



# TRIA

Nº 2. AÑO 1995

REVISTA DE LA ASOCIACION DE  
ARCHIVEROS DE ANDALUCIA



DIRECCION  
Eduardo Canchoy Saez  
Avda de Andalucía, 210001

CONSEJO DE REDACCION

Carlos Pérez Soto  
Concha Pacheco Lara  
Luis Sara Juracillo  
Narcisca Bejarano Rojas

Dirección Postal  
**T R I A**

Nº 2

Distribuidor

ASOCIACION DE ARCHIVEROS DE ANDALUCIA

Precio del ejemplar  
Para asociados: 1000  
Para no asociados: 1500

Se mantendrá con aquellas asociaciones que  
publicaciones que se consideren de interés

REVISTA TRIA  
ASOCIACION DE ARCHIVEROS DE ANDALUCIA  
REVISTA DE LA ASOCIACION DE ARCHIVEROS DE  
ANDALUCIA

1995

ISSN: 1134-1000  
ISSN: 1134-1000

TRIA

Nº 2

**REVISTA TRIA**

**ASOCIACION DE ARCHIVEROS DE ANDALUCIA**

c/. Peñuelas, 4 - Bajo izq.

Apartado de Correos 315

ISSN: 1134-1602

Dep.Legal: SE-920-94

1992

## INDICE

### DIRECCION

Eduardo Camacho Rueda  
(Vocal de Publicaciones y Difusión)

### CONSEJO DE REDACCION

Carlos Peris Seco  
Concha Pacheco Lara  
Luis Sara Jaramillo  
Natividad Bejarano Rojas

#### Dirección Postal

Apartado de Correos 315  
Sevilla

#### Editor

ASOCIACION DE ARCHIVEROS DE ANDALUCIA

#### Distribuidor

ASOCIACION DE ARCHIVEROS DE ANDALUCIA

#### Precio del ejemplar

Para asociados: gratuito  
Para no asociados: 2.000 pts

#### Canje

Se mantendrá con aquellas asociaciones profesionales o con aquellas publicaciones que se consideren de interés para la biblioteca de nuestra Asociación

#### Periodicidad

Anual



## INDICE

### Colaboraciones

- Jesús Gómez Fernández-Cabrera y Margarita Vila Pérez:  
*«Automatización de archivos de la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía. El programa GESTARCH»*  
..... p. 11 - 30
- Antonio García Rodríguez: *«Viejos, nuevos y novísimos soportes documentales»*  
..... p. 33 - 51
- Jesús Estepa Jiménez: *«El archivo en la enseñanza de la Historia»*  
..... p. 55 - 72
- Olga Cortés García e Inmaculada Gómez Morilla: *«Análisis de tintas y pigmentos»*  
..... p. 75 - 108
- Manuel Simó Rodríguez: *«El Archivo de la Diputación Provincial de Cádiz»*  
..... p. 111 - 122
- Joaquín Cortés José: *«Cartografía histórica de Andalucía: metodología, diseño e implantación»*  
..... p. 125 - 151

### Recensiones

- Soledad Arribas González acerca de *«La Administración de la Justicia Ordinaria. Guía de los Archivos de los Juzgados de Primera Instancia. Tipología Documental»*



Automatización de Archivos de la Consejería de Gobernación  
de la Junta de Andalucía.  
El Programa GESTARCL

Jesús Gómez Fornés del Cobre

Jefe del Servicio de Documentación, Archivo y Publicaciones de la  
Consejería de Gobernación de la Junta de

Margueta Vila Pérez

Directora del Archivo Central de la Consejería de Gobernación de la  
Junta de Andalucía

**COLABORACIONES**



- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA
- 3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA APLICACIÓN
  - 3.1.- OBJETIVOS
  - 3.2.- SOPORTE TÉCNICO
  - 3.3.- ARCHIVO CENTRAL Y ARCHIVOS DE OFICINA
  - 3.4.- BASES DE DATOS
  - 3.5.- FUNCIONALIDADES
  - 3.6.- OPERATIVA GENERAL
- 4.- DESCRIPCIÓN DOCUMENTAL
- 5.- Búsquedas
- 6.- CONSULTAS Y PRESTAMOS
- 7.- LISTADOS Y PRODUCTOS DOCUMENTALES
- 8.- PARAMETROS Y TABLAS

## 1.- INTRODUCCIÓN

Un plan o programa archivístico de centro, como es el caso de la Consejería de Gobernación, debe contemplar aspectos tales como: las transferencias, las migraciones, la normalización y racionalización documental, los instrumentos de descripción y control, el estudio de las fuentes documentales, el acceso a los docu-

### **Automatización de Archivos de la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía.**

#### **El Programa GESTARCH.**

Para la realización de estas funciones, parece obvio que haber mejorado la descripción y organización de los archivos de oficina, hace a nivel de la cadena documental, es decir, actuar en la gestión documental como pilar básico del programa, dando servicio a las Unidades Administrativas en sus necesidades de información, organización y acceso a sus documentos, a la vez que se gana espacio hasta sus límites.

Jésús Gómez Fernández-Cabrera

*Jefe del Servicio de Documentación, Archivo y Publicaciones de la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía.*

Margarita Vila Pérez

*Directora del Archivo Central de la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía.*



## Indice

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- GESTION DE LA DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA
- 3.- DESCRIPCION GENERAL DE LA APLICACION
  - 3.1.- OBJETIVOS.
  - 3.2.- SOPORTE TECNICO.
  - 3.3.- ARCHIVO CENTRAL Y ARCHIVOS DE OFICINA.
  - 3.4.- BASES DE DATOS.
  - 3.5.- FUNCIONALIDADES.
  - 3.6.- OPERATIVA GENERAL.
- 4.- DESCRIPCION DOCUMENTAL
- 5.- BUSQUEDAS
- 6.- CONSULTAS Y PRESTAMOS
- 7.- LISTADOS Y PRODUCTOS DOCUMENTALES
- 8.- PARAMETROS Y TABLAS

## 1.- INTRODUCCION

Un plan o programa archivístico de centro, como es el caso de la Consejería de Gobernación debe contemplar aspectos tales como: las transferencias, las instalaciones, la normalización y racionalización documental, los instrumentos de descripción y control, el estudio de los circuitos documentales, el acceso a los documentos, su conservación, eliminación etc.

Para lo cual, si queremos que todo el sistema funcione, parece obvio que habrá que partir del conocimiento y organización de los archivos de oficina, base e inicio de la cadena documental, es decir, actuar en la gestión documental como pilar básico del programa, dando servicio a las Unidades Administrativas en su necesidades de información, organización y acceso a sus documentos, a la vez que los reconducimos desde su génesis hacia sus otras fases: Intermedia (Archivo Central), definitiva (Archivo Histórico) o a su eliminación.

En este marco, la automatización es una herramienta de primer orden para dotar de eficacia y eficiencia a la gestión documen-

tal, racionalizando y simplificando las actuaciones administrativas, y economizando los recursos materiales y humanos.

Digamos que una Administración moderna necesita métodos y herramientas que permitan una gestión inspirada en los principios de economía y eficacia, recogidos en todos los textos legales que regulan el procedimiento administrativo.

Gestarch, nace como respuesta a la gestión documental, por ello está centrado en el funcionamiento del Archivo Central desde la base de los archivos de oficina. Este programa informático de Archivos está diseñado para implementarlo y alimentarlo desde los distintos archivos de oficina en una relación estrecha e interdependiente con el Archivo Central.

Asímismo Gestarch pretende automatizar prácticamente todos esos aspectos que conforman un plan o programa de archivo de centro. Permitir de forma automatizada la descripción de la documentación, el control de las transferencias (desde el archivo de oficina al Central y del Central al General), control de la ubicación de las unidades de instalación, estableciendo un calendario histórico topográfico de cada signatura. Asímismo, permite controlar los préstamos y consultas, y confeccionar automáticamente las reclamaciones de préstamos a los «morosos».

También el programa está preparado para la confección de estadísticas de todos los parámetros posibles en la gestión de archivos: número de usuarios, préstamos y consultas, transferencias, expedientes más consultados etc.

Gestarch elabora los Instrumentos de descripción, Inventario, Indices, etc. Confecciona los impresos o modelos prefijados imprescindibles en soporte papel: hojas de transferencias, fichas de préstamo, de reclamaciones y de consulta. Además, claro está, de permitir sacar todo tipo de listados de los expedientes y de los documentos que los integran.

Esta aplicación informática está soportada en la clasificación previa de los documentos en series documentales. Está basada en el cuadro de clasificación. De tal manera que sin el cuadro de clasificación pertinente, previamente elaborado por el Archivo Central consensuadamente con los gestores, la aplicación informática Gestarch

no permite seguir con la introducción de datos.

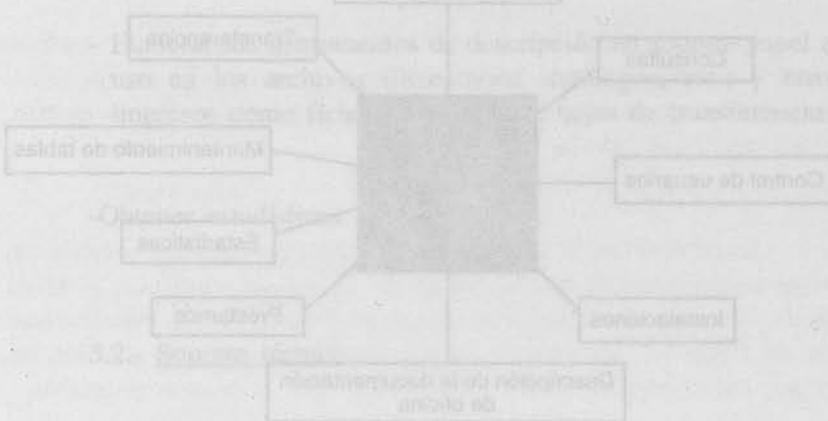
Otra concepción que anima esta aplicación informática es el concepto de Expediente como eje básico en torno al que se articula todo archivo, y a los documentos que los integran: base de datos de Expedientes y base de datos de Documentos.

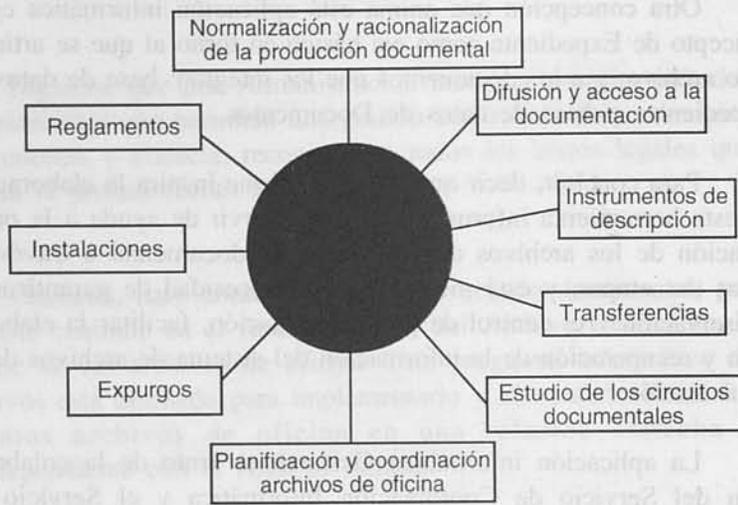
Para concluir, decir que la filosofía que inspira la elaboración de esta herramienta informática es la de servir de ayuda a la organización de los archivos desde su génesis documental a través de todas sus etapas, y está motivada en la necesidad de garantizar la conservación y el control de la documentación, facilitar la elaboración y recuperación de la información del sistema de archivos de la organización.

La aplicación informática Gestarch es fruto de la colaboración del Servicio de Coordinación Informática y el Servicio de Documentación Archivo y Publicaciones de la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía.

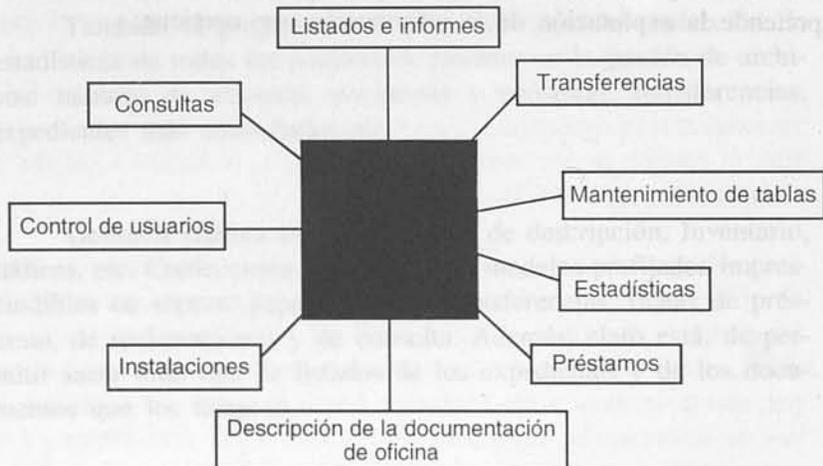
## 2.- GESTION DE LA DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA

Frente a concepciones del archivo como elemento pasivo que conserva los documentos en su fase terminal, el sistema de archivos aborda un programa que le hace estar presente desde la génesis del documento y darle un tratamiento que, aparte de su conservación, pretende la explotación de la información que contiene:





La gestión de este programa archivístico es la que pretende normalizar y automatizar la aplicación que presentamos y que se corresponde con los distintos módulos de la misma:



### 3.- DESCRIPCION GENERAL DE LA APLICACION

#### 3.1.- Objetivos

La implantación de la aplicación GESTARCH en un archivo de oficina posibilita la consecución de los siguientes objetivos operativos:

- Conocer los expedientes (todos y cada uno) gestionados/ depositados en esa oficina/archivo.
- Conocer el contenido de cada expediente y la descripción de cada uno de los documentos que lo componen.
- Conocer el estado de tramitación de cada expediente.
- Conocer la localización del expediente y/o cada uno de los documentos que lo componen.
- Realizar las transferencias de la documentación de los archivos de oficina al Archivo Central y de este al Archivo General de Andalucía y traspasar paralelamente las descripciones de la documentación transferida.
- Efectuar consultas y búsquedas.
- Controlar las consultas y préstamos.
- Elaborar los instrumentos de descripción en soporte papel al uso en los archivos (inventarios, catálogos, etc.) y otros impresos como fichas de préstamo, hojas de transferencias, etc.
- Obtener estadísticas.

#### 3.2.- Soporte técnico

La automatización está soportada en la aplicación informática de gestión documental CDS-ISIS de la Unesco.

Se ha empleado la programación PASCAL propia del CDS-ISIS y conjuntamente el gestor dBase y programación Clipper.

Los requerimientos en cuanto a equipo informático necesario son:

- PC compatible.
- Sistema operativo MS-DOS, versión 3.3 o superior.
- Disco duro con 3 MB libres para instalar.
- Equipo 386 SX, con 1 MB de RAM.

### 3.3.- Archivo Central y Archivos de oficina

La aplicación consta de dos programas autónomos que se gestionan de forma independiente: uno para Archivo Central y otro para archivos de oficina.

Los programas de oficina son generados desde el programa de Archivo Central.

La operativa en ambos programas es similar. En el archivo de oficina se describirán los expedientes y documentos por ellas generados, trasvasando esta información en el momento de la transferencia al Archivo Central. Por su parte, en el Archivo Central la introducción de datos se realizará a través de la transferencia de información desde los archivos de oficina, o bien directamente desde el teclado.

Otra diferencia entre los dos programas es que en el Archivo Central se definen las tablas auxiliares, posibilitando que la información quede homogeneizada (estado de tramitación, soportes, emisores-destinatarios).

La transferencia de información entre ambos programas (la exportación/importación) se realiza de forma automatizada, a través de la descarga de la información seleccionada por la transferencia en un disquete. Igualmente, la transferencia tendrá su versión en papel, cuyo impreso será confeccionado por el mismo programa.

### 3.4.- Bases de datos

Tanto en el Archivo Central como en los archivos de oficina,

la aplicación se articula sobre dos bases de datos:

- BASE DE DATOS EXPEDIENTE: para la descripción y control de los expedientes de forma global.
- BASES DE DATOS DOCUMENTOS: para describir cada una de las piezas documentales que componen un expediente.

El nexo de unión de ambas bases de datos lo constituye el NUMERO DE EXPEDIENTE, que figura en las dos, cuyo contenido casa en ambas, y es asignado de forma automática por la aplicación.

Este mecanismo de unión posibilita hacer búsquedas y confeccionar listados en las dos bases de datos a la vez, permitiendo conocer y listar la descripción de uno o más expedientes y la relación y descripción de todos y cada uno de los documentos que componen en una sola operación.

### 3.5.- Funcionalidades

La operatoria de la aplicación permite la ejecución de una serie de funciones:

- Entrada y modificación de datos de expedientes.
- Entrada y modificación de datos de documentos.
- Consultas y búsquedas, por diccionario y expresión booleana, en ambas bases de datos.
- Préstamos:
  - \* Entrada de datos de préstamo.
  - \* Entrada de datos de devolución.
  - \* Impresión de la ficha de préstamo.
  - \* Reclamación de préstamos.
- Listados:
  - \* Inventario.
  - \* Transferencias entre archivos.
  - \* Expedientes.
  - \* Documentos que forman un expediente.

(Estas salidas impresas pueden efectuarse sobre los resultados de la búsqueda correspondiente).

- Estadísticas:

- \* Número de expedientes y documentos.
- \* Número de unidades instalación existentes
- \* Número de préstamos realizados.
- \* Número de transferencias entre archivos.
- \* Números topográficos ocupados y disponibles.

### 3.6.- Operativa general

La aplicación se estructura mediante menús o selectores de opción para elegir la opción deseada.

Desde el punto de vista del proceso de cada opción existen dos grandes tipos: Aquellas opciones que ejecutan una tarea determinada, y aquellas que acceden a un proceso interactivo en el que el usuario es guiado en la ejecución de la tarea. He aquí los menús y funciones disponibles:

#### MENUS

#### FUNCIONES

	ALTAS
MANTENIMIENTO EXPEDIENTES /DOCUMENTOS	MODIFICACIONES
	BAJAS/RECUPERACIONES
	CONSULTAS
	REVISION SECUENCIA
	SELEC. DICCIONARIO
	FORMULAC. BUSQUEDA
RECUPERACION Y BUSQUEDA	MOSTRAR RESULTADOS BUSQUEDA
	REVISAR BUSQUEDAS REALIZADAS
	GUARDAR RESULTA. BUSQUEDA

	EXPEDIENTES
	DOCUMENTOS
	INVENTARIO
	HOJA DE TRANSFERENCIAS
EMISION DE LISTADOS	
	SIGNATURAS DISPONIBLES
	EXPURGO
	INDICE ONOMASTICO Y MATERIAS
	GENERACION DE ESTADISTICAS
	PRESTAMOS DE EXPEDIENTES
	DEVOLUCION/RECLAMACION
	RECLAMACIONES POR FECHA
PRESTAMOS Y DEVOLUCIONES	CONSULTA.RECUPERA
	HISTORICO POR Nº EXPEDIENTE
	HISTORICO POR NOMBRE USUARIO
	HISTORICO POR UNIDAD ADTIVA
	FORMULACION DE BUSQUEDA
	MOSTRAR RESULTADOS BUSQUEDA
CONSULTAS DE USUARIO	
	REVISAR BUSQUEDAS REALIZADAS
	GUARDAR RESULTADOS BUSQUEDA
	PARAMETROS
	SOPORTES
	CLASIFICACIONES
MANTENIMIENTO DE TABLAS GENERALES	
	ESTADO DE TRAMITACION
	UN.PREST/EMISOR-DESTINAT.
	TIPOS DE DOCUMENTOS

	EXPEDIENTES
REORGANIZACION DE DICCIONARIOS	
	DOCUMENTOS
SALIDA A MS-DOS	

#### 4.- DESCRIPCION DOCUMENTAL

La descripción de la documentación podrá hacerse indistinta o conjuntamente a dos niveles:

- Descripción de expedientes.
- Descripción de documentos o piezas documentales.

Para describir expedientes se dispone de los siguientes campos:

- Numero de Expediente. (o)
- Signatura Archivo de oficina.(o)
- Signatura Archivo Central.
- Dígitos de Clasificación. (o) (c)
- Serie. (o) (c)
- Subserie. (o) (c)
- Título. (o)
- Fechas límites.
- Descriptores.
- Estado de tramitación. (c)
- Expurgo Si/No.
- Fecha prevista de expurgo.
- Fecha de expurgo.
- Fecha de transferencia Archivo de Oficina-Archivo Central.
- Notas.

Para describir los documentos que componen un expediente se dispone de los siguientes campos:

- Numero de expediente. (o)
- Numero de documento. (o)
- Título del expediente. (o)

- Fecha del documento. (o)
- Registro de entrada.
- Registro de salida.
- Emisor. (c)
- Destinatario. (c)
- Soporte. (c)
- Tipo de documento. (c)
- Tema. (o)
- Anexos.
- Notas.

Todos los campos son recuperables, por lo que el Programa permite realizar búsquedas empleando cualquiera de los elementos que se han utilizado para hacer la descripción de la documentación.

Es obligatoria la cumplimentación de los campos que aparecen marcados con (o).

El contenido de los campos marcados con (c) es codificado, debiendo tomarse de la tabla de codificación correspondiente, que debe definirse y cargarse en el momento de la instalación de la aplicación.

## 5.- RECUPERACION Y BUSQUEDAS

Una de las funciones esenciales de la aplicación es facilitar la recuperación de la documentación y posibilitar el acceso a la información contenida en los fondos, lo que puede llevarse a efecto con distintas opciones:

- Revisión secuencial: permite consultar en pantalla los registros a partir del NUMERO DE REGISTRO (MFN).
- Selección con diccionario: Permite la recuperación de registros a partir de términos del diccionario.
- Formulación de búsqueda: la recuperación se efectúa sin necesidad de pasar por el diccionario. En este caso, como en el anterior pueden concatenarse los términos seleccionados (y las consultas) con los operadores booleanos.

En la pantalla de mostrar resultados de búsqueda nos aparecerán también campos relativos a los préstamos (usuarios, unidad administrativa, fecha de salida, fecha de devolución).

Los resultados pueden visionarse en pantalla y revisar las búsquedas realizadas durante la última sesión.

## 6.- CONSULTAS Y PRESTAMOS

A fin de controlar el acceso a la documentación y sus movimientos y/o salida del archivo/oficina, la aplicación permite registrar la identidad del usuario que realiza la consulta o toma en préstamo documentación y qué documentación ha sido objeto de consulta o préstamo, con indicación de la fecha en que se realiza y la fecha de cancelación del préstamo.

Para ambos casos pueden imprimirse las correspondientes fichas de consulta o préstamo, si deseamos que quede constancia escrita. Igualmente podrán lanzarse escritos de reclamación de préstamos, en la fecha fijada para la prescripción del mismo.

## 7.- LISTADOS Y PRODUCTOS DOCUMENTALES

La aplicación permite la obtención de los siguientes tipos de listado por impresora:

- Expedientes seleccionados en una búsqueda.
- Documentos que forman un expediente.
- Todos o parte de los expedientes que componen el fondo de un archivo (Inventario).
- Hoja de transferencias donde se relaciona la documentación que se traspa de un archivo a otro.
- Signaturas que están en situación de ser usadas en un depósito.
- Relación de expedientes que en determinado momento serán o han sido destruidos (expurgables / expurgados).
- Índice de materias con indicación de las signaturas de las unidades en que se trata dichas materias, y el número de

- expediente.
- Estadísticas.

## 8.- PARAMETROS Y TABLAS

En el momento de instalar la aplicación deben definirse una serie de parámetros que sirven para identificar la oficina/archivo, tales como:

- Código del archivo de oficina.
- Organo principal.
- Subórgano.
- Nombre del archivo.
- 2º descriptor.
- Año en curso.
- Numerador expediente.
- Contador búsquedas.
- Contador consultas usuarios.

Igualmente existen una serie de tablas que contienen la codificación correspondiente al contenido de determinados campos, tales como:

- Tipo de soporte.
- Cuadro de clasificación (dígitos, serie, subserie).
- Estados de tramitación.
- Unidades de préstamo.
- Emisores / destinatarios.
- Tipología documental.

**A N E X O****PRINCIPALES PANTALLAS DE GESTARCH**

- Pantalla de acceso. Archivo Central

CONSEJERIA DE GOBERNACION
GESTION ARCHIVOS CENTRALES
1.- ENTRADA GESTION DE ARCHIVOS 2.- IMPORTACION DE TABLAS 3.- EXPORTACION DE EXPEDIENTES 0.- SALIDA A SISTEMA OPERATIVO
Elija opción:

- Pantalla de acceso. Archivos de Oficina

CONSEJERIA DE GOBERNACION
GESTION ARCHIVOS DE OFICINA
1.- ENTRADA GESTION DE ARCHIVOS 2.- EXPORTACION DE TABLAS 3.- IMPORTACION DE EXPEDIENTES 4.- CREACION DE NUEVA OFICINA 0.- SALIDA A SISTEMA OPERATIVO
Elija opción:

- Pantalla de acceso a la gestión de la aplicación.

GESTION DE ARCHIVOS	
<u>MENU PRINCIPAL</u>	
E - MANTENIMIENTO DE EXPEDIENTES	
D - MANTENIMIENTO DE DOCUMENTOS	
B - RECUPERACION Y BUSQUEDA	
L - EMISION DE LISTADOS	
P - PRESTAMOS / DEVOLUCIONES	
U - CONSULTAS DE USUARIO	
M - MANT. DE TABLAS GENERALES	
R - REORGANIZACION DE DICCIONARIOS	

• Pantalla de la base de datos EXPEDIENTES: es la misma para Altas, Modificaciones, Baja/Recuperación y Consultas.

MANT. FICH. EXPEDIENTES (ALTAS)	
Código:	Núm. Expediente : /
Sig. Arch. Oficina: - - -	
Núm. Clasificación: . . .	
Serie :	
Subserie :	
Título :	
Fechas Límite : - - / - -	
Descriptor :	
Estado tramitación:	
Expurgo (Sí/No):	
Fecha Caducidad : - -	Fecha Expurgo: - -
Fecha Transferencia Oficina-Archivo C. : - -	
Fecha Transferencia Archivo C.-Archivo G. : - -	
Signatura Archivo Central: - - -	
Notas expediente :	

LINEA DE MENSAJES:



## • Pantalla de Listados

## MENU DE LISTADOS

- E - EXPEDIENTES.....
- D - DOCUMENTOS.....
- I - INVENTARIO.....
- T - HOJA DE TRANSFERENCIAS.....
- S - SIGNATURAS DISPONIBLES.....
- P - EXPURGOS.....
- M - INDICE ONOMASTICO Y DE MATERIAS.
- A - GENERACION DE ESTADISTICAS.....
  
- X - MENU ANTERIOR.....

? \_

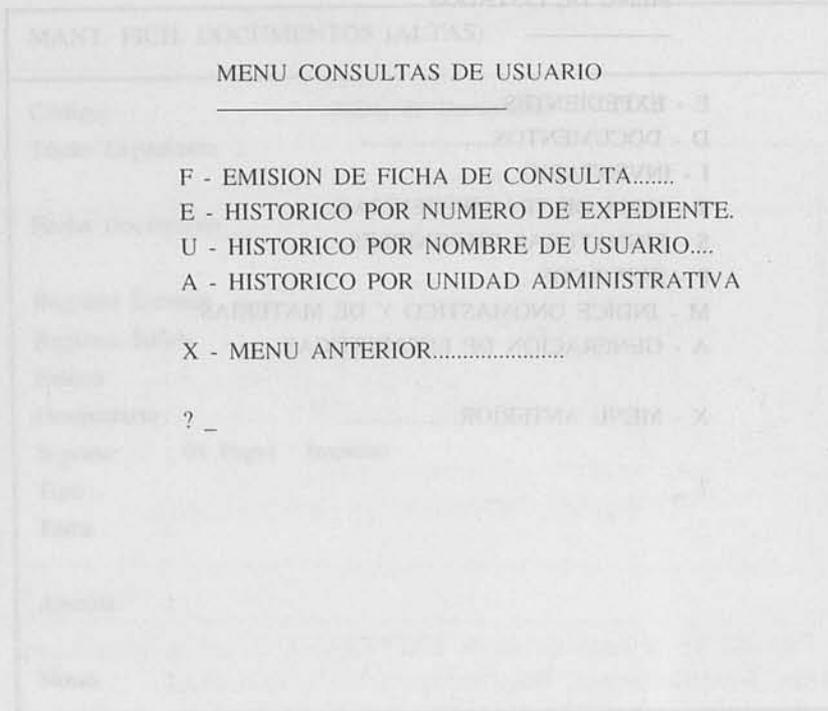
## • Pantalla de Préstamos

## MENU PRESTAMOS

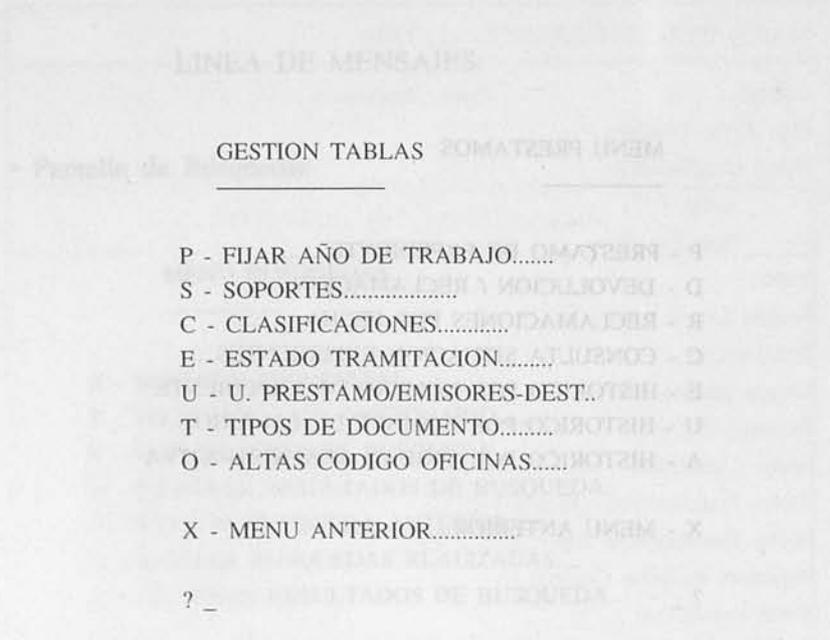
- P - PRESTAMO DE EXPEDIENTE.....
- D - DEVOLUCION / RECLAMACION.....
- R - RECLAMACIONES POR FECHA.....
- C - CONSULTA SITUACION EXPEDIENTES.....
- E - HISTORICO POR NUMERO DE EXPEDIENTE.
- U - HISTORICO POR NOMBRE DE USUARIO....
- A - HISTORICO POR UNIDAD ADMINISTRATIVA
  
- X - MENU ANTERIOR.....

