente se emplee sin comprimir también dispone de la opción de compresión sin pérdida, sin dañar la imagen, y con pérdida, distorsionándola. También posee una cabecera en la que aparecen los detalles técnicos y administrativos del fichero (F.I.A.B.B., 2014). Ahora bien a causa de mantener la imagen en óptimas calidades se forman ficheros con demasiado peso, dificultando enormemente su intercambio y aminorando su gestión. Por ello, en la actualidad su principal función es la preservación de los ficheros máster.

En cambio la etiqueta JPEG 2000 (.jpeg), que fue diseñada por *Joint Photographic Experts Group* y del cual coge el nombre, tiene mejores cualidades para el intercambio de imágenes electrónicas, dado que ocupa muchísimo menos espacio que la anterior. Esto se consigue mediante la reducción de la calidad de la imagen a través de la compresión. Durante este proceso JPEG permite establecer el nivel de la reducción además de dar la opción de elegir entre la compresión sin pérdida o con pérdida. A diferencia del formato TIFF, éste permite trabajar con una gama mayor de colores ya que su límite de profundidad está entre 38 y 48 bits por pixel (A.G.N., 2015). Este formato principalmente es utilizado por las cámaras digitales así como por los diversos dispositivos de captura. Al igual que TIFF es de estándar abierto, siendo accesible para la gran mayoría de programas: *Adobe Photoshop*, *Corel Paint*, *Apple Preview* y *Microsoft Windows Photo Gallery Viewer*. En su defecto, también se suele emplear la etiqueta JPG (.jpg) que posee similares características pero más limitadas.

Si se desea conservar la imagen en menor tamaño se recomienda el uso del formato GIF (.gif), *Graphics Interchange Format*, debido a que posibilita una mayor compresión sin pérdida que JPEG. Este formato reduce al máximo la calidad de la imagen eliminando todos los colores que no aparecen en ella, exceptuando el blanco y el negro. Como máximo admite 256 tipos de colores, es decir, una profundidad de 8 bits. Por todo esto, se recomienda su uso para gráficos e imágenes sencillas con pocos colores. Es posible la utilización de GIF con los mismos programas que admiten JPEG.

El formato PNG (.png) también es muy útil para almacenar ficheros con poco peso, dado que al igual que GIF reduce al máximo sin distorsión las calidades de las imágenes. Sin embargo, en contraposición con el anterior formato, éste permite imágenes con mayor profundidad de bits, exactamente de 24 bits; la posibilidad de utilizar fondos neutros; y un 10% más de reducción. Si bien, solo admite la gama de color RGB y la escala de grises. Por ello, su finalidad está más enfocada al intercambio antes que a la preservación. Especialmente se utilizan en las redes sociales.

El formato *Portable Document Format* (.pdf) no es exclusivo para las imágenes ráster sino que sirve para todo tipo de documento electrónico. Es un producto de *Adobe*

*Systems* hecho público en el 2008. En las digitalizaciones se emplea para representar de la forma más real el documento original, permitiendo la unión y representación de todas las unidades que lo forman. En consecuencia, garantiza la interacción que se tendría en el original, dado que une las páginas, imágenes y texto, y posibilita el intercambio y la impresión colectiva. Además, posee herramientas, entre otras, la codificación y la firma, que aumentan la seguridad del contenido (B.N.E., 2015). No solo posee ventajas en temas de utilidad y seguridad sino que también aumenta las probabilidades de preservación porque es un formato que prácticamente cualquier dispositivo electrónico lo admite. No obstante, no dispone de los mismos niveles de calidad en la conservación que las anteriores etiquetas.

En los casos en que no se escoge ningún formato los dispositivos de captura por defecto los almacenan en etiquetas propias, es decir, en estándares que no están abiertos, generando la incompatibilidad de los ficheros si no se dispone del programa. Generalmente, estos formatos se denominan RAW y representan toda la información que se captura. Por lo tanto, recogen la imagen con ciertos datos técnicos en una profundidad aproximada de 46 bits de color (Reichmann, 2011). Por todo ello, se aconseja no generar en este formato las nuevas imágenes, y si ya se hubiera realizado la captura en el formato RAW su conversión lo antes posible a otros formatos con mayor compatibilidad y ventajas.

Como conclusión, se debe subrayar que la elección del formato no conviene realizarla arbitrariamente. No solo se tienen que valorar las propiedades de cada formato con la finalidad del fichero digital sino que también existen otros indicadores a tener en cuenta. Por ejemplo, en relación a la compatibilidad de las extensiones, no todos los dispositivos son capaces de procesarlas y por ende se deberían seleccionar aquellos formatos que son legibles por los dispositivos que se dispone. Igualmente, hay que reconocer que si se escoge cualquier formato no estándar muy probablemente en un futuro cercano se tendrá que comprar sus actualizaciones para que siga funcionando perfectamente. Otro aspecto, es la capacidad que tienen para reunir los datos técnicos y administrativos, o sea los metadatos.

#### Aspectos seleccionados para el fondo Kati

Atendiendo a los parámetros explicados en este subapartado, a las propiedades de los manuscritos y a los objetivos del proyecto se han seleccionado los aspectos técnicos en que se digitalizarán los ficheros. Como mínimo se producirán tres ficheros digitales, concretamente dos en la captura y el restante durante el tratamiento de la nueva documentación. En el momento de la captura se generará el fichero máster y el derivado. A continuación se detallan los datos técnicos establecidos para cada modelo.

Como se ha indicado el fichero máster es el que reproduce con mayor exactitud las características y particularidades de cada manuscrito, por lo que su principal finalidad es la preservación de la totalidad de la información. A razón de representar todos los detalles tendrán una resolución mínima de 400 ppi y 24 bits de color en RGB. Además, con el objetivo de mantener invariables los colores de los ficheros se le anexarán a cada uno perfiles de color ICC. Es decir, a través de este procedimiento se garantiza que todos los dispositivos interpreten los colores con mínimas variaciones, ya que los colores están identificados según los estándares acordados por *International Color Consortium* (ICC). Debido al gran tamaño de los ficheros se conservarán en el formato TIFF sin compresión. Así mismo, mediante el sistema de etiquetado de TIFF se les incorporará información administrativa del momento de la captura, como la signatura y la fecha de origen. Por otro lado, se incrementará la calidad en los manuscritos que sean únicos o tengan gran valor. En estos casos en vez de a 400 ppi se digitalizarán en 600 ppi, e incluso si disponen de espectaculares grabados se ampliará la tonalidad de color a 36 o 48 bits.

Recuperando el ejemplo empleado anteriormente, el Corán de Ceuta, se generarán ficheros de 3.779 x 4.015 ppi. Las cifras son mayores que las anteriores porque a las dimensiones originales se les añade 50 mm correspondientes a los márgenes. Por lo tanto, se producen ficheros de 43,91 MB (3.779 x 4.015 x 3), a los cuales se les ha añadido el peso derivado de los metadatos y del perfil incrustado ICC (500 KB). El digitalizado completo del Corán ocupará alrededor de 6.059,83 MB, sin contar con la encuadernación, ya que se multiplica 43,91 por el número de páginas, 69 a doble cara.

A consecuencia de que los ficheros máster son muy pesados y dificultan enormemente su divulgación, también se generarán derivados con menor peso y tamaño con el objetivo de garantizar su visualización y difusión. Por ello, se les suele denominar copia de difusión. Con tal fin los manuscritos se capturarán con un 50% de la resolución utilizada en los másteres, o sea 200 ppi, y con 24 bits de profundidad. A éstos también se les agregará como al modelo anterior perfiles incrustados de color de ICC. Sin embargo, los manuscritos que no posean de grabados o aspectos que se tengan que digitalizar obligatoriamente en color se capturarán en la escala de grises de 8 bits. Los ficheros resultantes se conservarán en el formato JPEG con compresión sin pérdida, dado que es un formato que facilita la compatibilidad y la trasmisión. En este caso las dimensiones del Corán son de 1.889 x 2.007 ppi, teniendo en cuenta los márgenes, y el peso de cada fichero a color es cercano a 11,34 MB (1.889 x 2.007 x 3) y en escala de grises a 4,10 MB (1.889 x 2.007 x 1). El peso total del Corán depende de número de páginas en color y en grises.

Puesto que se digitalizarán en ítems individuales se precisa de un tercer modelo que una aquellos ficheros digitales que originalmente están ligados. En otras palabras, se

producirán archivos multipáginas que guarden todas las unidades que forman el código en formato de papel o todas las que constituyen la serie. Este patrón posee de una finalidad más divulgativa y está dirigida a los investigadores, ya que facilita la relación entre los ítems. En este caso los ficheros se generarán en PDF a partir de los JPEG durante el procesamiento de éstos. Salvo que al investigador o persona interesada los desee a menor calidad, los ficheros PDF se producirán con la misma resolución que los JPEG, dado que si se realiza a menor resolución cabe la posibilidad de que en la unión las imágenes digitales se distorsionen. Por lo que, en este caso solamente hay dos opciones, en otras palabras, el Corán completo a color a 24 bits de profundidad y 200 de ppi o a blanco y negro a 8 bits de profundidad con la misma resolución. Es decir, partiendo de los valores obtenidos en los JPEG, el PDF del Corán en color tiene un peso de 1556,50 MB (6,59 x 138) y a su vez, el Corán en blanco y negro de 566,75 MB (2,52 x 138). Teniendo en cuenta que disponen de encuadernado, metadatos y del perfil de color.

**Tabla 7. Pixeles y peso del Corán de Ceuta.**  
Elaboración propia.

	Medidas con márgenes (+50 mm)	Pixeles por pulgada (ppi)	Peso por página (MB)	Peso por página con indexación (MB)	Peso total (MB)
<b>TIFF</b>	240 x 255 mm	3.779 x 4.015	43,42	43,91	6.059,83
<b>JPEG</b>		1.889 x 2.007	➤ 10,85 ➤ 3,61	➤ 11,34 ➤ 4,10	
<b>PDF</b>		1.889 x 2.007	➤ 10,85 ➤ 3,61	➤ 11,34 ➤ 4,10	➤ 1565,50 ➤ 566,75

No obstante, en las situaciones en que se requieran ficheros con otro tipo de parámetros no habrá problemas para originarlos, dado que se cogerán los másteres o derivados y se harán copias, realizando en ellos las modificaciones pertinentes.

#### 4.4.3. Captura de la imagen

Una vez identificados los parámetros en los que se quieren capturar los manuscritos, es el momento de seleccionar el modelo del dispositivo de captura. Como sucede en los anteriores bloques, el mercado ofrece gran variedad de instrumentos. Por esta razón, antes de sugerir el más adecuado para el proyecto se presentan algunos datos interesantes y las distintas tipologías.

Cabe decir que para conseguir el fichero digital cualquiera de los dispositivos emplea el elemento denominado *Charge Coupled Device* (CCD). Es decir, el CCD son sensores que detectan y registran en pixeles los valores lumínicos de la imagen (Herms Berenguer, 2011). Para conseguir su visualización los valores recogidos por el CCD son convertidos

por los conversores de señal. Del mismo modo que todos poseen de CCD, también comparten en diferentes niveles otras características como la resolución óptica, escaneada e interpolada. Por un lado la resolución óptica hace relación a la cantidad de sensores CCD que posee el dispositivo, estableciendo el máximo de resolución general que éste puede capturar, representados en pixeles por pulgada. A su vez, la interpolada determina los ppi que puede alcanzar en la captura de los detalles. Usualmente, el máximo de resolución en la interpolada es superior al óptico ya que a través de programas se aumenta la capacidad del dispositivo. Por último, la resolución escaneada indica los ppi seleccionados en la captura (Fábrica Nacional de Moneda y Timbre. Real Casa de la Moneda, 2016). Otros dos aspectos generales son los niveles de ruido y rango dinámico, los cuales han sido explicados en los parámetros del archivo. En este caso, los valores empleados en su medición son  $D_{max}$  para la densidad mayor y  $D_{min}$  para la menor.

Centrándonos en las tipologías de escáneres, el tipo de escáner más conocido es el plano o de plataforma, dado que muchos tenemos uno en casa. El objeto que se desea capturar se coloca en la plataforma de vidrio que posee en la parte superior para que el brazo móvil sensible de luz de su interior lo digitalice. Como indica su nombre éste está diseñado para capturar ficheros individuales planos y opacos con dimensiones máximas cercanas a DIN A3. Aunque también puede escanear volúmenes que se abran hasta 180 grados. Entre otras ventajas, es capaz de lograr digitalizados de 1.600 ppi, permite la captura de la mayoría de los objetos y su precio es bastante asequible, existiendo varias gamas dependiendo de su valor. En cambio, su particularidad de tener que posar el objeto en la placa de vidrio y cerrar la tapa superior ocasiona que el desarrollo del proceso sea pausado, además de crear dificultades en volúmenes que no tengan gran capacidad de apertura.

