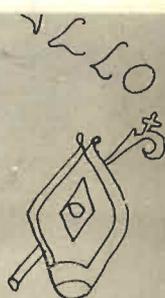


HISTORIA DEL PAPEL EN ESPAÑA Y SUS FILIGRANAS



BECELTE



Tº ABAD

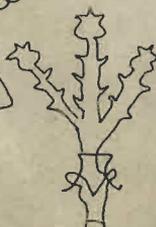
YCA



*En suma vos lo cuento por no vos dreno
no heyo se effice en Toledo no ay papel
en la obra de dentro ay tanto de fover
o plo deo, pnedo mefista d Venes*

*"En suma vos lo cuento por no vos dreno
de todo se escribió en Toledo no hay papel
en la obra de dentro ay tanto de fover
que si lo deax guado, mereçon el fover"*

Arzopreste de Hita. Libro del Buen Amor
Códice de Salamanca

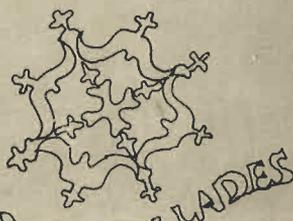
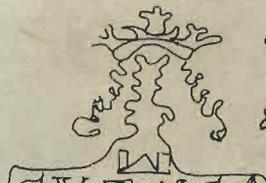
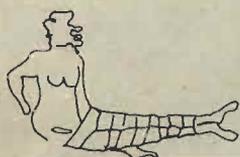


Fº REIG



PAVLAR

SILVESTRE
ALCOY



LADES

**Investigación
y técnica
del papel**

núm. 124
abril
1995

“INVESTIGACION Y TECNICA
DEL PAPEL”

Publicación trimestral

Director:

José Luis Asenjo Martínez.

Comité de Redacción:

Pedro Barbadillo.
Jesús Fernández.
José M^a. Forcén.
Francisco Morrás.
José M^a. Pereña.
Eulogio Reinoso.

Consejo Asesor:

José Manuel Balet.
Jaime Echevarría Abona.
Jesús Fernández González.
Antonio López Blanco.
Julio Molleda Fernández-Llamazares.
José María Pereña Conde.

- Prohibida la reproducción total o parcial sin citar la procedencia.
- INVESTIGACION Y TECNICA DEL PAPEL no se solidariza necesariamente con la opinión de los autores en sus colaboraciones.



**Investigación
y Técnica
del
Papel**



Depósito Legal: M. 13650-1964
Diseño y Composición: J.L.
Imprime: HERSAGRAF, S.L.
ISSN: 0368-0789

Índice

	<u>Págs.</u>
EDITORIAL	
“La Historia del Papel en España”	219
COLABORACIONES	
PIERRE F. TSCHUDIN: “ <i>El I.P.H. – Su historia y sus proyectos futuros</i> ” ..	235
PIERRE F. TSCHUDIN: “ <i>La historia del papel: La metodología moderna de una ciencia histórica auxiliar</i> ”	240
F. MENÉNDEZ PIDAL DE NAVASCÚES: “ <i>Los emblemas heráldicos en las filigranas</i> ”	247
PEDRO MARTÍNEZ MASSA: “ <i>Artesanías españolas en peligro de desaparición</i> ”	262
M ^a TERESA MARCOS BERMEJO: “ <i>El funcionamiento de los molinos papeleros tradicionales: Los molinos de Cuenca</i> ”	273
JOSÉ LUIS BASANTA CAMPOS: “ <i>Estado actual del estudio de las filigranas en España. Proyectos futuros. Filigranas gallegas</i> ”	292
JOSÉ SÁNCHEZ REAL: “ <i>Estado actual del estudio de las filigranas de España. Proyectos futuros. Filigranas en Levante. Cincuenta años de investigación (1945-1995)</i> ”	303
M ^a DESAMPARADOS CABANES PECOURT: “ <i>Estado actual del estudio de las filigranas de España. Proyectos futuros. Filigranas en Aragón</i> ”	312
Inv. Téc. Papel núm. 124 (1995)	215