? \_

- Pantalla de Consultas



- Pantalla de Parámetros



Tradicionalmente, la diplomacia ha considerado como soporte de la escritura material del documento, la hoja blanca, de sus aspectos más habituales en color y estructura se supone que surge que, dicho sea de paso, para dar un primer paso de sustento de la escritura, sólo en reglas y reglas, la diplomacia ignora que la escritura es nacida sola y practicada en muchos lugares y sitios, ha considerado y distinguido en su objeto a la material de la escritura, procurando identificar a todos y cada uno de los elementos componentes de soporte y de eso, analizando los mismos e integrados en sus respectivos conjuntos y en el conjunto.

Con estas premisas como traza de fondo, siendo en el mundo moderno incluso lo insignificante, no queda, pues, importancia a nada, no cabe duda de que, en la parte material, la premisa corresponde al soporte, según se ha repetido una y mil veces.

Tal es el peso específico de dicho elemento que forma parte de la traza esencial del documento, compuesta por vehículo, medio y contenido o, en otras palabras, soporte lingüístico y expresión, identificándose por documento en sentido lato, por lo tanto el más nombrable y, desde luego, útil, a toda expresión en cualquier lenguaje sobre cualquier soporte. Pero los soportes no fueron, son ni serán siempre los mismos, ni siquiera los materiales bajo igual soporte, entre el papel de trapo y el reciclado, por ejemplo, desde un largo camino unido paso a paso, no digamos entre la piedra y el disco óptico o lo que venga.

Pase a todos, siglos, incluso años atrás, durante generaciones y generaciones se usaba de blanco papel o pergamino, se usaba justo papel, por volver a los más conocidos soportes blancos, lo que decir, tanto los nuevos y los otros, pero en la actualidad, el se

### Viejos, nuevos y novísimos soportes documentales

Antonio García Rodríguez

Archivero



Tradicionalmente, la diplomática bien entendida, como intento de disciplina integradora del documento, cuando menos de sus aspectos más formales en orden a establecer su autenticidad: riesgo que, dicho sea de paso, suele dar en el vicio de quedarse en la ceremonia, sólo en reglas y reglillas, la diplomática hasta aquí enseñada en nuestras aulas y practicada en nuestras oficinas y talleres ha considerado y distinguido en su objeto a lo material de lo inmaterial, procurando identificar a todos y cada uno de los elementos componentes de aquello y de esto, analizándolos aislados e integrados en sus respectivos conjuntos y en el completo.

Con estas premisas como telón de fondo, siendo en el asunto interesante incluso lo insignificante, sin quitarle, pues, importancia a nada, no cabe duda de que, en la parte material, la prelación corresponde al soporte, según se ha repetido una y mil veces.

Tal es el peso específico de dicho elemento que forma parte de la triada esencial del documento, compuesta por vehículo, medio y contenido o, en otras palabras, soporte lenguaje y expresión; admitiéndose por documento en sentido lato, posiblemente el más razonable y, desde luego, útil, a toda expresión en cualquier lenguaje sobre cualquier soporte. Pero los soportes no fueron, son ni serán siempre los mismos, ni siquiera los etiquetados bajo igual epígrafe: entre el papel de trapo y el reciclado, por ejemplo, media un largo camino andado paso a paso, no digamos entre la piedra y el disco óptico o lo que venga.

Pese a todo, siglos, incluso años atrás, durante generaciones y generaciones se usaba de idéntico papiro o pergamino, de semejante papel...por ceñirnos a los más conocidos soportes blandos, ni que decir tiene los menos y los duros; pero en la actualidad, si se nos permite castellanizar una acertada frase de Baudelaire, « la ciudad envejece más a prisa que el corazón del hombre», aunque el urbanismo ni la diplomática hayan estado ni estén a la altura de las circunstancias. Acaso de ahí la osadía de un archivero para tratar el asunto entre manos; y no porque la archivística que vive y sufre en

sus carnes esté por encima del común de las mortales ciencias, sino porque la juventud de ella, pese a contar una existencia inmemorial en el fondo, le permite una apertura capaz de asimilar disciplinadamente, sin tragaderas, las respectivas novedades del mercado. Basta con repasar los últimos cinco o seis lustros de la materia.

Quiere ello decir, volviendo al asunto, que, con independencia de la posible eficacia y eficiencia, nuestras expresiones de hoy no se apoyan o, al menos, no tienen por qué apoyarse en igual materia que se apoyaron las realidades por nuestros padres, ni incluso las realizadas por nosotros mismos durante el tiempo del bachillerato, como en otro, ni, previsiblemente, las que realizaremos a la vuelta de la esquina, si Dios reparte suerte. Estamos viendo día a día pasar soportes, soportes y soportes, cada cual con sus virtudes y defectos; pudiéndose apuntar con todo el cariño la existencia de viejos, nuevos y novísimos vehículos conviviendo y conviviendo, ahora, ante nuestras narices.

Convivencia y connivencia propias de una época de crisis, de un momento decisivo de este negocio que, mal entendido por muchos archiveros y bien aprovechado por otros tantos comerciantes del ramo, está llevando a una supervaloración de la información en detrimento del testimonio, tratándose como se trata de un par de aspectos inherentes al documento, paralelos y, dicho de modo y manera intuitiva, físicamente inseparables entre sí, aunque por antonomasia existan documentos informativos o testimoniales. Ruta, la última, sólo indicada porque una misión de estas notas es señalar direcciones, pero que no seguimos para nuestros universales, como es aquí el caso, porque nos adentraría en el dominio del plural, en la restricción que convierte a la libertad en libertades, a la grandeza de la vida en la miseria de nuestras vidas.

Pues bien. Obviamente, el actual no es el primero ni será, a todas luces, el último tiempo crítico del soporte; observándose, además, una aceleración progresiva en la presencia de este fenóme-

no, con lo que el intervalo de su frecuencia es cada vez menor en términos absolutos, hasta el punto de poder desembocar en estado permanente, a juzgar por el ritmo ya alcanzado, en un plazo imaginable. Lo que en sí no es bueno ni malo, aunque obligue a servidumbres añadidas en la confección, tratamiento y gestión documental; pero, sin excusa alguna, a los archiveros debe cogernos preparados.

El actual tiempo crítico, sin embargo, sí es el primero en el que la implantación de cada soporte concreto, por lo general presentado como boyante alternativa a los precedentes en uso, como panacea de los inconvenientes capitales de éstos, olvidando sus ventajas, comienza a ser diplomáticamente indiscriminada, es decir, desde el establecimiento intenta servir de vehículo, abarcar de golpe a todo documento vigente, sean cuales sean sus características. Y ello sin olvidar por nuestra parte que, según recoge la teoría del arte con acierto, nuevos materiales pueden llevar y de hecho llevan a nuevas soluciones estéticas; idea válida en el asunto tratado, para cuyo enunciado particular sobra con entender materiales por soportes y soluciones estéticas por documentos, conforme a nuestro argot. En definitiva, estamos ante un sistema de introducción que, por un lado y en honor a la verdad, está apoyado en prácticas mercantiles, pero no reales, y además con aval por novelería o desprecio por ignorancia de un montón de archiveros, par de posturas al cabo coincidentes, por tolerantes, en resultados prácticos; y un sistema que, por otro lado y sobremanera, pretende ocuparse precipitadamente de los documentos habidos y por haber, empleando una frase gráfica. Esto nunca ha ocurrido así. Hasta ahora un soporte reciente atacaba el terreno de manera paulatina; a lo sumo, sólo la mejora de las cualidades físicas de alguno que otro ya conocido y reconocido, se permitió el lujo de ponerse a disposición inmediata de la absoluta confección documental, sirviendo, por tanto, a sus fines con una cierta calidad contrastada. Pero esto en sí tampoco es bueno ni malo y, en la peor de las circunstancias, acaso baste con contrastar experimentalmente.

Tenemos, pues, que el componente número uno de la materialidad del documento y elemento de su triada esencial, el soporte,

vive hoy una crisis con primacía de la información sobre el testimonio; alentada, en gran medida, por un error de la clase política democrática, que aún opone poder a transparencia en la acción administrativa, como si aquél equivaliese a confidencialidad, en el sentido literal de confianza y secreto, convertido en compadreo y secretismo al margen del procedimiento, dando lugar en su juego a las traiciones y filtraciones habituales; pero, en fin... El soporte vive una crisis tendente a convertir su propia transitoriedad en permanencia, al menos desde un punto de vista teórico, propedéutico, con lo que daría en un nuevo estado; y tendente a presentar los últimos como solución total a los problemas de la confección documental, incluso del tratamiento y la gestión. Por todo ello, se impone referenciar en coordenadas de espacio y tiempo hasta la más mínima alusión al tema: España y mil novecientos noventa y cinco, donde y cuando conviven como se viene diciendo viejos, nuevos y novísimos rodeados de accidentes sustanciales.

Desde este punto del discurso, una vez enfocado el problema de fondo, se comprenderá cómo estos tres adjetivos que, una y otra vez se han asociado al soporte, aunque ya han medio corrido solos, pasan a ser verdaderos nombres, porque en adelante señalarán a la naturaleza y no a los atributos de cada cual. Veamos, analíticamente, las propiedades características de ellos.

En primer lugar de los viejos, que, salvo por capricho anacrónico de autor, han quedado reducidos al papel, aunque, eso sí, con una gama casi inabarcable, al menos tan amplia como para hacer imposible un mínimo estudio casuístico aquí; sin embargo, no puede obviarse, si queremos conclusiones, un leve repaso de los tipos más usados, aquéllos que los catálogos de papeles homologados para su compra por distintas administraciones públicas de este país, con mediano acierto denominan de mano, para fotocopidora y para informática.

Los papeles presentan una serie de cualidades físicas, definidas y reguladas básicamente por el grupo 57 de normas elaboradas por la Asociación Española de Normalización y Certificación, en concordancia y, a veces, hasta coincidencia con las emanadas del

comité europeo y la organización internacional correspondiente. Con arreglo a ellas y a nuestros efectos, debe considerarse en el papel el procedimiento de fabricación, químico, semiquímico o mecánico, distinguiendo a su cara producida en contacto con la tela metálica de la opuesta o fieltro, así como la orientación de las fibras base respecto al corte; a lo que se une el gramaje o peso en gramos por metro cuadrado; la rigidez o resistencia a la flexión en condiciones específicas, expresadas en unidades taber, definidas como el momento flector producido al aplicar 1/5 de gramo en una probeta de 38 milímetros de anchura y 50 de longitud de ensayo, hasta alcanzar un ángulo de 15 grados; la rugosidad, opuesta a lisura y tersura, o diferencia de espesor entre partes de una hoja, dada en centímetros cúbicos por metro cuadrado; la permeabilidad al aire o volumen medio de éste que pasa a través de la unidad de superficie por la de diferencia de presión y tiempo, cuya determinación se realiza en el aparato bendtsen y se representa en micras por pascal y segunda; la absorción de agua en gramos de éste por metro cuadrado, según el método cobb; la humedad o porcentaje de agua en una muestra de papel; el espesor medio de una hoja empírica, calculado a partir de varias superpuestas sometidas a una carga estática, presentado en micras; el índice de volumen o espacio ocupado por gramo de papel considerado, también, en hojas superpuestas, enunciado en micras por gramaje; la longitud de rotura o resistencia a la tracción, establecida como el largo límite de una tira de cualquier ancho constante que, suspendida por un extremo, aguanta su propio peso sin romperse, medido en kilómetros, fenómeno apreciable tanto longitudinal como transversalmente; la resistencia superficial, ensayada por el método de arrancado de ceras, menos para el papel estucado, dada a entender por un número, según un baremo, correspondiente a aquélla que ya produce un levantamiento en el papel; la blancura o luz reflejada; y la opacidad o grado de paso a una cara de lo contenido en la otra.

Nuestros papeles de mano, para fotocopidora y para informática, como exigen los citados catálogos, son de pasta química o semiquímica y con las fibras base en la dirección del corte mayor, excepción hecha del informático. En particular, el de mano puede ser también reciclado, aunque siempre ha de presentarse en un mismo

formato, mientras se admiten dos para fotocopiadora y cuatro para informática, en cuyo largo se diferencia a la distancia total (señalada con la letra L) y entre ejes (P), y en el ancho a la total (A), útil (B), banda de troquelados (C) y entre ejes (D); formatos todos con las tolerancias habituales, lo mismo que las características físicas básicas de cada clase de papel, sometidas a las posibilidades técnicas y realidades organolépticas humanas. Otro papel a tener en cuenta es el autocopiativo, muy utilizado para la confección de ciertos originales múltiples, sobre todo de tipo contable, normalmente expedidos por cuadruplicado o quintuplicado ejemplar; observándose que, de una parte, su formato y tolerancias responden a lo expuesto para el de mano y que, de otra, en sus características físicas suele distinguirse entre hoja primera, intermedias y última, aunque, en verdad, las exigencias para con todas son las mismas.

Para no complicar innecesariamente el discurso, pero tampoco eludir nada del argumento, el galimatías de números que supone la expresión al detalle de los valores dimensionales con sus oscilaciones permitidas y demás características referidas antes, junto a las correspondientes normas técnicas reguladoras se exponen en forma de tabla, donde se recogen las variantes de estos cuatro grupos de papeles formal y básicamente utilizados en las administraciones públicas y con ellas, por las propias disponibilidades del mercado, en las privadas, en definitiva, utilizados por el común de las personas. Como complemento debemos citar, aunque, ahora sí, sólo citar, a otros papeles también frecuentes, pero menos, en la confección documental del momento, que son los empleados para dibujar e imprimir. Sirva el ejemplo, porque al fin y al cabo de eso se trata, de un ejemplo necesario para ilustrar con nitidez lo que distingue a los viejos de los nuevos y novísimos.

Algo de tal diferencia se ha señalado ya, al decir que tanto los formatos como las características físicas fundamentales del papel están sometidas a nuestras realidades organolépticas, cayendo, pues, dentro de nuestros límites sensitivos, ajustándose a nuestra percepción. Fenómeno extensible del soporte al lenguaje, resultando legibles a simple vista las expresiones de ellos apoyadas, interpretables sin la necesidad de mediación de artefacto alguno. Y siempre es así,

		TIPO DE PAPEL							unidad	norma UNE	
		mano	fotocopiadora		informática						autocop.
D	formato / tipo	DIN-A4	DIN-A4	DIN-A4	11", 80c	12", 80c	11", 132c	11", 132c	DIN-A4		
M	largo / L	297±1'5	297±0'6	420±0'8	11	12	11	12	297±1'5	mm / "	
E	P				0'5	0'5	0'5	0'5		"	
N	ancho / A	210±1'5	210±0'4	297±0'6	250±1	250±1	378±1	378±1	210±1'5	mm	
S	B				224±1	224±1	352±1	352±1		mm	
I	C				0'5	0'5	0'5	0'5		"	
O	D				237±1	237±1	365±1	365±1		mm	
N	descuadre	90±0'5	90±0'2	90±0'2					90±0'5	º	
E	troquelado / Ø'				4	4	4	4		mm	
S											
C	gramaje	65±3	80±3		70±3				56±3	g/m <sup>2</sup>	57 009 70
A	rigidez / long.	2±0'5	2'4±0'5		2'35±0'2					taber	57 075 74
R	trans.	1±0'25	1'25±0'25		1'35±0'1					taber	57 075 74
A	lisura / fieltro	120±30	165±50		160±12					ml/m <sup>2</sup>	57 067 72
C	tela	150±30	200±50		185±15			≥20		bekk	57 093 78
T								≥10		bekk	57 093 78
E	permeabilidad aire	350±50	350±50		350±50					μ(p*s)	57 066 86(2)
R	porosidad							240±60		cm <sup>3</sup> /mi	57 080 88(2)
I	absorción agua / tela	15±3	22±5		22±3			≤25		g/m <sup>2</sup>	57 027 74
S	dorso							≤22		g/m <sup>2</sup>	57 027 74
T	humedad	5±0'5	5±0'5		4'7±0'3			7±0'5		%	57 005 71
I	espesor medio	90±10	105±15		100±10			82±7		micras	57 004 88 1=
C	índice volumen	1'28±0'08	1'2±0'2		1'3±0'05			1'46±0'07		cm <sup>3</sup> /g	57 008 88 1=
A	longitud rotura / long.		7±0'7		5±1			3'6±0'7		Km	57 028 79 1=
S	trans.		4'5±0'5		3'5±0'5			1'9±0'3		Km	57 028 79 1=
	arranque ceras		17±3		17±3			≥16		nº	57 088 74

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PAPEL



salvo al parecer por razones de seguridad, como puede ser el caso de los hilos contra falsificaciones introducidos en el papel moneda, simplemente coloreados o con textos y gráficos incluidos; elementos que suponen garantías de autenticidad del fabricante, sin más, comparables a las filigranas o marcas de agua empleadas desde lejanos tiempos. Por tanto, no estamos, en realidad, ante ninguna excepción a la regla planteada, con lo cual dejaría de ser, porque hay que decirlo; la excepción no confirma, sino todo lo contrario, aunque en ello se empeñen preceptistas de los cinco continentes, pudiéndose afirmar que dicho fenómeno se extiende al lenguaje y a la expresión por la sola presencia del soporte, con lo cual **los viejos se distinguen por catalizadores de la total adecuación del documento a la escala humana**. Aparte de otras cuestiones consecuentes, en ello debe radicar el secreto de la hegemonía diplomática que, en ciertos aspectos, aún ostentan, acaso en los más rancios y, por tanto, difíciles de modificar, como el valor probatorio de derecho, pero lo ostentan, incluso obligando a documentos minutados, puestos en limpio y hasta validados (en definitiva, originales) en otros soportes a pasar al papel si quieren surtir determinados efectos, al menos hoy por hoy.

A estas alturas debe ser evidente que, a nuestros efectos, viejo no equivale a obsoleto, por anticuado o caído en desuso, sino a partícipe de una determinada esencia, de una propiedad característica como es la de catalizador antedicha. Que el término se considere más o menos acertado es otro cantar. Aunque parece claro y distinto, si este vocablo resultara impropio todo es cuestión de acuñar otro mejor; el caso es consensuar algo a sabiendas de su significado preciso. Somos conscientes de que en la médula de cualquier disciplina está la exactitud de su metalenguaje, pero estamos muy lejos de la ola terminológica que nos ahoga poco a poco. Vale con entenderse, con entendernos.

Viejo surge casi espontáneamente por simple oposición a nuevo, o mejor en plural: viejos a nuevos, voz la última bastante extendida para designar a los soportes traídos de la mano por una serie de inventos contemporáneos, útiles para la captación y difusión de testimonios e informaciones; algo así como, sin salirnos del

tema, duro se enfrentó a blando en su momento, duros a blandos, incluso dando lugar a una frontera que, en el estudio de las escrituras antiguas, distinguió y, al menos en las enseñanzas universitarias españolas, todavía distingue a la epigrafía de la paleografía, pese a sus concomitancias. Y aunque la historia gráfica cabal deba incluir e incluir a todas las fuentes a su alcance, ello no es óbice para que dicha distinción entre soportes en cuanto tales siga siendo válida, hasta con sus circunstancias de temporalidad asociadas, aquellas que hacen de los duros los primitivos, cuando literalmente los hay novísimos, como el disco óptico.

Debe decirse cómo duros y blandos, por pura lógica, quedan recogidos bajo el concepto más genérico de viejos y, así, encontramos viejos obsoletos, pero ni siquiera siendo el caso, repetimos, esta es su esencia.

Utilizando un simil filológico, en la diacronía del soporte tenemos, pues, a viejos, nuevos y novísimos, pero entendiendo a los dos últimos grupos no ya como recién ni recientemente conocidos, sino como diferentes a lo que existía antes. En consecuencia, si los viejos soportes se distinguen por catalizadores de la adecuación total del documento a la escala humana, si su sola presencia, de por sí ajustada a nuestra percepción, obliga y somete a ella a lenguaje y expresión, los nuevos y novísimos, lógicamente, son otra cosa: aunque también las características físicas fundamentales de unos y otros caen dentro de nuestros límites sensitivos, el medio y el contenido que vehiculan no, necesitándose para su escritura y lectura de la mediación de artefactos específicos, ingenios que para más inri, están en el origen de estos dos conjuntos de soportes.

La secuencia de tales inventos se remonta al primer tercio del siglo diecinueve y, desde entonces acá, está llevando de continuo a una cantidad considerable de soportes, corriente y globalmente conocidos por materiales audiovisuales e informáticos, casi coincidentes en la práctica con nuevos y novísimos, por este orden, cada vez más fáciles de reproducir y difíciles de conservar, más frágiles en cierta medida, según opinión de la mayoría de los estudiosos del

asunto. Como la propia palabra indica, en el grupo de los audiovisuales se incluyen los vehículos para sonidos e imágenes estáticas o dinámicas, desde discos y cintas magnéticas hasta películas fotográficas y cinematográficas, entre otros; verdaderos temas con múltiples variaciones, surgidas al calor y el ritmo marcado por la aceleración progresiva de la tecnología industrial correspondiente; siendo, además, tanta la abundancia de todos ellos a mantener que han dado en objeto de depósitos especiales, con problemáticas específicas, como discotecas, fonotecas, fototecas o filmotecas, por ejemplo, algo así como supersecciones facticias, usando y abusando de una terminología aceptada. Pues bien, a la familia de las imágenes estáticas pertenecen las microformas, consideradas por muchos lo geunínamente archivístico del conjunto audiovisual, y acaso lo sea por excelencia; en consecuencia con lo expuesto, como por muestra vale un botón y tampoco es cuestión aquí de desilusionar a nadie, incluso adeptos, a ellas vamos a referirnos para ilustrar la naturaleza de los nuevos.

Como es conocido por todos y en lengua castellana sin traducción mediante, las microformas son microcopias de documentos, así de sencillo, lo que equivale a decir sólo con desarrollar un poco la letra: copias fotográficas de ellos a tamaño muy reducido, a escala. Cuya presentación suele ser bien en forma de fotografías aisladas, por lo general montadas en cartulinas protectoras, bien agrupadas en hileras sobre tiras o en filas y columnas sobre hojas, disposiciones llamadas fichas de ventana, rollos y microfichas, respectivamente. Todo lo cual viene a cuento porque a veces, con mayor frecuencia de la deseada, se confunden algunos de los términos expuestos con el de microfilmes, cuando éste se refiere a las películas empleadas para hacer aquellas fotografías y, por extensión, a las técnicas para copiar de aquel modo a los documentos; acepción, la última, que de un tiempo a esta parte viene asignándosele a la palabra micrografía (que en nuestra lengua es la descripción de objetos vistos al microscopio), quizás con la buena intención de intensificar la correspondencia terminológica entre idiomas, si no con la mala de imperar alguno de ellos sobre los demás aprovechando neologismos, pero no es este el caso aunque lo aparente, y se pincha en hueso al presentarse así en trabajos tan sesudos como

el famoso diccionario auspiciado por el consejo internacional (entrada 303, por el orden en que aparecen las versiones, excepción hecha de la rusa por falta de grafía: *micrographics*, *micrographie*, *micrografie*, *mikrographie*, *micrografía* y *micrografía*, correspondientes al inglés, francés, neerlandés, alemán, italiano y español), basta fijarse cómo el fenómeno no se repite en él con el expurgo, por ejemplo, y no pasa nada. Aunque tampoco es tan grave, pero, sin duda, hay que apuntarlo.

Microfilme y microfilme, microfilme y micrografía, se quiera como se quiera, las películas al uso son las de sales de plata y diazo, y las técnicas, en principio, las fotográficas corrientes, cuyos cimientos están en la formación y el revelado de la imagen. La película de sal de plata consiste en un sostén de acetato o poliéster al que se incorpora, de una parte, una emulsión de haluro de dicho metal, generalmente bromuro, cloruro o mezcla de ambos, protegida por alguna gelatina y, de otra, un baño o capa antihalo, a veces sustituida por una simple coloración absorbente del propio sostén cuando es de poliéster.

En la formación de la imagen intervienen cualidades como la sensibilidad y el grano, la densidad y el contraste. En la película de sal de plata para microforma, que tratamos, la sensibilidad y el grano de la emulsión son muy bajos, con el fin de procurar una gran precisión de líneas a la que, en definitiva, todo va encaminado. Expresando el asunto en números, la sensibilidad o reacción ante la luz oscila entre 3 y 6 asa, y el grano aparente del depósito de haluro entre 0'2 y 0'6 micrones. Así como la densidad, definida por el logaritmo de la opacidad o resistencia al paso de la luz, entre 0'9 y 1'2, no debiendo rebasar nunca esta última cifra.

Por su parte, el contraste o equivalente, en una escala de grises, preestablecida, del salto entre las densidades correspondientes a la máxima y mínima opacidad ha de ser alto; dicho llanamente: ha de buscar la mayor diferencia entre el fondo y el trazo de la imagen. Propiedad que nos acerca al segundo aspecto básico de las técnicas fotográficas, porque en ella influyen, con medida, la

composición del revelador y la temperatura del revelado, amén de la emulsión, sobre todo, y el cromatismo de la luz aplicada.

En esta nueva fase se incluyen todas las operaciones necesarias para hacer visible la hasta ahora imagen latente, tanto las puramente de revelado como las de fijado y lavado. En aquéllas se usa de un revelador de superficie, cuya acción es intensa y rápida, a temperatura de 30 a 45 grados centígrados, aproximadamente, regulada en función del tiempo de su aplicación sobre la película, con el que guarda proporcionalidad inversa, correspondiendo a mayor temperatura menor tiempo, y viceversa, para conseguir un determinado contraste. Durante su actividad, también es importante la temperatura del fijador, compuesto de hiposulfito o bisulfato encargado de eliminar la plata no reducida en el revelado, haciendo transparente el sostén del microfilme allí donde quedó depositada; dicha temperatura no debe de variar más de 15 grados respecto de la anterior. Para mantener esta premisa los equipos automáticos aportan y conservan el mismo calor en las cubetas de revelado y fijado, existiendo incluso sistemas monobaño a base de metolhidroquinona, que, por añadidura, evitan el problema del tiempo antes citado, porque en ellos trabajan al unísono revelador y fijador. Tales equipos y sistemas controlan, igualmente, la temperatura del lavado en torno a 4 grados por debajo de la precedente cuando el proceso es lento; pero lo habitual es que sea rápido, haciéndose entonces ideales los 35 a 40 grados asociados con una relativa abundancia de agua, elemento encargado de eliminar los restos de sales solubles y fijador aún adheridos a la película.

Aunque más adelante trataremos de los usos específicos de cada cual, al abordar como ahora lo hacemos el diazo no queda otro remedio que apuntar de golpe su aplicación, prácticamente única, a la copia, a la multiplicación de microfilmes, y ello porque su reacción a la luz es muy lenta, su sensibilidad muy corta. Veamos.

La molécula de diazo contiene dos átomos de nitrógeno, de ahí su nombre, derivado del francés *azote*, teniendo sus sales la

propiedad de adquirir tonos oscuros al contacto con ciertas sustancias acopladoras. Sal y sustancias forman una emulsión que se emplea sobre todo en acetato o poliéster por razones de provecho, si bien puede incorporarse a casi cualquier sostén, y que sometida a rayos ultravioleta deja en su libertad gaseosa a dichos átomos. Esta fotosensibilidad permite la formación de imágenes latentes, aunque inviables, realmente, a través de máquina fotográfica por exigir una exposición bastante prolongada para un mediano contraste, alto, sin embargo, si el sostén así emulsionado se expone a los rayos en contacto directo con otro de imagen visible capaz de filtrarlos; se comprenderá que los mejores filtros son, en nuestro caso, microfilmes, tanto de plata como incluso de diazo, películas que actúan, expresándolo de un modo simple, como originales para la obtención de copias. Una vez capturada la imagen, el revelado consecuente puede hacerse por medio de calor, por humedad a base de una solución alcalina luego secada, o por vapor de amoníaco o anhídrido amónico.

Sea cual sea el microfilme, siempre se procura la precisión del trazo, pero sabiendo que el poder resolutivo del diazo, con hasta 2.000 líneas por milímetro, supera con mucho a la plata, sencillamente porque la molécula de aquél es de un orden 200 veces menor que el grano de ésta.

La resolución de una película se comprueba observando al microscopio el fotograma de ella correspondiente a una carta figurada o alfanumérica, establecida por la norma, siendo la más común la perteneciente a la conocidísima NBS 1.010, compuesta por grupos de rectas de distintos tamaños perpendiculares cinco a cinco, cada uno de ellos asociado a un número, calculándose la definición de líneas por milímetro al multiplicar las reducciones de aquél fotograma por el número del grupo más pequeño netamente visible; en los sistemas DIN e ISO la carta está formada por octógonos, siendo alfanumérica en el RIT, empleándose en los tres operaciones de diversa índole para obtener la resolución. Cómputos que, en verdad, son conjeturas, porque se fundan en el ojo humano aunque medie un microscopio todo lo preciso que se quiera; a lo sumo, podrá decirse de una película que es más o menos resolutiva relativamente, sólo por comparación con

otra u otras, aunque es bastante.

Porque en el fondo de lo que se trata es de seleccionar el microfilme adecuado para una utilidad concreta, según sea el documento a reproducir textual o gráfico, donde intervienen de manera decisiva la proporción entre el ancho de banda de aquél, o con mayor precisión: las dimensiones de los fotogramas contenidos en ella, y el formato de éste, en definitiva el número de reducciones a aplicar, ya citado. Los anchos actualmente en uso corriente son los de 105, 35, y 16 milímetros, habiéndose abandonado el de 70 mientras se abre camino con discreción el de 8, aún discutido en demasía; tamaños que, sin duda, hoy se encierran en dos, estereotipando un algo: uno para textos y otro para gráficos, uno para lecturas aceptables y otro precisas, uno para formatos de lado mayor hasta unos 40 centímetros y otro de 120, uno para reducciones en torno a 30 en adelante y otro atrás, en fin, uno de 16 y otro de 35 milímetros, respectivamente, porque el de 105 se reduce a los anteriores, sobre todo al primero de ellos, gracias a las modernas técnicas de formación de la imagen, que permiten disponer los fotogramas a pista simple o múltiple, colocando a uno o más por ancho de banda, incluso impresionando a la vez y situando pareadas las páginas de una hoja. Con ello, el 105 encuentra su habitual y mejor utilización en las cámaras de microfichas y las salidas de ordenador.