A diferencia del escáner plano, el escáner de rodillo no precisa de una plataforma plana para capturar la imagen, ya que se caracteriza por digitalizar los objetos horizontalmente o en forma de U. A causa de la falta de la necesidad de introducir manualmente cada fichero la velocidad de captura es muy superior a la del plano, llegando a digitalizar los dispositivos de mayor gama cerca de 160 hojas por minuto. Al igual que el plano, éste está diseñado para las dimensiones DIN A4 y DIN A3. Sin embargo, debido a la entrada automática solo digitaliza hojas sueltas con un máximo de  $150 \text{ g/m}^2$  de grosor sin superar los 600 ppi de resolución.

El escáner mixto es la combinación entre el escáner de rodillo y el plano, puesto que en los dispositivos de esta tipología es posible capturar los objetos posándolos en la plataforma de vidrio o automáticamente. Es decir, combina las ventajas de ambos modelos con el fin de reducir sus limitaciones. Por ello, mediante éste es posible digitalizar a gran velocidad grandes extensiones de hojas sueltas y también

manualmente volúmenes encuadernados. En definitiva, el escáner mixto es el modelo más empleado en la gestión y administración de documentos. Por mencionar, las fotocopiadoras en su parte superior disponen del escáner mixto.

Muy diferente a los anteriores es el escáner de tambor ya que se valida de un cilindro de vidrio que gira a alta velocidad alrededor de los sensores ópticos para capturar el objeto que se posa en su interior. Por ello, solo se llegan a digitalizar aquellos que se pueden introducir en el cilindro, por lo que no es posible su empleo para objetos rígidos ni frágiles. A pesar de que consigan 8.000 ppi de resolución y altos niveles de rango dinámico, a causa de su complicada utilización y por su elevado precio no es usual su empleo en proyectos y menos aun en labores cotidianas de gestión documental.

Otro modelo es el que captura el objeto a cierta distancia. Es decir, el escáner aéreo o planetario se compone de dos partes, por un lado la cámara con los sensores CCD que se ubica en la parte superior y por el otro lado una mesa portalibros en la que depositar el objeto mientras dura el proceso. La distancia entre los dos elementos es regulable con el propósito de aumentar su capacidad de captura, dimensiones del documento, y permitir la digitalización de volúmenes con hojas ligadas con distinto grado de apertura, como libros, revistas u objetos tridimensionales. De acuerdo con sus características, es capaz de digitalizar hasta los 600 ppi de resolución y a través del *software* que dispone permite eliminar y corregir las distorsiones que se originan en el proceso, entre otras el ruido y el rango dinámico. Así mismo, gracias a los suplementos que se le puede añadir es factible aumentar las calidades de captura. Por ejemplo, si se le añade la mesa portalibros variable y el cristal superior se eliminan los pliegues y el alabeo de los volúmenes encuadernados. También es posible variar la composición o emplazamiento de la luz, e incluso añadirle más. Por mencionar alguna desventaja, son dispositivos caros que precisan de una persona que cambie manualmente el objeto (F.M.T.R.C.M., 2016).

Finalizando, en algunos proyectos en los que la documentación no se puede manipular con los escáneres por su estado de conservación y características se emplean las cámaras fotográficas. No obstante, para su uso es más que recomendable la anexión de distintos instrumentos, dado que por sí solas no llegan a las calidades de los escáneres, especialmente las relacionadas con la iluminación. También, es necesario matizar que aunque solo se especifiquen cinco modelos de escáneres existen más como el escáner de gran formato, de radiografías, de microformas (negativo y diapositivas), o de sonido.

Por consiguiente, a la hora de seleccionar uno de los tipos de escáneres o cámaras digitales descritos anteriormente se tienen que tener en cuentas ciertos consejos. Primeramente, que sea capaz de soportar y cubrir las necesidades físicas de los

documentos, es decir, sus dimensiones, estado de conservación, tipo de soporte, tonalidad y grado de apertura. Igualmente importante es que permita digitalizar en la calidad, resolución y profundidad de bits que se desea (F.I.A.B.B., 2014). Si el dispositivo no está capacitado para llegar a las dimensiones y necesidades de los manuscritos y a los parámetros del proyecto no se recomienda su adquisición, dado que se malgastaría tiempo y recursos porque sería incapaz de cubrir las exigencias del proyecto, y por ende se tendría que conseguir otro. Aunque no sean esenciales, también existen otros indicadores a tener en consideración. Por ejemplo, la variedad de formatos en los que se puede capturar y la velocidad de digitalización. Por último, antes de elegirlo es muy recomendable leer sus características, así como su guía de utilización con el propósito de conocer los límites del dispositivo y su funcionamiento. De la misma manera, se sugiere proceder a realizar pruebas con expedientes sin validez antes de empezar con los manuscritos que verdaderamente interesan.

El dispositivo de captura que se propone para la digitalización de los manuscritos del fondo Kati es el escáner planetario. Puesto que, existen ciertos códigos de hojas ligadas que no se pueden abrir más de 90 grados y porque es la tipología que menos deteriorará el patrimonio. Además, se aconseja el suplemento de luz con el fin de reducir el brillo no deseado, así como la mesa portalibros variable no hidráulica y la placa de cristal. Un ejemplo que respeta los parámetros de captura es el escáner Bookeye® 4 V2 Professional:

- Área de escaneado: 460 x 620 mm.
- Cámara: CCD de 45.000 píxeles.
- Resolución óptica: 600 x 600 ppi.
- Profundidad de bits: 48 bits a color y 24 bits en escala de grises.
- Perfiles de color ICC: sRGB, Adobe RGB y Nativo.
- Velocidad: entre 0,9 y 3,7 segundos.
- Formatos de salida: TIFF, JPEG, JPEG 2000, PDF/A, PNM, PNG, BMP...
- Conectividad: 2 x USB 3.0 y 1 GB Ethernet<sup>6</sup>.

Para llevar a buen puerto el proceso de captura además del escáner se necesitará de un ordenador y un monitor en el que procesar y ver las nuevas imágenes. Los tres dispositivos se conectan a través de interfaces que pueden ser de USB, conector SCSI o por medio de *software*.

En cuanto a las propiedades de los ordenadores, sobre todo hay que fijarse en la memoria RAM, los puertos de entradas y salidas (conexiones), la velocidad y el disco duro. La memoria RAM es el elemento por el cual funcionan los programas y se

---

<sup>6</sup> Información obtenida en <https://www.imageaccess.de/?page=ScannersBE4-SGS-V2ProfessionalTechDat&lang=en>. (Consultada el 03/03/2018).

conservan los datos. Es una memoria provisional dado que necesita de alimentadores para mantenerse activa y no se pierdan los datos. La función de conservar los programas y datos sin necesidad de estar conectado recae en los discos duros. Por lo tanto, cuanto mayor sea el tamaño de ambos con mayor velocidad se ejecutan los programas y más sistemas e información se conserva. A su vez, la velocidad influye en el tiempo de reproducción de la imagen y los puertos de entrada y salida determinan la capacidad de trabajo con los dispositivos externos, es decir, su compatibilidad y rapidez de ejecución. A fin de cuentas, dependiendo del presupuesto destinado a los equipos de captura, se utilizará el ordenador que más rendimiento dé. Por ejemplo, Aurelio Prol sugiere el empleo de ordenadores de 64 MG de RAM y discos duros de 1 GB como mínimo (Prol, 2011).

Del mismo modo, se recomiendan los monitores que garantizan la visualización amplia y pura de las imágenes. En este caso, a la hora de su adquisición como mínimo hay que centrarse en las dimensiones y resolución de la pantalla y en la tarjeta gráfica. Así pues, no hay que emplear monitores inferiores a 17 in o 1024 x 768 pixeles de resolución, ni tampoco tarjetas gráficas que no alcancen los 2 MB.

Finalizando este epígrafe, cabe decir, que es en este proceso donde se convertirán los manuscritos en ficheros digitales.

#### *4.4.4. Indexación*

Tras la captura se generan nuevos ficheros que se podrían denominar “vírgenes”. Esto es, son unidades digitales que solo disponen de la imagen sin vínculos, contexto ni información relativa que permita a los usuarios y gestores conocer su historia y relaciones. Por lo tanto, en el presente proceso se anexarán los datos que recuperan la información que tienen los originales y que se pierde en la captura. El instrumento que lo hace posible es el metadato. Así como, para relacionarlo con su original se identificará cada fichero con la signatura que le corresponde.

Brevemente, los metadatos son datos que identifican, describen, autentifican y contextualizan los documentos, especialmente los electrónicos, de forma ajena al contenido (artículo 42 del Real Decreto 1671/2009). Dependiendo de la información se distinguen diversas categorías de metadatos: descriptivos, destinados a identificar el objeto y su relación; técnicos, enfocados a describir el contenido y atributos como la resolución y los dispositivos empleados; estructurales, mejoran la relación con los ficheros similares; administrativos, empleados para su gestión interna; y de preservación, contienen la información para su conservación a largo plazo (A.G.N, 2015). Por consiguiente, los metadatos poseen más de una finalidad dado que no solo identifican y describen los ficheros sino que también permiten su gestión a largo plazo, agilizan su recuperación y localización y mejoran su interoperabilidad. Igualmente,



existen varias prácticas para relacionar los metadatos con los documentos. En primer lugar, a través de su incrustación en la cabecera de los ficheros. De esta manera, se unen directamente y resulta muy difícil su separación. También, se encuentra el método de almacenarlos en diferentes repositorios, es decir, crear carpetas diferentes para los ficheros y los metadatos. Una de las maneras de identificarlos sería por medio de las firmas. Y en tercer lugar, mediante la generación de documentos en XML de los metadatos y su adhesión a las unidades digitales.

A los modelos o pautas de aplicar los metadatos se les denomina esquema de metadatos. Entre la variedad de esquemas que existen se ha elegido para los ficheros del fondo Kati el modelo propuesto por *Dublin Core Metadata Initiative*. A modo de introducción, es un esquema que a pesar de su publicación en 1995 no estuvo normalizado hasta el 2001 cuando fue reconocida como la Norma Z39.85, en la cual se aprueban los términos que se emplean. Aunque no fue aceptada universalmente hasta el 2011 tras convertirse en la norma ISO 15836. Se podría admitir que el modelo *Dublin Core* es uno de los más utilizados para describir los ficheros digitales, dada su simplicidad. Puesto que se fundamenta únicamente en 15 elementos divididos en tres grupos enfocados a un ámbito de la información (contenido, propiedad intelectual e instancias), los cuales se observan a continuación reunidos en los tres bloques:

**Tabla 8. Elementos del esquema *Dublin Core*.**  
Fuente: ANSI/NISO Z39.85-2001, 2001, págs. 2-5.

	Etiqueta	Descripción
<b>Contenido</b>	DC.Title	El nombre dado al recurso.
	DC.Subject	El nombre dado al contenido, que es indicado con palabras clave.
	DC.Description	La descripción textual del contenido del recurso.
	DC.Source	La información acerca de algún recurso secundario del cual se deriva el principal.
	DC.Lenguaje	La lengua del contenido intelectual del recurso.
	DC.Relation	El identificador del recurso secundario y su relación con el principal.
	DC.Coverage	Las características espaciales y temporales del contenido intelectual del recurso.
<b>Propiedad intelectual</b>	DC.Creator	La entidad responsable de la creación del contenido intelectual del recurso.
	DC.Publisher	La entidad responsable de que el recurso esté disponible en su formato actual.
	DC.Contributor	La entidad que haya contribuido intelectualmente.
	DC.Rights	Referencia sobre el derecho de autor y el recurso.
<b>Instancias</b>	DC.Date	La fecha asociada con la creación o disponibilidad del recurso.
	DC.Type	La clase o naturaleza del recurso.
	DC.Format	El tipo de formato empleado para estructurar los datos del recurso.