TAURINO BURÓN: “Estado actual del estudio de las filigranas en España. Proyectos futuros. Filigranas en Castilla-León”	317
VICTORIA RABAL: “Las filigranas en Catalunya. Antecedentes, Situación actual y proyecto de futuro.	331
MANUEL ROMERO TALLAFIGO: “Investigación sobre la historia del papel y sus filigranas en Andalucía”	334
JOSÉ CARLOS R. BALMACEDA: “Filigranas hispanoamericanas”	339
M ^a DEL CARMEN HIDALGO BRINQUIS: “Sistemas tradicionales en la reproducción de filigranas”	348
JOSÉ CAMPOS GUTIÉRREZ: “La radiación beta y X en la obtención de filigranas”	354
T. ANTELO SÁNCHEZ Y A. GABALDÓN GARCÍA: “Sistemas de representación de filigranas utilizados en los laboratorios del ICRBC” ...	360
J.C. LÁZARO OBENSA: “Problemática de la informatización de un corpus de filigranas”	371
VICENTE VIÑAS TORNER: “El Servicio de Restauración de Libros y Documentos”	388
VICTORIA RABAL: “El Museo Molí Paperer de Capellades”	396
JOSÉ LUIS ASENJO: “Tres historiadores españoles del papel”	400
M ^a DEL CARMEN HIDALGO BRINQUIS: “Apuntes para la Historia de los estudios sobre filigranas en España”	412
 COMITÉS PERMANENTES	
Comité Permanente de Higiene y Seguridad en el Trabajo	419
– Reunión nº 43 (17 enero 1995)	419
Recomendación sobre “Trabajos con riesgo”	423
Comité Permanente de Pastas	428
– Reunión nº 6 (13 marzo 1995)	428
Comité Permanente de Vertidos al Medio Ambiente	430
– Reunión nº 56 (16 marzo 1995)	430
Grupo de Trabajo CTE-IPE	432
– Reunión nº 1 (25 enero 1995)	432
– Reunión nº 2 (15 febrero 1995)	437
– Reunión nº 3 (16 marzo 1995)	440

ACCIÓN ESPECIAL

Diccionario de las Artes Gráficas	443
– Reunión nº 1 (11 enero 1995)	443
– Reunión nº 2 (9 febrero 1995)	445
– Reunión nº 3 (16 marzo 1995)	448

NOTICIAS DE LA ASOCIACION

Actividades de la Asociación	450
Información Bibliográfica	450
Otras actividades	451
Publicaciones	451
Censo de socios	451

SEMINARIOS Y CURSILLOS

Cursillo sobre “Instalaciones auxiliares en la industria de la celulosa y el papel”, por <i>José Luis Asenjo</i>	452
--	-----

CONSULTORIO TECNICO

Consultas	456
-----------------	-----

BIBLIOTECA

Centésimo vigésimo segunda relación de libros	460
---	-----

HEMEROTECA

Centésimo decimocuarta relación de revistas	461
---	-----

EL TÚNEL DEL TIEMPO	468
---------------------------	-----

CALENDARIO DE REUNIONES Y CONGRESOS	469
---	-----

LEGISLACION

A) Legislación Nacional	474
I. Disposiciones que afectan directamente a la industria del papel ...	474
II. Disposiciones que afectan indirectamente a la industria del papel.	477

La Historia del Papel en España

De todos es conocido, o al menos debiera serlo, que el primer papel del mundo occidental se produce en España a mediados del siglo XII, correspondiendo este honor a la ciudad de Játiva. En muchas ocasiones y por diversos historiadores se ha considerado muy posible que haya habido otros molinos papeleros anteriores a éste en territorio nacional, ya que la ruta del papel —que comienza en China, atraviesa el Oriente Medio y sigue, por tanto, el Norte de África— lógicamente entra por el sur de la península, apareciendo muy posible que el Califato contara con alguna instalación de este material tan importante culturalmente como es el papel.

Cualquiera que sea la realidad, lo que no cabe duda es que Játiva se encuentra documentada y que antecede en más de un siglo a los primeros países europeos que fabrican papel y en muchos más cientos de años a otros muy destacados en la realidad industrial de nuestros días. Por desdichado, los grandes países de Norteamérica no producen papel hasta bien entrado el siglo XVII.

Ahora bien, el orgullo de nuestro papel no trasciende, como sucede en tantos otros casos, al reconocimiento oficial y así nos encontramos con que esta prioridad no se ha reconocido públicamente en acto oficial alguno, sea una exposición, sea un sello aprovechando la efemérides, sea cualquier otra posibilidad.