Elegida la película convenientemente, formada y revelada la imagen, tenemos a nuestra disposición las microformas, que, como dijimos, pueden presentarse para el manejo aisladas o agrupadas en tiras u hojas, en forma de fichas de ventana, rollos o microfichas. Las fichas de ventana o tarjetas de apertura consisten en una cartulina de 83 por 187 milímetros con un recuadro troquelado, enmarcado por una cinta adhesiva o protegido por una bolsa de poliéster de alta transparencia, donde se pegan o depositan los cli-sés, normalmente uno solo de 35 en bolsa sobre recuadro de 35 por 48. Los rollos son tiras de 30,5 ó 61 metros de longitud, siendo los más extendidos los primeros, los de 100 pies, cuya capacidad media está alrededor de los 600 fotogramas de 35 o los 2.500 de 16; esta

presentación y en el último ancho cuenta con una variante en cartucho en vez de caja. Las microfichas son hojas de acetato o poliéster de 105 por 148 milímetros o 103 por 152, siendo su grosor en diámetro de 10 a 180 micras, donde se disponen fotogramas alineados en filas y columnas, por lo general 98 ó 207, aunque, conforme al número de reducciones normalizadas, hay bastantes más posibilidades. A medio camino entre microfichas y rollos se encuentran las fundas, conocidas por la voz inglesa *jackets*, consistentes en bolsas de poliéster de alta transparencia con las dimensiones de aquéllas, divididas en bandas un milímetro por encima de los anchos de éstos, donde se alojan, horizontalmente, pequeñas tiras de películas. Estas son las presentaciones básicas, si bien no las únicas de las microformas, existiendo otras menores que, en suma, se derivan de ellas.

Pero hasta aquí llegó la descripción para ilustrar a los nuevos soportes, necesaria y suficiente, pues deja bien a las claras que, como se apuntó, sus características físicas fundamentales caen dentro de nuestros límites sensitivos, necesitándose, sin embargo, la mediación de artefactos específicos para su escritura y lectura. A golpe de vista, si nos ceñimos a las microformas podría señalarse por cualidad en orden a la tradición, la categoría exclusiva de copia, en primera, segunda o sucesivas instancias, lo mismo de documentos en viejo que en nuevos o novísimos, piénsese para el último caso, si cabe la duda, en el *computer output microfilm*, cosa que no ocurre con el resto de materiales audiovisuales, distinguibles por la coincidencia temporal, ahora en orden a la génesis de *actio* y *conscriptio*, incluso en documentos probatorios, cualidad que, a la inversa, no cuadra a las microformas; y ello parece ser por constituir éstas en origen una aplicación a posteriori de las técnicas fotográficas, premeditadamente archivística, un forzamiento en cierta medida, mientras las demás aplicaciones audiovisuales se diría que son propias. Con todo, para encontrar lo genuino de los nuevos ni siquiera debemos salirnos de la triada esencial del documento, fijando particularmente la atención en las condiciones del medio; y así, uniéndolas a lo ya sabido, resulta que los nuevos se diferencian por vehículos de expresiones en lenguajes naturales o analógicos para cuya escritura y lectura se necesita la mediación de artefactos especiales. Dentro de esto y en pasos sucesivos es donde cabrían, lógicamente los matices anotados entre las microformas y los otros materiales, incluso algunos más si apu-

ramos, pero nuestro interés se centra aquí en la delimitación de los tres grandes grupos de soportes vigentes, aunque, por método y con medida, nada anejo se desprecie.

Doctores tiene la ingeniería. Con todo el respeto, pues, nuestro discurso se limita en adelante a señalar con discreción lo indispensable para aislar a los novísimos, un algo por reducción al absurdo, ejemplificándolos en su doble vertiente actual de magnéticos y ópticos.

Decir soportes magnéticos o equivalentes coloquiales es abarcar de golpe a un capítulo revolucionario de nuestra civilización aún abierto que, en medio siglo escaso, ha pasado de curiosidad de laboratorio a utilidad cotidiana, de tarjeta y cinta perforadas a discos cada vez más pequeños, veloces y capaces. Tarjeta y cinta eran en verdad de papel, aunque ya en ellas la escritura y la lectura se hacía a través de un código, apoyado en perforaciones convenientemente situadas; este embrión se hizo criatura como tambor magnético, soporte con todos los rasgos básicos de la familia, donde los agujeros quedaron sustituidos por impulsos, o con mayor precisión: por agrupaciones de unidades binarias formadas por impulso y no impulso, equivalentes de uno y cero, conocidos por los términos ingleses de byte y bit, respectivamente, agrupaciones compuestas por lo común de ocho unidades, llamadas en castellano octetos, perfeccionadas y desarrolladas paso a paso en progresión geométrica de razón dos, conforme a la base del propio sistema empleado. Así, la historia sigue con bandas y discos, habiendo caído los demás en desuso.

Tirando por segunda vez del catálogo de bienes homologados por distintas administraciones públicas españolas, en esta ocasión de los referidos a materiales auxiliares de informática, dentro de las bandas encontramos en el mercado cintas y cartuchos, consistentes en un sostén de poliéster recubierto con un óxido metálico. Las cintas tienen una longitud de 300, 600, 1.200, 2.400 ó 3.600 pies, y se les exigen una densidad de grabación de 6.250 caracteres por

pulgada en adelante, con lo que resultan capacidades de almacenamiento de 22'5, 40, 45, 50, 80, 90, 130, 165, 180, 200, 240 y hasta 270 millones de caracteres. Los cartuchos, por su parte, llamados así por tener una carcasa protectora de plástico, se fabrican en dos modelos, uno con longitudes entre 150 y 1.020 pies, densidades de 10.000 a 50.800 caracteres y capacidades de 16,7 a 1.000 millones, y otro, en anchos de 4 u 8 milímetros, longitudes entre 60 y 367'7, y capacidades de 1,11 a 7 millones.

Dicho a la ligera, los discos se componen de una base de aluminio o poliéster, que distingue entre duros y blandos, recubierta con una película de óxido magnético, sobre la que gracias a la rotación del propio soporte y la traslación de un mecanismo llamado cabeza, se escribe y lee en pistas concéntricas formateadas en sectores, cuyo número, así como el diámetro de los discos, sus capacidades y tiempos de arranque, posicionamiento y acceso varían entre modelos comerciales. Ciñéndonos a los blandos para dar una idea breve sobre el asunto, aprovechando la circunstancia de estar la mayoría de nosotros acostumbrados a su manipulación física, como usuarios de ordenadores, debemos diferenciar, de una parte, a los de funda flexible y, de otra, a los de funda rígida, los unos de 8 ó 5,25 pulgadas de diámetro y los otros de 3'5, ambos útiles por una sola cara o por las dos, los unos con densidad de grabación doble o alta y los otros doble, alta o extra, siendo la densidad de pista de los unos...la lista sería larga de momento. Sólo añadir que éstas y sus demás cualidades se encuentran bien definidas y acotadas en las normas ISO, donde se consideran como especificaciones básicas, entre otras cosas, el material base y magnético, coercitividad, sectorización, número de caras y pistas, densidad de pista y grabación, capacidad de almacenamiento, velocidad de rotación y transmisión de datos, y como dimensiones las de la funda y el disco, pormenorizando en éste lo referido a diámetro exterior e interior y a espesor de recubrimiento y total.

En definitiva, en cuanto a soportes magnéticos plenamente vigentes tenemos dos grupos subdivisibles: bandas y discos, cada cual con aplicaciones idóneas, ventajas e inconvenientes.

De lo grande y lo pequeño, sobre lo grande y bajo lo pequeño, superando lo maxi y lo mini, como estuvo de moda decir hace un puñado de años, el hombre ha pasado a lo macro y lo micro. Hoy se habla con desparpajo de macroeconomía o de microelectrónica incluso en las tabernas. Además, macro y micro como dualidad, como reunión de opuestos en una misma cosa, fenómeno al que responden bien los novísimos, cuyo quid de aceptación está en las posibles y alcanzables densidades de grabación y, por tanto, capacidades de almacenamiento; todo consiste en encajar la mayor expresión en el menor soporte, valiéndose del lenguaje más idóneo para ello. Hay discos duros en el mercado de 2'5 pulgadas con capacidad de 1.350 millones de caracteres, por ejemplo. Las unidades de medida se disparan y desde el octeto que define un carácter, desde los 8 *bits* o de un *byte*, pasando por los 1.000 *bytes del kilobyte* y el 1.000.000 del *megabyte*, llegamos a los 1.000.000.000 del *gigabyte* y aún al 1.000.000.000.000 del *terabyte*, y nada indica que la cuenta vaya a parar de momento, máxime cuando en este campo apenas si estamos empezando.

Las posibilidades de utilización de la luz en la confección documental sufrieron un giro copernicano con el descubrimiento del rayo láser (acrónimo de *light amplification by simulated emission of radiation*), en la década de los sesenta, dando lugar, en la siguiente, a la aparición de los soportes ópticos, en principio analógicos e inmediatamente digitales, consistentes en un sostén con una capa de telurio o similar, cuya superficie puede alterarse con agujeros o burbujas, según los sistemas. Todos estos soportes usan del láser para la lectura y casi todos también para la escritura. En particular, los digitales se dividen en tres grupos, formados por los discos CD-ROM (*compact disc-read only memory*), los WORM (*write once read many*) y los magneto-ópticos o WMRA (*write many read always*). Los primeros, de 5,25 pulgadas de diámetro, son de policarbonato plástico y tienen una capacidad aproximada de almacenamiento de 1 *gigabytes*, siendo su escritura por prensado de agujeros a lo largo de una espiral de varios kilómetros; este método de grabación es industrial y no puede ser borrado, con lo que su utilidad está limitada a la divulgación; además, en ellos suelen almacenarse textos, sonidos e imágenes estáticas. Las imágenes di-

námicas, complejas de incorporar por las enormes cantidades de *gigabytes* que consumen, están siendo tratadas por compresión y descompresión gracias a los CD-I (*compact disc-interactivo*) y DV-I (*digital video-interactivo*), alternativas populares a los CD-ROM.

Los discos WORM, aún sin normalizar pese a los intentos, incompatibles entre casas comerciales, se fabrican en 5'25, 8, 12 y 14 pulgadas, con capacidades posibles entre 3,7 y 7 *gigabytes*, entre 3.700 y 7.000 millones de caracteres; su escritura, es de agujeros por evaporación de la capa al aplicarle el láser, operación que realiza el propio usuario, prácticamente con los mismos artefactos de lectura. Por ello, su aplicación básica está orientada, ahora mismo, hacia la llamada gestión electrónica de expedientes, consistente en la asociación de imágenes y textos administrados desde sistemas distintos, imágenes de los documentos y textos de sus fichas descriptivas.

Por último están los discos magneto ópticos, que, como quiere indicarse con la palabreja, pretenden aunar los logros más significativos de las dos familias de novísimos soportes; en esencia, incorporar la reescritura y la alta densidad de grabación. Esto se logra por la acción combinada de un rayo láser y un campo magnético, en uno encargado de calentar instantáneamente la capa y el otro de cambiarle la magnetización, modificándose, así, la reflexión de la superficie. Tales discos alcanzan capacidades de hasta 1'3 *gigabytes*, en formatos de 5'25 pulgadas.

Soportes magnéticos y ópticos: tambores, bandas y discos CD-ROM, WORM y magneto-ópticos con sus variantes y previstas alternativas...lo que distingue a los novísimos está, como en los nuevos, en las condiciones del medio, conforme hemos ido apuntando reiteradamente a lo largo de su exposición con palabras como código, digital o binario. Porque de eso se trata, del uso de un lenguaje codificado, hasta ahora basado en lo digital binario. No sabemos si este ahora separará a los novísimos de lo que venga o, por el contrario, seguirá siendo, ni tampoco si el posible cambio se

dará en ellos mismos, pero en todo caso, ahí no esta la frontera de momento, aunque debemos señalarlo. Por tanto, los novísimos se diferencian por vehículos de expresiones en lenguajes codificados para cuya escritura y lectura se necesita la mediación de artefactos especiales. Mañana Dios dirá.

No cabe duda de que los novísimos son soportes recientísimamente conocidos, pero, como dijimos, el término elegido para designarlos, debe entenderse en el sentido de distinto a lo precedente, ocurriendo lo mismo con los nuevos. Una advertencia. Este par de saltos sucesivos ha dejado en la estacada a la mayoría de diplomatas, habiendo sido traumático para la generalidad de archiveros, quienes antes de recuperarse de la impresión del primero, asumiéndolo, se ven abocados al segundo; par de saltos cuyos resultados están ahí, a la vista, dando origen incluso a profesiones antes desconocidas, algunas hasta relacionadas con la confección y el análisis documental, deseosas de identificarse con su objeto; y nadie se llame a engaño: si diplomatas ni archiveros se ocupan de estos hechos tanto en cuanto les toca, siendo como es necesario, otros peritos lo harán.

En fin, repasando y resumiento al máximo nuestro tema: lo que en los viejos es adecuación total del documento a la escala humana, en lo siguiente es sólo de lo esencial de propio soporte, lo que en los nuevos son lenguajes naturales o analógicos, en los novísimos son codificados; viejos, nuevos y novísimos conviviendo, y los dos últimos grupos conviviendo frente al otro, entendiéndose en perjuicio aparente de éste, todavía con privilegios en muchos aspectos. Ley de vida.

*El archivo en la enseñanza de la Historia*

José Batista Jiménez

Coordinador de la Escuela Universitaria de Historia de los Cuervos Negros  
Universidad de Burgos



2. *Introducción.* El presente artículo tiene como propósito...

El objetivo principal que persigue el presente artículo es el de analizar el rol del archivo en la enseñanza de la Historia, en particular de la enseñanza de la Historia en el nivel universitario. Para ello se parte de una revisión teórica en primer lugar, considerando tanto los fundamentos teóricos de la enseñanza de la Historia como los aspectos metodológicos que se relacionan con el uso del archivo en el aula. En segundo lugar, se analizan los aspectos metodológicos que se relacionan con el uso del archivo en el aula.

Se entiende, en este sentido, enseñanza de la Historia que es aquella y manera que el alumno adquiere en el aula, más allá de la enseñanza de la Historia, de modo que, por una parte, debe ser una enseñanza que se relaciona con la enseñanza de la Historia, y por otra, la enseñanza de la Historia debe ser una enseñanza que se relaciona con la enseñanza de la Historia, y por otra, la enseñanza de la Historia debe ser una enseñanza que se relaciona con la enseñanza de la Historia.

Integrar al profesorado, y formarlos como tales, para que sea en estos casos aquellos que los cursos en los que desarrollan las actividades sociales, dentro de los cursos, por una parte, la enseñanza que se realiza en los cursos, como memoria de un pasado más o menos reciente, que incluye parte importante en base a la búsqueda de respuestas a cuestiones o problemas que se plantean en el aula, como es la búsqueda del archivo para poder en él que se guardan los "papeles viejos", que sólo por y analizan unos pocos ejemplos relacionados en casos ya pasados, con objetivos históricos de una línea de investigación didáctica en la que estamos interesados y que de forma sucesiva replicamos a continuación.

### **El archivo en la enseñanza de la Historia**

No obstante, debemos recordar antes de comenzar que, en este sentido, es necesario tener en cuenta la importancia del archivo en la enseñanza de la Historia.

Jesús Estepa Jiménez  
Catedrático de la Escuela Universitaria de Didáctica de las Ciencias Sociales.  
Universidad de Huelva



## 1. Introducción.

Analizar el papel que pueden cubrir los archivos en el ámbito educativo y, en particular en la enseñanza de la Historia, no es una tarea fácil, pues ni los archivos hasta el presente han considerado entre sus funciones básicas el abrirse a la comunidad educativa, ni los colegios e institutos han propiciado un acercamiento a los mismos.

Sin embargo, en este artículo trataremos de justificar que es posible y necesario que el archivo se convierta en un recurso más en la enseñanza de la Historia, de modo que, por una parte, éste amplíe su funcionalidad y, en cierta manera rompa con los estereotipos que como institución se le asignan y, por otra, la educación se beneficie con su utilización en su intento de dar más protagonismo al alumno y al entorno en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Interesar al profesorado, y formarlo convenientemente, para que vea en estos entes algo más que los centros en los que investigan los científicos sociales; motivar a los alumnos, para que valoren la documentación que se custodia en los archivos como memoria de un pasado más o menos reciente, que incluso puede convertirse en fuente en la búsqueda de respuestas a cuestiones o problemas que se plantean en el aula; romper con la imagen del archivo como lugar en el que se guardan los «papeles viejos», que sólo leen y analizan unos pocos eruditos interesados en cosas ya pasadas, son objetivos básicos de una línea de investigación didáctica en la que estamos empeñados y que de forma sucinta explicamos a continuación.

No obstante, debemos precisar antes de comenzar que, en este trabajo, nos vamos a ceñir exclusivamente a la utilización del archivo como depósito de documentos que se constituyen en elemento de apoyo para el trabajo en el aula. Desde esta perspectiva didáctica, no hay una gradación de archivos, sino de las cuestiones que acerca del

conocimiento social se plantean alumnos y profesores en el contexto escolar y, por tanto, el estatuto de fuente no le viene a los documentos por el mero hecho de estar en un archivo, sino que tal estatuto se lo da el problema planteado. Por ello, insistimos en que, para la enseñanza de la Historia, no hay archivos más importantes o prestigiosos en función de la antigüedad o volumen de la documentación que custodian, sino de las posibilidades que brinde la información que contienen para su utilización didáctica.

Precisamente, nuestra propuesta se orienta al trabajo con archivos que pueden ser considerados marginales desde una perspectiva archivística o investigadora, como es el caso de los archivos municipales, si bien creemos también de interés la utilización de los archivos parroquiales, registros civiles, los históricos provinciales, los archivos de las diputaciones provinciales y las hemerotecas. La razón de esta elección, estriba básicamente en que éstos son los que suelen estar más cercanos a los centros educativos, la documentación que contienen puede estar más próxima a los intereses de los alumnos y ser más fácilmente conocida por el profesor y, en general, son más accesibles. No obstante, muchos de ellos presentan tres obstáculos fundamentales para su posible utilización: ausencia de catalogación documental, falta de espacios para consultar documentación, e inexistencia de personal cualificado, que oriente al profesor o facilite la visita de éste con sus alumnos.

## 2. La selección del archivo como recurso didáctico.

La elección del archivo como recurso debe entenderse con una cierta flexibilidad: es cierto que para muchos autores no es imprescindible, otros, no lo consideran aconsejable en la enseñanza Primaria, e incluso su utilización puede ser esporádica en esta etapa educativa, y más regular y sistemática en Secundaria, y en especial en el Bachillerato. La formación y el conocimiento práctico del profesora-

do es quien determina en última instancia su utilización o su sustitución por otro recurso, pero ello no quiere decir que su uso sea aleatorio o espontáneo, sino que debe estar fundamentado.

En esta línea de fundamentación didáctica, nuestro planteamiento es que el archivo tiene una gran potencialidad como recurso en una enseñanza de la Historia, como la que seguidamente presentaremos, porque posibilita:

a) La valoración de los fondos documentales del archivo como fuente de reconstrucción histórica para el conocimiento del medio, ya que:

- 1) Permite profundizar y afianzar los conceptos propios de la Historia.
- 2) Es básico en los procesos de investigación del medio, y en particular en aquellos que pretenden el manejo de distintas fuentes de información para resolver problemas relacionados con el conocimiento del entorno más inmediato (localidad, familia, barrio, etc). En este sentido, tanto los estudios de una localidad y su entorno como un fin en sí mismo, como aquellos que pretenden, con ejemplos locales, la ilustración de temas históricos más amplios referidos a la historia regional, nacional, europea o mundial, tienen en el archivo una fuente de gran importancia.
- 3) Pueden abordarse los problemas de aprendizaje inherentes a la naturaleza del conocimiento histórico: comprensión del tiempo histórico (sincronía, diacronía, sucesión, simultaneidad, duraciones, cambio y permanencia, cronología...), multicausalidad, relativismo del

conocimiento histórico, empatía, etc.

- 4) Facilita el desarrollo y/o aplicación de métodos, técnicas y procedimientos de trabajo con el alumnado en diferentes niveles educativos.
- 5) Resulta pertinente para reproducir, en la medida en que lo permita las capacidades intelectivas del alumnado, un proceso de investigación (o indagación) semejante al seguido por los historiadores.

b) La generación entre la población escolar de una sensibilización hacia la conservación de las fuentes documentales como parte de nuestro patrimonio cultural, sensibilidad en la que ponen especial énfasis las propuestas curriculares.

c) La potenciación de una imagen renovada del archivo como centro abierto a la comunidad.

Ahora bien, la elección de un recurso de este tipo no implica necesariamente la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que la decisión sobre los recursos a utilizar debe ajustarse a la metodología seguida, al tipo de contenidos con los que se vaya a trabajar y, en último término, a los objetivos propuestos. De este modo, los resultados que se logran con el uso de los recursos didácticos dependen de la metodología general con que se aplican y de la habituación que de su uso tengan alumnos y profesores.

En nuestro caso, estimamos que la utilización del archivo como recurso didáctico puede ser muy adecuada en procesos de investigación escolar, siendo la metodología investigativa (García y García,

1989; Grupo de Investigación en la Escuela, 1991; Porlán, 1993), como más adelante expondremos, la más idónea para articular el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales, y en particular de la Historia.

### 3. La enseñanza de la Historia.

Para justificar este planteamiento inicial vemos necesario desarrollar ahora, aunque sea someramente y de forma genérica (sin profundizar en los distintos niveles educativos), desde qué planteamiento de la didáctica de la Historia tiene mayor potencialidad la utilización del archivo como recurso.

Como docentes, conocemos las dificultades que entraña la enseñanza-aprendizaje de la Historia para los alumnos. Ya Hannoun (1977) y Luc (1987) nos advertían de que el tiempo histórico remite a un largo pasado a cuyo conocimiento el niño no puede acceder más que por el pensamiento abstracto y la reflexión. Pozo (1985) y Asensio, Carretero y Pozo (1989), nos han mostrado las dificultades de aprendizaje que entraña el pensamiento causal y la comprensión del tiempo histórico. También pueden observarse en las investigaciones realizadas por estos psicólogos de la educación, otros problemas de aprendizaje en relación con el pensamiento relativista (Asensio, Carretero y Pozo, 1986); o la comprensión de diferentes conceptos históricos durante la adolescencia (Carretero, Pozo y Asensio, 1983).

Con el fin de obtener mejoras en este aprendizaje de la Historia, se han propuesto métodos como el cíclico, regresivo, biográfico, las líneas de desarrollo, la Historia Local, la investigación. Creemos, como ya hemos manifestado, que la investigación tiene mayor potencialidad que todos los mencionados, si se entiende como una meto-

dología que integraría, en un proceso investigativo global, diferentes recursos y estrategias de enseñanza.

Para Chiesa (1987), se trataría de reconstruir la historia a través de la investigación mediante el uso de fuentes escritas y no escritas y siguiendo un proceso muy próximo al que se plantea un historiador, aproximando al alumno al conocimiento de las fuentes de la historia y del rigor metodológico. Es lo que Luc (1989) denomina *iniciación al método histórico*, Shemilt (1987) o Pluckrose (1993) plantean como la actividad de un *detective en el tiempo*, y Zaragoza (1989) define como *situar al alumno frente a la historia*. En suma, «hacer Historia», pero no se trata de que el alumno «copie» al historiador, o se convierta en un minilicenciado en Historia, sino que utilice estos procedimientos tanto por su potencialidad formativa de alto nivel, cuanto para que acceda al conocimiento de la relatividad que caracteriza a estos saberes (Guibert, 94).

Pero, ¿cómo puede concretarse este enfoque de la enseñanza de la historia en el aula? Es aquí donde vemos la potencialidad del estudio del medio. Sin profundizar en la fundamentación epistemológica de este concepto, ni en su construcción a través de la historia de la educación o su definición en el curriculum (véase Hannoun, 1977; Debesse-Arviset, 1983; Pagés, 1985; Porlán y Cañal, 1986;), sí podemos afirmar que el entorno no es una ciencia, ni algo objetivamente percibido, sino un recurso potenciador del conocimiento que el alumno lo configura en la medida que lo percibe, lo conoce, se siente afectado por él y en él desarrolla sus actividades. De ahí que el estudio del entorno inmediato, con un carácter globalizador e interdisciplinar, sea esencial en una primera fase del aprendizaje por razones psicológicas y didácticas, mientras que en la Secundaria, en correspondencia con un mayor rigor disciplinar, podemos hablar de estudios de historia local.

Sin embargo, cuando hablamos de proximidad, no nos referimos exclusivamente a cercanía o lejanía con respecto a nuestra situa-

ción espacio-temporal, porque ello no depende necesariamente del número de kilómetros, ni siquiera a veces del paso del tiempo. Por tanto, no se trata de propiciar desde la escuela el parroquialismo, localismo o particularismo. Sobre esta importante cuestión, que no podemos desarrollar más ampliamente, y desde el campo de la didáctica de la Geografía, se desató en nuestra país un significativo debate (véase Luis y Urteaga (1982) y Benejam (1987), entre otros), que debe tenerse presente en el enfoque con el que orientemos estos estudios.

Es ese entorno inmediato, que se define por un marco espacial y por una dimensión temporal, el que entendemos que tiene una gran potencialidad para desarrollar una enseñanza de la Ciencias Sociales, y en particular de la Historia, como la que hemos caracterizado con anterioridad. No obstante, no pretendemos que esta perspectiva, quizás excesivamente «metodologista» o centrada en la «sintaxis» de la Historia (Rozada, 1994), sea la única posible desde una metodología basada en la idea de investigación. Sin embargo, sí entendemos que desde la misma la utilización del patrimonio documental resulta muy adecuada, aunque habría que articular procesos de enseñanza-aprendizaje que profundicen en la interpretación heurística y hermeneútica de los documentos.

Ahora bien, ¿cómo creen los alumnos que puede conocerse esta historia más cercana a ellos? Luc (1987) planteó una investigación sobre este particular. La muestra se escogió entre alumnos franceses de cursos equivalentes a nuestro 3º, 4º y 5º de Primaria, diferenciando entre aquellos que habían recibido una enseñanza tradicional y los que estaban trabajando según los planteamientos renovadores del «eveil», que propiciaban un modelo de iniciación al método histórico a través del estudio del medio. Las respuestas que se centraron en el uso de las fuentes históricas como medio para conocer esa historia del entorno, se debieron mayoritariamente a alumnos de los cursos experimentales. Por tanto, las respuestas de estos alumnos del «eveil» ponen de manifiesto que un aprendizaje apropiado, que

familiarice al niño con los vestigios del pasado presentes en su medio, facilita una concepción de la Historia como reconstrucción a partir de las huellas e indicios investigados, descubiertos y conservados por la colectividad.

De este modo, las conclusiones de este autor, aplicables también a alumnos adolescentes, inciden en las concepciones que éstos tienen sobre la historia como un conocimiento acabado, considerado como cierto y que se asume sin entenderlo, porque, entre otras características, la Historia es considerada como una materia descriptiva y no explicativa (Grupo Valladolid, 1994). Sin embargo, incidiendo en el trabajo con fuentes y en el método del historiador, parece que estas concepciones son más fácilmente modificables. Nuestros alumnos tomarán entonces una actitud más participativa y constructiva sobre el conocimiento, se implicarán de una manera más activa en su construcción, no aceptando un conocimiento terminado. En suma, con esta orientación en la didáctica de la Historia, estaríamos contribuyendo a una enseñanza más activa y participativa por parte del alumno, y a una conceptualización del conocimiento en un sentido relativo, evolutivo y crítico (Porlán, 1993).

#### **4. Posibilidades de utilización didáctica de los documentos.**

No creemos necesario describir en una revista de archivística la tipología de archivos y de documentos, sin embargo, sí estimamos conveniente decantarnos por aquellos archivos que puedan ser más adecuados para posibles experiencias didácticas, y justificar el por qué, a través de la documentación que conservan. A ello dedicamos este apartado, focalizando nuestra atención en los archivos parroquiales, el registro civil y los archivos municipales.

En cuanto a los archivos parroquiales y registros civiles, existen algunas propuestas para la explotación de sus fondos documentales desde una perspectiva didáctica (LLopis y Carral, 1986; García-

Baquero, 1987; Ubieta, 1989; Mantecón, 1989), propuestas en las que no podemos detenernos. En nuestro caso, estimamos que la utilización didáctica de ambos archivos, se presta con facilidad al desarrollo de actividades sencillas, apropiadas para los alumnos de menor edad, como aquellas que pretenden el estudio del tiempo personal y familiar.

A uno u otro podría acudir en función de la facilidad de acceso o las características del grupo clase, en relación con esa historia personal o familiar, para buscar repuesta a preguntas del tipo de: ¿cuándo y dónde naciste? ¿y tus padres y abuelos? ¿cuándo se casaron tus padres? ¿y tus abuelos?

La fotocopia de la partida de bautismo, del Libro de Familia, de la partida de nacimiento, o de matrimonio, podrían formar parte de actividades que planteasen la elaboración de un árbol genealógico de la familia del alumno, en donde pudiese aparecer documentado el nacimiento y casamiento de sus padres y abuelos. Igualmente, podrían colocarse junto a (o en lugar de) otros recursos (fotografías, anecdotarios, calendarios) que sirviesen para ilustrar el pasado personal o familiar, si se está realizando alguna actividad que proponga la confección de algún tipo de trabajo sobre esta temática (Estepa, Rey y Villalobos, 1993).

Además, ambos archivos pueden ser muy útiles para una primera visita a estos entes que custodian y salvaguardan el patrimonio documental, como un primer acercamiento de los alumnos al concepto de archivo y de documento histórico, debido a que suelen contener un número reducido de legajos y un criterio de clasificación muy simple. Plantean el inconveniente, sin embargo, en el caso de los parroquiales, de que algunos no contienen documentación anterior a la Guerra Civil porque se extravió o destruyó durante el conflicto, y además su uso está limitado a la disponibilidad del párroco. En cuanto a los Registros Civiles, suelen ubicarse en el juzgado, lugar en el que se realizan otras actividades que pueden dificultar la visita o el trabajo con los alumnos.