DC.Identifier	La cadena de letras y números utilizados para identificar el recurso.
---------------	---

Además de definir los elementos a emplear, también sugiere el vocabulario refinado o controlado y esquemas de codificación sintáctica. Por un lado, el vocabulario refinado hace posible la delimitación del significado de los elementos más aplicados. Por ejemplo, *accessRights* se utiliza para mostrar o escribir la información acerca de los entes que pueden acceder al contenido y sus medidas de seguridad y *created* para indicar la fecha de creación. A su vez, el esquema de codificación muestra los diferentes tipos de estructuras reglamentadas con el fin de escribir los datos de acuerdo con éstas, como el formato de escritura de las fechas o las abreviaturas para los idiomas, países, lenguajes... (Daudinot Founier, 2006). Cabe decir que ambos aspectos mejoran su interoperabilidad dado que se reducen los elementos y caracteres conflictivos.

Entre las razones de su elección y aplicación a través de la incrustación, cabe destacar su simplicidad, ya que no requiere de demasiados conocimientos archivísticos y porque toda la información se adhiere mediante los quince elementos, su capacidad de divulgación mediante el vocabulario normalizado por las normas internacionalmente aceptadas y su popularidad. También, por su capacidad de adaptación con otros esquemas de metadatos. Si bien, se llegan a apreciar ciertas desventajas causadas por su poca delimitación. Debido a sus limitaciones en el futuro se tendrá que complementar con otros esquemas de metadatos como el METS o el PREMIS.

#### 4.4.5. Reconocimiento del texto

Del mismo modo, durante el tratamiento postcaptura de los ficheros se aplicará el *software* de reconocimiento óptico de caracteres, en inglés *Optical Character Recognition* (OCR), a los archivos JPEG que más importancia tengan o que mayor interés causen. Por ejemplo, entre los once manuscritos que se digitalizan en la prueba se procesará con el OCR el Corán de Ceuta.

Hay que entender el OCR como el proceso que identifica los caracteres que contienen los textos electrónicos comparándolos con los signos aceptados en el código ASCII y los que se localizan en su base de datos. En consecuencia, a través del OCR se evitan las transcripciones manuales. En este procedimiento se pueden diferenciar cuatro fases: binarización, el fichero se convierte en bitonal; fragmentación, se separan los distintos signos por medio de la intensidad en la tonalidad; segmentación, se simplifica el carácter distinguido eliminando los elementos no esenciales; y comparación de patrones, se coteja el carácter sintetizado con la base de datos de ASCII (Ballesteros Estrada, Morales Romero y Cedillo Pérez, 2012). Posteriormente, ciertos *software* actualizan automáticamente las bases de datos con los nuevos tipos de signos.

Sin embargo, sobre todo en los manuscritos digitalizados no siempre es posible llevar a buen puerto el reconocimiento de texto, ya que entre otras razones, el *software* debe estar disponible en el idioma y la grafía en el que se encuentra el manuscrito. También, en correspondencia con la fase de identificar individualmente cada carácter, basta con no reconocer uno para no identificar la palabra. Es decir, para que el OCR transcriba la palabra debe identificar todos sus componentes. Del mismo modo que si el signo no se encuentra en buenas condiciones y legible el *software* lo puede entender de otra forma. Asimismo, debido a las evoluciones de los lenguajes aunque esté en buenas condiciones también se puede confundir. Por ejemplo, en la grafía castellana se suelen confundir con las F y S o con las I, L y T.

La elección del *software* OCR a aplicar en este proyecto se debe fundamentar en que reconozca las diversas variantes y evoluciones del alfabeto árabe, dado que la gran mayoría de los manuscritos se localizan en este idioma. A pesar de que exista más de un modelo, hay que resaltar que los *software* de hoy en día están muy limitados debido a las características propias del árabe, como la dirección de escritura de derecha a izquierda, los caracteres cursivos, la posibilidad de usar de cuatro formas distintas los 28 caracteres que componen el abecedario y el empleo de múltiples signos (Cheung, Bennamoun y Bergmann, 2001). Ciertos *software* que reconocen el árabe y el persa aparte de dividir individualmente cada carácter, también separan en la segmentación todos los signos que forman el elemento con el propósito de reducir los inconvenientes que genera la curvatura y los signos de puntuación. Por lo que se recomienda adquirir el *software* OCR que más garantías ofrezca y que esté dentro del presupuesto disponible. En los casos en los que sea imposible realizar la transcripción con el OCR se adjuntará la que lleva a cabo el paleógrafo especializado en la lingüística árabe.

#### 4.4.6. Almacenamiento

Obtenidos y tratados los diferentes ficheros electrónicos se precisa su conservación en dispositivos de almacenamiento masivo que faciliten su preservación por un largo periodo de tiempo. Debido a la gran variedad tipológica de los sistemas de almacenamiento masivo se aconseja que la elección se base en las propiedades del dispositivo (capacidad, velocidad, compatibilidad...), en sus necesidades (alimentación, temperatura...), en la fiabilidad del dispositivo, en los objetivos y volumen del proyecto y en los gastos.

Dejando a un lado los sistemas mecánicos (discos de vinilo), dado a su grado de obsolescencia, los dispositivos que se están empleando en la actualidad se dividen en dos grupos: ópticos y magnéticos.

En primer lugar, los de la tipología óptica se caracterizan por conservar la información en unidades de plástico en las que se han anexado los datos por medio del laser. Dentro de esta tipología cabe destacar el CD (disco compacto), DVD (disco versátil digital) y los discos *Blu-ray*. Resumidamente, el CD y el DVD suelen ser los dispositivos ópticos más conocidos, llegando a tener una capacidad media de 700 MB por cada cara los CDs y 4,6 GB los DVDs. Ambos poseen las mismas dimensiones, 12 cm de diámetro, y prácticamente son igual de vulnerables a los cambios de temperatura y humedad y a los daños originados por su uso. A causa de su fragilidad y escasa capacidad no se emplean para los proyectos de estas características. El *Blu-ray* mejora la calidad y velocidad de los ficheros que se conservan en él, además de aumentar la capacidad de almacenamiento hasta llegar aproximadamente a los 50 GB utilizando ambas caras (Jenkins et al., 2003). Si bien, posee las mismas fragilidades y vulnerabilidades que los CDs y DVDs.

En cambio, los dispositivos magnéticos almacenan la información a través de discos magnetizados. Cabe destacar por su utilidad y reconocimiento al disco duro y al sistema RAID. En cuanto al disco duro es el instrumento que más se aplica para la conservación de cualquier tipo de fichero electrónico, dado que ofertan discos de gran calidad a precios asequibles. Hoy en día en el mercado nos encontramos desde discos duros de 400 MB de dimensiones pequeñas, como los *pendrive*, hasta discos de más de 4 TB con el tamaño similar a los libros de bolsillo, coloquialmente denominados memorias externas. En cuanto al sistema RAID, es un dispositivo formado por varios discos duros que funcionan simultáneamente, consiguiendo grandes niveles de capacidad de almacenamiento dependiendo del número de discos que están activados. Entre otros beneficios, la combinación de discos genera la reducción de errores, el aumento de la velocidad, una mayor protección de la información ante las catástrofes y la posibilidad de ir añadiendo o reducción discos según las necesidades (Katz, 2010). Es muy complicado indicar las capacidades y precios de los sistemas RAID, ya que varían según las gamas y niveles.

Una vez valorada la oferta de dispositivos de almacenamiento masivo, los ficheros que se han generado en los anteriores procedimientos se conservarán en un disco duro que posea una capacidad mínima de 2 TB. Puesto que, el volumen que originarán los once manuscritos supera las capacidades de los dispositivos ópticos (alrededor de 1 TB), además de que los discos duros ofrecen más garantías de perdurabilidad, ya que son más resistentes a los cambios medioambientales y a los daños provocados por su uso, y tienen mayor velocidad y compatibilidad. Igualmente, se selecciona un disco duro que sobrepase holgadamente el volumen del proyecto por si ocurren imprevistos que lo aumente.

Si el proyecto resulta apropiado y se aplica al resto del fondo Kati se adquirirá un modelo del sistema RAID de nivel 5. Lo que es lo mismo, el volumen que generan los ficheros digitales se reparte entre todos los discos que lo forman, disminuyendo la posibilidad de perder la información porque se deberían detener simultáneamente más de un disco. También, hacen más accesibles los ficheros digitales dado que no es necesario conectar individualmente cada disco porque se enlazan automáticamente. Del mismo modo, si se decide ampliar la digitalización además del sistema RAID también se tendría que valorar la conservación en la nube o en servidores ajenos especializados en la conservación de datos.

Por último, se recomienda conservar los ficheros máster en dispositivos ajenos para impedir los accesos no deseados que modifiquen y destruyan las copias de seguridad.

#### *4.4.7. Volcar las imágenes*

Antes de dar por concluido el proyecto y con el propósito de cumplir el segundo objetivo, referente al acercamiento del fondo Kati a la comunidad académica, se importarán los JPEG de los once manuscritos digitalizados al repositorio digital que se acuerde. Hay que indicar que se puede importar a más de un repositorio, como el del Instituto de Patrimonio Histórico Andaluz o el que se cree específicamente para el fondo Kati. Igualmente, dada la importancia de la información que contienen también se debe valorar su vinculación con los repositorios nacionales e internacionales, tales como PARES o HISPANA para el territorio español y EUROPEANA para el europeo.

A causa de su exposición al público antes y durante su importación es necesario tener presente algunas pautas con el fin de publicar lo que se desea y reducir al máximo las vulnerabilidades. Hay que subrayar que se debe haber concluido con toda la digitalización y los procesos postcaptura antes de su importación dado que una vez en la red es muy complicado modificarlos. Del mismo modo, aunque no origina tantos problemas es muy recomendable tener actualizados todos los instrumentos relativos a los ficheros, los cuales también se agregan a los repositorios, como las fichas descriptivas, la catalogación, los metadatos y los textos salientes del OCR. Para que no se produzcan imprevistos y garantizar su lectura todos éstos deben estar en XML. En cuanto a las vulnerabilidades, se aconseja indicar las condiciones de acceso y manipulación al igual que no hacer visibles los ficheros e instrumentos que no se quieran difundir.

## **Capítulo 5: La estabilidad digital del fondo Kati**

### **5.1. Introducción**

Previo a dar por concluido el proyecto es recomendable fijar el resto de los factores que intervienen en el plan de digitalización, además de definir estrategias que afiancen el esfuerzo que se realiza en la digitalización. Por esta razón, el propósito del presente epígrafe es la explicación de los aspectos que no están incluidos en el anterior capítulo y el de proponer un plan de preservación para los manuscritos digitales del fondo Kati.

En especial para el diseño del plan de preservación se han consultado los proyectos que han sido elaborados por diversas agencias, así como las normas internacionales que versan sobre la conservación digital.

### **5.2. Aspectos relacionados**

Antes de proceder con la explicación del plan de preservación se describen y determinan algunos asuntos que no están incluidos en el plan de digitalización, pero que son fundamentales para que tenga éxito. Los aspectos que se indican a continuación están orientados a la implementación de medidas de seguridad y calidad y a definir las cuestiones organizativas.

#### ***5.2.1. Control de calidad***

A fin de que no se originen contratiempos y se alcancen los objetivos se implantará el programa de control de calidad, en el cual se cimentan todas las labores que se llevarán a cabo. Puesto que en éste se establecen los procedimientos para alcanzar y mantener la calidad de los expedientes digitales y el estado de conservación de los originales. Por ello, el control de calidad afecta al proyecto desde el principio, e incluso se podría afirmar que empieza en el mismo instante que se está ideando el proyecto de digitalización (Kelly, 2006). En el presente programa se han establecido medidas para cuatro estadios.

Cabe recordar, que las pautas que se explican a continuación se deben plasmar en el acta junto con el plan de digitalización, dado que todas las decisiones que se toman en el anterior capítulo, como los sistemas de clasificación, parámetros de captura o dispositivos seleccionados, también forman parte del control de calidad.

##### **5.2.1.1. Fase de diseño**

En esta etapa los criterios están dirigidos a fortalecer el diseño y ejecución del proyecto de digitalización. En consecuencia, están relacionados con su propósito y configuración.

- Los objetivos junto con las estrategias para alcanzarlos deben estar correctamente descritos.
- Se tienen que determinar los estándares de calidad y trabajo, verbigracia, las normas ISO y los esquemas nacionales.
- Se debe diseñar el plan de digitalización acordando los diferentes aspectos, como los parámetros de captura, la tipología de los metadatos, sistema de nomenclaturas, descripción, etc.
- Todos los procedimientos y mecanismos deben tener su manual de aplicación, determinando en ellos las metas a alcanzar y los métodos a seguir.
- Hay que verificar que todo profesional que vaya a participar disponga de las competencias requeridas para desempeñar la labor fijada. Si no las tuviera se le ofrecería la formación necesaria.
- Se tienen que establecer todas las cláusulas que las empresas externas contratadas y los *freelancer* tienen que firmar y respetar.