Creemos sinceramente que la reivindicación de esta Historia tan entrañable, correspondió a los números que terminada nuestra guerra, publica el entonces Sindicato Nacional de Papel, Prensa y Artes Gráficas, con el simbólico título de "Játiva" corresponde el indicio al desaparecer hacia el número 14 la citada revista mensual, hasta que, constituida en 1963, nuestra Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española, encuentra un campo adecuado donde, de vez en cuando, pero siempre con todo entusiasmo, se inicia la publicación de distintos trabajos que, a lo largo de los 123 números que lleva publicados nuestra revista,

han formado una colección, importante por sus autores, pero mucho más por el tesón demostrado al registrar las aportaciones que cada uno de estos historiadores van realizando al conocimiento general.

Resta indicar que esta Asociación, miembro de IPH desde casi la fundación de la misma, había acariciado siempre la idea de celebrar un Congreso Nacional que permitiera exponer los estudios recientes, muchos y muy buenos, de cuantos técnicos, cada día en forma más numerosa y documentada, se han dedicado profesionalmente o no, a la contribución de la Historia del Papel y, lo que supone la parte más ilustrativa y definitiva, sus filigranas.

Como simple referencia, recogemos seguidamente la relación de los artículos publicados en esta revista "Investigación y Técnica del Papel", que antes, ahora y después, sigue ofreciendo sus páginas a los investigadores que están ya ofreciendo cuantiosas y valiosas informaciones que contribuyan al acervo cultural español en algo tan importante como es el papel, cuya honor, a través de árabes españoles, nos corresponde totalmente.

*Gayoso Carreira, Gonzalo
Galicia y el papel del siglo XI al de la Ilustración
Investigación y Técnica del Papel
nº 3, 1965, p. 55*

*Gayoso Carreira, Gonzalo
Fabricación del papel en Galicia del siglo XVIII a nuestros días, La
Investigación y Técnica del Papel
nº 4, 1965, p. 193*

*Asenjo, José Luis
Primera fábrica de papel continuo en España, La
Investigación y Técnica del Papel
nº 6, 1965, p. 569*

*Valls, Oriol
Filigrana del peregrino, La
Investigación y Técnica del Papel
nº 6, 1965, p. 631*

*Asenjo, José Luis
Importación en España del papel continuo en 1841, La
Investigación y Técnica del Papel
nº 7, 1966, p. 9*

*Basanta Campos, José Luis
Algunas adiciones a la historia de la fabricación del papel en
Galicia del siglo XVIII a nuestros días
Investigación y Técnica del Papel
nº 7, 1966, p. 23*

Emery, Osvaldo
Introducción del papel en Europa
Investigación y Técnica del Papel
nº 8, 1966, p. 283

Gayoso Carreira, Gonzalo
Primer molino papelero de Guipúzcoa, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 8, 1966, p. 307

Gayoso Carreira, Gonzalo
Dos españoles, los gallegos Antonio y Miguel, introdujeron la
fabricación del papel en Alemania y Basilea
Investigación y Técnica del Papel
nº 9, 1966, p. 611

Asenjo, José Luis
Filigranas del papel Arrigorriaga hasta 1936, Las
Investigación y Técnica del Papel
nº 10, 1966, p. 849

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la Historia del papel en España
Investigación y Técnica del Papel
nº 11, 1967, p. 71

Lenz, Hans
Molinos papeleros mexicanos en la época colonial
Investigación y Técnica del Papel
nº 11, 1967, p. 81

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de la provincia de Cuenca
Investigación y Técnica del Papel
nº 12, 1967, p. 349

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de las regiones Leonesa, Extremeña y Princi-
pado de Asturias
Investigación y Técnica del Papel
nº 13, 1967, p. 613

Labayen, Antonio M^a
¿Cuál fue la primera fábrica de papel a mano en Guipúzcoa?
Investigación y Técnica del Papel
nº 13, 1967, p. 623

Gayoso Carreira, Gonzalo
*Historia papelera de las provincias de Burgos, Logroño, Soria
y Santander*
Investigación y Técnica del Papel
nº 14, 1967, p. 931

Asenjo, José Luis
Papel en los naipes, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 14, 1967, p. 859

Basanta Campos, José Luis
*Filigranas en documentos gallegos. Archivo Histórico Provin-
cial de Pontevedra*
Investigación y Técnica del Papel
nº 14, 1967, p. 877

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de la provincia de Avila
Investigación y Técnica del Papel
nº 15, 1968, p. 73

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de la provincia de Segovia
Investigación y Técnica del Papel
nº 16, 1968, p. 359

Asenjo, José Luis
Primera fábrica de papel continuo en México, La
Investigación y Técnica del Papel
nº 16, 1968, p. 289