También la documentación existente en estos archivos permite la realización de otras actividades didácticas de mayor complejidad de carácter demográfico. Así, resulta obvio que de esta documentación se podrían extraer datos locales para realizar actividades que pretendiesen trabajar conceptos como el de tasa de natalidad, mortalidad y nupcialidad; mortalidad epidémica o catastrófica; tasa de mortalidad infantil, etc; o procedimientos de representación gráfica de datos estadísticos sobre evolución de la natalidad o la mortalidad en un periodo concreto de la historia local.

En cuanto a los archivos municipales, de entre la documentación que conservan, lo más destacable para su uso en el aula sería:

a) *Libros de Actas Capitulares*. Su utilidad puede ser, desde la de instrumento para relacionar la historia del país con la historia local (incidencia de los cambios políticos nacionales en la política municipal, incidencia de epidemias, guerras, oscilaciones metereológicas), hasta la de conocer las costumbres, manifestaciones, fiestas y ferias, etc, de la población.

b) *Padrones*. Su interés en este caso es demográfico, siendo de utilidad para el conocimiento de la evolución del número de habitantes del municipio, complemento indispensable de los datos sobre nacimientos y defunciones extraídos del archivo parroquial o del Registro Civil, así como para obtener información sobre la composición de la población por sexos, edad, profesión, tasa de analfabetismo. Diseñar actividades que incardinan el uso de esta fuente en una unidad didáctica, resulta bastante asequible para profesores y alumnos (véase Estepa, Travé, Wamba, 1995).

c) *Construcciones Públicas*. Fundamental para reconstruir la evolu-

ción urbana de la población: calles, caminos, cementerio, plaza de abastos, línea férrea, etc.

d) *Elecciones*. Para conocer los partidos políticos votados en la localidad en las elecciones de alcaldes, concejales, diputados a Cortes, senadores, etc.

e) El capítulo de las *contribuciones* puede considerarse árido y complejo para su uso en el aula con carácter general. sin embargo, consideramos de interés la utilización de los Libros Catastro, y en especial, si se conserva una copia, del *Catastro de Ensenada*, si se pretende obtener información acerca de la riqueza agropecuaria, comercial e industrial de un núcleo determinado de habitantes en el pasado. Sobre el método de explotación de esta fuente, son interesantes los modelos de fichas presentados por Ubieto (1989).

f) Finalmente, dependiendo de las temáticas que se aborden en el aula, pueden ser interesantes y motivadoras para los alumnos, secciones como la de *Autos Criminales*, que reflejan la actividad delictiva local; *Instrucción Pública*, donde se recoge la documentación acerca de los maestros, presupuestos y gastos de las escuelas, construcción de nuevas escuelas, etc; *Beneficiencia*, en donde se archiva todo lo referente a expósitos, huérfanos, obras de caridad, donativos, etc.

## 5. Pautas metodológicas para la utilización de los fondos documentales.

Como señala González (1994), las posibilidades de utilización de los fondos de un archivo depende exclusivamente de qué planteamiento metodológico, qué modelo de enseñanza, qué contenidos y

qué enfoque interpretativo de la Historia estén presentes en el diseño curricular; y esta tarea le corresponde tomarla de forma reflexiva al profesorado. No obstante, creemos conveniente, en lo que respecta al trabajo con la documentación en el aula, hacer algunas puntualizaciones con carácter general. Estas orientaciones, deben completarse con ejemplificaciones didácticas concretas, que no presentamos por haberlo hecho en otro lugar (Estepa, Rey y Villalobos, 1993 y Estepa, Travé, Wamba, 1995).

En primer lugar, debe quedar claro que cuando hablamos de los archivos y sus documentos desde una perspectiva didáctica, queremos potenciar un acercamiento del aula a estos depósitos documentales, pero no pretendemos en ningún momento convertir los archivos en aulas ni los documentos en libros de texto. Quiere ello decir que hay que evitar el envío de grupos de alumnos al archivo para que el archivero les proporcione material sobre un tema, muy al contrario, es imprescindible el contacto del profesor con el archivo y su facultativo, previamente al inicio de la experiencia didáctica; e igualmente, hay que evitar que el documento original sea utilizado en estas experiencias, si bien puede ser hojeado por los alumnos en una visita previamente programada por el profesor al archivo donde se custodia.

Por otra parte, el profesor debe estar atento para ofrecer a los alumnos textos adaptados a su capacidad lingüística e intelectual. Debe tenerse presente que se trata de trabajar con documentos escritos, lo que exige un cierto desarrollo de la capacidad de lectura comprensiva, uno de los objetivos de la Educación Primaria. El trabajo con estos documentos requiere de una secuencia de operaciones, que conocemos como pautas para el comentario de textos históricos, en las que no podemos detenernos.

En relación con el punto anterior, habrá que elegir preferente-

mente documentos que traten de temas concretos u ofrezcan información básicamente numérica, estadística o gráfica, que presenten menores problemas de interpretación, seleccionando aquellos pasajes que tengan más interés para el trabajo de la clase. Ha de encontrarse un justo -y difícil- equilibrio. No hay que remitir a los alumnos a textos demasiado simples que les den inmediatamente, sin búsqueda ni reflexión, la información que desean. Pero tampoco hay que proponerles textos demasiado ricos, cuyo vocabulario y conceptos no podrán dominar, ni sumergirlos en una documentación excesivamente abundante. En cualquier caso, todo depende del contexto, que sólo el profesor puede apreciar.

Conviene seleccionar los documentos en función de su legibilidad. Los siglos XIX y XX han dejado numerosos textos fácilmente descifrables, y algunos documentos impresos. Antes del siglo XVIII, e incluso en esa época, es prácticamente imposible encontrar documentos fácilmente legibles por los alumnos, salvo bandos, edictos reales, periódicos y algunos textos impresos. La transcripción mecanográfica evita el problema, realizada por el propio profesor o copiada de las que ya existen en publicaciones. En el caso de realizar la transcripción, es deseable acompañar una fotocopia para mostrar a los alumnos el estado del documento original.

Por último, recordar que la mayor parte de las investigaciones escolares que proponemos se encuadrarían dentro de los llamados estudios de historia local, recomendados por los DCB de Primaria y Secundaria. No obstante, como ya hemos advertido, no debemos caer en un localismo excesivo, denominado por P. Vilar «meteorología de jardín», olvidando que «cuando llueve nuestro patio se moja como el de los demás». Es decir, que la elección de los temas debe basarse en su representatividad, en su capacidad de evocación de otros temas más globales, que son los que encierran conceptos o situaciones históricas fundamentales (Fernández, 1992). Por otra parte, no debe olvidarse que la investigación escolar no pretende suplir a la científica, por lo que, en los casos en que ésta no exista o se desconozca, el

profesor deberá previamente realizar las investigaciones pertinentes para orientar las de sus alumnos.

#### 6. A modo de conclusión.

Somos conscientes de que la utilización de este recurso es todavía muy restringida incluso en la enseñanza Secundaria, es verdad que en muchas ocasiones es de difícil acceso y consulta, también es evidente que existe un cierto recelo entre el profesorado por desconocimiento y falta de formación, no imputable al mismo, y en otros casos por propia justificación didáctica (en el DCB de Secundaria no se recomienda la utilización de fuentes locales documentales con alumnos menores de 16 años por no considerarlas atractivas e inteligibles para alumnos de este nivel), así como entre los archiveros, por motivos semejantes en relación con su propia especialización.

Este análisis hace necesario, pues, el diseño de estrategias de formación que intenten vencer estos recelos y dificultades que manifiesta el profesorado, con un conocimiento in situ de los archivos y sus documentos y realizando actividades que permitan calibrar su potencialidad didáctica.

También pensamos que es necesario que desde los archivos se pongan los medios de personal e infraestructuras para facilitar el acceso del profesorado con sus alumnos. Los planes provinciales de ordenación de los archivos municipales de Huelva y Sevilla son sin duda un buen ejemplo de lo que debe hacerse en el resto de Andalucía para incitar a este acercamiento del archivo a la educación, pero también son necesarios, como ya hemos apuntado, otros cam-

bios tanto entre el profesorado como entre los archiveros, que entendemos que redundarían en una mejora recíproca de los servicios que ambos ofrecen.

#### REFERENCIAS

- \* ASENSIO, M., CARRETERO, M. y POZO, J.I. (1986) La comprensión de la historia: pensamiento relativista. *Cuadernos de Pedagogía*, 133, 24-27.
- \* ASENSIO, M., CARRETERO, M. y POZO, J.I. (1989) La comprensión del tiempo histórico. En Carretero, M., Pozo, J.I. y Asensio, M.(Comps.) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid, Visor.
- \* BENEJAM, P. (1987) Les aportacions de les diverses escoles geogràfiques a la didàctica de la geografia. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 11, 83-95.
- \* CARRETERO, M., POZO, J.I. y ASENSIO, M. (1983) Comprensión de conceptos históricos durante la adolescencia. *Infancia y Aprendizaje*, 23, 55-74.
- \* CHIESA, B. (1987) La enseñanza de las «Ciencias Sociales»: problemas, hipótesis, estrategias, en A.A.V.V. *La Geografía y la Historia dentro de las Ciencias Sociales: hacia un currículum integrado*. Madrid, MEC.
- \* DEBESSE-ARVISET (1983) *El entorno en la escuela: una revolución pedagógica*. Barcelona, Fontanella.
- \* ESTEPA, J., REY, R. y VILLALOBOS, J.L. (1993) *Aprender*

con... *El Archivo*. Instituto Andaluz de Formación y Perfeccionamiento del Profesorado, CEJA.

\* ESTEPA, J., TRAVÉ, G. y WAMBA, A. (1995) ¿De qué vivimos?: Las actividades económicas, en *Colección de Materiales Curriculares para la ESO*. Junta de Andalucía, CEJA, Dirección General de Promoción y Evaluación Educativa.

\* FERNÁNDEZ, V. (1992) Estudios de historia local, *Cuadernos de Pedagogía*, 209, pp. 44-46.

\* GARCÍA, E. y GARCÍA, F. (1989) *Aprender investigando. Una propuesta metodológica basada en la investigación*. Sevilla, Diada.

\* GARCÍA-BAQUERO, G. (1987) Archivos municipales y parroquiales. Su interés en las Enseñanzas Medias, *Apuntes de Educación*, 27, 13-15. Anaya.

\* GONZÁLEZ, F. (1994) Las fuentes documentales: utilización didáctica en la enseñanza de la historia, *Aula*, 23 pp. 65-71.

\* GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA (1991) *Proyecto Curricular IRES*. Doc. I, II, III y IV. Sevilla, Diada.

\* GRUPO VALLADOLID (1994) *La comprensión de la Historia por los adolescentes*. Universidad de Valladolid, ICE.

\* GUIBERT, M.E. (1994) *Tiempo y tiempo histórico. Un saber que se aprende, un saber que se enseña*. Gobierno de Navarra, Departamento de Educación y Cultura.

\* HANNOUN, H. (1977) *El niño conquista el medio*. Buenos Aires, Kapelusz.

\* LUC, J.N. (1987) *La enseñanza de la historia a través del medio*. Madrid, Cincel-Kapelusz.

\* LUIS, A. y URTEAGA, L. (1982) Estudio del medio y «Heimatkunde» en la Geografía escolar. *Geocrítica*, 38.

\* LLOPIS, C. y CARRAL, L. (1986) *Los recursos en una enseñanza renovada de las Ciencias Sociales*. Madrid, Narcea.

\* MANTECÓN, T. (1989) La utilización de la documentación parroquial para estudiar la religiosidad popular de Cantabria durante el Antiguo Régimen: su aplicación pedagógica, en *II Encuentro regional de investigación educativa*. Santander. Santander, ICE.

\* PAGÉS, J. (1985) Les Ciències Socials i l'estudi del medi. *Perspectiva escolar*, 92.

\* PLUCKROSE, H. (1993) *Enseñanza y aprendizaje de la historia*. Madrid, MEC-Morata.

\* PORLÁN, R. y CAÑAL, P. (1986) Más allá de la investigación del medio. *Cuadernos de Pedagogía*, 142.

\* PORLÁN, R. (1993) *Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla, Diada.

\* POZO, J.I. (1985) *El niño y la Historia*. Madrid, MEC.

- \* ROZADA, J.M. (1994) Los contenidos en la enseñanza de las Ciencias Sociales: La opción disciplinas-problemas relevantes.
- \* GRUPO ÍNSULA BARATARIA (Coord.) *Enseñar y aprender Ciencias Sociales*. Madrid, Mare Nostrum.
- \* SHEMILT, D.J. (1987) El proyecto «Historia 13-16» del Schools Council: pasado, presente y futuro, en A.A.V.V. *La Geografía y la Historia dentro de las Ciencias Sociales: hacia un curriculum integrado*. Madrid, MEC.
- \* UBIETO, A. (1979) Los ayuntamientos rurales y la temática de sus archivos, *I Jornadas sobre el estado actual de los estudios sobre Aragón*, Teruel, 107-109. Zaragoza, ICE.
- \* UBIETO, A. (1989) Archivos locales y didáctica de la historia: utilización de fuentes de acceso fácil para el estudio de la localidad y del entorno, en *Aspectos didácticos de Geografía e Historia (Historia)*, 4. Educación Abierta, 74, 11-51. Zaragoza, ICE.
- \* ZARAGOZA, G. (1989) La investigación y la formación del pensamiento histórico del adolescente. En Carretero, M., Pozo, J.I. y Asensio, M. (Comps.) *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid, Visor.

1.- *Introducción* - Este trabajo, realizado gracias a la colaboración del Departamento de Física Atómica molecular y nuclear, de la Universidad de Sevilla, puede considerarse pionero en nuestra país.

En el Seminario «Aplicaciones de técnicas nucleares de análisis al arte y la arqueometría», celebrado en Sevilla en octubre de 1985, el profesor R.A. Madoz, presentó una ponencia relativa a trabajos similares al que presentamos, que se están realizando en la Universidad de Florencia.

No pretende hacer un análisis exhaustivo de tintas y pautas de distintas épocas, en contacto de los siglos XVI, XVII y XIX. Pretendemos cumplir los objetivos en:

- Análisis cualitativo de los elementos que constituyen cada tinta o pauta.
- Comparación entre las tintas y pautas de distintas épocas.

Para el estudio comparativo, haremos uso de dos tipos de datos:

- \* Datos experimentales, conseguidos en el laboratorio mediante XRF.
- \* Datos bibliográficos que nos proporcionan información sobre la forma de obtener la tinta negra y los colores de cada época.

La técnica **Análisis de tintas y pigmentos** los documentos en el Laboratorio es la Fluorescencia de Rayos X. Una breve línea servirá para explicar la técnica.

Olga Cortés García - Inmaculada Gómez Morilla  
Licenciadas en Física. Universidad de Sevilla

Como es sabido, el átomo consta de un núcleo y de una serie



## 1.- Introducción

Este trabajo, realizado gracias a la colaboración del Departamento de Física Atómica molecular y nuclear, de la Universidad de Sevilla, puede considerarse pionero en nuestro país. En el Seminario «Aplicaciones de técnicas nucleares de análisis al arte y la arqueometría», celebrado en Sevilla en octubre de 1995, el profesor P.A. Mando, presentó una ponencia relativa a trabajos similares al que presentamos, que se están realizando en la Universidad de Florencia.

Se pretende hacer un análisis cualitativo de tintas y pintura de distintas épocas, en concreto de los siglos XVI, XVII y XX. Podemos resumir los objetivos en :

- Análisis cualitativo de los elementos que constituyen cada tinta o pintura.
- Comparación entre las tintas y pinturas de distintas épocas.

Para el estudio comparativo, haremos uso de dos tipos de datos:

- \* Datos experimentales, conseguidos en el laboratorio mediante XRF
- \* Datos bibliográficos que nos proporcionan información sobre la forma de obtener la tinta negra y los colores de cada época.

La técnica que se ha empleado para analizar los documentos en el laboratorio es la Fluorescencia de Rayos X. Unas breves líneas servirán para explicar la física de este método.

Como es sabido, el átomo consta de un núcleo y de una serie

de electrones que ocupan capas de distintas energías alrededor de éste. Si conseguimos que uno de los electrones más cercano al núcleo ( es decir, un electrón de la capa interna) emigre del átomo, éste queda con una vacante. Este «vacío» resulta sumamente atractivo para los electrones de capas superiores. Algún electrón, por tanto, bajará a ocupar esa vacante y la que él deja en su capa será ocupada por otro y así sucesivamente. Se dice entonces que los electrones caen «en cascada». Quedará una vacante en la capa más externa, que será ocupada fácilmente por un electrón libre, quedando así completa la estructura atómica.

Hemos dicho que las distintas capas equivalen a distintas energías. Al bajar un electrón de una capa a otra menos energética, se desprende de la energía que le sobra, emitiendo radiación. Estas radiaciones son conocidas como «rayos X» y son características de cada elemento. Así pues, si conseguimos excitar electrones internos de modo que se produzca la emisión de rayos X, podremos conocer qué elementos están presentes en la muestra analizada.

Nuestro método ha consistido en la excitación de la muestra mediante una fuente radioactiva (hemos usado Cd y Am). Los rayos gamma que emite la fuente inciden sobre la muestra, el documento a analizar, y los rayos X emitidos por ésta son recogidos en un detector de Si, que es capaz de distinguir las distintas energías. Después, gracias a una cadena electrónica adecuada, recogemos el espectro en el multicanal: el espectro nos informa de cuántos rayos de cada valor energético se han recibido, por lo que calibrando el espectro podremos conocer qué elementos constituyen la muestra.

Algunas ventajas de esta técnica son:

- \* El análisis no es destructivo: la incidencia de los rayos gamma sobre la muestra no produce ningún daño en la misma.

- \* La preparación de la muestra exige unos mínimos requerimientos, ya que puede tener cualquier tamaño y forma.

Sólo se han preparado, en este caso, las muestras modernas.

\* La relativa simplicidad de los espectros facilita el análisis.

\* Los análisis de muestras pueden realizarse en cualquier fase: sólida, líquida o gaseosa.

\* Se puede analizar simultáneamente un amplio rango de elementos, aunque no se han analizado los muy ligeros.

\* Las fuentes de excitación son sencillas: fuentes radioactivas.

\* Permite un amplio rango dinámico de análisis: pueden verse, simultáneamente, elementos mayoritarios y elementos traza.

Han sido utilizadas dos fuentes de excitación: Cd y Am. La segunda tiene una energía excitadora mayor, con lo que el rango de observación es más amplio ya que permite observar elementos pesados que no se conseguirían excitar con la energía que emite el Cd.

Las tintas antiguas fueron analizadas durante una hora, por lo que sus espectros no poseen una buena estadística. A esto se une el hecho de que en las pinturas antiguas resaltan bien algunos elementos, pese al corto tiempo de adquisición. Se utilizará, por lo tanto, sólo la fuente de Cd para analizar elementos ligeros.

Los espectros de las pinturas modernas fueron recogidos durante cuatro horas, siendo su estadística de mejor calidad. Por lo tanto, con las pinturas a color sí se han podido emplear ambas fuentes excitadoras.

## 2.- Procedencia de las muestras

La búsqueda de muestras para el análisis ha comportado dos grados de dificultad diferentes. En primer lugar, se consiguieron muestras de pinturas modernas. Para ello, se tomaron varios recuadros de la misma cartulina y se impregnaron de óleo, extendido uniformemente, de forma que las superficies quedaron bastante lisas.

Respecto a los documentos antiguos, proceden del Archivo Histórico Provincial de Sevilla, y son los siguientes:

### Documento 1º

*Concesión de hidalguía a favor de Bartolomé de San Martín, vecino de Sevilla. Salamanca, 19 de Diciembre de 1585.*

SopORTE: pergamino. Color



### Documento 2º

*Concesión del título de Conde de Miraflores de los Angeles a D. Juan de Torres y la Vega Ponce de León. Madrid, 28 de noviembre de 1689*

SopORTE: pergamino. Color



**Documento 3º**

*Escritura de venta de unas viñas en el término de Santa Fé (Granada). Granada, 21 de enero de 1506. Soporte: papel. Tinta negra.*

**Documento 4º**

*Carta de confirmación de privilegio otorgada a favor de Beatriz de Monsalve y Córdoba de 25 juros al quitar en venta de sal de Ecija. Madrid, 13 de Mayo de 1568.*

Soporte: pergamino. Tinta negra

**Documento 5º**

*Hoja suelta de un misal del ordinario de la Misa Solemne. s/f (s.XVI).*

Soporte: pergamino. Impreso en rojo y negro.



### 3.- Análisis de tintas

#### 3.1.- Objetivos

\* Comparar las tintas antiguas y modernas y comprobar si se diferencian en algún elemento, ya que nuestro estudio es cualitativo y no cuantitativo.

\* Comprobar mediante pruebas experimentales, las premisas teóricas procedentes de las fuentes bibliográficas empleadas.

#### 3.2.- Inconvenientes

El primer inconveniente al que debemos hacer frente es que las muestras no son homogéneas. Para un análisis óptimo, esta técnica requiere que las muestras sean homogéneas y uniformes, no sólo para garantizar la calidad del trabajo sino también para cotejar nuestros resultados con otros procedentes de otras muestras analizadas.

En este sentido, el análisis no se realizó con una fuente puntual por lo que no se tuvo la certeza de estar analizando sólo tinta sino también el propio soporte: papel o pergamino.

Por otro lado, por problemas de tiempo, sólo pudo extraerse un sólo espectro de cada documento analizado, con un escaso tiempo de recuento. Al no poderse comprobar muestras de distintas partes del documento, no tenemos la certeza de haber analizado sólo tinta al poder interaccionar la tinta con el soporte.

Otro inconveniente proviene de carecer de la certeza de estar enfocando sólo tinta con el detector y, por lo mismo, la incertidumbre, de que en los resultados aparezcan las cuentas debidas al soporte, al desconocer el espesor de las tintas en el mismo. Por ello, nos pareció conveniente analizar los distintos soportes y

compararlos.

La comparación de los distintos soportes empleados, papel y pergamino del siglo XVI, y cartulina del siglo XX, se refleja en el siguiente cuadro:

<i>Elemento Químico</i>	<i>Fuente de Cd Cartulina (c.p.s.) (s. XX)</i>	<i>Fuente de Am Papel (s. XVI) (c.p.s.)</i>	<i>Fuente de Am Pergamino (c.p.s.) (s. XX)</i>
<b>P</b>	-	0.315±0.019	-
<b>K</b>	0.034±0.003	-	-
<b>Ca</b>	-	0.068±0.019	0.593±0.051
<b>Cr</b>	-	0.042±0.026	0.128±0.047
<b>Fe</b>	0.147±0.004	-	0.311±0.048
<b>Cu</b>	0.017±0.002	-	-
<b>Zn</b>	0.004±0.002	-	-
<b>Ge</b>	0.005±0.002	-	-
<b>Br</b>	0.013±0.002	-	-
<b>Rb</b>	0.036±0.003	-	-
<b>Sr</b>	0.012±0.002	-	0.103±0.020
<b>Y</b>	0.013±0.002	-	-
<b>Zr</b>	0.019±0.002	-	-
<b>Nb</b>	0.005±0.002	0.050±0.011	0.184±0.021
<b>Pb</b>	-	-	0.659±0.034
<b>Ag</b>	-	Fondo	0.228±0.028
<b>In</b>	-	0.130±0.017	0.211±0.032
<b>Sn</b>	-	Fondo	0.501±0.031
<b>I</b>	-	-	-

*Tabla I: Comparación cartulina s. XX, papel s. XVI y pergamino s. XVI*

### 3.3.- Comentarios

De los manuscritos sólo pudieron tomarse espectros a través de la fuente de Americio y no de la fuente de Cadmio, base esencial del presente trabajo de investigación. Por lo tanto, se han comparado cartulina del siglo XX, analizada con la fuente de cadmio y papel y pergamino del siglo XVI analizada con la fuente de Americio. Sabemos que con la fuente de Cadmio se puede detectar hasta el Plomo (elementos más pesados que el plomo no los detectamos) y que con la fuente de Americio se localizan todos los elementos que se detectan con la de Cadmio y, además, elementos más pesados. Por lo tanto, podemos comparar aquellos elementos que aparecen en unos y otros hasta el plomo, pero no podemos comparar el número de cuentas de un mismo elemento que aparecen en los distintos soportes ya que las fuentes son distintas.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta la mala estadística de los espectros extraídos del papel y del pergamino a la hora de sacar conclusiones, al no ser muy fiables.

Los datos obtenidos evidenciaron la cantidad de elementos que aparecen en la cartulina (siglo XX) en comparación con el papel y el pergamino (siglo XVI). Esto puede deberse a la desigual elaboración de los soportes en ambas épocas. En el siglo XVI, la elaboración del papel en todas sus variedades, de las tintas, etc..., se hacía artesanalmente, limitándose a la cocción, la maceración,... procesos de elaboración lentos, mientras que en el siglo XX, la elaboración del papel, de las tintas, etc..., se realiza mediante procedimientos industriales, a través de materiales sintéticos, con un tiempo de fabricación más rápido.

Los elementos que aparecen en la cartulina y que no aparecen ni en el papel ni en el pergamino son:

Cobre	Zinc	Germanio
Bromo	Rubidio	Ytrio
Zirconio	Potasio	

Los elementos que aparecen en el papel y en el pergamino y no aparecen en la cartulina son el Calcio y el Cromo.

El único elemento comun a los tres soportes es el Niobio, elemento de propiedades análogas al Tántalo, usado por su dureza y resistencia a la corrosión, en la fabricación de aceros, de instrumentos quirúrgicos, etc...

Por otra parte, una de las fases en la elaboración del papel es su blanqueo, que emplea métodos distintos en ambos períodos, aunque tienen en común que se realiza en un medio alcalino, hidróxido de calcio,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , por lo que era de esperar que en los resultados del análisis de los tres soportes apareciese el calcio. No obstante, sólo aparece en el papel y en el pergamino, mientras que en la cartulina sí aparece el Estroncio, que tiene una estructura química muy similar al Calcio y que lo sustituye de forma natural.

Otro de los elementos que aparecía en los soportes antiguos y no en el actual es el cromo. Podríamos pensar que el cromo pudiese ser un elemento diferenciador en la elaboración del papel en ambos períodos, aunque no podemos afirmarlo por la escasez de las muestras cronológicamente más antiguas, hecho al que hemos aludido anteriormente.

A pesar de lo dicho, el estudio se ha centrado en el análisis de las tintas y pinturas; si hemos tratado los soportes es porque éstos están implícitos en el análisis de tintas y pinturas.

#### 4.- Tintas en la antigüedad.

En la antigüedad cada fabricante de tintas tenía sus propias recetas y éstas variaban dependiendo del objetivo, de la época del año, etc..Además, las recetas evolucionaban con el tiempo, por lo que es difícil establecer una fórmula estándar. No obstante, sí podemos establecer unas características comunes.

La fabricación de tintas en la antigüedad seguía los siguientes pasos:

- \* Obtención del pigmento negro, mezclando varias sustancias.
- \* A continuación, para darle viscosidad a la tinta se le incorporaba un aglutinante.
- \* Por último, para darle fluidez, se añadía un disolvente.

Las tintas empleados entre los siglos XIII al XIX, pueden clasificarse en cuatro grupos:

- 1.- De CARBONO O CARBON
- 2.- METALO-GALICAS
- 3.- MIXTAS
- 4.- INCOMPLETAS

Las diferencias vienen determinadas por las distintas sustancias que se emplean para la obtención del pigmento negro y del aglutinante.

Nos centraremos en las tintas metalo-gálicas, características del siglo XVI, época de los manuscritos analizados.

## Tintas metalo-gálicas.

### a) Elementos esenciales

- 1.- **Pigmento negro:** se conseguía mezclando, generalmente, un producto tánico «agallas» y caparrosa y/o vitriolos y/o aceche (se trata de una sal metálica)
- 2.- **Aglutinante:** goma arábica
- 3.- **Disolvente:** agua o vino.

La elección de un disolvente u otro dependía de la época del año en que iba a ser utilizada la tinta, debido a su fijación en el papel o en el pergamino. En la época de calor, verano, se empleaba más el agua, mientras que en el invierno se utilizaba más el vino.

Por otro lado, el agua prevalece sobre el vino, pero para la escritura sobre pergaminos se empleaba más el vino porque la tinta quedaba más intensa y permanente.

También se usaba como disolvente: el vino blanco; el agua+vinagre; el agua+vino; el aguardiente.

### b) Elementos no esenciales

No eran indispensables para la fabricación de las tintas. Entre ellos:

- \* palo de higueras, para remover, que daba lustre a la tinta
- \* corteza de granado
- \* azúcar candé o azúcar piedra.

\* **índigo, añil o azuleto**, que proporcionaba color azul.

Para evitar el moho y que no se pudriera la tinta se empleaban: alumbre, sublimo y cardenillo.

En cuanto a los elementos químicos que componen las tintas metalo-gálicas, son:

\* **las agallas**: que se forman en ciertas plantas como reacción a la picadura de insectos; de ellas se extraen los **taninos**, fuente del ácido gálico.

La oxidación del ácido gálico se ha utilizado desde hace mucho tiempo para preparar colorantes útiles. Hoy día se utiliza para la fabricación de tintas de imprenta.

El ácido gálico es el Ac.3,4,5-Trihidroxibenzoico.

\* **caparrosa-vitriolos-aceche**. Compuestos, fundamentalmente, de una sal metálica. Se trata de **sulfato de cobre o hierro**. Por ello, en los análisis realizados sobre las tintas deben aparecer tanto el cobre como el hierro.

\* **goma arábica (o de Acacia)**: es un polisacárido ácido, consistente en la sal de Calcio (ácido arábico). Hoy en día se emplea para tintas de imprenta de inferior calidad. Por lo tanto, es de esperar que en los análisis de tintas antiguas aparezca el calcio.

\* **disolvente**:

- Agua

- Vino-Alcohol % variable

Tanto el oxígeno como el hidrógeno no se detectan en los análisis por ser demasiado ligeros.

Por todo ello, en los análisis efectuados sobre tintas antiguas es de esperar que aparezcan **Hierro (Fe), Cobre (Cu) y Calcio (Ca)**

### 5.- Tintas modernas.

La tinta de escribir es, en esencia, una materia colorante dispersada en agua. El color debe ser intenso para que la línea delgada del líquido depositada sobre el papel por la pluma resulte legible. La materia colorante tiene que estar en una concentración lo suficientemente baja para que no cambie mucho las propiedades físicas de la solución. Para conseguir nitidez se hace uso de otras sustancias.