#### **5.2.1.2. Fase de preparación de la documentación**

En especial las indicaciones que se realizan a continuación están enfocadas a minimizar los daños originados por la manipulación de los manuscritos. Así mismo, son validas para conseguir su adecuada clasificación y preparación para la digitalización.

- Los contenedores con la documentación que no se esté estudiando o tratando no deben permanecer fuera del depósito. Es decir, en las salas donde se estén realizando los procedimientos únicamente deben estar los manuscritos que se necesiten.
- El empleo de bolígrafos y rotulados está totalmente prohibido cuando haya documentación en la mesa de trabajo, ya que existe la posibilidad de que el bolígrafo o rotulado eche tinta sobre ella. Por lo tanto, cuando se esté trabajando con los manuscritos únicamente hay que utilizar el lapicero y la goma de borrar.
- Los manuscritos que peor estado de conservación posean tienen que ser manipulados con las medidas indicadas por los conservadores. Por ejemplo, se emplearán guantes de seda para evitar contaminar las páginas o se moverán las hojas con varillas si no es posible el contacto.
- Las estancias donde se procesen los manuscritos deben disponer de medidas que dificulten la entrada de organismos y animales que deterioren la documentación. Del mismo modo que tienen que contar con dispositivos que regulen la temperatura, humedad e intensidad de la luz.
- Periódicamente se llevarán a cabo revisiones para certificar que se están cumpliendo las medidas de calidad descritas en el anterior y presente capítulo. Igualmente, se comprobará que los manuscritos están adecuadamente clasificados, catalogados e identificados.

### 5.2.1.3. Fase de digitalización

Las medidas fijadas para este estadio poseen la finalidad de alcanzar los objetivos de captura y tratamiento acordados en el plan de digitalización. Al igual que reducen las probabilidades de error en los ficheros digitales.

- Hay que mantener las precauciones determinadas en el anterior bloque para la manipulación de los originales
- Se tienen que comprobar que todos los componentes electrónicos, como el escáner, monitor o el sistema de almacenamiento, cumplen con las especificaciones y requisitos del proyecto. Asimismo, se configurarán para alcanzar los parámetros acordados, calibrando los niveles de salida de la imagen. Además hay que mantenerlos en óptimas condiciones, limpiando la suciedad de las lentes y de la mesa portalibros.
- Se debe revisar que los elementos que se anexionan a los ficheros digitales son los adecuados. Por ejemplo, que los metadatos disponen de la información de la unidad a los que son adheridos o que los perfiles de color son los correctos.
- La sala donde se instale el escáner planetario debe contar con la luz idónea para la captura de los expedientes.
- Los programas que vayan a ser aplicados para transformar y gestionar los ficheros electrónicos deben garantizar su confidencialidad.
- Periódicamente y aleatoriamente se revisarán los nuevos ficheros digitales para certificar que se han capturado según lo acordado y que no surgen anomalías durante la captura y postcaptura. Además se comprobará que la identificación de la documentación original y digital son idénticas.
- Se deben corregir las imperfecciones de las imágenes, llegando a repetir los procedimientos de la fase de digitalización si los errores son muy graves.

### 5.2.1.4. Fase de preservación

Los indicadores correspondientes a esta etapa favorecen la preservación de los ficheros electrónicos por un largo periodo, ya que establecen las acciones y políticas a tener en cuenta durante su conservación. Éstos se explican en el plan de preservación descrito en la segunda parte del presente capítulo.

## 5.2.2. *Perfiles profesionales*

Al ser un proyecto de un volumen no muy grande y dado que se cuenta con un presupuesto limitado, no van a participar muchos empleados. A grandes rasgos, las tareas que requiere la ordenación y catalogación del fondo Kati y la digitalización de los once manuscritos, en otras palabras la muestra de calidad, se dividen entre cinco profesionales. Ahora bien, si por razones varias se tuviera que reducir aún más la



plantilla no provocaría grandes efectos negativos, dado que los cinco perfiles que a continuación se describen son capaces de realizar el trabajo de los otros. Igualmente, en ciertas ocasiones se tendrá que acudir a expertos en otras materias.

A pesar de que al inicio se indique que participarán cinco perfiles profesionales en la digitalización de los once manuscritos, es imprescindible subrayar que los cinco son esenciales para la digitalización de la totalidad del patrimonio documental Kati.

#### **5.2.2.1. Personal a tiempo completo**

Son los empleados que estarán y participarán de forma activa hasta que finalice el proyecto. Además, son los que mayor conocimiento sobre el proyecto tienen por lo que llegan a formar parte de los distintos que equipos que existen durante los diferentes procedimientos. A causa de su total implicación son los que mayor coste generan.

##### Responsable de la digitalización

Es el encargado de dirigir el proyecto, por lo que el éxito de la digitalización depende de las decisiones que adopte. Por lo tanto, su principal función será la de corroborar que la digitalización se esté llevando a cabo según lo establecido en los diferentes puntos del plan de digitalización. Por su participación en la elaboración del plan conoce a la perfección los objetivos y directrices marcados en él. Entre sus principales labores se encuentra la de definir las acciones y responsabilidades de cada ente que interviene en el proyecto a la par que suministra los recursos de los que se dispone. También supervisará que todo esté correctamente y no se produzcan imprevistos que ralenticen su conclusión.

En correspondencia con su cargo, éste posee una completa formación en archivística y sobre todo en los aspectos de la digitalización. Igualmente, dispone de algunos conocimientos jurídicos y de contabilidad. En este proyecto el responsable es el archivero o el jefe de la empresa contratada para la digitalización. Si bien, también pueden ser los dos los responsables, dada la diversidad de acciones que se van a efectuar.

##### Archivero o documentalista

Sus principales cometidos están enfocados a la preparación de la documentación, ya que se encargará de la identificación, selección, descripción y clasificación de los manuscritos del fondo Kati. Asimismo, asignará la nueva signatura a los ficheros en soporte tradicional y elaborará los instrumentos que faciliten las tareas mencionadas, como las fichas descriptivas, el inventario o el catálogo. Del mismo modo que una vez digitalizados revisará las unidades electrónicas para detectar imperfecciones relativas a

su calidad y correspondencia con los originales, es decir, su coincidencia en la signatura.

Debido a que su principal responsabilidad es la descripción, ordenación y clasificación del patrimonio documental dispone de conocimientos y formación en gestión y descripción documental. También posee nociones en programas electrónicos de gestión documental. Además de tener formación en paleografía y diplomática, a pesar de que la labor de la transcripción recaiga en otro profesional.

#### Conservador

Es el responsable de la elaboración y adhesión de todos los componentes y herramientas que se anexarán con el fin de facilitar la administración, identificación y preservación de los manuscritos en soporte tradicional y electrónico. Asimismo participará en el diseño de los planes de preservación de sendos soportes. También relacionará los ficheros electrónicos con sus correspondientes fichas electrónicas y transcripciones. Por último, será el encargado de volcar o subir los ficheros digitales a los repositorios seleccionados.

Por estos motivos, no solo está formado en archivística y gestión documental en entornos electrónicos sino que también en aspectos de seguridad y preservación. En relación a su responsabilidad de facilitar la conservación está en conocimiento de las novedades que se producen en este ámbito, como los dispositivos de almacenamiento y *software* de gestión y las prácticas de seguridad.

#### **5.2.2.2. Personal a tiempo parcial**

Son contratados por un tiempo limitado que suele corresponder con la duración de la labor que deben realizar. Aportan conocimientos específicos a su materia aunque también pueden opinar sobre los procedimientos en los que no participan.

#### Paleógrafo con conocimientos lingüísticos

Su aportación al proyecto se fundamenta en la transcripción total o parcial de los manuscritos y en la ayuda que ofrece al archivero en la catalogación y ordenación de los ejemplares. Puesto que no solo transcribirá la documentación sino que también llevará a cabo resúmenes en castellano de cada expediente para que el archivero conozca su tipología.

Por consiguiente, además de estar formado en paleografía y diplomática también posee como mínimo el nivel alto en castellano y árabe, ya que el proyecto se realiza en castellano y la mayoría de los manuscritos se encuentran en árabe. Es más, dispone de conocimientos de la historia lingüística del árabe.

### Digitalizador

Se encargará de la captura digital de los once manuscritos, por lo que domina los dispositivos de captura. Procederá a su captura teniendo como base los parámetros definidos en el plan de digitalización y manipulará con sumo cuidado todos los expedientes, especialmente los que están en muy mal estado. Sobre todo, durante la captura aparte de controlar que los nuevos ficheros se estén creando según lo establecido, revisará que la identificación de cada uno es la adecuada. Su labor estará concluida cuando el archivero dé su aprobación, dado que no es inusual que debido a algún error se tenga que volver a digitalizar alguna página.

Por lo tanto además de conocer el funcionamiento de los dispositivos de captura posee formación en informática y gestión documental.

### **5.2.2.3. Consultores**

Debido a su especialización únicamente dan consejo o actúan en momentos específicos, cobrando solamente por sus aportaciones al proyecto. Suelen ser profesionales formados en materias ajenas a la archivista como ingenieros y administradores económicos y jurídicos (F.I.A.B.B, 2014).

### Lingüista

Debido a la diversidad de idiomas y grafías que tienen los manuscritos, se acudirán a los profesionales especializados en idiomas en las ocasiones en las que sea imposible para el equipo descifrar el contenido.

### Asesor jurídico

Puesto que se trata de un archivo familiar es muy conveniente contratar a asesores para que resuelvan las indecisiones en torno a este aspecto. También resultarían beneficiosas sus competencias a la hora de negociar y acordar la donación de los derechos de exposición con las instituciones propietarias de los repositorios, así como en el momento de la contratación de la empresa que se ocupará de la digitalización.

### Ingeniero informático

Se unirá al equipo del proyecto en las situaciones en las que se precisen conocimientos informáticos que el personal no dispone. En gran medida se encargará de la instalación de los equipos y *software* requeridos para la captura, las sucesivas gestiones y la conservación. Igualmente, aconsejará sobre los nuevos productos electrónicos que se presentan en el mercado.

### 5.2.3. Herramientas de seguridad

A causa de la información sensible y personal que poseen los manuscritos y los riesgos continuos que existen en la red se implementarán ciertas medidas e instrumentos que reduzcan la probabilidad de daños físicos e intelectuales en los ficheros digitales. En otras palabras, mediante los medios que se explican seguidamente, se consigue garantizar la autenticación, confidencialidad, integridad y disponibilidad de los expedientes. Cabe recordar, que los ataques principalmente están clasificados en interceptación, un ente externo y sin autorización accede al contenido; modificación, un sujeto cambia el contenido del expediente sin permiso; generación, un ente produce información maligna; e interrupción, un sujeto detiene el funcionamiento del sistema (Morant, Ribagorda y Sancho, 1997). Teniendo en cuenta la función del fondo Kati sobre todo se tienen que elegir medidas de seguridad que eviten los dos primeros tipos de ataque, dado que debido a la tipología del archivo no existe gran probabilidad de que sufra acciones relacionadas con la generación ni interrupción. De la misma manera que no causarían daños graves pues básicamente se originarían nuevos documentos históricos y se impediría el uso de los *software* de gestión. No obstante, aunque se enfoquen los recursos a la interceptación y modificación también se debe prestar algo de atención para evitar los otros dos ataques. Por ello, se describen algunos mecanismos validos para el fondo Kati.

En primer lugar, la huella digital o como comúnmente se le denomina marca de agua es una herramienta enfocada a salvaguardar la propiedad intelectual. Puesto que, a través de un código de bits oculto o signos que se insertan en los documentos se evitan las copias y el uso o publicaciones no autorizadas (Pons y Aljifri, 2002). Igualmente si se emplean signos visibles además de proteger los derechos de autor se publicita a la institución o persona productora. Para la documentación Kati se utilizará la huella digital compuesta por el código de bits oculto.