Valls, Oriol
*A modo de apéndice el trabajo del Sr. Basanta Filigranas en
documentos gallegos*
Investigación y Técnica del Papel
nº 16, 1968, p. 421

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de la provincia de Valladolid
Investigación y Técnica del Papel
nº 17, 1968, p. 631

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de la provincia de Guadalajara
Investigación y Técnica del Papel
nº 18, 1968, p. 979

Asenjo, José Luis
Valoración de muestras catalanas de papel a mediados del siglo XVIII
Investigación y Técnica del Papel
nº 18, 1968, p. 901

Basanta Campos, José Luis
Marcas de agua en los incunables gallegos, Las
Investigación y Técnica del Papel
nº 18, 1968, p. 921

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de Madrid y su provincia
Investigación y Técnica del Papel
nº 19, 1969, p. 49

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de Aragón
Investigación y Técnica del Papel
nº 20, 1969, p. 425

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de las provincias de Vizcaya y Navarra
Investigación y Técnica del Papel
nº 21, 1969, p. 775

Gayoso Carreira, Gonzalo
Filigrana de la mano en documentos de Galicia (España) de los siglos XVI, XVII
Investigación y Técnica del Papel
nº 22, 1969, p. 1069

Asenjo, José Luis
Fábricas de La Gosálvez y La Manchega, Las
Investigación y Técnica del Papel
nº 22, 1969, p. 1025

Asenjo, José Luis
Ordenanzas papeleras de 1777, Las
Investigación y Técnica del Papel
nº 23, 1970, p. 31

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papelera de las provincias de Guipúzcoa y Alava
Investigación y Técnica del Papel
nº 23, 1970, p. 75

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la historia del papel en Toledo, Ciudad Real y el antiguo Reino de Murcia
Investigación y Técnica del Papel
n° 24, 1970, p. 443

Valls, Oriol
Estudio sobre los principios del empleo de la forma con la tela fija seguida de unas notas sobre los primeros intercambios papeleros entre Italia y Cataluña
Investigación y Técnica del Papel
n° 24, 1970, p. 465

Asenjo, José Luis
Calidad del papel catalán a finales del siglo XVIII, La
Investigación y Técnica del Papel
n° 25, 1970, p. 653

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la historia papeleras del antiguo Reino de Valencia
Investigación y Técnica del Papel
n° 26, 1970, p. 1059

Labayen, Antonio M^a
En un lugar llamado Erasote
Investigación y Técnica del Papel
n° 26, 1970, p. 1117

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia Papelera de la provincia de Castellón de la Plana
Investigación y Técnica del Papel
n° 28, 1971, p. 411

Valls, Oriol
Estudio sobre la trituración de los trapos
Investigación y Técnica del Papel
n° 28, 1971, p. 427

Gayoso Carreira, Gonzalo
Historia papeleras de la provincia de Valencia
Investigación y Técnica del Papel
n° 29, 1971, p. 697

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la historia papeleras de Andalucía
Investigación y Técnica del Papel
n° 30, 1971, p. 1081

Gayoso Carreira, Gonzalo
Características del papel del Breviario Mozárabe de Silos
Investigación y Técnica del Papel
nº 31, 1972, p. 85

Narita, Kiyofusa
Vida de Ts'ai Lung, inventor del papel
Investigación y Técnica del Papel
nº 31, 1972, p. 97

Asenjo, José Luis
Anticipo reintegrable a la prensa periódica, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 31, 1972, p. 11

Asenjo, José Luis
Canon Prensa creado por el Comité Regulador de la Industria
del Papel, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 32, 1972, p. 335

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la Historia Papelera de Cataluña
Investigación y Técnica del Papel
nº 32, 1972, p. 411

Narita, Kiyofusa
Sucinta historia del papel japonés fabricado a mano
Investigación y Técnica del Papel
nº 32, 1972, p. 465

Gayoso Carreira, Gonzalo
Comentarios al XI Congreso de Historiadores del papel
Investigación y Técnica del Papel
nº 33, 1972, p. 681

Asenjo, José Luis
Papel prensa en 1936, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 33, 1972, p. 667

Asenjo, José Luis
Fondos A y B de compensación de papel prensa al Primer Con-
venio Sindical, De los
Investigación y Técnica del Papel
nº 34, 1972, p. 1003