Diversas sustancias cromáticas polihidroxiladas forman con el hierro compuestos coloreados apropiados para ser empleados como tintas, pero sólo los ácidos tánicos y gálicos han alcanzado un uso general para este fin.

Casi todas las tintas modernas, de clase azul-negro, contienen:

- \* sal de hierro
- \* ácido tánico
- \* ácido gálico
- \* ácido mineral u orgánico

Por lo general, a estas tintas se le añade un clorante soluble, generalmente en una concentración menor al 1% para mejorar el aspecto y hacer la escritura inicialmente visible.

A pesar de que los fabricantes de tintas azul-negro mantienen en secreto su composición, dos fórmulas estándar serían:

#### Fórmula 1ª

* Acido tánico	11,7 g.
* Cristales de ácido gálico	3,8 g.
* Sulfato ferroso	15,0 g.
* Acido clorhídrico.VSP	12,5 g.
* Fenol	1,0 g.
* Azul soluble (colour index nº 707)	3,5 g.
* Agua (a 20°C) para hacer	1 litro

#### Fórmula 2ª

* Cristales de ácido gálico	5,0 g.
* Cristales de sulfato ferroso	7,5 g.
* Acido tartárico	1,0 g.
* Azul soluble (colour Index nº 707)	3,5 g.
* Agua destilada (25°C) para hacer	1 litro

En ambas fórmulas aparece el azul soluble (Colour Index nº 707). Se trata de un colorante soluble, derivado Triamino de trifenilmetano, que es un compuesto orgánico, que no se va a detectar en los análisis efectuados. En la Fórmula 2ª aparece el ácido tartárico, compuesto orgánico, que es el ácido dextre-tartárico cuya fórmula es C4H6O4.

Los demás compuestos que forman las tintas modernas son los mismos que aparecen en las tintas antiguas salvo que en estas últimas aparecía indistintamente el sulfato de hierro y/o de cobre, y en las primeras el sulfato de hierro. La diferencia estriba en el proceso de elaboración, como comentamos al analizar los soportes.

Para tener una idea de cómo se elaboraban las tintas, reproducimos una receta del año 1546:

«*Recetas de tinta para papel:*

*Tomaron tres onzas de agallas pequeñas, arrugadas y de buen peso, que las que no son así son vanas y de poca virtud; y éstas quebrantadas en piezas grosezuelas y puestas a remojar en un vaso con medio azumbre de agua de lluvia, póngalo adonde le dé el sol por espacio de un día o dos. Después muelan dos onzas de caparrós o vidriol romano muy bien molido y échelo en la infusión, meneando las agallas diligentemente con un palito de higuera. Y hecho esto vuelvan el vaso al sol por otros dos días, en fin de los cuales, tornado a menear muy bien aquella mixtura, échele una onza de goma arábiga bein molida, que sea clara y resplandeciente, y repose todo esto así junto por espacio de un día. Y después para que la tinta sea de buen lustre, désele un hervor al fuego muy templadamente metiendo en la olla algunos pedazos de cortezas de granadas. Y finalmente, bien colada, guárdela en una vasija de plomo o en una bota muy bien cubierta. Y esté siempre en bodega o en parte fresca. Y ésta será muy buena tinta para papel».*

Juan de Iciar; Recopilación subtilissima, intitvlada Orthographia practica...». Zaragoza, p.18

Elemento Químico	DITIN (s.XVI)	D5TP (s.XVI)	D7TN (s.XVI)	D3TP (s.XVI)	TITAN (s.XX)	NEGRO (s.XX)
P	-	-	-	-	0.009±0.002	-
K	-	-	-	-	0.024±0.003	0.026±0.003
Ca	0.554±0.019	0.524±0.019	0.168±0.013	0.100±0.017	0.007±0.002	0.006±0.002
Sc	-	-	-	0.011±0.006	-	-
Mn	-	-	-	-	0.005±0.002	-
Fe	0.227±0.012	1.590±0.031	0.045±0.006	0.878±0.020	0.013±0.004	0.130±0.005
Ni	-	-	-	-	0.005±0.002	-
Cu	0.552±0.008	0.018±0.009	0.018±0.006	0.017±0.006	0.017±0.003	0.015±0.003
Zn	0.521±0.017	-	-	-	-	0.038±0.003
Ga	-	-	-	-	-	0.011±0.002
As	0.017±0.007	-	-	-	-	-
Br	-	-	0.050±0.003	-	0.031±0.003	-
Rb	-	-	-	-	0.036±0.003	0.031±0.003
Sr	0.049±0.008	0.094±0.001	0.065±0.003	-	0.014±0.003	0.017±0.003
Y	-	-	-	-	0.008±0.003	0.017±0.003
Zr	-	-	-	-	0.015±0.002	0.022±0.003
Hg	0.235±0.013	-	0.051±0.002	-	-	-
Pb	-	0.123±0.001	-	-	-	-

Tabla 2: Comparación de tintas negras, modernas y antiguas

## 6.- Resultados: tintas

En la tabla 2 se han comparado los análisis de cuatro documentos del siglo XVI, manuscritos en soporte papel o pergamino, y dos muestras de tinta y óleo negro del siglo XX, en soporte de cartulina.

El primer problema que se planteó es si en los resultados obtenidos del análisis de las tintas iban implícitas las cuentas debidas a los soportes, ya que el objetivo era obtener un análisis exclusivamente de los tintas con objeto de poder compararlas y contrastarlas con los datos teóricos. Pero eramos conscientes de que la muestra obtenida de las tintas antiguas no era totalmente homogénea y desonocíamos su espesor. Por ello, decidimos no restarle las cuentas provenientes de las tintas de los soportes a los manuscritos antiguos ni a las tintas de los soportes modernos, con objeto de poder establecer la comparación.

De entrada llama la atención el número de elementos químicos tan elevado que aparecen en las tintas modernas en comparación con las antiguas.

Veamos a continuación si los resultados experimentales coinciden con los teóricos. En el análisis teórico de las tintas, se llegó a la conclusión de que en la composición de las tintas antiguas y modernas los elementos esenciales de que constaban eran prácticamente los mismos, siendo la diferencia más evidente su elaboración. En ambos casos, los elementos químicos que se pueden detectar son:

\* tintas antiguas: calcio, hierro, cobre

\* tintas modernas: calcio, hierro.

En los resultados experimentales hemos comprobado que aparecen exactamente estos elementos. Al mismo tiempo, se observa que en las tintas antiguas aparece el cobre pero no así en sus soportes, por lo que podemos afirmar que las cuentas de cobre son debidas a las tintas y que el resultado experimental coincide con las premisas teóricas establecidas.

En las tintas modernas también aparece el cobre así como en sus soportes. Si nos fijamos, el número de cuentas en ambos es el

mismo por lo que si el soporte va implícito en el análisis de las tintas modernas, podemos afirmar que las tintas modernas no llevan cobre en su composición, por lo que, de nuevo, los resultados experimentales coinciden con los teóricos. **El cobre puede ser un elemento diferenciador de las tintas antiguas del siglo XVI y modernas del siglo XX y por el procedimiento empleado en este estudio se puede detectar.**

## 7.- Análisis de pigmentos

A continuación nos dedicaremos al estudio de los colores. Se adquirieron los espectros de 3 zonas de los documentos a color: rojo, rosa y violeta. Se puso especial interés en escoger amplias zonas del mismo color con el fin de no obtener cuentas procedentes de algún color vecino. Por ejemplo, analizamos la túnica rosa de la *Virgen de Nuestra Señora de los Angeles*, que aparece en un documento fechado en 1689, aunque no es posible precisar si no se han obtenido también cuentas procedentes del manto azul que recubre dicha túnica. No obstante, al ser amplia la zona rosa y al haberla centrado frente al detector, podemos afirmar que si existen cuentas del manto son estadísticamente despreciables frente a las de la túnica.

Es necesario comentar, igualmente, lo que ocurre con el **Ba** que puede contener la cartulina con la que se extrajeron las muestras de óleo moderno. Se ha adquirido el espectro de la cartulina por separado con las dos fuentes, pero hubo un problema técnico con el espectro tomado con la fuente de **Am**. En conclusión, no poseemos el número de cuentas referentes al **Ba** de la cartulina. Todas las muestras de óleo moderno fueron preparadas uniformemente y con una capa de similar grosor. No obstante, no es posible afirmar que la cartulina sea detectada ya que puede que la capa de pintura sea infinitamente gruesa para el haz de fotones incidentes (ya que hay picos de la cartulina que no aparecen en el óleo, como el **K**). Además, desconocemos a ciencia cierta el rango de penetración del óleo en la cartulina. Todos estos factores nos hacen ser cuidadosos a la hora de estudiar el **Ba**.

La pureza de los pigmentos está directamente relacionada con los métodos y técnicas empleadas en su obtención. Como estas técnicas han sufrido en los últimos siglos profundos cambios, el contenido de impurezas del pigmento puede ser una indicación de la edad de la pintura e, incluso, afinando más, de la localidad donde fue elaborada.

Profundizando en el estudio y realizando las oportunas correlaciones entre el contenido de elementos traza de pinturas de una misma época pero de distinto origen, se puede concluir que, en ciertos casos, la distribución de elementos traza puede ser una marca de origen regional de la pintura del maestro que la usó.

Por otra parte, el estudio de macroconstituyentes nos informa sobre:

- \* el tipo de pigmento usado por el pintor para conseguir unos determinados efectos cromáticos.

- \* la identificación de falsificaciones: los colores elaborados a partir de óxido de **Zn** y **Ti** son de fecha reciente; el contenido de trazas también es significativo.

- \* la identificación de las áreas de la pintura que se han restaurado: si al analizar varias zonas de un documento, encontramos **Ti** en una y en las otras no, indica que ha sido restaurado recientemente en esa zona. Para identificar falsificaciones en algunos colores deberíamos hacer un análisis cuantitativo, (en cada pigmento, la cantidad de trazas de algunos elementos ha variado sustancialmente), cosa que no podemos hacer.

En este estudio nos conformaremos con identificar los elementos que se encuentran en las pinturas analizadas y, si es posible, intentar averiguar de qué pigmentos se trata, para lo que emplearemos bibliografía sobre los pigmentos de la época.

### 7.1.- Color rojo (antiguo y moderno)

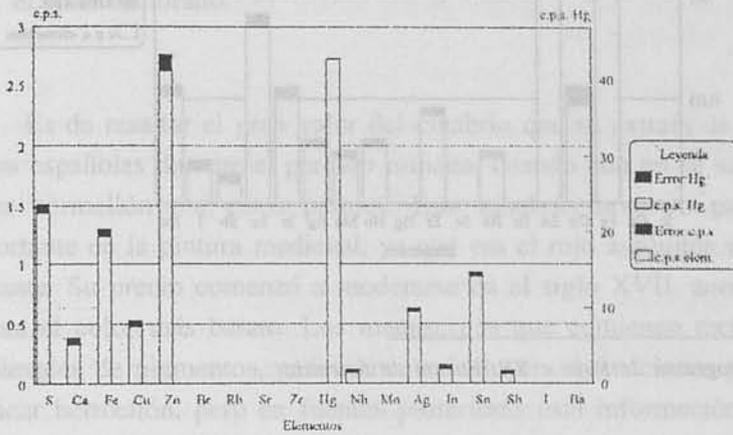
Vamos a comparar los resultados que obtuvimos de dos análisis: uno, de una muestra de óleo moderno color rojo, y el segundo, de una zona del mismo color perteneciente a un facsímil del siglo XVI. Presentamos los datos en la siguiente tabla, reflejados gráficamente en los histogramas 1 y 2. (Apéndice A o imágenes reducidas que acompañan a la tabla 3)

Elemento Químico	Fuente de Cd (S.XVI) (c.p.s.)	Fuente de Am (s.XVI) (c.p.s.)	Fuente de Cd (s.XX) (c.p.s.)	Fuente de Am (s.XX) (c.p.s.)
S	0.717±0.024	1.432±0.080	-	-
Ca	0.336±0.015	0.326±0.056	0.010±0.003	-
Fe	1.192±0.030	1.229±0.070	0.144±0.004	0.153±0.011
Cu	0.361±0.020	0.473±0.060	0.010±0.002	0.047±0.009
Zn	2.679±0.050	2.615±0.050	0.408±0.006	0.109±0.010
Br	-	-	0.014±0.002	-
Rb	0.110±0.020	-	0.034±0.002	0.021±0.004
Sr	-	-	0.014±0.002	-
Zr	0.018±0.006	-	0.094±0.003	0.042±0.004
Hg	35.401±0.124	42.630±0.150	-	-
Nb	-	0.093±0.030	-	0.027±0.004
Mo	-	-	-	0.021±0.004
Ag	-	0.598±0.032	-	0.026±0.005
In	-	0.121±0.040	-	0.050±0.006
Sn	-	0.896±0.035	-	0.085±0.006
Sb	-	0.080±0.030	-	0.009±0.005
I	-	-	-	0.016±0.005
Ba	-	-	-	0.051±0.006

Tabla 3: Resultados analíticos para el color rojo

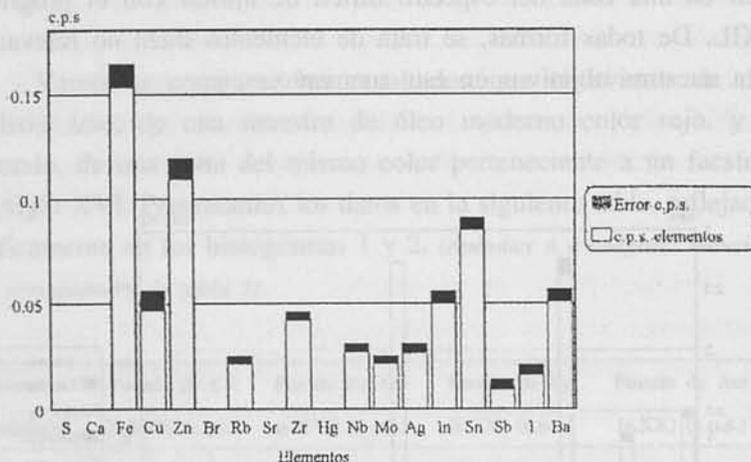
Como era de esperar, observamos más elementos con la fuente de Am que con la de Cd. Sin embargo, «perdemos» algunos

elementos, como el Rb y el Zr. Esto se debe simplemente a que caen en una zona del espectro difícil de ajustar con el programa AXIL. De todas formas, se trata de elementos traza no relevantes para nuestros objetivos en este momento.



Histograma 1: Rojo s. XVI. Fuente de Americio

Cabe destacar la gran cantidad de c.p.s. obtenidas de Hg en el caso del documento antiguo y la ausencia total de este elemento en el color moderno. En principio, esta discordancia puede ser debida a la diferencia de tiempo, ya que históricamente la forma de fabricar las pinturas ha evolucionado, o bien a una diferencia sustancial: sabemos que hay distintos pigmentos que consiguen el mismo color. Consultando el libro «Artists Tigmets» de R.D. Harley, conseguimos información sobre los pigmentos rojos orgánicos más usuales en los siglos XVI-XVIII:



Histograma 2: Rojo s. XX. Fuente de Americio

PIGMENTO	COMPONENTE PRINCIPAL
Rojo ocre	$Fe_2O_3$
Rojo Marte	$Fe_2O_3$
Rojo Plomo	$Pb_3O_4$
Rejalgar	$As_2S_2$
Bermellón	$HgS$
Púrpura dorado	Disolución de Au y Sn
Escarlata	$HgF_2$
Rojo Crema	$PbCrO_4 \cdot Pb(OH)_2$

Tabla 4: Pigmentos rojos más frecuentes en el siglo XVI, y sus composiciones

Se puede pensar que se trata de rojo bermellón, ya que en el espectro se observan los dos elementos principales.

El sulfuro de Mercurio presenta un color rojo natural y ha sido manufacturado en Europa para su uso como pigmento desde la baja Edad Media. Antiguamente, se usaban indistintamente los nombres de «cinabrio» y «bermellón», para designar tanto el color natural como el fabricado, pero a partir del s. XVII se impuso la denominación de «cinabrio» para el producto natural, y «bermellón» para el manufacturado.

Es de resaltar el gran valor del cinabrio que se extraía de las minas españolas durante el período romano, cuando aún no se sabía hacer bermellón por estos parajes. Este cinabrio tuvo un papel importante en la pintura medieval, ya que era el rojo asequible más brillante. Su precio comenzó a moderarse en el siglo XVII, aunque no era el color más barato. Los manuscritos que contienen recetas medievales de pigmentos, generalmente incluyen instrucciones para fabricar bermellón, pero en fuentes posteriores esta información es menos frecuente, debido principalmente a que entonces el pigmento se obtenía con facilidad en los talleres de pintura. Sin embargo, a finales del siglo XVII comenzó a adulterarse el color con Pb, lo que condujo a los autores a aconsejar la fabricación casera de bermellón, a pesar de lo tedioso de la tarea.

Las proporciones de azufre y mercurio varían enormemente de una receta a otra: 3 partes de azufre por cuatro de mercurio; una parte de azufre por 7 de mercurio...Lo que sí es tónica general es la mayor cantidad de mercurio respecto de la de azufre. Las distintas técnicas de fabricación tienen como consecuencia la aparición de distintos elementos traza, aunque hay algunos usuales, como el Cinc, y el Hierro, que se pueden considerar característicos del color.

Así pues, como conclusión, el color rojo analizado es el bermellón, aunque esta conclusión no es totalmente firme, ya que la zona del pergamino deseada no fue apuntada con un cañón puntual. Por tanto no podemos tener la seguridad de haber analizado únicamente el color rojo. De todos modos, fue escogida una zona amplia para optimizar los resultados. Puede que algunas cuentas provengan de un color próximo en el dibujo, pero estadísticamente, no tendrán relevancia.

En cuanto al óleo moderno, se ve claramente que no es bermellón. Se sabe, por información de fábrica, que contiene óxido de hierro no puro y óxido cuproso. Como es natural, el Oxígeno no lo detectamos, pero sí observamos el Hierro y el Cobre. Es interesante comentar que este color consta de muchos más elementos que el color antiguo y que no resalta ninguno, salvo quizás el Cinc y el Hierro que, como hemos dicho, suelen aparecer en el color rojo.

Estamos comparando, pues, el mismo color pero obtenido a partir de pigmentos distintos y en épocas distintas. Sería interesante analizar una muestra de bermellón actual. El componente principal sigue siendo el mismo,  $HgS$ , pero no las proporciones de los componentes y la forma de fabricación. Este último factor se refleja en los resultados: antiguamente, la preparación de las pinturas era artesanal y a partir de productos naturales, por lo que los componentes principales adquieren protagonismo frente a los elementos traza. Sin embargo, las pinturas que encontramos hoy día en el mercado son sintéticas, producto de fabricación artificial. Presumiblemente se emplean muchos elementos para alcanzar el matiz adecuado, sin necesidad de recurrir a sustancias naturales que pueden encarecer el producto final. Encontramos, de este modo, una diferencia importante en el número de elementos y en el predominio de los principales.

## 7.2.- Color rosa (antiguo y moderno)

Una de las muestras rosas analizadas forma parte de un facsímil del s. XVII y la otra se trata de una cartulina pintada de rosa de pocas semanas. La siguiente tabla refleja las cuentas por segundo obtenidas (Apéndice A o imágenes 3 y 4 que acompañan):

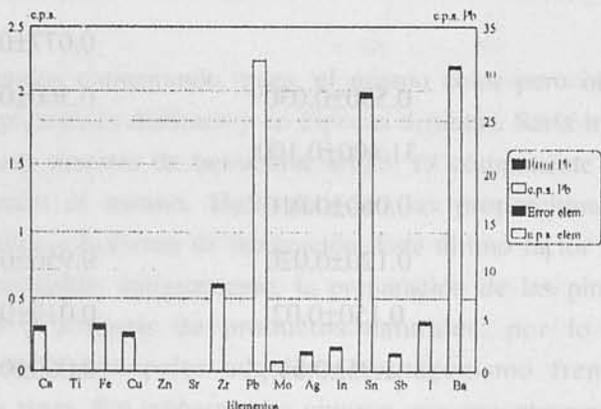
ELEMENTO	ROSA x.XVII(c.p.s.)	ROSA s.XX(c.p.s.)
Ca	0.280±0.030	0.450±0.020
Ti	-	5.700±0.030
Fe	0.290±0.040	-
Cu	0.240±0.030	-
Zn	-	16.300±0.040
Sr	-	0.077±0.006
Zr	0.580±0.030	0.360±0.010
Pb	31.400±0.100	-
Mo	0.060±0.010	-
Ag	0.120±0.020	0.956±0.008
In	0.150±0.02	0.019±0.009
Sn	1.95±0.04	0.060±0.010
Sb	0.11±0.02	-
I	0.32±0.02	-
Ba	2.18±0.03	46.250±0.070

*Tabla 5: Resultados analíticos para los pigmentos rosas*

Destaca el número de c.p.s. de Plomo en el pigmento antiguo y el de Bario en el moderno. En principio este hecho nos llevó a pensar que ese Bario procedía de la cartulina, pero haciendo comparaciones con muestras de distintos colores preparadas del mismo modo, concluimos que tal dato era aportado por el propio color. De todos modos, ya hemos advertido que es difícil separar los datos de la pintura de los de la cartulina, ya que no conocemos el grosor de la capa de óleo ni cuánto penetra en el papel. Por este motivo, y por las comparaciones mencionadas, vamos a considerar el Bario como elemento de la pintura.

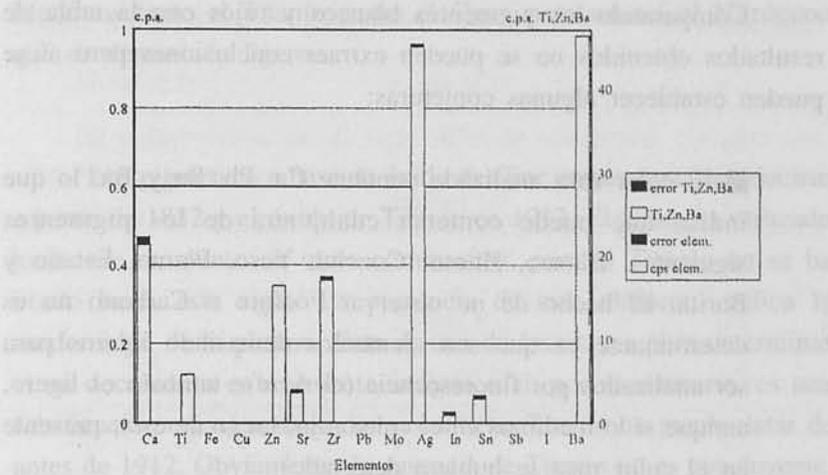
Los resultados son claros: en el documento antiguo destaca el

número de cuentas procedentes del Plomo, junto con el Bario y el Estaño. También se observan Ca, Fe, Cu, Zr, Mo, Ag, In, Sb e Y. Las cuentas procedentes del óleo moderno revelan la presencia de Ba, Zn y Ti, junto a Ca, Sr, Zr, Ag, In y Sn.



*Histograma 3: Rosa s. XVI. Fuente de Americio*

Comentaremos estos datos consultando la bibliografía. En el siglo XVII se obtenía el color rosa por varios procedimientos. El más habitual era el de tratar con un hidróxido el pigmento amarillo extraído de plantas como la Baya o la Gualda (esta última era la empleada en España para tal fin). También se podía obtener del rosa a partir del Azafrán.



**Histograma 4:** Rosa s. XX

Otra forma de conseguirlo era mezclando otros colores básicos, método que se sigue haciendo hoy día. Como es sabido, el rosa se puede considerar rojo claro añadiendo blanco al rojo hasta conseguir el tono deseado. Ya conocemos los pigmentos rojos de aquella época. Los blancos son los siguientes

PIGMENTO	COMPONENTE PRINCIPAL
Blanco Hueso	$Ca_3(PO_4)_2$
Blanco Concha	$Ca CO_3$
Yeso	$Ca CO_3$
Blanco Plomo	$2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$
Blanco Estaño	$Sn$
Blanco Bismuto	$Bi$
Barita	$BaSO_4$

**Tabla 6:** Principales pigmentos blancos del siglo XVI y sus componentes

Comparando los pigmentos blancos y rojos con la tabla de resultados obtenidos no se pueden extraer conclusiones pero sí se pueden establecer algunas conjeturas:

■ El color rosa analizado contiene Ca, Pb, Sn y Ba, lo que indica que puede contener cualquiera de los pigmentos siguientes: Blanco, Hueso, Concha, Yeso, Plomo, Estaño y Barita. El hecho de no observar Fósforo o Carbono no es determinante ya que son elementos demasiado ligeros para ser analizados por fluorescencia (el Azufre también es ligero, aunque sí lo medimos en el color rojo; luego de estar presente en el color rosa se hubiera detectado)

■ En cuanto a los pigmentos rojos, la presencia de Hierro y Plomo nos hace pensar que el color rosa analizado contiene rojo ocre, Marte o Plomo.

■ Por otro lado, el Plomo indica que es poco probable que el color fuese obtenido a partir de alguna planta, ya que es un elemento pesado.

Por tanto, el tono rosa analizado pudo ser obtenido mezclando, por ejemplo, Blanco Plomo con Rojo Ocre, o bien, Rojo Plomo con Yeso. Se pueden dar cualquiera de estas combinaciones, aunque nos inclinamos porque uno de los pigmentos debe ser de Plomo y el otro de Hierro, Calcio o Estaño, elementos éstos que también dan un número apreciable de cuentas. Así pues, aunque las cuentas procedentes del Plomo destaquen considerablemente, los dos pigmentos usados no son de Plomo sino que lo sería uno sólo de ellos.

En cuanto al óleo actual, el color lo obtuvimos mezclando Blanco Titán con Rojo Titán oscuro (un rojo distinto al que empleamos para la muestra de ese color). Esta mezcla contiene Rutilo (óxido de Titanio), óxido de Cinc y los pigmentos disazoico y monoazoico, que son compuestos orgánicos con Nitrógeno.

Medimos tanto el Titanio como el Cinc, pero no así el Nitrógeno que es demasiado ligero.

Los pigmentos a base de óxido de Cinc empezaron a producirse a partir de 1832 y el óxido de Titanio en 1912. El Cinc era utilizado hasta ese momento en otros compuestos, pero el Titanio no se ha usado hasta este siglo. La presencia de este elemento indica la modernidad de la pintura. Esta es una de las claves para determinar si un documento es realmente antiguo o si, por el contrario, es una falsificación o está restaurado: si contiene Titanio no puede datar de antes de 1912. Obviamente, la ausencia de Titanio no es concluyente.

Además, del Titanio y el Cinc destacan elementos como el Bario y la Plata, y los demás elementos traza mencionados. Sabemos que estos elementos dependen de las técnicas empleadas para la fabricación de los óleos. Hoy en día se emplean menos elementos pesados, como el Pb, aunque el Bario sí se usa.

Desconocemos la composición exacta del color antiguo ya que sólo tenemos información cualitativa, a nivel atómico.

### 7.3.- Color violeta (antiguo y moderno)

Volvemos al documento de 1585 para analizar una zona coloreada de violeta. Igualmente, tomamos una muestra de óleo actual del mismo tono y la analizamos. Los resultados obtenidos en cuentas netas por segundo son: (Apéndice A o histogramas que se acompañan):

En el documento antiguo destacan en número de cuentas el Cobre y el Plomo. Recordamos que esto no es indicativo de la cantidad existente de cada elemento, aunque sí se puede decir que existen sobre los demás que hay en la zona central del espectro (la probabilidad de estos resultados está respaldada por análisis

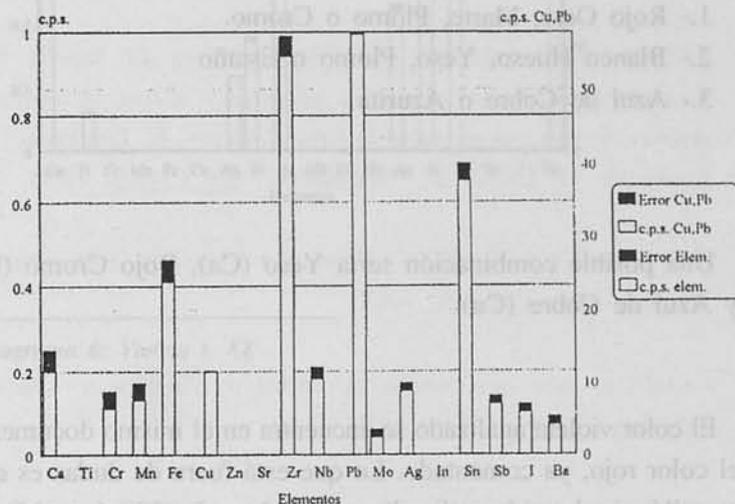
ELEMENTO	VIOLETA S.XVII(c.p.s.)	VIOLETA s.XX(c.p.s.)
Ca	0.20±0.05	0.58±0.02
Ti	-	7.46±0.04
Cr	0.11±0.04	-
Mn	0.13±0.04	-
Fe	0.41±0.05	-
Cu	11.52±0.10	-
Zn	-	14.21±0.05
Sr	-	0.17±0.01
Zr	0.94±0.05	0.40±0.02
Nb	0.18±0.03	-
Pb	57.66±0.20	-
Mo	0.04±0.02	-
Ag	0.15±0.02	0.22±0.01
In	-	0.25±0.01
Sn	0.65±0.04	0.36±0.02
Sb	0.12±0.02	-
I	0.10±0.02	-
Ba	0.07±0.02	83.62±0.10

*Tabla 7: Resultados analíticos para los pigmentos violeta.*

En el documento antiguo destacan, en número de cuentas, el Cobre y el Plomo. Recordemos que esto no es indicativo de la cantidad existente de cada elemento, aunque sí se puede decir que resaltan sobre los demás que hay en la zona central del espectro (la probabilidad de efecto fotoeléctrico será semejante para energías

próximas). En el color moderno encontramos de nuevo Titanio, Cinc y Bario.

El color violeta en el siglo XVI se conseguía, bien de una planta llamada Granza, bien por combinación de otros colores. El color violeta actual que fue analizado se obtuvo mezclando rojo, blanco y azul.