Existe un mecanismo más contundente que la huella digital, el cual es muy útil para aquellos documentos que no se quieren compartir con todos los usuarios. No es otro que el cifrado o encriptación. Mediante éste el contenido de los ficheros digitales se transforma en signos sin estructura lógica, conllevando la imposibilidad de comprender el contenido. Para poder acceder a la información es necesaria la introducción de la clave que convierte los signos sin significado en los originales. Entrando en aspectos más técnicos, el cambio se logra a partir de algoritmos y dependiendo de las claves que se utilice se distinguen dos tipos de cifrado. Por un lado se encuentra el simétrico que se caracteriza por emplear la misma clave para cifrar y descifrar la información. En cambio en el asimétrico, como mínimo se emplean dos claves, una para cifrar (universal), la cual es pública, y otra para descifrar (privada), que únicamente la conocen aquellos que poseen la autorización. Las dos claves son

diferentes y por ende sin la privada es imposible hacer legible el documento electrónico (Morant et al., 1997). Puesto que, los ficheros que se generan contienen reproducciones de textos, en otras palabras imágenes, este mecanismo se utilizará para proteger la información que se origina durante los procedimientos de preparación y digitalizado. Por ejemplo, en las fichas descriptivas, transcripciones y metadatos. Asimismo, se aconseja su uso en el correo electrónico en las ocasiones en las que se esté intercambiando documentación que no se desea revelar a cualquiera.

Para mantener la autenticidad y dificultar los cambios no autorizados se emplean las firmas electrónicas. En palabras de la Ley 59/2003, de firma electrónica, ésta es un conjunto de datos utilizados para identificar al firmante. Según la clase de firma escogida se ofrece más información sobre el firmante y el documento. La firma electrónica avanzada además de distinguir al firmante, en este caso al productor, localiza cualquier modificación realizada en el documento después de su aplicación. Y la firma reconocida, aparte de identificar al firmante y los cambios ulteriores, suscita en los lectores tranquilidad porque se ha creado a partir de certificados reconocidos (artículo 3 de la Ley 59/2003). En este caso, se firman todos los ficheros y documentos electrónicos con la firma avanzada, con el propósito de preservar la identidad del productor y descubrir de inmediato las modificaciones no autorizadas.

Por último, los dispositivos, *software* y aplicaciones se deben proteger del mismo modo que la documentación. Por ello, tanto para iniciar los dispositivos como los programas se deberá insertar una contraseña. Así mismo, los ordenadores poseerán antivirus que detectarán y destruirán los virus o *malware* que intenten acceder a los dispositivos y ficheros.

#### 5.2.4. Presupuesto

Antes de nada, es necesario subrayar que el presupuesto que se presenta seguidamente es una estimación arquetípica, dado que no se calculan los gastos que se generarían a causa de la singularidad del fondo Kati. Es decir, debido a que el proceso de digitalización se debería efectuar en Mali, con el fin de no proceder con ningún expolio, al presupuesto habría que añadirle los costes correspondientes a llevar el equipo y personal a Mali, a su formación y a la adquisición de un recinto.

A la hora de calcular y establecer el presupuesto del proyecto se ha tenido en cuenta por un lado los costes de los dispositivos y de la actividad y por el otro lado las remuneraciones por las labores de los profesionales. Cabe decir, que los costes de cada apartado se han fijado según el precio actual del mercado. En otras palabras, el computo general del importe del proyecto de catalogación, clasificación y digitalización se obtiene por medio de la suma de los gastos de cada acción que se tiene que llevar a cabo, en las cuales se recoge el precio de la compra o alquiler de los dispositivos e

instrumentos junto con el tiempo que empleará el miembro del equipo. Si bien, hay que indicar que debido a la contratación de una empresa externa para la digitalización los precios de la captura y de los tratamientos de postcaptura están fijados por ésta. Del mismo modo que la mayoría de los costes de la preparación de la documentación corresponden con el sueldo del archivero que trabaja en el fondo Kati.

**Tabla 9. Desglose de los costes.  
Elaboración propia. Diversas fuentes.**

Materia	Coste por unidad	Masa	Coste total
Catalogación, clasificación y ordenación	9,50 €	7.000	66.500 €
Digitalización Máster	0,25 €	12.000	3.000 €
Digitalización Derivados	0,03 €	12.000	360 €
Disco duro externo	60 €	1	60 €
Tratamientos postcaptura (OCR, metadatos,...)	1,30 €	24.011	31.214,3 €
Consultores	10 €/H	100H	1.000 €
<b>Presupuesto</b>			<b>102.134 €</b>

Por consiguiente, los costes del proyecto que se presenta en el anterior capítulo rondarán los 103.000 euros, por lo que el presupuesto mínimo que se debe reunir es de 105.000 euros para cubrir los aspectos variables, como el calculado para los consultores. Finalmente hay que resaltar que el presupuesto únicamente recoge el coste de la muestra de calidad que se efectúa previo a la digitalización de todo el fondo. Por ello, el desglose descrito durante este epígrafe es orientativo dado que se le tendría que añadir los costes de la digitalización de la totalidad del archivo familiar Kati junto con los gastos mencionados al comienzo.

### 5.2.5. Cronograma

Teniendo en cuenta el volumen de la documentación, el personal implicado y las acciones que se van a realizar, la estimación aproximada de la duración completa del proyecto (catalogación y muestra de calidad) es de 20 meses. Si el proyecto comenzase en septiembre de este año, el cronograma a seguir sería el siguiente:

**Tabla 10. Cronograma.**  
Elaboración propia.

		Tarea	Duración	sep-18	oct-18	nov-18	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
Fase de diseño	Planificación del proyecto	1 mes									
	Contratación de servicios	21 días									
	Formación del personal	1 mes									
Fase de preparación de la documentación	Catalogación, clasificación y ordenación	16 meses									
	Transcripción	18 meses									
	Selección	1 mes									
	Disposición	15 días									
Fase de digitalización	Digitalización	1 mes									
	Indexación	1 mes									
	Difusión	7 días									

Como se aprecia, el cronograma está dividido en tres apartados, los cuales corresponden a una fase del proyecto. La primera incluye las tareas del diseño del proyecto y la preparación del personal, considerando cerca de 6 semanas para llevarlas a cabo. En este caso las tres labores tienen una duración semejante. Debido a que se manipulará el mayor volumen de manuscritos, la segunda fase es en la que más tiempo se trabajará, aproximadamente 19 meses. Las tareas que abarcan casi la totalidad del periodo son la catalogación y transcripción del fondo Kati, dado que se realizará una descripción exhaustiva y detallada. Por último, para la tercera fase, correspondiente a la muestra de calidad, se estima una duración de poco más de dos meses, que concierne el tiempo requerido para la digitalización e indexación. Cabe decir, que la diferencia tan grande entre la segunda y tercera fase es debido a que solo se digitalizan once manuscritos de los 7.000 que se catalogan.

### 5.3. Plan de preservación

Con el propósito de mantener las ventajas que origina la digitalización y para no volverla a realizar en un corto plazo, se implementarán medidas de seguridad y criterios de preservación sobre los ficheros digitales. Por ello, el presente epígrafe está dedicado a describir ciertos aspectos de la conservación y a presentar un plan de preservación para el fondo digital Kati.

### 5.3.1. Retos/Metas de la preservación

Tal y como sugiere su denominación, el plan de preservación es el conjunto de acciones enfocadas al mantenimiento del archivo digital. Para ello, dicho plan determina las estrategias a seguir mediante el estudio de los documentos electrónicos y su entorno. Los procedimientos están dirigidos a mantener la accesibilidad y disponibilidad de los expedientes e instrumentos digitales, al igual que su confidencialidad, y a conservar su calidad (Elvira y Silleras, 2011).

A pesar de que se tengan las mismas metas en la conservación de la documentación en soporte original y digital, la preservación digital acarrea nuevos desafíos. Puesto que a diferencia de los originales los soportes de los digitales requieren de medidas más exhaustivas y continuas porque un minúsculo defecto impide la interpretación y reproducción del contenido, además de que su periodo de vida es más limitado. Igualmente, como se ha indicado anteriormente, los ficheros eléctricos no solo precisan de barreras físicas (puertas, cerraduras...) sino que también de protecciones informáticas con el fin de evitar los incidentes ocasionados por las inclemencias medioambientales, plagas y los ataques cibernéticos (Giménez Chornet, 2014). Por otro lado, entre las similitudes entre ambos soportes cabe destacar, la necesidad de implementar medidas que protejan la autenticidad del contenido y la propiedad intelectual (firma electrónica o encriptación), de la presencia de profesionales debidamente formados en gestión documental y de su almacenamiento en medios e instalaciones que cumplan con los estándares.

En definitiva, el principal objetivo del plan de preservación es prolongar la recuperación y accesibilidad de la información que contienen los documentos electrónicos, evitando la obsolescencia y deterioro de los soportes y *software* y salvaguardándolos de los ataques físicos y cibernéticos.

### 5.3.2. Política de preservación

Del mismo modo que la documentación en papel precisa de unas directrices que regulan las acciones y medidas que garantizan su preservación, también hay que elaborar estrategias para maximizar, principalmente, la durabilidad y utilidad de la información que contienen los recursos digitales. Por ello, a continuación se describen los componentes del plan de preservación de los ficheros digitales del fondo Kati.

#### Cuestión medioambiental

Al igual que los expedientes en papel el sistema de almacenamiento masivo, en este caso el disco duro, estará almacenado en una estancia en donde se pueda regular la humedad y temperatura. En este caso, siguiendo las indicaciones de la Federación



Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas, el disco duro se ubicará en una sala con una temperatura cercana a 15°C con una variación máxima de 3°C y 40% de humedad sin superar oscilaciones de 2% (Gallart y Keefer Riva, 2012).

También, es muy recomendable conservar en la sala descrita los servidores del archivo, así como los dispositivos electrónicos que no se estén empleando.

#### Criterio de almacenamiento y empleo

Junto con las herramientas de seguridad detalladas anteriormente, se implementarán medidas físicas para garantizar que solo se puede acceder al contenido mediante la autorización del responsable del fondo Kati. Por esta razón, los discos duros se almacenarán en recintos o depósitos que dispongan de barreras físicas que impidan el acceso de personas no autorizadas, al igual que proporcionen seguridad ante las catástrofes naturales como incendios, inundaciones y plagas.

Igualmente, los dispositivos electrónicos impedirán el empleo de aplicaciones que dañen o dupliquen los manuscritos digitales.

#### Obsolescencia tecnológica

No solo nos debemos focalizar en los daños físicos sino que también en el deterioro surgido por el paso de los años. Especialmente, la obsolescencia se percibe en los formatos, soportes y programas de gestión y procedimientos. La gran mayoría de los fallos en estos tres elementos están originados por las actualizaciones y mejoras que se producen en torno a ellos, llegando a un momento en el que es imposible obtener la información que codifican y almacenan.

En cuanto al deterioro del formato, generado por el cambio de estándares en la codificación de los bits o la transformación del *software* de visualización, su principal medida es la vigilancia electrónica. Es decir, se revisará periódicamente la compatibilidad de los archivos conservados en TIFF, JPEG y PDF y se tendrán en cuenta las nuevas versiones que surjan en el mercado. Antes de alcanzar la incompatibilidad se deberá alterar el formato actual a uno nuevo mediante la migración. La migración consiste en transferir los datos a un nuevo *hardware* o *software*. Debido a que varía la codificación, antes de proceder con el proceso se deben detectar y proteger las propiedades más singulares y necesarias de los ficheros, verbigracia, a través de los metadatos.

Sucede algo similar con los soportes, ya que pasados unos años los nuevos dispositivos y servidores pierden la compatibilidad con los sistemas de almacenamiento más antiguos, como actualmente sucede con los disquetes. Por ello, en este asunto también se aplicará la vigilancia tecnológica, cambiando el modelo o tipología del

sistema de almacenamiento masivo cuando se estime oportuno. La actualización del soporte se denomina refresco, dado que lo único que se modifica es el soporte sin variar el formato y contenido de los ficheros que contienen.

La obsolescencia de los programas afecta de igual manera a los ficheros, dado que a pesar de que se tengan actualizados tanto el formato como el soporte si no se aplica un programa adecuado con los ficheros probablemente no se puedan visualizar o se abrirán erróneamente. Por lo tanto, con el fin de evitar esta situación se investigarán las aplicaciones informáticas para localizar los requisitos que precisan para su empleo.

Cabe recordar, que existe un mecanismo que resuelve temporalmente los errores que genera la obsolescencia tecnológica. No es otro que el almacenamiento de la tecnología aplicada en el momento de la captura y procesado. En otras palabras, la conservación de todos los dispositivos y *software* empleados en la generación de los ficheros electrónicos, aunque se hayan quedado anticuados e inservibles con los nuevos instrumentos. Si bien, nunca se debe fundamentar la preservación de los dispositivos electrónicos en el mantenimiento de los *software* y dispositivos que se emplearon en la digitalización.