Histograma 5: Violeta s. XVI

Veamos cuáles son los pigmentos azules principales a principios del siglo XVI:

PIGMENTO	COMPONENTE PRINCIPAL
Ultramarino natural	$3Na_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2Na_2S$
Azurita	$2CuCO_2 \cdot Cu(OH)_2$
Azul Cobre	Cu
Esmalte	K,Co(Al),Silicato
Azul de Cobalto	$CoO \cdot Al_2O_3$

Tabla 8: Principales pigmentos azules antiguos y sus composiciones

A estos pigmentos hay que agregarles otros menos usados que contienen Cu, Fe o Mo.

Según la tabla de resultados podemos conjeturar que el color violeta analizado puede ser mezcla de:

- 1.- Rojo Ocre, Marte, Plomo o Cromo.
- 2.- Blanco Hueso, Yeso, Plomo o Estaño
- 3.- Azul de Cobre o Azurita.

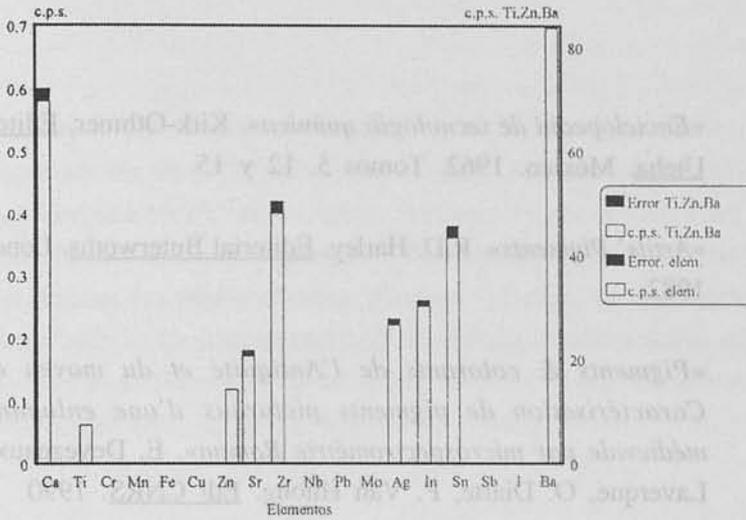
Una posible combinación sería Yeso (Ca), Rojo Cromo (Pb, Cr) y Azul de Cobre (Cu).

El color violeta analizado se encuentra en el mismo documento que el color rojo, ya comentado. Lo que está fuera de dudas es que el Bermellón no ha sido utilizado para conseguir el violeta, lo que puede indicar:

\* que se usara un pigmento rojo más económico para la mezcla (ya se ha señalado que el Cinabrio era muy valioso)

\* que no consiguieran el tono violeta por combinación, sino como pigmento básico sacado de alguna planta, como la Granza.

En cuanto al óleo moderno, sí sabemos que contiene los mismos pigmentos que el rosa más un azul ultramar, distinto al natural de siglos anteriores. Resaltan así el Cinc y el Titanio procedentes del pigmento blanco y el Bario del rojo. El azul introduce algunos elementos ligeros que no es posible detectar.



Histograma 6: Violeta s. XX

### 8.- Comparación de colores

No es fácil comparar colores de distintas procedencias ya que pueden estar constituidos de distintos pigmentos. Incluso en un mismo documento hemos encontrado que se utilizan pigmentos distintos para obtener el color rojo, si es que el violeta se ha conseguido a partir de él, que no está claro.

Destaca el parecido en trazas de los colores violeta y rosa, tanto en el momento actual como hace unos siglos, lo que nos lleva a pensar que, como hemos hecho ahora, se obtendría en siglos pasados mediante mezcla.

---

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- «*Enciclopedia de tecnología química*». Kirk-Othmer. Editorial Uteha. México. 1962. Tomos 5, 12 y 15.
- 2.- «*Artists' Pigments*». R.D. Harley. Editorial Buterwoths. London. 1982
- 3.- «*Pigments & colorants de l'Antiquité et du moyen âge. Caractérisation de pigments picturaux d'une enluminure médiévale par microspectrométrie Raman*». E. Devezeaux de Laverque, O. Diarte, P. Van Huong. Ed/ CNRS. 1990
- 4.- «*El papel y las tintas*». Primeras Jornadas archivísticas. Antonio Mutt Calafell. 1992
- 5.- «*Análisis por activación neutrónica*». Antonio Travesi. Ediciones J.E.N. Madrid. 1975
- 6.- «*A methodological test of external beam PIXE analysis on inks of ancient manuscript. Nuclear instruments and methods in Physics Research*». R. Cambria, P del Carmine, M. Grange, F. Lucarelli, P.A. Mandó. Editores: Andersen and Rehn. 1993.
- 7.- «*The external PIXE setup for the analysis of manuscripts at the Florence University*». Del Carmine, F. Lucarelli, P.A. Mandó, A. Pecchioli. N.I.M.B. 1993
- 8.- «*Identification of pigments in some colours on miniature from the medieval Age and Early Renaissance*». I.D.Mac Arthur, P. del Carmine, F.Lucarelli. P.A.Mandó. N.I.M.B.1994
- 9.- «*Advantages and limitations of external beams in applications to Arts an Archeology, Geology and environmental problems*». P.A. Mandó. N.I.M.B. 1994

## 1.- La institución: la Diputación Provincial de Cádiz

El presente artículo pretende dar a conocer el origen y evolución de la institución que hoy conocemos como Diputación Provincial de Cádiz, así como su estructura y funcionamiento en el presente.

Las Diputaciones Provinciales nacieron como de suyo en la Constitución de 1812, aprobada por las Cortes reunidas en Cádiz. Estas Corporaciones, cuyas raíces han encontrado algunas en las Justicias Provinciales del período preconstituyente, otras en las Diputaciones Forales históricas (Navarra, Vizcaya, etc.) e, incluso, en los Consejos Departamentales de la Francia revolucionaria, nacen con una fuerte dependencia del poder central, ajurado a través de la figura del jefe Político (Gobernador Civil).

Por Decreto de 19 de diciembre de 1812 se crea la Diputación de la provincia marítima de Cádiz (el término «marítima» sería suprimido en 1820). Con los homónimas del resto de España, la Diputación gaditana compartiría ese carácter de institución intermediaria entre el Estado y los Ayuntamientos, con funciones más consultivas, deliberativas y auxiliares de la autoridad gubernativa que ejecutiva, lo que se refleja en tanta la abundante normativa sobre su configuración desde el siglo XIX.

Sometida a los cambios ideológicos de cada momento, sus cometidos han tenido siempre un marcado signo administrativo antes que político. Su articulación como superior jerárquico de los Ayuntamientos de su territorio la vinculó estrechamente a esas instituciones básicas de la Administración.

En su largo y conturbado devenir, la Diputación ha pasado por multitud de vicisitudes, siendo, a menudo, como ha dicho algún autor, la gran desconocida de entre las instituciones del país. Tal vez

### **El Archivo de la Diputación Provincial de Cádiz**

El presente artículo pretende dar a conocer el origen y evolución de la institución que hoy conocemos como Diputación Provincial de Cádiz, así como su estructura y funcionamiento en el presente.

Manuel Simó Rodríguez

*Responsable del Archivo de la Empresa Pública del Suelo de la  
Junta de Andalucía*



## 1.- La institución: la Diputación Provincial de Cádiz

Las Diputaciones Provinciales reciben carta de naturaleza en la Constitución de 1812, aprobada por las Cortes reunidas en Cádiz. Estas Corporaciones, cuyas raíces han encontrado algunos en las Juntas Provinciales del período preconstituyente, otros en las Diputaciones Forales históricas (Navarra, Vizcaya, etc.) e, incluso, en los Consejos Departamentales de la Francia revolucionaria, nacen con una fuerte dependencia del poder central, ejercido a través de la figura del Jefe Político (Gobernador Civil)

Por Decreto de 19 de diciembre de 1812 se crea la Diputación de la provincia marítima de Cádiz (el término «marítima» sería suprimido en 1820). Con sus homónimas del resto de España, la Diputación gaditana compartiría ese carácter de institución intermedia entre el Estado y los Ayuntamientos, con funciones más consultivas, deliberantes y auxiliares de la autoridad gubernativa que ejecutivas, lo que se refleja en toda la abundante normativa sobre su configuración desde el siglo XIX.

Sometida a los vaivenes ideológicos de cada momento, sus cometidos han tenido siempre un marcado signo administrativo antes que político. Su articulación como superior jerárquico de los Ayuntamientos de su territorio la vinculó estrechamente a estas instituciones básicas de la Administración.

En su más que centenaria existencia, la Diputación ha pasado por multitud de vicisitudes, siendo, a menudo, como ha dicho algún autor, la gran desconocida de entre las instituciones del país. Tal vez ésto sea debido a que, en determinadas épocas, ha servido como instrumento indirecto al poder central para el control de los Ayuntamientos o bien porque no ejerce sus cometidos de manera cercana y bien visible para el ciudadano.

Sea como fuere es evidente que la Diputación, a lo largo de su historia, ha prestado importantes servicios a la comunidad. Ha asumido la gestión de los centros provinciales con fines benéficos y sociales (hospitales, asilos, hospicios, escuelas, etc); se ha encargado del mantenimiento y mejora de las carreteras provinciales, caminos vecinales, canales de navegación y riego; ha mediado en los conflictos de intereses entre Ayuntamientos; ha colaborado en el reparto y recaudación de contribuciones. En épocas pasadas formó los cupos para reemplazos del ejército; ejerció el control de las elecciones municipales, de las cárceles, de las cuentas de Propios y Pósitos de los Ayuntamientos. Ha contribuido, en fin, al fomento de las actividades económicas y culturales de la provincia y a la mejora de la calidad de vida, con numerosas obras y actuaciones, de los municipios de su competencia.

Desde su creación en 1812, y salvo en los períodos en que fue suprimida, hasta el momento actual, la Diputación de Cádiz ha tenido las siguientes ubicaciones:

1812-1814:	Casa del Consulado
1820-1823:	Casa Aduana
1836 :	calle Isabel la Católica
1837-1846:	calle Veedor
Desde 1846 hasta hoy:	Casa Aduana

## 2.- El Archivo General

La historia del Archivo General de la Diputación de Cádiz es un fiel reflejo, no podía ser de otra manera, de los avatares sufridos por la propia Institución. Sin querer ser exhaustivos vamos a dar un repaso de lo que ha sido el devenir del Archivo a lo largo del tiempo, pues de ello deriva su estado actual.

En realidad podemos distinguir tres períodos fundamentales

en la historia del Archivo:

- 1º.- Desde 1812, año de creación de las Diputaciones, hasta 1907.
- 2º.- Desde esta última fecha hasta 1987.
- 3º.- Desde 1987 hasta hoy.

1º.- Es ésta, en sus inicios, una etapa convulsa de la Historia de España, con la desaparición del Antiguo Régimen, la creación del modelo constitucional liberal, frecuentes cambios políticos y legislativos, movimientos sociales, etc.

La Diputación de Cádiz y, por ende, su Archivo, no iban a ser ajenos a todos estos factores. Creada aquella, como ya hemos visto, en 1812, será suprimida, junto al resto de las de España, por R.O. de Fernando VII de 15 de junio de 1814. De esta época se conservan algunos testimonios escritos pero no las Actas de la Corporación que, desde 1916 y previo paso por la Delegación de Hacienda de Cádiz, se encuentran en el Archivo Histórico Nacional de Madrid.

Entre 1820 y 1823 vuelven a funcionar las Diputaciones bajo el amparo de la restituida Constitución de 1812. En esos años se incorporan documentos de bienes de Propios y Pósitos de los pueblos de la provincia que, junto a los demás de la Diputación y el Gobierno Civil, son depositados en el Gobierno Militar en 1823, cuando Fernando VII vuelve a suprimir las corporaciones provinciales.

Tras su definitiva reconstitución, por R. O de 21 de septiembre de 1835, los papeles vuelven a la sede de la Diputación. En 1836 se reciben del Ministerio de la Gobernación los libros de Actas de 1820-1823.

Otra Real Orden, de 1845, dispone la creación de Archivos en las Diputaciones Provinciales como un intento de racionalizar lo que hasta entonces había sido un caos... Aunque en estos momentos es difícil distinguir con nitidez entre el Archivo de la Diputación Provincial y el del Gobierno Civil, por su coexistencia física y su complementariedad administrativa, esta medida tiende a clarificar y separar, en lo posible, los dos ámbitos.

Trás una serie de arreglos y traslados, podemos considerar el 28 de diciembre de 1846 como la fecha oficial de nacimiento del Archivo General de la Diputación de Cádiz, quedando instalados sus fondos en la Casa Aduana (hoy Palacio Provincial). En 1852 se crea la plaza de archivero con especificidad propia ya que, hasta entonces, era un oficial administrativo el encargado de custodiar los papeles.

Después de un nuevo lapso de desorden (1854-1864) provocado por la situación política e institucional de la Diputación, en 1864 se hace cargo del Archivo Manuel Beltrán y Alcázar, personaje que va a significar para aquél una larga etapa (hasta 1906) de estabilidad y buen hacer. En efecto, este archivero establece, por primera vez, una clasificación orgánica por negociados y una ordenación topográfica por pueblos. Como resultado de estas tareas, en 1866 el Archivo se abre al servicio al público.

2º) Este segundo período se caracteriza, principal y negativamente, por la eliminación masiva de documentos que, considerados inútiles en su momento, provocó una grave merma de la riqueza documental del Archivo de la Diputación gaditana.

Pasamos a describir, brevemente, las diferentes eliminaciones que han aparecido documentadas y «justificadas» aunque ésto nos pueda parecer hoy una aberración, máxime cuando de la mayoría de lo destruido no existía otro testimonio alternativo o complementario.

\* Entre 1917 y 1924, se elimina:

- Establecimientos penales: indultos, deserciones, testimonios de penas accesorias, tránsitos, visitas de cárceles, expedientes del personal penitenciario. Todo del siglo XIX.

- Documentación municipal: cuentas de Propios y Pósitos, expedientes de Policía urbana, expedientes sobre epidemias, presupuestos municipales, todo ello de los siglos XVIII y XIX.

- Beneficencia: expedientes de ingreso en centros benéficos, partes de víveres, cuentas, etc., del siglo XIX.

- Milicia: bagajes y alojamientos del ejército, del siglo XIX.

En total se destruyeron 10.549 kgs de papel.

\* En 1927:

- Contabilidad: cuentas de la Diputación del siglo XIX hasta 1904.

- Quintas: toda la documentación del siglo XIX hasta 1907, excepto las Actas de la Comisión de Reclutamiento.

- Beneficencia: expedientes de asilados hasta 1922.

En total, 19.024 kgs. de papel.

\* En 1936:

- Intervención y Depositaria: documentación de arbitrios

anterior a 1932 (padrones, hojas declaratorias, cuentas, cédulas).

En total, 4.749 kgs. de papel.

\* En 1941:

- Intervención y Depositaria: documentación de arbitrios posterior a 1932; presupuestos originales anteriores a 1936 y reglamentos no vigentes.

- Hospicio Provincial: documentación de asilados.

- Hospital Mora: documentos varios.

En total, 2.247 kgs. de papel.

\* En los años 60:

- Intervención: préstamos de carreteras; arbitrios municipales; cédulas; libros de contabilidad; padrones.

- Censo electoral: expedientes de los siglos XIX y XX.

- Hospital Civil Provincial (después Hospital Mora): expedientes; registros de ingresos, de nacimientos y defunciones; índices de enfermos; contabilidad, todo ello de 1876 a 1965.

En total, 1.670 kgs de papel.

En 1963, 1.300 legajos de Quintas son transferidos al Gobierno Militar de Cádiz, salvándose así de la destrucción.

En la década de los 70 y hasta mediados de los 80, el Archivo entra en una fase de atonía y estancamiento en la que, si bien se detienen las eliminaciones indiscriminadas, tampoco se realizan ingresos de fondos. La clasificación no sirve a las necesidades y la ordenación es meramente topográfica (estante y balda). Así el servicio no podía cumplir plenamente su misión.

3º.- En 1987, se produce el traslado del Archivo desde la segunda planta del Palacio Provincial, donde se hallaba, a la planta baja, ocupando los locales que, anteriormente, habían sido la sede del Archivo Histórico Provincial de Cádiz. Con ello se ganó espacio, aunque nunca es suficiente, tanto para depósitos como para las zonas de trabajo y uso público.

Paralelamente se llevó a cabo un proceso sistemático de recogida e integración en el Archivo de la documentación que estaba dispersa por varias dependencias y centros de la Diputación. De esta forma, en 1989 se incorporó todo el Archivo de la Casa Matriz de Expósitos (Casa Cuna) de Cádiz, gran parte del Hospicio Provincial así como otras series que completaban secciones partidas.

Posteriormente se recogió documentación relativa a Elecciones, Servicios Económicos, Obras, Personal, etc., de los últimos cuarenta años, que no había sido transferida nunca al Archivo. Con estos ingresos, a finales de 1991, se habían casi quintuplicado las unidades de instalación con respecto a las existentes en 1987.

Como baja podemos mencionar el fondo documental del Gobierno Civil de Cádiz, que coexistía desde el siglo XIX con el de la Diputación Provincial y que fue transferido en 1989, junto con

su inventario, al Archivo Histórico Provincial de Cádiz.

En la actualidad se encuentra ya normalizado el Archivo, pudiéndose atender eficazmente las consultas tanto internas, de la propia Institución, como externas. Además se han acometido proyectos (microfilmación, creación y explotación de bases de datos documentales, mecanización del proceso de gestión documental) que tienen como objetivo hacer del Archivo de la Diputación de Cádiz un servicio moderno y a la altura que exige una demanda cada vez más cualificada.

### 3.- Los fondos documentales

El Archivo General de la Diputación de Cádiz está configurado por dos fondos que se corresponden con las dos grandes secciones que lo articulan: la Sección Histórica de Beneficencia, formada por los archivos de los centros e instituciones benéficas cuya gestión pasó a manos, a lo largo del siglo XIX, de la Diputación de Cádiz, siendo algunas de ellas anteriores a la creación de ésta; la Sección Administrativa, en la que se agrupan los documentos generados y recibidos por la Diputación en el ejercicio de sus funciones, desde su creación en 1812.

#### 3.1.- SECCION HISTORICA DE BENEFICENCIA

La forman los documentos de las siguientes instituciones:

\* Casa Matriz de Expósitos de Cádiz (Casa Cuna). Fundada y dotada por Esteban Chilton Fantoni en 1621, tiene como misión acoger a niños huérfanos, abandonados y desvalidos. En el siglo XIX se le adscriben las hijuelas de expósitos de: Algeciras, Chiclana, Medina

Sidonia, Puerto de Santa María, San Fernando, Sanlúcar de Barrameda, San Roque y Tarifa.

\* Casa Cuna de Jerez de la Frontera. De origen remoto, ya se menciona su labor asistencial en el siglo XVI, aunque de fecha fundacional desconocida, ejerce las mismas funciones que la de Cádiz. Tiene adscritas las hijuelas de Arcos de la Frontera, Grazalema y Olvera.

\* Hospicio Provincial de Cádiz. También llamado Casa de Misericordia, tiene sus orígenes en el Hospicio de Venerables Sacerdotes fundado por la Hermandad de Santa Elena en 1670. En 1715 es cedido a la Hermandad de la Caridad que amplía sus funciones a albergue de peregrinos, asistencia de pobres enfermos, ancianos e incurables. Por donación del Marqués del Real Tesoro se dota de edificio propio en 1763. Sus primeras ordenanzas datan de 1776 y en 1785 asume el amparo de niños expósitos.

\* Hospicio de la Purísima Concepción de Jerez. Fundado en 1840 por el Ayuntamiento de esta ciudad, en él se refunden el Hospicio de Niñas Huérfanas, que data de 1749, y el de San Juan de Dios, creado en 1574.

\* Hospital Civil Provincial. Sus antecedentes se hallan en el antiguo Hospital de la Sangre y el de coléricos. En 1854 se instala en una planta del Hospital Militar de Cádiz, acogiendo también a enfermas del antiguo Hospital de Mujeres, o del Carmen. Es el precursor directo de lo que, ya en el siglo XX, sería el Hospital de Mora.

\* Junta Provincial de Beneficencia. Creadas por Ley de 20 de junio de 1849, las Juntas Provinciales tenían como misión dirigir y administrar los centros de Beneficencia de ámbito provincial así como coordinar la tarea de las Juntas Municipales de su territorio. En ellas participaba la administración provincial y municipal, siendo

presididas por el Gobernador Civil. Son suprimidas por sendos Decretos de 4 de noviembre y 17 de diciembre de 1868, volviéndose a recrear por Decreto de 30 de septiembre de 1873, pero ya sólo limitadas a la administración de la Beneficencia particular y vinculadas exclusivamente al Gobierno Civil.

La estructura de la clasificación del fondo histórico de Beneficencia se articula en cuatro grandes subsecciones: Administración General; Patrimonio (escrituras, fundaciones, etc.); Administración económica (cuentas) y Movimiento de Albergados (registros de ingresos y bajas).

Esta sección cuenta con inventarios de cada una de las instituciones e índices, todo ello informatizado.

### 3.2.- SECCION ADMINISTRATIVA

Responde a una clasificación orgánico-funcional según la estructura de la Institución. Se vertebra en siete grandes áreas:

- 1.- Organos de Gobierno
- 2.- Administración General
- 3.- Servicios Técnicos de Cooperación
- 4.- Beneficencia y Servicios Sociales
- 5.- Servicios Económicos
- 6.- Servicios de Promoción Económica
- 7.- Servicios Culturales

Está descrita por un inventario general y un índice mecanizados, además de bases de datos de determinadas series (expedientes personales; ingresos de centros provinciales; adopciones; expedientes de oposiciones y concursos; obras, vivienda y urbanismo).

### Biblioteca Auxiliar.

El Archivo cuenta con una pequeña biblioteca auxiliar a la que se están incorporando nuevas obras para que cumpla eficazmente sus funciones de apoyo a las tareas de consulta e investigación. La forman, básicamente, el fondo editorial de la Diputación de Cádiz; libros sobre temas provinciales; obras de Archivística y Documentación así como diversas revistas: unas de ámbito provincial (Gades, Cádiz e Iberoamérica, Gaceta Gaditana) y otras relativas a Archivística, Administración pública, investigación, etc...

### Boletines oficiales

El Archivo conserva la colección completa del Boletín Oficial de la Provincia de Cádiz que está disponible tanto en papel como en microfilm.

También cuenta con el Boletín Oficial del Estado (en microforma desde 1980), el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, (encuadernado cada año) y el Diario Oficial de la Comunidad Económica Europea.

## **4.- Acceso a los fondos**

El acceso a los fondos del Archivo es libre y gratuito. Basta con rellenar una ficha de control de pedidos. Las restricciones a la consulta de determinados documentos se amparan en las disposiciones vigentes al respecto (Constitución Española, Ley de Patrimonio Histórico Español, Ley de Archivos de Andalucía, Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía).

## 5.- Cartoteca

En cumplimiento del Convenio suscrito entre la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía y la Excm. Diputación Provincial de Cádiz, entre 1990 y 1992, se llevó a cabo la inventariación y microfilmación de la cartografía histórica (anterior a 1950) de la provincia de Cádiz depositada en los archivos municipales.

Como resultado de este trabajo, coordinado desde el Archivo General de la Diputación, se microfilmaron unos 1.200 planos. Una copia de dichos microfilmes (en tarjetas de ventana) está a disposición de los investigadores en el Archivo de la Diputación.

## 6.- Dirección

Archivo General. Diputación Provincial. Plaza de España s/n.  
11071-CADIZ. Tlf: (956) 24.02.54. Telefax: (956) 22.84.52

**FONDOS DOCUMENTALES.  
SECCION HISTORICA DE BENEFICENCIA**

CLASIFICACION	NIVEL ORGANICO	FECHAS EXTREMAS	UNIDADES INSTALACION	SERIES
1	Casa Matriz de Expósitos	1640-1976	127 cajas / 845 libros	Registros de ingresos. Cuentas, Escrituras, Expedientes,..
2	Casa Cuna de Jerez	1494-1943	3 cajas / 150 libros	Registros de ingresos. Escrituras. Cuentas, etc.
3	Hospicio Provincial Cádiz	1623-1919	4 cajas / 24 libros	Ordenanzas. Actas. Escrituras, etc.
4	Hospicio de Jerez	1836-1943	1 caja / 6 libros	Registros. Expedientes, etc.
5	Hospital Civil Provincial	1807-1899	2 cajas / 22 libros	Registros. Reglamentos. Expedientes, etc.
6	Junta Provincial Beneficencia	1849-1870 (*)	54 cajas / 29 libros	Actas. Escrituras. Expedientes. Cuentas.

(\*) Contiene documentación anterior anexa (1560-1848)

## SECCIÓN ADMINISTRATIVA

## FONDOS DOCUMENTALES

CLASIFICACION	NIVEL ORGANICO	FECHAS EXTREMAS	UNIDADES DE INSTALACION	SERIES
1	ORGANOS DE GOBIERNO	1820-1991	123 c./312 l.	
1.1	Presidencia	1862-1991	51 c./40 l.	Decretos. Exp. Protocolo. Correspon- dencia. Informes.
1.2	Pleno de la Corporación	1820-1976	1 c./118 l.	Actas. Registro cert. Acuerdos.
1.3	Comisión Provincial de Gob.	1844-1987	5 c./97 l.	Actas.
1.4	Comisiones informativas y Esp.	1835-1988	65 c./31 l.	Actas.
1.5	Consejo Provincial	1845-1868	1 c./22 l.	Actas.
1.6	Juntas Provinciales	1835-1880	/4 l.	Actas.
2	ADMINISTRACION GENERAL	1812-1990	757 c./155 l.	
2.1	Secretaría General	1812-1988	150 c./144 l.	Exptes. Convenios. Registro genal. Patrimonio. Elecciones. etc.
2.2	Personal	1863-1990	495 c./6 l.	Exptes. personales. Nóminas. S.S. Oposiciones y concursos. etc.
2.3	Asesoría Jurídica	1948-1983	15 c./	Informes jurídicos. Recursos.
2.4	Contratación	1928-1989	61 c./1 l.	Actas contratación. Exp. compras.
2.5	Archivo General	1854-1976	4 c./4 l.	Inventarios puebles. Préstamos. In- formes. Correspondencia. Actas extrin- gero.
2.6	Parque Móvil	1943-1978	32 c./	Documentación vehículos. Gastos. Ordenes servicio. etc.
3	SERVICIOS TEC. DE COOPERACION	1832-1989	2014 c./3 l.	
3.1	Cooperación y Asist. Municipios	1832-1989(*)	1794 c./3 l.	Exptes. y proyectos de obras. Pla- nes provinciales. Urbanismo. etc.
3.2	Vivienda	1948-1984	210 c./	Exptes. y proyectos de obras. Con- tratos. Solicitudes vivienda. etc.
3.4	Medio Ambiente	1980-1988	10 c./	Informes. Doc. de espacios natura- les. etc.

(\*) Contiene planos de los siglos XVIII y XIX.

El Instituto de Cartografía de Andalucía dispone actualmente de unos 120.000 mapas y planos antiguos de Andalucía, catalogados y reproducidos en microfiches de 35 mm de los que unos 35.000 se encuentran en soporte digital, en ficheros de información raster de formato 3bit-grupo-4. Las descripciones catalográficas siguen la norma USBDGM y se encuentran vinculadas, según el formato MARCDM para entrada de datos.

El sistema informático es de sistema DOS. Cuenta de un gestor documental para las descripciones catalográficas, y de un decompresor de imágenes raster que permite visualizar los mapas y planos digitalizados. El sistema permite una recuperación rápida y eficaz de la información textual y una visualización de las imágenes de cartografía histórica asociadas a su correspondiente ficha catalográfica.

Esta breve descripción de los fondos cartográficos de cartografía histórica de la Consejería de Obras Públicas y Transportes y del sistema documental que lo soporta, es el resultado de nueve años de trabajo y de una serie de reflexiones metodológicas y técnicas; el principal objetivo es recoger y traer la información de la documentación cartográfica para hacerla más accesible a cualquier investigador público o privado que tenga como objeto de estudio el territorio.

En el presente artículo se analizará cuál ha sido la metodología seguida para la descripción y el tratamiento de la información en la recuperación de la cartografía histórica de Andalucía.

## **Cartografía histórica de Andalucía: Metodología, diseño e implantación.**

### **1.- El mapa**

Joaquín Cortés José

*Técnico del Instituto de Cartografía de Andalucía*



El Instituto de Cartografía de Andalucía dispone actualmente de unos 120.000 mapas y planos antiguos de Andalucía, catalogados y reproducidos en microfiches de 35 mm de los que unos 35.000 se encuentran en soporte digital, en ficheros de imágenes ráster de formato Tiff grupo 4. Las descripciones catalográficas siguen la norma ISBD/CM y se encuentran mecanizadas según el formato MARC/CM para entrada de datos.

El sistema informático es de entorno DOS. Consta de un gestor documental, para las descripciones catalográficas, y de un descompresor de imágenes ráster que permite visualizar los mapas y planos digitalizados. El sistema permite una recuperación ágil y eficaz de la información textual y una visualización de las imágenes de cartografía histórica asociadas a su correspondiente ficha catalográfica.

Esta breve descripción de los fondos micrográficos de cartografía histórica de la Consejería de Obras Públicas y Transportes y del sistema documental que lo soporta, es el resultado de nueve años de trabajo y de una serie de reflexiones metodológicas y técnicas; el principal objetivo es recoger y tratar la información de la documentación cartográfica para hacerla más accesible a cualquier investigador público o privado que tenga como objeto de estudio el territorio.

En el presente artículo se analizará cuál ha sido la metodología seguida para la descripción y el tratamiento de la información en la recopilación de la cartografía histórica de Andalucía.

### 1.- El mapa

La cartografía es un tipo de documento complejo que se presenta en muy diferentes formatos y que emplea distintos tipos de

lenguaje. Las normas de catalogación del Ministerio de Cultura lo incluye entre los materiales especiales, en cuanto que hay que emplear áreas específicas de descripción como: la escala, el meridiano de referencia, las coordenadas, las dimensiones, la división en partes, los materiales anexos, etc; su tipología es muy amplia, la temática o materias es muy diversa y la responsabilidad de la obra es compartida, con frecuencia, por distintas personas, que han desempeñado diferentes funciones en su elaboración, lo que añade un grado mayor de dificultad a la hora de crear los encabezamientos geográficos, de materia y de autores.

Al describir el documento cartográfico se ha de considerar que tiene una triple dimensión: la científica-documental, la técnica y, en algunos casos, la artística. La primera ofrece el contenido informativo que se ha vertido intencionadamente; como testimonio, explicación ... La segunda ofrece una información auxiliar que en parte no suele estar expresada de un modo explícito como la primera; su información se refiere a las características del procedimiento de su construcción: técnicas de levantamiento, proyección, referencias geográficas, escala, etc; algunos mapas son técnicamente muy toscos mientras que otros son muy precisos, al haber empleado en su elaboración procedimientos más complejos. Por último, algunos mapas cuentan con una dimensión artística cuando se han aplicado técnicas pictóricas y de diseño en la representación cartográfica; las más empleadas han sido la aguada, el lavado y sobre todo el grabado. La cartela y la orla son los elementos del mapa en los que se vuelca la mayor expresividad artística.

## 2.- La selección de la cartografía

La Consejería de Obras Públicas y Transportes ha acometido el proyecto de inventariar y catalogar la cartografía histórica de Andalucía, siguiendo el criterio de buscar todos los mapas, planos, croquis o vistas que contengan una mínima expresión territorial, de escala inferior a 1:500 y fecha anterior a 1950. La fecha elegida tiene una especial significación en cartografía ya que en los años cincuenta se generalizan las técnicas fotogramétricas para el

levantamiento de los mapas. No se definió ninguna limitación más, incluso las citadas no se han podido mantener siempre, al haberse localizado mapas de notable interés a escalas superiores a 500 y entre los mapas catalogados hay muchos de los años cincuenta, sesenta y algunos del setenta.

### 3.- El sistema informático para la catalogación cartográfica

La Consejería de Obras Públicas y Transportes acometió en 1989 la informatización del proyecto de la recopilación de la cartografía histórica de Andalucía, para lo que se ha diseñado un sistema que consta de una serie de aplicaciones: unas residen en los equipos del centro de proceso de datos (CPD) de la Consejería, cuyas funciones principales son las de gestionar la base de datos central, control de las consultas y peticiones de reproducción de los fondos micrográficos y permitir el acceso a las Direcciones Generales y a las Delegaciones de la Consejería para que puedan consultarla desde sus respectivas sedes provinciales; y otras sobre PCs con tres funciones: catalogación, control y revisión, y consulta. Desde entonces, las primeras versiones de las aplicaciones sobre DOS se han actualizado varias veces, agregándose nuevas herramientas que facilitan las tareas de catalogación y revisión.

La estructura del formato MARC está concebida para que sus datos se procesen desde un gestor documental. También se puede definir sobre un gestor de bases de datos relacionales pero las aplicaciones resultantes tienen un desarrollo más complejo y suelen presentar notables limitaciones con funciones imprescindibles para el manejo del formato. Se han evaluado diversos programas del mercado desarrollados con gestores documentales que incorporan el formato MARC, pero hasta hoy no hemos encontrado ninguno a entera satisfacción.

Ante la falta de soluciones eficaces para la mecanización de la catalogación se decidió desarrollar nuestras propias aplicaciones.

Se optó por un sistema mixto: una base de datos de tipo relacional para el ordenador central de la Consejería y el gestor documental CDS/ISIS para ordenadores personales que, por aquel entonces, se había solicitado a la UNESCO.

El sistema se compone de distintas aplicaciones que cumplen una serie de funciones concretas, que en su mayor parte consisten en procesar los datos de uno u otro modo o someterlos a un determinado tratamiento para su edición. Así, en el módulo **Cataloga**, desarrollado en CDS/ISIS, se han definido básicamente tres: captura de datos (hojas de trabajo como se denominan en CDS/ISIS); impresión de las fichas catalográficas, para facilitar su corrección sobre papel o para poder realizar cualquier otro control; y la opción de edición de registros para la revisión y corrección de los datos. Cuenta además con las opciones complementarias de Exportación a formato ISO 2709 y Copia/Restauración de seguridad.

El módulo **Recupera** se compone de Consulta e Impresión. La primera se puede realizar de dos modos diferentes: contra el Diccionario de Términos o en modo de lenguaje natural; sobre el lenguaje de consulta y las técnicas de indización nos extenderemos más adelante. Además cuenta con las opciones de Importación de formato ISO 2709 y Copia/Restauración de seguridad.

El módulo de **Control** se compone básicamente de Edición e Impresión de las fichas catalográficas, más las opciones de Importación/Exportación de ISO 2709.

#### 4.- La catalogación

##### 4.1.- El formato MARC

La descripción de cada mapa debe recoger unos elementos mínimos que identifiquen su singularidad pero se puede hacer tan compleja como lo requiera la finalidad para la que se cataloga. En

el caso de la recopilación de la cartografía histórica de Andalucía era interesante disponer del mayor número de datos que pudiera aportar cada documento. Se optó por el MARC, un formato muy extenso cuyos numerosos campos y subcampos permiten hacer una descripción amplia y estructurada de los diferentes aspectos del mapa mencionados. La elección coincidió, afortunadamente, con la edición de la primera versión del formato MARC para materiales cartográficos que se había traducido (1985-1987) y adaptado a las normas de catalogación del Ministerio de Cultura.

La elección de un formato pensado para la mecanización de los datos (**M**Achine **R**eadable **C**ataloging) se debió a que era impensable manejar un volumen de datos de unos 50.000 mapas (el número de mapas y planos que se estimó inicialmente) sin que estuvieran gestionados en una base de datos. La experiencia ha sido positiva, a pesar de que fuimos de los primeros en aplicar el formato para materiales cartográficos, lo que se tradujo en problemas de indeterminación o imprecisión de algunos conceptos, pero la principal dificultad radicó en aplicar a los distintos documentos cartográficos (manuscritos, impresos, originales, copias, impresos con modificaciones o actualizaciones manuscritas, etc) un formato pensado fundamentalmente para publicaciones. En la práctica, el formato se ha revelado como buen organizador de los datos extraídos para la catalogación, permitiendo acceder a las unidades básicas de información y recuperarlas dispuestas en forma de índices, catálogos, etc.

#### 4.2.- MARC sobre papel

La cumplimentación del formato MARC sobre papel, tanto el de monografías, como el de periódicas o de mapas, presenta una cierta dificultad cuando se comienza a trabajar con ellos por primera vez: los indicadores, la repetición de cierta información en distintos campos o subcampos, la introducción de algunos datos de dos formas diferentes (en lenguaje natural y codificado), los signos de puntuación, la cabecera o guía del registro, etc. Para solventar estas dificultades se redujo el formato físico, de cuatro páginas se dejó en dos,

haciéndolo más manejable y, sobre todo, más fácil de cumplimentar. La simplificación no ha eliminado ninguna etiqueta o denominación de campo, que continúan apareciendo en su debido orden, pero sí el espacio para cumplimentarlo que lo comparte con otro campo. Sólo los campos que deben llevar siempre información cuentan con un número de líneas proporcional a la extensión media de su contenido, mientras que otros campos, como los de uso exclusivo para las publicaciones, en caso de contener información, toman la última línea del campo anterior para rellenarlo (ver ilustración).

La catalogación con la ficha abreviada redujo el volumen de papel a la mitad y permitió ganar tiempo en su manejo y cumplimentación, lo que a su vez aceleró el trabajo en los archivos y bibliotecas. Con el mismo objetivo, se hizo una distinción entre los campos y subcampos que se debían extraer directamente del mapa (título, autor, datos matemáticos, fechas, características físicas, lugar geográfico principal y secundarios, materia, contenido, relieve, etc) de los que se podían cumplimentar en trabajo de gabinete (campos codificados, conversión de los encabezamientos secundarios a lenguaje controlado, repetición de unos determinados datos en otros campos y subcampos, etc).

#### 4.3.- MARC sobre un gestor documental

Los primeros tres mil mapas y planos se describieron campo a campo sobre papel, con los signos de puntuación que dictan las normas ISBD/CM. La primera versión de la citada aplicación Cataloga, vino a simplificar y a agilizar algo más las labores de descripción y el vaciado de la información contenida en la cartografía. El primer módulo de la aplicación del Sistema Informático para la Catalogación Cartográfica (SICC) está pensado exclusivamente para la captura de la información. Dispone de distintos formatos para la entrada de datos en función de que se trate de una publicación o material manuscrito. Uno tiene un diseño reducido con sólo aquellos campos de obligada cumplimentación y dispuestos en el orden que el catalogador debe tomar los datos del mapa, y otro completo con un diseño y aspecto similar al de papel para aquellos documentos

CATALOGADO POR:	# 0 0 1 \$a	- - - - -																																																																														
ENTRADA DE DATOS POR:	\$b M A P A	año núm. documento \$c r - - - - - año revisión																																																																														
CAMPO FIJO DE DESCRIPCION FISICA	# 0 0 7	<table style="width:100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>DGM</td> <td>DEM</td> <td>COLOR</td> <td>MEDIO FISI.</td> <td>REPR.</td> <td>PRO. REP.</td> <td>POL.</td> </tr> <tr> <td>mapa</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </table> <table style="width:100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>DGM</td> <td>DEM</td> <td>COLOR</td> <td>MEDIO FISI.</td> <td>REPR.</td> </tr> <tr> <td>globo</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table> <table style="width:100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>DGM</td> <td>DEM</td> <td>ORIG. REP.</td> <td>POL.</td> <td>DIM.</td> <td>COC. RED.</td> <td>COC. RED. REAL</td> <td>COL.</td> <td>ENUL.</td> <td>GEN.</td> <td>BASE</td> </tr> <tr> <td>microforma</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> </table>		DGM	DEM	COLOR	MEDIO FISI.	REPR.	PRO. REP.	POL.	mapa	<input type="checkbox"/>		1	2	3	4	5	6	7		DGM	DEM	COLOR	MEDIO FISI.	REPR.	globo	<input type="checkbox"/>		1	2	3	4	5		DGM	DEM	ORIG. REP.	POL.	DIM.	COC. RED.	COC. RED. REAL	COL.	ENUL.	GEN.	BASE	microforma	<input type="checkbox"/>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																				
		DGM	DEM	COLOR	MEDIO FISI.	REPR.	PRO. REP.	POL.																																																																								
	mapa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
	1	2	3	4	5	6	7																																																																									
	DGM	DEM	COLOR	MEDIO FISI.	REPR.																																																																											
globo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																											
	1	2	3	4	5																																																																											
	DGM	DEM	ORIG. REP.	POL.	DIM.	COC. RED.	COC. RED. REAL	COL.	ENUL.	GEN.	BASE																																																																					
microforma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																					
CODIGOS DE INFORMACION	# 0 0 8	<table style="width:100%; text-align: center;"> <tr> <td>COD.</td> <td>MER.</td> <td>FEC.</td> <td>1ª FECHA</td> <td>2ª FECHA</td> <td>PAIS</td> <td>PROY.</td> <td>TIPO PUB.</td> <td>RELIEVE</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </table> <table style="width:100%; text-align: center;"> <tr> <td>FORMATO ESPEC.</td> <td>IND.</td> <td>LENGUA</td> <td>PUB. CAT.</td> <td>MIV. BIB.</td> <td>REG. MOD.</td> <td>COD. CAN.</td> <td>DISTR. MO F.</td> <td>PUB. OF.</td> <td>DISTR. PER.</td> <td>CAT. DES.</td> <td>TIPO REG.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> </tr> </table>	COD.	MER.	FEC.	1ª FECHA	2ª FECHA	PAIS	PROY.	TIPO PUB.	RELIEVE	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	FORMATO ESPEC.	IND.	LENGUA	PUB. CAT.	MIV. BIB.	REG. MOD.	COD. CAN.	DISTR. MO F.	PUB. OF.	DISTR. PER.	CAT. DES.	TIPO REG.	<input type="checkbox"/>	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																		
COD.	MER.	FEC.	1ª FECHA	2ª FECHA	PAIS	PROY.	TIPO PUB.	RELIEVE																																																																								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																								
FORMATO ESPEC.	IND.	LENGUA	PUB. CAT.	MIV. BIB.	REG. MOD.	COD. CAN.	DISTR. MO F.	PUB. OF.	DISTR. PER.	CAT. DES.	TIPO REG.																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																					
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21																																																																					
DATOS MATEMATICOS CODIFICADOS	# 0 3 4	#																																																																														
Nº DE REGISTRO LOCAL	# 0 3 5	# #																																																																														
CODIGO LENGUAS	# 4	#																																																																														
CODIGOS CRONOLOGICOS	# 0 4 5	#																																																																														
COD. CLAS. GEOGRAFICA	# 0 5 2	# #																																																																														
COD	# 5	# #																																																																														
NIPO	# 6	# #																																																																														
SIGNATURA TOPOGRAFICA	# 0 9 0	# # #																																																																														
ENCABEZAMIENTO PRINCIPAL LUGAR GEOGRAFICO	# 1 5 1	# #																																																																														
TITULO UNIFORME	# 2 4 5	# # #																																																																														
TITULO PROPIO	# 2 5 0	# # #																																																																														
EDICION	# 2 5 5	# # #																																																																														
DATOS MATEMATICOS	# 2 6 0	# #																																																																														
PIE DE IMPRENTA	# 2 6 0	# #																																																																														
FUENTE DE ADQUIS.	# 2 6 5	# # #																																																																														

DESCRIPCION FISICA

PERIOD.O FRECUEN. /31500  
 FECHA PUBLICACION /36200  
 CON ENTRADA SECUN. /440-  
 MENCION SERIE  
 ENTRA.SEC.DIRF.O S./4900

7 3 0 0 0 0

NOTAS GENERALES

NOTA "CON" /50100  
 NOTA BIBLIOGRAF. /50400

7 5 0 0 0 0

NOTA RELACION DE CONTENIDO

NOTA USO RESTRING. /50600  
 NOTA SOBRE REFER. /510 0  
 NOTA DE VERS. ORIG. /534 0  
 NOTA ENTR.VINC.COM. /58000  
 NOTA LOCAL O INT. /59000  
 NOTA LOCAL "CON" /59100

7 5 0 5 0 0

ENCABEZAMIENTOS SECUNDARIOS DE MATER. 600,610,611,630,650, 651.

7 6 0 0 0 8

ENCABEZAMIENTOS SECUNDARIOS DE COLABORADORES Y TIT. 700,710,711,730,740.

7 7 0 0 0 0

ENTRADA VINCULAR O DE OBRA PRINCIPAL

TIPO FORM. TIPO N.BIB.  
 AUT. HOHB. R.REL. R.REL.  
     
 1 2 3 4

7 7 7 3 0 0

ENCABEZAMIENTOS SECUNDARIOS DE SERIE 800, 810, 811, 830.

EXISTENCIAS EN LOS CENTROS

7 8 5 0 0 0

CABECERA

7 9 9 9

ER. TM. NB.

que requieren casi todos los campos del formato. El nuevo sistema elimina la entrada de los signos de puntuación, prácticamente en su totalidad, y dispone de una serie de mensajes de ayuda para recordar cuál debe ser el contenido de cada campo y qué subcampos lo segmentan.

De esta manera se obtiene un formato incompleto que una vez corregido en el segundo módulo, el mencionado de Control, es sometido por el sistema a una serie de procesos que se pueden sintetizar en: control de calidad de la catalogación (campos de entrada obligada, correcta denominación de los subcampos, utilización indebida de ciertos subcampos, etc); control para evitar la duplicidad de los documentos catalogados y, por último, la cumplimentación del resto de los campos y subcampos que se obtienen a partir de los datos introducidos por el catalogador (campos codificados, subcampos, etc). En cuanto a los signos de puntuación no introducidos, se generan automáticamente a partir de los códigos de subcampos al recuperar los registros en formato ISBD tanto en pantalla como impreso.

#### 4.4.- El catalogador

En las labores de inventario y catalogación han llegado a trabajar unos cincuenta licenciados en Historia o Geografía, de los que algunos contaban además con formación en archivo, documentación o biblioteconomía. Sus conocimientos en catalogación eran muy reducidos o nulos. Unos pocos habían catalogado bibliografía pero ninguno materiales cartográficos; en cuanto a la mecanización algunos conocían el MARC por referencia y ninguno lo conocía en una aplicación de ordenador. Se comenzó introduciéndolos en el manejo del formato MARC y el conocimiento del documento cartográfico. La amplia diversidad temática de la cartografía dificultó el trabajo de los documentalistas, pues en muchos casos resultaba muy difícil asignar materias a los mapas muy especializados (de minería, geología, hidrología, etc), por lo que fue imprescindible la colaboración del personal de la oficina, del organismo o de la empresa a la que pertenecía el archivo. Su ayuda

sirvió también para identificar la situación de algunos parajes o lugares, que era imprescindible reconocer para definir el ámbito geográfico que representaba el mapa, o para identificar las firmas ilegibles de los responsables de la obra, etc.

El resultado de los trabajos de catalogación ha sido muy desigual, debido en parte al número de documentalistas que ha trabajado en el proyecto, a la diversidad tipológica y temática de la cartografía y a las condiciones e instalaciones en que se encontraba la documentación, que obligó en ocasiones a trabajar de pie y sin una mesa donde extender los planos y en condiciones de temperaturas extremas. Si bien muchas deficiencias de algunos catalogadores se deben imputar a su formador, el que escribe estas líneas, otros han hecho una notable aportación personal a su trabajo por lo preciso y minucioso de su descripción.

#### 4.5.- La documentación cartográfica

A excepción de unos pocos mapas que se han catalogado a partir de su microfilm, la catalogación se ha hecho directamente sobre los mapas y planos que se conservan en los archivos y bibliotecas; no obstante el Instituto de Cartografía de Andalucía sólo dispone de reproducciones micrográficas, el campo de descripción física de los registros de nuestras bases de datos hace referencia a las tarjetas de apertura mientras que la descripción física del mapa pasa al área de notas, en el campo relativo a la versión original.

Dentro de las características físicas se hace referencia a las dimensiones, al tipo de soporte y a las técnicas de reproducción que aporta una distinción fundamental sobre si el mapa es un impreso (grabado, litografía, ...) o un manuscrito. Desde un punto de vista documental el mapa impreso es una publicación y su catalogación sigue las normas conocidas de la ISBD, mientras que el mapa

manuscrito es un documento de archivo, para cuya catalogación no hay unas normas reconocidas internacionalmente (1); para esos mapas originales «además de referirse al contenido del documento (...) mediante una terminología homogénea, en la descripción, se mantienen los principios archivísticos de: el productor, circunstancias en que se ha producido, la fase de un procedimiento determinado, el objeto, el destinatario, la forma de recepción por el destinatario y las vías por las que ha llegado hasta el archivo. Esos elementos de descripción no se encuentran con frecuencia en el mapa sino que hay que buscarlos en el expediente o en la serie documental a la que pertenece»(2). Los materiales manuscritos plantean la dificultad añadida de que algunos elementos imprescindibles en la descripción no aparecen en el mapa sino en el expediente al que pertenece y que en muchas ocasiones al encontrarse el mapa aparte, no siempre se tiene la referencia del expediente del que se ha segregado.

Sin perder de vista dichas diferencias básicas entre el mapa impreso y el manuscrito, a cada uno se le han aplicado las reglas de catalogación específicas del Ministerio de Cultura pero sin perder la perspectiva archivística que permite mantener completa su verdadera dimensión documental. El área de notas de los manuscritos es generalmente muy amplia ya que recoge en texto libre toda la información sobre el mapa y el contenido sin entrada en otras áreas del formato.

#### 4.6.- La catalogación y los campos de acceso a la información

Hasta la aplicación de la informática al mundo de la documentación y de las bibliotecas, la descripción correcta de un libro o de un documento seguía unas normas generalmente aceptadas que establecen unos accesos predeterminados mediante una ficha principal y una o dos secundarias. Actualmente la mecanización de la catalogación permite recuperar la información desde múltiples puntos de acceso o combinándolos mediante distintos operadores. La informatización de los catálogos exige un cuidado especial en la

cumplimentación de los campos y subcampos que van a constituir los puntos de acceso para la recuperación de la información.

El encabezamiento principal en la catalogación de la cartografía debe ser el de lugar geográfico, por lo que en la recopilación de la cartografía histórica de Andalucía se han establecido unos criterios para construirlo:

- 1) El encabezamiento principal debe expresar el mayor ámbito geográfico que contiene el mapa.
- 2) Las referencias espaciales menores contenidas en el mapa, constituirán otros puntos de acceso como encabezamientos secundarios.
- 3) El subcampo «a» del encabezamiento principal no contendrá un ámbito territorial inferior o de menor categoría que el de un núcleo de población (como cortijos, haciendas, parajes, etc); si el plano es de una finca, mina o lugar, se encabezará por el municipio al que pertenece (**Cortegana (Municipio, Huelva)**) y la denominación de la finca constituirá un encabezamiento secundario (**Valdelamusa (dehesa, Huelva)**).
- 4) Sólo los accidentes geográficos más importantes (Sierra Morena, Sierra Nevada o Guadalquivir) constituirán un encabezamiento principal; los topónimos de los restantes ríos y sierras sólo lo harán cuando el tema del mapa sea exclusivamente su representación.
- 5) Si se construye el principal con el topónimo de un ámbito geográfico que comprende a varios municipios o provincias (comarcas, sierras, cuencas fluviales ...), cada uno debe constituir un encabezamiento geográfico secundario (Principal: **Genil, Cuenca del**. Secundarios: **Córdoba (Provincia); Granada (Provincia); Jaén (Provincia); y Sevilla (Provincia)**).

6) Si un mapa contiene varios municipios o provincias, se encabezará por el municipio o provincia que se represente con el mayor ámbito y los restantes constituirán encabezamientos secundarios. Si son varios los municipios los que se representan en su totalidad, se encabezará por la provincia a la que pertenecen y estos pasarán a formar secundarios. Si fueran varias las provincias se encabezaría por Andalucía Occidental, Andalucía Oriental o Andalucía, y las provincias pasarían a encabezamientos secundarios.

Los encabezamientos secundarios de materias se han considerado como el segundo punto más importante para el acceso a la información. El listado de materias que puede contener la cartografía es muy amplio y su asignación no siempre es sencilla. Un mapa por esquemática que sea su representación siempre contiene una información primaria que consiste en unos mínimos elementos planimétricos y topográficos que sirven de referencia a la información temática o secundaria que contiene. En el momento de asignar materia se debe discernir entre la información básica, que se describe en su mayor parte en campos y subcampos específicos de la ficha catalográfica, y la información temática; por ejemplo cada hoja del Mapa Geológico Nacional a 1:50.000 consta de la hoja correspondiente del Mapa Topográfico Nacional de la misma escala y de la representación gráfica de la composición litológica y la estructura tectónica del subsuelo; la materia principal a asignarle a dichas hojas es la de **Mapas geológicos** y se le debe asignar igualmente una, en segundo lugar, de **Mapas topográficos** porque contienen igualmente dicha información. No obstante, siempre no hay una distinción tan clara y, con frecuencia los mapas recogen diversos temas entre los que es difícil dilucidar cuál se toma como principal y cuál como secundario. Otras veces es conveniente el uso de las submaterias para ser más precisos en su descripción, lo que añade una nueva dificultad a la hora de homogenizar la terminología. El criterio para considerar una materia como principal u otra y el emplear o no submaterias está relacionado con el objetivo para el que se crea el fondo documental. Así, en el caso que nos ocupa siempre se antepone la materia con mayor connotaciones territoriales frente a la que presenta menos; y con respecto a las submaterias, se emplean con poca frecuencia pero cuando se hace, aparecen en los

listados separadas de la materia por un guión, pero en ningún caso constituyen puntos de acceso.

No existe un listado de materias propio de cartografía y menos aún jerarquizado en un tesoro, por lo que es necesario utilizar listados generales de materias para poder adaptarse a una terminología homogénea. El Instituto de Cartografía de Andalucía ha generado un listado con cerca de 900 términos debidamente relacionados y jerarquizados con el objetivo principal de que sirva de apoyo al trabajo de los catalogadores. Es un trabajo inacabado y abierto a discusión y mejora por lo que, desde estas líneas, se pone a disposición de todo aquel que pueda aportar su trabajo para enriquecerlo.

#### 4.7.- La catalogación y la norma ISO 2709

El formato MARC está pensado para el intercambio de información. Bajo su estructura subyace la norma ISO 2709 que permite un fácil y seguro traspaso de información de una base de datos a otra, con independencia del gestor, del orden de los datos o del país de procedencia.

Estos ficheros los empleamos también habitualmente a la hora de transferir las fichas catalográficas de los equipos de catalogación al de dirección, lo que nos ha permitido suprimir casi en su totalidad los formatos de papel.

CDS/ISIS genera y recupera ISO 2709 pero en ficheros de 80 columnas más un salto de línea entre cada fila, lo que nos ha obligado a desarrollar un pequeño programa que convierte los ficheros de intercambio estándar al especial de Micro ISIS.

### 8.- **Recuperación**

Las fichas bibliográficas se clasifican tradicionalmente en

función de sus encabezamientos: tanto el principal como los secundarios, se ordenan alfabética y cronológicamente, lo que permite consultar y recuperar los fondos de una biblioteca de un modo selectivo. Como ya se ha dicho, en la catalogación mecanizada la recuperación de la información se puede hacer a partir de cualquier dato que esté contenido en la descripción, ya sea una palabra, un número o una cadena de caracteres, independientemente de que el campo tenga tratamiento de encabezamiento o no. Las bases de datos nos obligan en cambio a prefijar el campo o los campos de los que vamos a extraer los términos que nos van a servir para la recuperación de la información; la selección de dichos datos y los distintos modos de extraerlos constituyen las denominadas técnicas de indización con las que se genera el archivo o archivos invertidos, los índices.

Las bases de datos relacionales suelen disponer de una sola técnica que consiste en pasar al archivo invertido todas las palabras de los distintos campos seleccionados. Los gestores documentales permiten seleccionar los datos de distintas maneras: 1) las palabras de un determinado campo o subcampo, 2) el contenido completo de un campo, donde todos los datos se tratan como una cadena de caracteres, 3) el contenido completo de un subcampo, donde el subcampo elegido es tratado como una cadena de caracteres, 4) selección de las palabras o cadenas de caracteres, marcadas previamente para incorporarlas al archivo invertido e ignorándose el resto de los datos del campo. Pero además, los gestores documentales permiten combinar todas estas técnicas empleando un número indefinido de campos y subcampos para generar el archivo invertido.

Dependiendo del gestor documental la selección de los datos a indizar puede emplear otras técnicas como: anteponer un prefijo a cada término, o cadena de caracteres, extraídos de un determinado campo y de este modo, caracterizarlo para, por ejemplo, saber de dónde se ha extraído el dato (por ejemplo «TIT=» para los términos extraídos del campo título, o «FCH=» para identificar un cadena de números como un fecha, etc); establecer una condición para seleccionar o no los términos a indizar de un campo o que lo haga de una determinada manera (por ejemplo cuando aparezca «Cordova» o «Corduba» que se indice como «Córdoba»); seleccionar un dato

según su posición dentro del campo (muy útil para los campos codificados de longitud fija donde los datos ocupan una posición predeterminada); etc. A la vez que se seleccionan los términos a indizar debemos indicar las palabras que no queremos que formen parte del archivo invertido (artículos, preposiciones, conjunciones, ...) con lo que se hace más ágil el proceso y más eficaz la búsqueda.

CDS/ISIS al crear el archivo invertido construye en realidad un base de datos secundaria donde cada término está asociado a una serie de referencias que indican: cuántas veces aparece en la base de datos, de qué campos o de qué ocurrencias se ha extraído (si se trata de campos repetibles), y qué posición ocupa en dicho campo u ocurrencia entre los términos extraídos; cada término seleccionado en las sentencias de indización se incorpora a un «campo» del archivo invertido o Diccionario, definido en la misma sentencia mediante un identificador o etiqueta numérica. Al asignarle dicha etiqueta es recomendable que coincida con la de los campos de la base de datos propiamente dicha, de este modo siempre habrá una correspondencia directa entre una y otra estructura.

<u>Ident. arch. inv.</u>	<u>Tecn. idx.</u>	<u>Sentencia selección</u>
151	4	MDU,V151^A
1511	4	MDU,V151^C

El éxito a la hora de hacer una consulta y la efectividad de los operadores del gestor documental, depende de cómo esté construido el archivo invertido y de lo depurado que estén sus términos. El de la cartografía histórica de Andalucía se genera actualmente a partir de cuarenta sentencias de indización que responden con bastante precisión a las ecuaciones de búsqueda que se formulan en la práctica.

Los mapas antiguos de Andalucía se consultan principalmente en función del lugar o ámbito geográfico que representan por lo que

se indizan por separado todos aquellos campos y subcampos con datos a ese respecto. Al hacerlo en sentencias separadas permite mantener en el archivo invertido los criterios de compartimentación de los datos de la ficha catalográfica. La cronología del mapa y el tema o materia son los siguientes criterios por los que se consulta la cartografía con más frecuencia. Como un mapa puede tener fecha simple o múltiple, cierta o dudosa, el dato, y sus connotaciones, se encuentra cumplimentado en distintos campos y de distinto modo; en este caso se ha de tener en cuenta tanto a la hora de la indización como a la hora de construir un ecuación de búsqueda para recuperar la información adecuadamente en cada caso. Respecto a las materias, la única consideración que se ha tenido en cuenta es la de recuperarlas asociadas a las submaterias y no por separado. El cuarto y el quinto lugar en importancia de los criterios de selección, lo ocupan el autor o los responsables del mapa y la escala entre los datos matemáticos, respectivamente. La escala se emplea para matizar la ecuación de búsqueda pero nunca como primer término; en este caso se extrae el dato numérico de la escala del campo codificado, en vez del de longitud variable, pues en este último se recoge la escala tal como aparece en el original con las unidades antiguas, medición de la escala gráfica y la equivalencia en la decimal, lo que dificulta la extracción del dato.

El archivo invertido incorpora además una serie de campos que si bien no se emplean en una consulta estándar cumplen distintas funciones, como el que recoge la referencia archivística del original, que permite recuperar los mapas por el lugar de procedencia; el campo con el número de identificación de la ficha catalográfica que es fundamental para consultas apoyadas en los catálogos impresos donde se ofrece dicha referencia; los campos de notas que contienen información variada sobre diversos aspectos del contenido del mapa que no se recoge en ningún otro campo.