En definitiva, y siguiendo los consejos que ofrece la ISO 18492, se desarrollarán estrategias automatizadas que analicen las novedades tecnológicas que se originan, implementando las más adecuadas al fondo Kati (Giménez, 2014).

### Valor probatorio

La integridad de los ficheros electrónicos así como la de las herramientas que se anexan a éstos, no solo está en peligro por los accesos no autorizados si no que también se encuentra amenazada por el uso continuo y la obsolescencia tecnológica. Esto es, a pesar de que los usuarios tengan permisos para su visualización es frecuente que según qué programa se aplique se varíe el contenido de los ficheros. Del mismo modo que la implementación automatizada de las migraciones y refrescos llegan a modificar la información que conservan las unidades digitales. Por esta razón, además de aplicar los mecanismos de seguridad descritos en el epígrafe anterior, se empleará el código hash.

Mediante el algoritmo del código hash se generan secuencias de bits que representan de forma unívoca todos los datos que se conservan en el documento digital, incluyendo la información que se anexa (Giménez, 2014). A diferencia de la encriptación el código hash no protege la información sino que se emplea para detectar las alteraciones, comparando las secuencias de los documentos. Es decir, se evalúa el código hash realizado en la generación del documento digital con el código que se produce en el momento de las revisiones. Si ambas secuencias de bits coinciden

significa que no se han producido modificaciones pero si no son idénticas en algún momento se han visto alterados los datos del fichero.

En consecuencia, se implementará el código hash a las unidades digitales que se generan en la digitalización en el instante en el que se les añaden los metadatos, la ficha descriptiva y la transcripción. Se examinará la integridad de los expedientes periódicamente, sobre todo la de las copias de seguridad.

Del mismo modo, se encapsularán o empaquetarán todos los elementos que forman el documento electrónico, especialmente el contenido de la información con los metadatos, con el fin de mantenerlos unidos e invariables. En el primer caso se generan archivos recipientes donde se reúnen todos los ficheros que forman la unidad, al estilo de los archivos ZIP. En cambio, el empaquetamiento produce paquetes de acuerdo a las directrices de OAIS. Dentro de los diversos grupos que describe la iniciativa OAIS el enfocado a la larga conservación es el denominado AIP, el cual está formado por el contenido y los metadatos. Con la información que contienen se facilita su administración, localización e interpretación (Delgado Gómez, 2005). Por lo tanto, se crearán empaquetados basados en el modelo AIP del OAIS.

## Conclusiones

1. En la presente investigación se han analizado principalmente los riesgos y peligros más dañinos a los que se tienen que enfrentar los archivos familiares, a la vez que se han valorado los diversos métodos de protección, para después presentar un caso práctico con el archivo familiar del clan Kati.
2. Los archivos familiares son colecciones organizadas de documentación en diferentes soportes y de temática variada reunidas y originadas con diversos intereses por varias generaciones de una familia en el transcurso de su actividad principalmente no gubernamental y en el desarrollo de la administración de su patrimonio. En especial, el aspecto que los distingue del resto de archivos privados no institucionales, como los archivos personales, es que los familiares son creados por personas que comparten vínculos de consanguineidad.
3. A causa de la estrecha relación entre el patrimonio documental y la familia productora, lo que origina el desconocimiento de su existencia y la ausencia de una organización única, los archivos familiares están muy expuestos a las inclemencias climáticas, plagas, conflictos políticos y religiosos, agresiones de los seres humanos y al desgaste producido por el paso de los años. Todo ello implica el deterioro y la pérdida parcial o completa de los expedientes porque no existen barreras y mecanismos que los eviten. Además, a los propios problemas de los archivos familiares hay que añadirle las amenazas originadas por la falta de sistemas estandarizados de clasificación y ordenación para esta tipología de archivo.
4. Las principales medidas o acciones para minimizar los daños en los manuscritos se fundamentan en dar a conocer el archivo a la comunidad archivística para que ésta aplique los procedimientos que resulten más convenientes. Entre las actuaciones, cabe destacar, la demanda de ayuda a las instituciones públicas y privadas, el diseño e implementación de una organización y clasificación aceptada universalmente y la creación de bibliotecas y archivos digitales.
5. El fondo Kati es un archivo histórico familiar que en la actualidad conserva aproximadamente 7.000 manuscritos de temática dispar (ciencia, historia, legislación, lingüística, religión, etc.) que principalmente han sido escritos por autores árabes. Fue creado a comienzos del siglo XVI en Tombuctú (Mali) por *Ali b Ziyad al-Quti* y su hijo *Mahmud Kati* y transmitido entre las sucesivas generaciones hasta Ismaél Diadié, último descendiente y actual responsable del fondo. Uno de los principales motivos de su gran valor yace en los manuscritos que versan sobre sucesos e historias de muladíes, andalusíes y mudéjares que

vivieron durante la Edad Media en la Península Ibérica o de las crónicas de algunos imperios desaparecidos del África Subsahariana.

6. Los sucesos históricos acaecidos durante el siglo XIX y la última década de este siglo han empeorado drásticamente el estado del patrimonio documental Kati, motivando estragos en el contenido (humedades, pérdida de color, deformaciones, destrucciones parciales o completas, etc.) y desapariciones de manuscritos. El mecanismo idóneo para resolver esta situación y que además respeta las leyes internacionales sobre patrimonio es la implementación de un proyecto de digitalización y preservación digital, en otras palabras, la creación del archivo electrónico del fondo Kati.
7. Los principales objetivos de la digitalización y posterior conservación digital son incrementar las probabilidades de la preservación de la información por medio de la creación de copias digitales y acrecentar la disposición de los conocimientos que poseen los manuscritos, aumentando así su valor.
8. Las principales decisiones que hemos adoptado en el caso práctico, que implican por un lado la catalogación, clasificación y ordenación del fondo Kati y por el otro la digitalización de once manuscritos, precisan de un cronograma de 20 meses para llevarlo a cabo y de un presupuesto cercano a 105.000€ que permita adquirir los equipos requeridos y contratar a los cinco perfiles profesionales.
9. Los manuscritos que forman el fondo Kati se clasificarán en unidades documentales de acuerdo al cuadro de clasificación por materias. Éste estará propiamente diseñado para el archivo Kati y cada sección corresponderá con un productor. Dentro de cada unidad documental los expedientes se ordenarán secuencialmente según su fecha de creación o publicación. Con el propósito de distinguirlos se identificarán con nomenclaturas descriptivas dado que ofrecen información sobre su productor, unidad documental y finalidad.
10. Los manuscritos seleccionados se digitalizarán con el escáner planetario, ya que los daña mínimamente, obteniendo tres tipos de ficheros. Por un lado los enfocados a la preservación del fondo, los ficheros máster, que dispondrán como mínimo de una resolución de 400 ppi y 24 bits de color en RGB y estarán codificados en el formato TIFF. Los otros dos, los ficheros derivados, están dirigidos a la difusión del fondo Kati por lo que dispondrán de inferiores propiedades de calidad para agilizar los intercambios, es decir como máximo 200 ppi de resolución y 24 bits de color en el formato JPEG y PDF. Todos los ficheros digitales se almacenarán en un disco duro externo de 2 TB.

11. La digitalización por sí sola no garantiza la obtención de los objetivos marcados por lo que se implementarán medidas de seguridad (firma electrónica, encriptaciones, antivirus, contraseñas...) y políticas de preservación (humedad y temperatura controlada, empaquetamiento en AIP, migración, refresco...) que mantengan la integridad de los ficheros digitales y eviten los ataques cibernéticos y la obsolescencia de los componentes que hacen posible su manipulación y visualización.

## Anexos

### 1. Ejemplos de clasificación de archivos familiares.

Clasificación funcional	Clasificación por materias
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fondo funcional                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Documentos relativos a la organización de la cancillería, contenido e historia del archivo</li> <li>1.2. Documentos genealógicos, heráldicos y pleitos</li> <li>1.3. Documentos patrimoniales                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Títulos de propiedad</li> <li>1.3.2. Administración de la propiedad</li> </ol> </li> <li>1.4. Documentos señoriales                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Señoriales y feudales</li> <li>1.4.2. Jurisdiccionales</li> </ol> </li> <li>1.5. Archivos individuales                                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Documentos personales</li> <li>1.5.2. Documentos de función   <ol style="list-style-type: none"> <li>1.5.2.1. Funciones públicas</li> <li>1.5.2.2. Funciones privadas</li> <li>1.5.2.3. Actividades empresariales</li> <li>1.5.2.4. Actividades intelectuales</li> <li>1.5.2.5. Actividades políticas</li> <li>1.5.2.6. Actividades profesionales</li> <li>1.5.2.7. Actividades sociales</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Colección</li> <li>3. Archivos ajenos a la familia</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Fuente: Gallego, 1993, pág. 46.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genealogía-Heráldica                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Certificación de Escudos de Armerías</li> <li>1.2. Certificación de nobleza, genealogía y armas</li> <li>1.3. Probanza de nobleza</li> <li>1.4. Cuadros genealógicos</li> <li>1.5. Obras genealógicas, manuscritos o impresas</li> <li>1.6. Noticias o dibujos sobre armerías</li> </ol> </li> <li>2. Pleitos                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Autos originales</li> <li>2.2. Real Carta Ejecutoria</li> <li>2.3. Memoriales ajustados</li> <li>2.4. Informaciones de testigos</li> <li>2.5. Informes jurídicos y memoriales de abogados</li> </ol> </li> <li>3. Transmisión de bienes                             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Contrato matrimonial</li> <li>3.2. Dotes matrimoniales y religiosas</li> <li>3.3. Testamento</li> <li>3.4. Codicilo</li> <li>3.5. Fundación de Mayorazgo</li> <li>3.6. Donaciones</li> <li>3.7. Cesiones</li> <li>3.8. Inventario de bienes</li> <li>3.9. Partición de bienes</li> <li>3.10. Tutela o curaduría</li> <li>3.11. Renuncias</li> <li>3.12. Poderes</li> <li>3.13. Carta de pago</li> <li>3.14. Mejora de tercio y quinto</li> </ol> </li> <li>4. Administración de patrimonio                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Almoneda</li> <li>4.2. Apenamiento</li> <li>4.3. Arrendamiento</li> <li>4.4. Carta de pago</li> <li>4.5. Compra</li> <li>4.6. Contrato</li> <li>4.7. Correspondencia</li> <li>4.8. Cuentas</li> <li>4.9. Hipoteca</li> <li>4.10. Imposición de censo</li> <li>4.11. Juro</li> <li>4.12. Libramiento</li> <li>4.13. Libros de administración</li> <li>4.14. Obligación</li> <li>4.15. Permuta</li> <li>4.16. Planos</li> <li>4.17. Poderes</li> <li>4.18. Redención de censo</li> <li>4.19. Recibo</li> </ol> </li> </ol>

- 
- 4.20. Traspaso
  - 4.21. Venta
  - 5. Actividad pública
  - 6. Correspondencia personal
  - 7. Honores y privilegios
    - 7.1. Mercedes diversas
    - 7.2. Cartas de sucesión o confirmación
    - 7.3. Nombramiento para cargo público
  - 8. Relación con la Iglesia
    - 8.1. Certificación de Partida sacramental
    - 8.2. Documentos de Patronato
    - 8.3. Fundación de capellanía u Obra Pía
    - 8.4. Reparto de dotaciones de Obras Pías
- Fuente: Aguinagalde, 1992, págs. 28-30.**



## 2. Elementos de la norma ISAD (G).

### Norma ISAD (G).

Elaboración propia. Información obtenida en ISAD (G), 2000, págs. 20-50.