## 9.- Consulta

Una vez seleccionados y cargados los datos en el archivo invertido o índice, se dispone de una serie de operadores, que se

deben emplear en una correcta sintaxis, para recuperar satisfactoriamente la información deseada. A continuación nos volvemos a circunscribir al gestor documental CDS/ISIS tanto a los operadores que emplea como a los caracteres que los representan.

Micro ISIS permite recuperar la información de dos modos, uno a partir de los puntos de acceso prefijados en el archivo invertido o **Diccionario** y otro en lenguaje natural, formado por una palabra o cadena de caracteres que se busca en cualquier campo de la base de datos, independientemente de que se haya seleccionado o no para la indización. Cada sistema de búsqueda cuenta con sus operadores propios aunque coinciden los lógicos Y, O y NO.

El primer modo de consulta dispone de los mencionados operadores O (en CDS/ISIS representado como +), Y (\*), NO (^); los operadores de Campo ((G)) o de Ocurrencia ((F)); y los operadores de Proximidad de campo (.) o Proximidad de ocurrencia (\$). Los tres primeros operadores buscan todos los registros que cumplan la condición establecida, indistintamente de que los términos estén o no en el mismo campo o subcampo (SEVILLA\*POBLACIÓN). Si se desea acotar la búsqueda a unos campos determinados del Diccionario se puede circunscribir especificando la etiqueta del campo o campos (Ejemplo: SEVILLA/(151,651)\*POBLACIÓN/(650)).

Los operadores de campo llevan la condición implícita de que los términos de la consulta deben encontrarse en el mismo campo, con independencia del que sea «(G)», o en la misma ocurrencia si el campo es repetitivo «(F)» (Ejemplo: SEVILLA (G) POBLACIÓN). Y los dos últimos operadores permiten determinar si los miembros de la ecuación de búsqueda son contiguos o les separa un número determinado de palabras en un mismo campo «.», con independencia del que sea, o en la misma ocurrencia «\$» (Ejemplo: SEVILLA . . POBLACIÓN. en este caso el resultado de la búsqueda es un registro en que se da la condición de que al menos uno de sus campos contiene los términos de la búsqueda separados como máximo por un número de palabras igual al número de puntos menos uno, en este caso una).

Los ejemplos anteriores constituyen una secuencia en la que, en el primer caso, los términos se buscan en todo el registro independientemente de que cada uno se encuentre en un campo o en otro. Como se ha dicho, la relación entre ellos se reduce a estar contenidos en la descripción de un documento; pero con frecuencia el resultado no coincide con la intención de la consulta; así, en el primer ejemplo a la vez que encontramos un plano de **población** de la ciudad de **Sevilla**, encontraremos un plano de la comarca del Andévalo onubense que recoge la distribución de la **población** de hormigas rojas, según el estudio realizado por el entomólogo D. José **Sevilla** Frailes; en los siguientes se va acotando mucho más, hasta que en la última ecuación los términos no sólo deben estar en el mismo campo sino que además tan próximos como nosotros hayamos determinado, lo que nos lleva a concluir que hay relación conceptual entre ellos (sólo los mapas que contengan Sevilla y Población en el mismo campo separados por el número máximo de palabras especificado cumplirán la búsqueda y no cualquier plano de población de Sevilla). Por lo tanto, los operadores lógicos son más idóneos para las consultas dirigidas a los campos en los que se emplea el lenguaje controlado, mientras que los de campo y de proximidad lo son para los que se emplea el lenguaje natural.

El segundo modo de consulta se realiza contra el denominado, en Micro Isis, Archivo Maestro en vez de contra el Diccionario. En el Archivo Maestro reside toda la base de datos por lo que al realizarse una búsqueda se hace sobre cada uno de los registros que contiene. Este sistema de consulta está indicado, en primer lugar, para cuando se desea encontrar un dato en un campo no indizado, o si lo está no se ha hecho mediante una técnica de indización que nos responda adecuadamente a la consulta y, en segundo lugar, para poder emplear otros operadores que no tienen validez en consultas en el Diccionario. Las ecuaciones de búsqueda cuentan además de los operadores lógicos Y (esta vez representado por **AND**), O (**OR**) y NO (**NOT**), los booleanos igual que (=), mayor que (>), mayor o igual que (>=), menor que (<), menor o igual que (<=) y contiene a (:). Estos operadores son fundamentales para hacer una consulta de valores numéricos en el contenido de algunos campos, como los que tienen datos cronológicos o valores de escalas.

### 9.1.- Consultas especiales

Para la cartografía histórica de Andalucía se ha diseñado un sistema especial para recuperar la información basado en el sistema de coordenadas UTM. Las consultas se realizan contra dos campos agregados a la ficha catalográfica que no forman parte del formato MARC. Uno contiene la X y el otro la Y de las coordenadas del punto central del mapa histórico, o centroide, que se extraen de las hojas modernas del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000.

La consulta se puede realizar buscando la coordenada UTM de un punto concreto (por ejemplo para buscar la cartografía relativa al espacio en torno a un casa rural, un cortijo o un camino, un accidente geográfico puntual, etc) o de un territorio o ámbito geográfico más extenso (una hacienda, un municipio, una comarca, etc). Tanto en un caso como en otro se busca el paralelogramo en el que se enmarca un territorio de mayor o menor extensión, en función del ámbito que se quiera buscar; se averiguan las coordenadas de los vértices diagonalmente opuestos del paralelogramo y se formula la ecuación de búsqueda para todos aquellos puntos comprendidos entre la mayor y la menor de las ordenadas y entre la mayor y la menor de las abscisas.

Cuanto más distantes estén los vértices elegidos los resultados de la búsqueda tienden a recuperar un mayor número de mapas y de un ámbito geográfico mayor, es decir que el espacio buscado estará representado en mapas de menor escala; por el contrario si los vértices están muy próximos dará como resultado un número menor de mapas y planos, e incluso será muy probable un resultado nulo, pero si se llegara a recuperar algunos serían los de mayor escala o con un ámbito muy centrado sobre esa área geográfica buscada.

Esta consulta especial u otras posibles son de «diseño», y responden a unas necesidades concretas para un tipo de

documentación; tanto los datos, como los campos que los contienen o las ecuaciones de búsqueda persiguen la optimización del sistema de consulta que permita recuperar la información deseada con un mayor porcentaje de acierto.

## 9.2.- Instrumentos auxiliares de consulta.

Como instrumentos auxiliares de consulta hemos creado un tesoro con el conjunto de las materias, que se han ido asignando a los mapas catalogados, y se ha establecido entre ellas una relación jerarquizada constituyendo una lista de algo menos de 900 términos.

El segundo instrumento es el índice toponímico de Andalucía que dispone de unos 150.000 términos geográficos, clasificado por: su atributo territorial, el municipio y provincia donde se encuentra, la fuente cartográfica de donde se ha tomado y, en algunos casos, sus coordenadas UTM. Dicho inventario es un trabajo publicado en 1990 por la Consejería de Obras Públicas y Transportes que se elaboró a partir de las hojas del MTN 1:50.000, y las hojas del mapa del catastro de rústica.

El tercer instrumento es un diccionario de autoridades de personas y entidades que está surgiendo de los trabajos de preparación de los catálogos provinciales de cartografía histórica donde se está haciendo un notable esfuerzo para reconstruir la «genealogía» administrativa de los distintos organismos e instituciones responsables directa o indirectamente de muchos mapas y planos. La lista de autores personales es bastante larga e incluye tanto a los promotores como a los grabadores, delineantes, cartógrafos, etc., que aparecen como responsables materiales de la obra..

Los dos primeros tienen sus datos mecanizados y constituyen bases de datos independientes de CDS/ISIS pero que a su vez

funcionan como bases de datos asociadas a la principal que contiene la cartografía histórica, lo que permite acceder a cada una de ellas y construir una ecuación de búsqueda con los términos de dichas bases de datos. El diccionario de autoridades va a tener la misma solución, pero hasta no tener suficientemente depurados sus datos no se procederá a la carga en su correspondiente base de datos, proceso que se hará lo más automático posible.

#### **10.- Impresión y clasificación.**

Para visualizar los resultados de una consulta se han definido hasta ocho formatos que van desde unos muy simples, hasta el formato en ISBD de fichas primarias y secundarias, pasando por la ficha MARC completa. Los formatos de impresión son los mismos que los anteriores pero incluyen códigos de escape para las impresoras que permiten obtener letra negrita en los encabezamientos o fichas en letra comprimida. La clasificación, previa a la impresión, es necesaria para generar listados ordenados alfabéticamente por encabezamiento, por materia, cronológicos, o generando índices de términos.

#### **11.- La recuperación y consulta en la base de datos relacional del CPD**

La base de datos relacional que opera en el ordenador central de la COPT, está destinada a almacenar masivamente toda la catalogación cartográfica como salvaguardia y seguridad. Su sistema de recuperación y consulta es más simple y tiene disponibles menos operadores (contiene «:», igual «=», mayor que «>», menor que «<», unión «O», intersección «Y», y negación «NO»). La pantalla de consulta permite construir simultáneamente hasta diez ecuaciones

distintas de dos términos que, a su vez, se pueden relacionar entre ellas en otras diez combinaciones distintas. La búsqueda se hace siempre contra el archivo invertido que indiza una reducida selección de campos o subcampos mediante la técnica de palabra a palabra. Dispone además de un modo de consulta secuencial registro a registro. La visualización se reduce a un formato que únicamente muestra el campo de encabezamiento principal: lugar geográfico, materia principal, escala y fecha.

## 12.- La reproducción de la cartografía.

Una vez concluida la fase de catalogación, o selección definitiva de los mapas y planos a integrar en la recopilación de la cartografía histórica de Andalucía, se procede a reproducirlos mediante la técnica de microfilmación. En triplicado ejemplar se obtienen fotogramas de sal de plata de 35 mm montados en tarjetas de apertura; una colección se le entrega al archivo o biblioteca depositaria de los originales, y las otras pasan a formar parte de los fondos del Instituto de Cartografía de Andalucía, una se dispone al uso y otra se archiva aparte como colección de seguridad.

Cada mapa catalogado se reproduce en uno o varios microfilmes, dependiendo del tamaño del original (en ese caso la norma ISO dice que cada fotograma debe superponerse en un tercio); cada microfilm debe tener una pequeña etiqueta (a ser posible fuera del documento o en un lugar donde no dificulte su consulta), que permita identificarlo bien por el número correspondiente de la ficha catalográfica bien por la signatura del documento original. En cada tarjeta de apertura se anota las siglas del archivo de donde procede y el número asignado definitivamente al documento catalogado en la base de datos. Esta última fase no está exenta de dificultad ya que en ella se suelen acumular las deficiencias de las fases precedentes de catalogación y microfilmación. Con el proceso de referenciar la reproducción micrográfica con el número de

identificación de la ficha catalográfica se concluían los trabajos de recopilación de la cartografía histórica de un archivo determinado, pero actualmente la última fase la constituye la digitalización de los microfilmes.

## 12.- La digitalización de la cartografía histórica de Andalucía

Cuando se inició el proyecto en 1987 se veían con curiosidad los avances de la informática en materia de tratamiento de imágenes y la posibilidad de asociarlas a las bases de datos. En los años siguientes surgen software como CLARITY de Micronet donde la base de datos Knosys asocia sus registros a una o varias imágenes. Desde ese momento comenzamos a albergar la esperanza de lograr algún día rasterizar la cartografía histórica y asociarla con la base de datos que contuviera las fichas catalográficas. Para obtener las imágenes digitalizadas de los mapas y planos antiguos habría que partir de los microfilmes ya que era, y sigue siendo, impensable someter a un scanner los originales. Con las primeras tarjetas de apertura recibidas, se inician los contactos para buscar soluciones a la digitalización. En esos años (1988-89) era Philips una de las primeras empresas que había iniciado fuera de España los trabajos scanner de microfilm; y hacia Holanda se enviaron unas cuantas tarjetas confiando contemplar los resultados, que hasta ahora seguimos esperando.

En 1992 se nos facilitó el Interface de Imágenes para CDS/ISIS desarrollado por la universidad de Colima (México) que tenía resuelta la asociación de imágenes en formato PCX a los registros del gestor documental Micro Isis. Las primeras pruebas con la cartografía histórica se hicieron obteniendo imágenes PCX a partir de fotocopias de los mapas reducidas a un A4 sin conseguir, a pesar de todo, ver en pantalla la imagen completa. La solución pasaba por emplear un nuevo visualizador de imágenes ráster que permitiera al menos hacer scroll en pantalla y zoom de la imagen del mapa; por otro lado, para obtener imágenes de calidad había que generar

ficheros de gran tamaño que no se podían manejar si no se encontraban comprimidos. Después de numerosas pruebas nos centramos en ficheros en formato TIFF grupo 4 y en el desarrollo de un descompresor de imágenes que incluyera además de las opciones anotadas, la de rotación, inversión e impresión de las imágenes: HISTOVES. Como se dijo en las primeras líneas, actualmente se disponen de unas 35.000 imágenes en formato TIFF que vienen a ocupar ficheros cuyo tamaño, en raras ocasiones, superan los 2 megabytes y que se almacenan en el soporte óptico CD-ROM (640 Mbytes) con un promedio de unos 2.500 ficheros de imágenes por disco.

Para la asociación de las imágenes a sus correspondientes fichas catalográficas ha sido necesario crear un campo más en la estructura de la base de datos, no incluido en el formato MARC, que contiene el nombre del fichero de la imagen. El nombre de la imagen se construye a partir del número de identificación del formato que contiene su descripción, en total consta de ocho números y la extensión PCX (los ficheros son internamente TIFF pero el Interface de Imágenes para CDS/ISIS exige dicha extensión por lo que hay que renombrarlos como PCX); los dos últimos dígitos del nombre se reservan para numerar las distintas partes de un mismo mapa, de este modo el descompresor de imágenes nos permite visualizarlas secuencialmente, comenzando siempre por el 00. Por otro lado este sistema permite simplificar a un sólo nombre de fichero la referencia de las imágenes en el registro catalográfico. Por ejemplo: el mapa catalogado con el número 88-002456, se ha microfilmado en 10 partes u hojas, cuando se digitaliza el primer fichero se nombra como 10245600.PCX, el segundo 10245601.PCX, así sucesivamente hasta el décimo que sería 10245609.PCX, pero la referencia en el registro se reduce al primero: 10245600.

La integración en el mismo soporte del mapa y su descripción da una gran potencia y agilidad de consulta, el usuario no tiene que moverse de su puesto para seleccionar la información que busca, visualiza y reproduce los mapas que le interesan, eliminando la manipulación de los microfilmes y el riesgo que conlleva extraer y reintegrar 100, 300 ó más tarjetas de sus archivadores.

El puesto para la consulta se compone de un PC 486 DX2 a 66 Mherz, que contiene la base de datos principal, y dispone de los siguientes periféricos: una pantalla de 20", juke box de 18 platos, que contiene las imágenes, y una impresora láser de formato A3. La posibilidad de integrar este equipo en una red informática permitirá crear otros puestos de consulta que se reducirán a un PC con pantallas de alta resolución.

### 13.- Divulgación de la información

Desde que se recibieron los primeros microfilmes de cartografía histórica, se han utilizado para diversas consultas y se han reproducido en numerosas publicaciones de la Consejería. Por otro lado, han servido como documentación de apoyo a numerosos trabajos de: planeamiento urbanístico, definición de Conjuntos de Interés Histórico Artístico y estudios de evolución de parajes naturales, como algunos humedales de Andalucía. Las Administraciones Autonómica y Local han sido, desde el comienzo del proyecto, los usuarios en exclusiva de este fondo micrográfico y desde hace unos dos años se comenzó a atender a otras instituciones y al público en general, previa solicitud justificada por escrito.

La apertura definitiva depende, primero, de que la mayor parte de la catalogación se encuentre disponible en la base de datos principal, para que contenga al menos la cartografía de los archivos andaluces (actualmente están disponibles unos 60.000 registros); segundo, aumentar los puestos de consulta con una configuración equivalente a la definida en líneas anteriores y, tercero, personal para el manejo y control de los equipos de reproducción.

La cartografía histórica constituye una documentación de notable interés para muy diversas líneas de investigación que se resumen en el estudio del mapa y de las técnicas relacionadas en su construcción: Cartología; y en el estudio del contenido de su

información territorializada. El Instituto de Cartografía de Andalucía tiene como uno de sus cometidos prioritarios el dar a conocer la cartografía en general y la histórica en particular, y de este modo fomentar su uso y la explotación de sus datos, y facilitar el desarrollo de líneas de investigación que se apoyen en la cartografía o la hagan objeto de estudio. Con ese propósito se han montado exposiciones cartográficas en Sevilla, Córdoba, Huelva y Granada (Santa Fe), y se ha participado en ciclos de conferencias, jornadas y congresos donde el Mapa constituía el tema central. Pero, sin duda, es la publicación de catálogos el mejor medio para dar a conocer los trabajos de cartografía histórica y ponerlos a disposición de todos los ciudadanos.

La Consejería de Obras Públicas y Transportes publicó en el pasado mes de marzo el Catálogo de Cartografía Histórica de Cádiz, el segundo de la serie que se inició con el de Huelva; actualmente se trabaja en el de Almería y Granada que estarán listos para el último trimestre del año.

Debido al volumen de mapas que contienen (10.012 Huelva y 6.320 Cádiz) se ha optado por catálogos con referencias abreviadas, ya que era impensable una edición con la ficha catalográfica completa. Cada mapa se describe mediante el encabezamiento principal y el área de título y responsabilidad, además se incluye la referencia archivística del original y el número de identificación de la tarjeta de apertura.

**5941. LEPE (Municipio, Huelva).** Mapas catastrales. 1:2000. 1934

Término municipal de Lepe. Polígono núm. 31-32 / José María Montero Sánchez, Ingeniero Geógrafo Jefe de la Brigada de Parcelación

Gerencia Territorial del Catastro de Rústica de Huelva. Zona II I.C.A. (Cartografía Histórica) nº doc 88-001126

Las ediciones se componen de dos tomos: el catálogo y los índices. Contiene además de los mapas, planos y vistas de toda la

provincia, los generales de Andalucía y los parciales que comprenden la provincia así como los de las colindantes que de algún modo incluyen parte su territorio. El resultado es una obra donde el cuerpo del catálogo está dividido en tres secciones: Andalucía, Huelva (Cádiz, Almería, ...) y otras provincias. Cada una a su vez están ordenadas a tres niveles: el alfabético del lugar geográfico principal, el cronológico, y el alfabético de la materia principal. El segundo tomo consta de tres índices: el de personas y entidades, el geográfico y el de materias. En el primero se ha optado por presentar por separado a los autores personales y los corporativos; los otros dos son índices complejos donde se han combinado por un lado el lugar geográfico (principal y secundarios) con la materia, y por otro la materia con el lugar geográfico. La lectura de estos índices es bastante rica en sí misma pues se puede obtener una idea con facilidad sobre qué materias hay planos de un municipio o de un determinado lugar así como el volumen de mapas de que se dispone. El de materia, además del volumen sobre un determinado tema, permite conocer qué cobertura territorial nos ofrece la documentación cartográfica sobre un determinado tema.

El catálogo y los índices se generan automáticamente a partir de la base datos principal; se inicia el proceso seleccionando todos los registros que contienen la denominación de la provincia tanto en el encabezamiento principal como en el secundario de lugar geográfico. Los resultados de la búsqueda se cargan en una primera base de datos secundaria; de ésta se extraen clasificadas, y por separado, cada una de las tres secciones de las que constan los catálogos. En el orden correspondiente se cargan y se unen definitivamente en una nueva base de datos secundaria, y cada registro recibe el número de referencia que va a tener en la obra. El paso siguiente, es obtener el listado de las descripciones abreviadas de cada mapa que en vez de imprimirse, se almacena en ficheros TXT de unos mil registros cada uno. Dichos ficheros se editan en un procesador de texto, para dar a cada referencia los atributos de edición que presentan en la obra: letra negrita para el lugar geográfico principal, presentación de las páginas a doble columnas, etc. La creación de los índices en CDS/ISIS se hace a partir de las denominadas hojas de Impresión/Clasificación que mediante una técnica sencilla permite generar dichos índices combinados, que se almacenan igualmente en ficheros TXT y se editan en un procesador

de texto para someterlos al mismo procedimiento que los anteriores. Los distintos ficheros obtenidos y almacenados en disquetes pasan a la fase de edición y maquetación de la obra.

Entre los distintos controles que sufren los registros, antes de ser incluidos definitivamente en los catálogos, está el de eliminar posibles duplicidades en la catalogación pero a veces la similitud es tan acentuada que con frecuencia se debe dilucidar examinando las reproducciones de los mapas para comprobar si alguno de ellos aporta alguna diferencia que justifique su inclusión. No obstante, con un volumen tan importante de registros es muy difícil que no se deslice algún error, a pesar de todas las revisiones y controles que se le hacen y, curiosamente, ¡siempre aparece cuando abrimos por primera vez el catálogo por una página al azar! Una vez concluida la serie de catálogos por provincia, se proyecta iniciar series temáticas: minería, hidrografía, urbanismo, catastro, etc; así como abordar la edición de obras auxiliares como el Diccionario de Autoridades, Listado de Materias, Referencias toponímicas, etc.

El proyecto más ambicioso para divulgar la recopilación de la cartografía histórica de Andalucía es la del Catálogo Multimedia por provincia que contendrá tanto la ficha catalográfica completa como la imagen digitalizada del mapa. Contará con toda la potencia y facilidad de manejo que ofrece esta nueva tecnología; se dotará de nuevos instrumentos de consulta y contará con la capacidad de almacenamiento de los discos ópticos. En otra oportunidad se describirá este proyecto que hoy ya es una realidad en el Instituto de Cartografía de Andalucía.

RECENSIONES

## NOTAS

- (1) Las «Reglas de Catalogación. II Materiales Especiales» de la Dirección General del Libro y Bibliotecas del Ministerio de Cultura, dedican el capítulo 11 a los materiales manuscritos, incluyendo los mapas. Se aplican las normas ISBD al igual que a un libro, eliminando las áreas relativas a edición y serie.
- (2) III JORNADAS DE ARCHIVO de la Excm. Diputación Provincial de Huelva: «El documento cartográfico como fuente de información», «El proceso histórico de la Cartografía», Joaquín Cortés José.

CONZALEZ OLMEIDA, Lila, *La Administración de la Justicia Ordinaria. Guía de los Archivos de los Juzgados de Primera Instancia*. Tipografía Documental. Sevilla. Asociación de Archivistas de Andalucía. 1985. 193 p., 12 p. de cm.

Las estructuras presentes de todos los tribunales que se han sucedido a lo largo de la Historia y de todas las actividades desarrolladas por el cuerpo de los miembros de relacionarse entre sí se ha basado, y se sigue basando siempre en los instrumentos que los rigen.

Nunca será viable una institución sin leyes que le guíen. Existe entre la sociedad y la ley y el Derecho una interrelación ineludible de discernir de tal manera que todo acto realizado conforme a Derecho se conserte en un documento jurídico que es formalizado y trascrito como salvaguarda de obligaciones e intereses en primer lugar y también como testimonio de la existencia y desarrollo de la sociedad.

La muestra más evidente de la relación Sociedad-Derecho la encontramos en la Administración de Justicia que, creada en la edad Media, como prerrogativa real por el Rey o por sus delegados, ha dado lugar a instituciones productoras de riquísima documentación, testimonios de hechos y formas de ser y vivir de las pasadas y actuales generaciones.

La documentación judicial española es una parte muy importante de nuestro patrimonio documental y su interés es muy amplio según el tipo de procedimiento y según el ámbito de donde actúa para la variedad de los asuntos que abarca: comunidad familiar, aspectos sociales y políticos, relaciones económicas y laborales, su dimensión de delincuencia y criminalidad, la dimensión de justicia de especial valor para el estudio de la evolución de la vida y de la sociedad.

Sin embargo, el Ministerio de Justicia, en su este año, nunca ha tenido una preocupación específica por los Archivos de los distintos Tribunales, tan sólo se ha interesado por la normalización de los expedientes de la documentación y destrucción mediante una Junta de Espurgo constituida por los Jueces en Derecho. Pero desde que está en vigor la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y no se puede destruir una documentación sino a través de una Junta de Valoración ha cambiado la actitud de los responsables de la documentación judicial y cada un

RECENSIONES



GONZALEZ OLMEDO, Lola, *La Administración de la Justicia Ordinaria, Guía de los Archivos de los Juzgados de Primera Instancia. Tipología Documental*. Sevilla. Asociación de Archiveros de Andalucía. 1995. 191 p, 12 p, 28 cms.

*Las estructura primaria de todas las civilizaciones que se han sucedido a lo largo de la Historia y de todas las sociedades constituidas por el deseo de los hombres de relacionarse entre sí, se ha basado, y se seguirá basando siempre en las instituciones que las rigen.*

*Nunca será viable una sociedad sin instituciones, y nunca será viable una institución sin leyes que la guíen. Existe entre la sociedad y la ley y el Derecho una interrelación imposible de disociar, de tal manera que todo acto realizado conforme a Derecho se convierte en un documento jurídico que es conservado y respetado como salvaguarda de obligaciones e intereses en primer lugar y también como testimonio de la existencia y desarrollo de la sociedad.*

*La muestra más evidente de la relación Sociedad-Derecho la encontramos en la Administración de Justicia que, ejercida, en la edad Media, como prerrogativa real por el Rey o por su delegación, ha dado lugar a instituciones productoras de riquísima-documentación, testimonio de hechos y formas de ser y vivir de las pasadas y actuales generaciones.*

*La documentación judicial española es una parte muy importante de nuestro patrimonio documental y su interés es muy distinto según el tipo de procedimiento y según el tribunal de donde emana, pero la variedad de los asuntos que abarca - intimidad familiar, aspectos sociales y políticos, relaciones económicas y laborales sin olvidar la delincuencia y criminalidad - la convierten en fuente de especial valor para el estudio de la evolución de la vida y de la sociedad.*

*Sin embargo, el Ministerio de Justicia, ya en este siglo, nunca ha tenido una preocupación específica por los Archivos de los distintos Tribunales; tan sólo se ha interesado por la normativa de los expurgos de la documentación y destrucción de «papel inútil» mediante unas Juntas de Expurgo constituidas sólo por licenciados en Derecho. Pero desde que está en vigor la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y no se puede destruir esta documentación sino a través de una Junta de Valoración ha cambiado la actitud de los responsables de la documentación judicial y todo su*

interés se centra ahora en transferirla a los Archivos históricos, que en gran número carecen de personal y de espacio.

Ante este panorama sombrío, la publicación de Lola González Olmedo es un rayo de luz porque ha trabajado sobre documentación judicial que tradicionalmente es relegada cuando no olvidada, y porque, como hace constar en los agradecimientos, ha interesado en su trabajo a profesionales del Derecho que son los receptores del trabajo de los archiveros y por tanto de apoyarles en sus tareas de custodia y conservación de la documentación judicial.

El libro consta de dos partes diferentes pero relacionadas: breve historia de las instituciones de Justicia Ordinaria en Sevilla, y en segundo lugar, análisis de la documentación judicial y estudio detallado de la que producen los Juzgados de Primera Instancia. Evidentemente el diseño está bien planteado, porque ningún archivero debe profundizar en un fondo documental sin conocer bien el Organismo productor.

Lola González Olmedo hace una breve pero clara descripción de la justicia ordinaria sevillana desde el año 1251, fecha en que Fernando III concede el Fuero Municipal a la ciudad de Sevilla, hasta la Ley Orgánica 28/1988 de 18 de diciembre de Demarcación y Planta Judicial actualmente en vigor. Describe la Justicia Municipal y sus alcaldes independientes de la Justicia Real que evoluciona al Tribunal de Grados y a la Real Audiencia. Y a continuación enumera los distintos juzgados y tribunales que han existido desde 1812, fecha de la primera constitución española, hasta el momento presente. Por último, como una buena profesional, hace un breve recorrido sobre los archivos judiciales sevillanos, separando el Archivo de la Audiencia y el Archivo de Juzgados.

La segunda parte del libro trata de los Juzgados de Primera Instancia en Sevilla con el mismo planteamiento que he explicado en los párrafos anteriores, primero un breve recorrido histórico a partir de 1834 que es cuando se crean; su situación actual, separados desde 1973, de los Juzgados de Instrucción, y desde 1981 de los asuntos relativos al derecho de familia. La autora fija las características de la documentación que producen estos juzgados, que son exactitud, homogeneidad y perdurabilidad; señala la distinción que marca la Ley de Enjuiciamiento Civil entre jurisdicción Contenciosa y Jurisdicción Voluntaria; y ofrece el cuadro de clasificación de los Juzgados de Primera Instancia, dividido en dos grupos de documentos totalmente diferenciados: la **Secretaría** donde inclu-

*ye todos los documentos de Gobierno y Registro, y la Oficina Judicial que agrupa todas las cuestiones referentes a juzgar.*

*A continuación del cuadro de clasificación está la descripción de los Tipos Documentales referida solamente a lo que la autora llama Oficina Judicial. Aparece aquí el verdadero «trabajo de campo» de la archivera, el día a día con los fondos que interesan. Lo que en el índice del libro es el último punto que pasa desapercibido entre unos epígrafes en mayúsculas y otros en negrillas, en el cuerpo del libro es la parte más elaborada y concienzuda.*

*En cada ficha descriptiva en línea destacada, en mayúsculas y subrayado está el título, la definición y el trámite bien explicado. Se indica la legislación relacionada y termina con el valor para la investigación, según la opinión de la autora, información que será muy útil para una futura calificación y valoración de cada serie. Finalmente, estas fichas tienen la ventaja de poderse adaptar fácilmente a la Norma internacional de descripción archivística (norma I.S.A.D.).*

*El aspecto formal del libro es excelente. Sencilla y bonita la presentación externa, bien maquetado y fácil de leer. Enriquece la bibliografía sobre archivos judiciales y resultará imprescindible como elemento de trabajo para los archiveros que trabajen en fondos judiciales, por lo que desde aquí felicito a la autora y a la Asociación de Archiveros de Andalucía que al editar el libro han realizado una meritoria labor.*

Valladolid, 30 de abril de 1996

**M<sup>a</sup> Soledad Arribas González**

Directora del Archivo de la Real Chancillería de Valladolid



Esta revista se terminó de  
imprimir el día 15 de Oc-  
tubre de 1996, festividad  
de Sta. Teresa, en el  
Centro de Empleo  
P r o t e g i d o  
A T U R E M  
C E D E P A