Áreas	Información asociada a cada área	Elementos de descripción
<b>Área de identificación</b>	Información básica para identificar la descripción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Código de referencia.</li> <li>➤ Título.</li> <li>➤ Fecha/s.</li> <li>➤ Nivel de descripción.</li> <li>➤ Volumen y soporte de la unidad de descripción.</li> </ul>
<b>Área de contexto</b>	Información relativa al origen y custodia de la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Productor.</li> <li>➤ Historia instituciones.</li> <li>➤ Historia.</li> <li>➤ Forma de ingreso.</li> </ul>
<b>Área de contenido y estructura</b>	Información relativa al objeto y organización de la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alcance y contenido.</li> <li>➤ Valoración, selección y eliminación.</li> <li>➤ Nuevos ingresos.</li> <li>➤ Organización</li> </ul>
<b>Área de condiciones de acceso y utilización</b>	Información relativa a la accesibilidad de la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Condiciones de acceso.</li> <li>➤ Condiciones de reproducción.</li> <li>➤ Lengua/escritura(s) de los documentos.</li> <li>➤ Características físicas y requisitos.</li> <li>➤ Instrumentos de descripción.</li> </ul>
<b>Área de documentación asociada</b>	Información relativa a aquellos documentos que tienen una relación significativa con la unidad de descripción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia y localización de los documentos.</li> <li>➤ Existencia y localización de copias.</li> <li>➤ Unidades de descripción relacionadas.</li> <li>➤ Nota de publicaciones.</li> </ul>
<b>Área de notas</b>	Información especial y que no se ha podido incluir en el resto de los apartados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nota.</li> </ul>
<b>Área de control de la descripción</b>	Información relativa al cómo, cuándo y quién ha elaborado la descripción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nota del archivero.</li> <li>➤ Reglas o normas.</li> <li>➤ Fecha/s de la descripción.</li> </ul>

### 3. Cantidad de tonalidades por Bits.

Tonalidades por bits.  
Elaboración propia. Información obtenida en Prol, 2011, pág. 67.

	Bits por píxel	Fórmula	Colores	
Blanco y negro	1	$2^1$	2	
Escala de grises	3	$2^3$	8	
	4	$2^4$	16	
	8	$2^8$	256	
	16	$2^{16}$	65.536	
Color RGB	24	$2^{24}$	16.777.216	8 bits por canal (color)
	36	$2^{36}$	68,7 billones	12 bits por canal (color)
	48	$2^{48}$	281,5 billones	16 bits por canal (color)

#### 4. Toma de datos.

##### 1.- Título: Corán de Ceuta. Fecha: 13 de noviembre de 1198.

Tamaño	Detalles
Hojas: 190 x 205 mm	Dibujos decorativos
Cubierta: 210 x 420 mm	Anotaciones
	Mosaicos en la tapa
Grosor	Estado de conservación
Total: 350 mm	Acumulación de depósitos superficiales
Hojas: 0,6 mm	Manchas de humedad
Cubierta: 4,5 mm	Deformaciones en las hojas
Encuadernación	Destrucción parcial
Encuadernación de cartera con solapas	Corrosión de la pintura
Bloques de hojas sueltas que en su origen estuvieron ligadas por hilos	Grasa en los márgenes
Empleo de las dos caras	Condiciones de manipulación
Si	Frágil, no se recomienda su manipulación
Nº de páginas	Almacenamiento actual
69 páginas más la cubierta	Encuadernación y hojas por separado
Tipología del soporte	Envueltas en papel neutro
Piel, pergamino y papel	

##### 2.- Título: Tratado de matemáticas. Fecha: siglo XV.

Tamaño	Si
Hojas: 160 x 210 mm	Nº de páginas
Cubierta: 220 x 230 mm	60 páginas con la cubierta y contraportada
Grosor	Tipología del soporte
Total: 250 mm	Papel
Hojas: 0,4 mm	Detalles
Cubierta: 3,5 mm	Anotaciones
Encuadernación	Restos de dibujos en la tapa
Si	Estado de conservación
Bloques de hojas sueltas que en su origen estuvieron ligadas por hilos.	Acumulación de depósitos superficiales
Empleo de las dos caras	

Manchas de humedad  
 Deformaciones en las hojas  
 Destrucción parcial  
 Alteración cromática y corrosión de la  
 pintura  
 Unión de páginas  
 Lagunas en la información

Grasa en los márgenes  
 Condiciones de manipulación  
 Muy frágil, evitar su manipulación  
 Almacenamiento actual  
 Envuelto en papel neutro

**3.- Título: Actas de venta del comerciante sefardí León Hebreo. Fecha: siglo XIX.**

Tamaño  
 Hojas: desde 80 x 87 mm hasta 185 x  
 285 mm

Almacenamiento actual  
 Envueltas en papel neutro  
 Individualizadas en carpetas

Grosor  
 Hojas: 0,2 mm  
 Encuadernación  
 No  
 Son unidades simples

Empleo de las dos caras  
 Si

Nº de páginas  
 5 hojas en total

Tipología del soporte  
 Papel

Detalles  
 Anotaciones

Estado de conservación  
 Manchas de humedad  
 Deformaciones en las hojas  
 Grasa en los márgenes

Condiciones de manipulación  
 Sin restricciones especiales

## 5. Cronograma.

Cronograma.  
Elaboración propia.

					sep-18	oct-18	nov-18	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20
	Tarea	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización								
Fase de diseño	Planificación del proyecto	1 mes	01/09/2018	30/09/2018	█							
	Contratación de servicios	21 días	15/09/2018	30/09/2018	█							
	Formación del personal	1 mes	15/09/2018	15/10/2018	█	█						
Fase de preparación de la documentación	Catalogación, clasificación y ordenación	16 meses	01/11/2018	31/02/2020			█	█				
	Transcripción	18 meses	01/11/2018	31/04/2020			█	█	█			
	Selección	1 mes	01/03/2020	29/03/2020					█			
	Disposición	15 días	01/04/2020	15/04/2020						█		
Fase de digitalización	Digitalización	1 mes	16/04/2020	15/05/2020						█	█	
	Indexación	1 mes	16/05/2020	15/06/2020							█	█
	Difusión	7 días	16/06/2020	23/06/2020								█

## Bibliografía

- AEN/CNT. (2006). *Información y documentación. Gestión de documentos. Parte: 2 Directrices*. UNE-ISO/TR 15489-2: 2001. Madrid: AENOR.
- AEN/CNT. (2011). *Información y documentación. Sistema de gestión de documentos. Fundamentos y vocabulario*. UNE-ISO 30300: 2011. Madrid: AENOR.
- Aguilera Murguía, R. (2011). Identificación de las Series Documentales. En José Ramón Cruz Mundet (dir.), *Administración de documentos y archivos. Textos fundamentales* (pp. 118-132). Madrid: CAA-Ministerio de Cultura.
- Aguinagalde Olaizola, F.B. (1992). Los Archivos de familia definición, estructura, organización lección de ingreso en la R.S.B.A.P. *Nuevos extractos de la R.S.B.A.P.*, 5, 9-35.
- Archivo General de la Nación. (2015). *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos*. México. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/146401/Recomendaciones\\_para\\_proyectos\\_de\\_digitalizacion\\_de\\_documentos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/146401/Recomendaciones_para_proyectos_de_digitalizacion_de_documentos.pdf). (Consultada el 08/06/2018).
- Ballesteros Estrada, S.S., Morales Romero, G., y Cedillo Pérez, P.A. (2012). Los problemas de identificación de caracteres OCR para la recuperación de texto en el libro antiguo: un análisis de caso en el Fondo Antiguo de la Biblioteca Central, UNAM. *Biblioteca Universitaria: Revista de la Dirección de Bibliotecas de la UNAM*, 15(1), 25-34.
- Batista Delgado, A.N., Suárez González, E., y Otero Borges, L. (2015). El proceso de descripción archivística en el Archivo de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(4). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132015000400007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132015000400007&lng=es&tlng=es). (Consultada el 12/05/2018).
- Belmonte García, A.E. (2012). Archivos personales y familiares de la Región de Murcia. *Tejuelo: Revista de ANABAD Murcia*, 11, 3-27. Recuperado de [https://estaticoarchivo.carm.es/adjuntos/DOC24562054747\\_413\\_ArchivosPersonales.pdf](https://estaticoarchivo.carm.es/adjuntos/DOC24562054747_413_ArchivosPersonales.pdf). (Consultada el 08/06/2018).
- Bermúdez Muñoz, M.T. (2008). *Guía para digitalizar documentos*. Recuperado de [http://www.informacionpublicapgr.gob.sv/descargables/sia/academia-de-archivo/guia\\_digitalizar\\_documentos.pdf](http://www.informacionpublicapgr.gob.sv/descargables/sia/academia-de-archivo/guia_digitalizar_documentos.pdf). (Consultada el 12/01/2018).

- Biblioteca Nacional de España. (2015). *Proceso de digitalización en la Biblioteca Nacional de España*. España: Biblioteca Nacional de España. Recuperado de <http://www.bne.es/webdocs/Catalogos/ProcesoDigitalizacionBNE.pdf>. (Consultada el 06/02/2018).
- Bonet Solves, V.E. (2000). El Archivo familiar de casa-museo Benlliure. *Boletín ANABAD*, 50(1), 9-20.
- Boro, F. (2004). *Fundamentos de la digitalización y gestión a largo plazo de colecciones digitales*. Recuperado de <http://www2.cnea.gov.ar/cac/ci/cursoboroarchivos/CNEA-2.pdf>. (Consultada el 16/01/2018).
- Bustelo, C. (2013). *Procesos de creación y control de documentos*. UOC. Recuperado de [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/70345/3/Procesos%20y%20herramientas%20de%20gesti%C3%B3n%20documental\\_M%C3%B3dulo%201\\_%20Procesos%20de%20creaci%C3%B3n%20y%20control%20de%20documentos.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/70345/3/Procesos%20y%20herramientas%20de%20gesti%C3%B3n%20documental_M%C3%B3dulo%201_%20Procesos%20de%20creaci%C3%B3n%20y%20control%20de%20documentos.pdf). (Consultada el 19/01/2018).
- Carrasco, M. J. (2 de octubre de 2002). Una biblioteca en Tombuctú. *El País*. Recuperado de [https://elpais.com/diario/2002/10/02/andalucia/1033510969\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2002/10/02/andalucia/1033510969_850215.html). (Consultada el 09/11/2017).
- Casali Guidugli, M. (diciembre 2004). *Fondo Kati* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos37/fondo-kati/fondo-kati2.shtml>. (Consultada el 08/11/2017).
- Cheung, A., Bennamoun, M., y Bergmann, N.W. (2001). An Arabic optical character recognition system using recognition-based segmentation. *Pattern Recognition*, 34, 215-233. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031320399002277>. (Consultada el 08/06/2018).
- Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística. (2017). *NEDA-MC. Modelo Conceptual de Descripción Archivística: Entidades, Relaciones y Atributos*. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Computer Hope. (15 de septiembre de 2017). ASCII. *Computer Hope*. Recuperado de <https://www.computerhope.com/jargon/a/ascii.htm>. (Consultada el 28/01/2018).
- Consejo Internacional de Archivos. (2000). *ISAD (G). Norma internacional para la descripción archivística. Adoptada por la Comisión Ad Hoc sobre Normas de Descripción, Estocolmo, Suecia, 19-22 de septiembre de 1999*. Madrid: Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas.

- Consejo Internacional de Archivos. (2004). *ISAAR (CPF). Norma Internacional sobre los Registros de Autoridad de Archivos relativos a Instituciones, Personas y Familias. ISAAR (CPF)*. Madrid: Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas.
- Consejo Internacional de Archivos. (2007). *ISDF. Norma internacional para la descripción de funciones*. Paris: International Council on Archives.
- Consejo Internacional de Archivos. (2008). *ISDIAH. Norma internacional para describir instituciones que custodian fondos de archivo*. Paris: International Council on Archives.
- Crespo Francés, J. A. (17 de diciembre de 2012). Los últimos visigodos. Los negros que fueron blancos. *elespiadigital.com* Recuperado de <http://www.elespiadigital.com/images/stories/Documentos/los%20ltimos%20visigodos.pdf>. (Consultada el 31/12/2017).
- Cunat Ciscar, V. (1996). Conclusiones del Simposium 'Los archivos familiares en España: estado de la cuestión'. *SIGNO. Revista de Historia de la Cultura Escrita*, 3, 221-223.
- Daudinot Founier, I. (2006). Descripción de los recursos de información en Internet: formato Dublín Core. *ACIMED*, 14(4). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352006000400009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000400009&lng=es&tlng=es). (Consultada el 29/03/2018).
- Delgado Gómez, A. (2005). Archivos y metadatos de conservación estado del arte y propuesta metodológica. *Scire: Representación y organización del conocimiento*, 11(1), 83-102. Recuperado de <https://www.ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/1509/1487>. (Consultada el 08/06/2018).
- Diadié Haidara, I. (2004). Aventuras y desventuras de una biblioteca andalusí en Tombuctú. *Andalucía en la historia*, 4, 70-74.
- Duranti, L. (2012). *InterPARES 3 International Alliance Final Report*. Recuperado de [http://interpares.org/ip3/display\\_file.cfm?doc=InterPARES\\_International\\_Alliance\\_ip3\\_final\\_report.pdf](http://interpares.org/ip3/display_file.cfm?doc=InterPARES_International_Alliance_ip3_final_report.pdf). (Consultada el 30/12/2017).
- Elvira y Silleras, M. (2011). Preservación de los documentos digitales: Guía para comenzar. ISO/TC 46/SC 11. Versión española, octubre 2010. *Revista Española de Documentación Científica*, 34(3), 461-477.



- Fábrica Nacional de Moneda y Timbre. Real Casa de la Moneda. (2016). *Manual Digitalización*. Recuperado de <http://www.fnmt.es/documents/10179/6882491/Manual-Digitalizacion/f3b2606b-8122-45b0-946a-07e7d1c1bdb3>. (Consultada el 02/03/2018).
- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. (2014). *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos*. España: Ministerio de Cultura. Recuperado de <http://travesia.mcu.es/portaln/jspui/bitstream/10421/3342/1/PAUTASDIGIT13062014.pdf>. (Consultada el 08/06/2018).
- Federal Agencies Digital Guidelines Initiative. (2016). *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials. Creation of Raster Image Files*. Recuperado de [http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Federal%20%20Agencies%20Digital%20Guidelines%20Initiative-2016%20Final\\_rev1.pdf](http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Federal%20%20Agencies%20Digital%20Guidelines%20Initiative-2016%20Final_rev1.pdf). (Consultada el 06/02/2018).
- Fernández Granados, L. (2015). Organización de archivos personales de científicos: el caso del f-ltq. En Javier González Cachafeiro (dir.) *VIII. Jornadas Archivando: valor, sociedad y archivos: León, 5 y 6 de noviembre de 2015* (pp. 283-299). León: Fundación Sierra Pambley.
- Fundación Sancho el Sabio. *Catalogo Fundación Sancho el Sabio Vitoria/Vital fundación*. Recuperado de <http://www.sanchoelsabio.eus/catalogos/#top>. (Consultada el 18/07/2017).
- Galiana Chacón, J.P. (2006). De los archivos personales, sus características y su tratamiento. En Julián Martín Abad (coord.), *Seminario de Archivos Personales: Madrid, 26 a 28 de mayo de 2004* (pp. 17-28). Madrid: Biblioteca Nacional.
- Gallart, N. y Keefer Riva, A. (2012). *La preservación de recursos digitales. El reto para las bibliotecas del siglo XXI*. Barcelona: Editorial UOC.
- Gallego Domínguez, O. (1993). *Manual de archivos familiares*. Madrid: ANABAD.
- García Guadalupe, I. (2007). El tesoro mejor guardado de Tombuctú. *Istor: revista de historia internacional*, 8(31), 27-41.
- García M., Bueno, G., González, J., y Carbajo, M. (2005). Preparaciones digitales en los servicios de Anatomía Patológica (I). Aspectos básicos de imagen digital. *Revista Española de Patología*, 38(2), 69-77.
- Giménez Chornet, V. (2014). Criterios ISO para la preservación digital de los documentos de archivo. *Códices: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*

- y Sociales: Programa de Sistemas de Información y Documentación*, 10(2), 135-150.
- Guzmán Pla, M.C. (1996). Los archivos privados en el archivo histórico. *Boletín ANABAD*, 46(1), 217-219.
- Herns Berenguer, A. (2011). The CCD sensor: A semiconductor circuit for capturing images. On the Nobel Prize in Physics awarded to Charles Kuen Kao, Willard S. Boyle, and George E. Smith (II). *Contributions to Science*, 7(2), 117-124. Recuperado de <http://revistes.iec.cat/index.php/CtS/artide/view/60690/60715>. (Consultada el 08/06/2018).
- Iglésias i Franch, D. (2008). *La fotografía digital en los archivos. Qué es y cómo se trata*. Gijón: Ediciones Trea.
- Jenkins, D. et al. (2003). Advanced optical and magneto-optical recording techniques: a review. *Microsystem Technologies*, 10, 66-75. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00542-003-0307-x>. (Consultada el 10/02/2018).
- Katz, R.H. (2010). RAID: A Personal Recollection of How Storage Became a System. *IEEE Annals of the History of Computing*, 32(4), 82-86.
- Kelly, B. (2006). *Quality Assurance Handbook: Part 3: Quality Assurance For Digitisation*. Bath: UKOLN. Recuperado de <http://www.ukoln.ac.uk/qa-focus/documents/handbook/#digitisation>. (Consultada el 05/04/2018).
- Lampreabe Martínez, B. (2008). *Metodología de Digitalización de Documentos*. Vitoria-Gasteiz: EJE S.A.
- León Toro, J. (2016). Medidas de Almacenamiento en Informática. *SCRIBS*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/330399685/Medidas-de-Almacenamiento-en-Informatica-1>. (Consultada el 26/02/2018).
- Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 20 de diciembre de 2003, núm. 304, pp. 45329-45343.
- Mas González, C. (2002). Cuadros de clasificación de archivos nobiliarios. La iniciativa de la Sección Nobleza del Archivo Histórico Nacional. En Carlos Sáez Sánchez (coord.), *Actas del VI Congreso Internacional de Historia de la Cultura Escrita. Volumen 2. Libros y documentos en la Alta Edad Media. Los libros de derecho. Los archivos familiares* (pp. 493-500). Madrid: Calambur.

Massot i Ramis d'Ayreflor, M.J., y Quiroga Conrado, M. (1992). Organización e inventariado de archivos familiares El ejemplo de can Conrado. *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana: Revista d'estudis històrics*, 48, 263-276.

Mastropierro, M.C. (2006). *Archivos privados: análisis y gestión*. Buenos Aires: Alfagrama.

Mastropierro, M.C. (2007). *El porqué de los archivos privados*. Buenos Aires: Alfagrama.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Archivo de la familia Androher-Bosch. *Portal de Archivos Españoles*. Recuperado de [http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control\\_servlet?accion=3&txt\\_id\\_desc\\_ud=6115969&fromagenda=I&txt\\_primerContiene=1](http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control_servlet?accion=3&txt_id_desc_ud=6115969&fromagenda=I&txt_primerContiene=1). (Consultada el 19/07/2017A).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Archivo de la familia Coronel. *Portal de Archivos Españoles*. Recuperado de [http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control\\_servlet?accion=3&txt\\_id\\_desc\\_ud=172327&fromagenda=I&txt\\_primerContiene=1](http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control_servlet?accion=3&txt_id_desc_ud=172327&fromagenda=I&txt_primerContiene=1). (Consultada el 19/07/2017B).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Archivo de la familia de Santisso. *Censo guía de archivos de España e Iberoamérica*. <http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/archivodetail.htm?id=48082>. (Consultada el 19/07/2017C).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Archivo de la familia Gámiz. *Portal de Archivos Españoles*. Recuperado de [http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control\\_servlet?accion=3&txt\\_id\\_desc\\_ud=172003&fromagenda=I&txt\\_primerContiene=1](http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control_servlet?accion=3&txt_id_desc_ud=172003&fromagenda=I&txt_primerContiene=1). (Consultada el 19/07/2017D).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Directorio de archivos. *Censo guía de archivos de España e Iberoamérica*. Recuperado de <http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/archivos.htm?areaSelect=1&generalArchivo=familia&provinciaSelect=0&page=2&categoria=21&comunidadSelect=0&municipioSelect=0&paisSelect=2&subcategoria=&poblacionmenor=&nombreArchivo=>. (Consultada el 18/07/2017A).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Inventario dinámico. *Portal de Archivos Españoles*. Recuperado de [http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control\\_servlet?accion=10](http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control_servlet?accion=10). (Consultada el 18/07/2017B).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Inventario dinámico. *Portal de Archivos Españoles*. Recuperado de [http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control\\_servlet](http://pares.mcu.es/ParesBusquedas/servlets/Control_servlet). (Consultada el 17/07/2017).

- Monroy, J. (20 de junio de 2015). La familia Kati cede en Toledo sus importantes fondos a una fundación [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.la.tribunadetoledo.es/noticia/Z85472200-DCCDE6CB8086F6BCECAB368B/20150620/familia/kati/cede/toledo/importantes/fondos/fundacion>. (Consultada el 09/11/2017).
- Morant, J.L., Ribagorda, A. y Sancho, J. (1997). *Seguridad y Protección de la Información*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Moreno, L. Gráficos Digitales [Mensaje en un blog]. Recuperado de [http://usuaris.tinet.cat/acl/html\\_web/disenio/graficos\\_digitales/graficos\\_5.html](http://usuaris.tinet.cat/acl/html_web/disenio/graficos_digitales/graficos_5.html). (Consultada el 11/02/2018).
- National Information Standards Organization. (2001). *The Dublin Core Metadata Element Set*. ANSI/NISO Z39.85-2001. Maryland: American National Standards Institute.
- North Carolina Department of Cultural Resources. (2008). *Best Practices for File-Naming North Carolina Dept of Cultural Resources*. Recuperado de <http://digitalpreservation.ncdcr.gov/filenaming.pdf>. (Consultada el 20/01/2018)
- Ojeda, J. (16 de marzo de 2016). Rango dinámico [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://fotografiaparapincipiantes.blogspot.com.es/2016/03/rango-dinamico.html>. (Consultada el 10/02/2018).
- Oliva Marañón, C. (2013). Fundamentos de las normas de descripción archivística y bibliotecaria. *Biblios*, 153, 48-67. Recuperado de <https://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/128>. (Consultada el 20/01/2018).
- Orden de 19 de diciembre de 2005, del reglamento del sistema de archivo de la Administración General e Institucional de la CAE. *Boletín Oficial del País Vasco*. Vitoria-Gasteiz, 17 de febrero de 2006, núm. 34, pp. 2930-2995.
- Ordoñez Santiago, C.A. (2005). Formatos de imagen digital. *Revista Digital Universitaria*, 5(7), 1-10. Recuperado de [http://www.revista.unam.mx/vol.6/num5/art50/may\\_art50.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.6/num5/art50/may_art50.pdf). (Consultada el 09/02/2018).
- Pacheco, L. y Clemente, G. (2008). Nombres descriptivos de archivos de colecciones digitales: propuesta con elementos del sistema de clasificación Dewey. *E-prints*. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/11514/>. (Consultada el 20/01/2018).

- Pons, A.P. y Aljifri, H. (2002). *An active watermarking system*. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/4bd4/a0523451f93ef33671cbe8a4497d3b6005a9.pdf>. (Consultada el 04/04/2018).
- Prol Castro, A. (2011). Digitalización y archivos. En María de las Nieves Peiró Graner (coord.) y Viviana Fernández Marcial (coord.) *Nuevas tecnologías en bibliotecas y archivos* (pp. 57-87). A Coruña: Universidade da Coruña.
- Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 18 de noviembre de 2009, núm. 278, pp. 97921-97948.
- Reichmann, M. (2 de marzo de 2011). Understanding RAW Files Explained [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://luminous-landscape.com/understanding-raw-files-explained/>. (Consultada el 09/02/2018).
- San Martín Calvo, M. (2016). La sanción penal internacional de los crímenes de guerra contra los bienes culturales. El asunto "Ahmad al-Mahdi". *Revista Española de Relaciones Internacionales (RERI)*, 8, 218-251.
- Sancho Monzo, A.I. (2013). Como describir, organizar y conservar el archivo personal de Ricardo Muñoz Suay. *Archivos de la Filmoteca*, 71, 179-189.
- Transparent Language. (16 de Mayo de 2010). Countries of the Arab World [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://blogs.transparent.com/arabic/countries-of-the-arab-world/>. (Consultada el 30/12/2017).
- Vidal Castro, F. (2012). Manuscritos en Tombuctú: dimensión histórico-cultural, fondos y tipología de colecciones. En Mostafa Ammadi, Francisco Vidal Castro y María Jesús Viguera Molins (eds.), *Manuscritos para comunicar culturas=Al-majtūṭāt wa-tawāṣul al-ṭaqāfāt. Serie Primavera del Manuscrito Andalusí=Rabī al-Majtūṭ al-Andalusī* (pp. 201-237). Casablanca: Faculté des Lettres et des Sciences Humaines (Université Hassan II-Casablanca) y Rabat: Bouregreg.