Gayoso Carreira, Gonzalo
Notas sobre una pequeña colección de filigranas
Investigación y Técnica del Papel
nº 34, 1972, p. 1015

Narita, Kiyofusa
Técnicas empleadas en el Japón para la fabricación del papel a mano
Investigación y Técnica del Papel
nº 34, 1972, p. 1061

Valls, Oriol
Estudios del papel, su historia y su conservación. Objetivo principal del Museo Molino Papelero de Capellades y del Departamento de Historia y Conservación del Papel y de los Museos Municipales de Arte de Barcelona
Investigación y Técnica del Papel
nº 34, 1972, p. 1117

Asenjo, José Luis
Convenios Sindicales de Papel Prensa de 1946 a 1951, Los
Investigación y Técnica del Papel
nº 35, 1973, p. 9

Gayoso Carreira, Gonzalo
Antigua nomenclatura papelera española
Investigación y Técnica del Papel
nº 35, 1973, p. 29

Gayoso Carreira, Gonzalo
Interesantes filigranas de un pliego de papel
Investigación y Técnica del Papel
nº 36, 1973, p. 459

Narita, Kiyofusa
Suminagashi, papel pintado por flotación en tinta o papel jaspeado, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 36, 1973, p. 487

Sánchez Real, José
Filigranas por descubrir
Investigación y Técnica del Papel
nº 36, 1973, p. 493

Sánchez Real, José
Filigranas descubiertas
Investigación y Técnica del Papel
nº 38, 1973, p. 1135

Asenjo, José Luis
Nuevos recargos para el Fondo de Compensación de papel prensa
al decimotercer convenio sindical, De los
Investigación y Técnica del Papel
nº 38, 1973, p. 1023

Narita, Kiyofusa
Primer papel fabricado en máquina en Japón, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 38, 1973, p. 1083

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la historia papelera de Barcelona y su provincia
Investigación y Técnica del Papel
nº 39, 1973, p. 39

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la historia papelera de las provincias de Lérida y
Gerona
Investigación y Técnica del Papel
nº 40, 1974, p. 425

Asenjo, José Luis
Molino papelero hacia 1783, El
Investigación y Técnica del Papel
nº 40, 1974, p. 325

Narita, Kiyofusa
Papel decorado ebosho y con marcas al agua en Japón
Investigación y Técnica del Papel
nº 40, 1974, p. 473

Gayoso Carreira, Gonzalo
Apuntes para la historia papelera de Tarragona, Baleares y
Canarias
Investigación y Técnica del Papel
nº 41, 1974, p. 655

Gayoso Carreira, Gonzalo
Curiosa serie de filigranas del papel de un sólo libro
Investigación y Técnica del Papel
nº 42, 1974, p. 1043

Asenjo, José Luis
Filigrana del papel prensa, La
Investigación y Técnica el Papel
nº 45, 1975, p. 637

Gayoso Carreira, Gonzalo
Notas complementarias a la Historia del papel en España
Investigación y Técnica del Papel
nº 45, 1975, p. 651

Gayoso Carreira, Gonzalo
Nuevos datos sobre la historia del papel en España
Investigación y Técnica del Papel
nº 46, 1975, p. 969

Asenjo, José Luis
Desde la prehistoria del papel hasta la fábrica de Játiva
Investigación y Técnica del Papel
nº 46, 1975, p. 941

Asenjo, José Luis
Desde la introducción por España del papel en Occidente hasta
la máquina continúa
Investigación y Técnica del Papel
nº 47, 1976, p. 11

Gayoso Carreira, Gonzalo
Adición final a los apuntes para la historia del papel en España
Investigación y Técnica del Papel
nº 47, 1976, p. 43

Asenjo, José Luis
Regulación legal hasta 1936 del comercio exterior de trapos y
recortes
Investigación y Técnica del Papel
nº 50, 1976, p. 903

Asenjo, José Luis
Legislación papelera en la Gaceta de Madrid, durante nuestra
Guerra Civil
Investigación y Técnica del Papel
nº 52, 1977, p. 309

Asenjo, José Luis
Regulación Legal de 1936 a 1976 del comercio exterior de tra-
pos y recortes
Investigación y Técnica del Papel
nº 54, 1977, p. 941

Asenjo, José Luis
Nuevos datos sobre la evolución industrial de La Esperanza
Investigación y Técnica del Papel
nº 56, 1978, p. 387

Asenjo, José Luis
Papel en la política oficial del libro español de la guerra europea a nuestra guerra, El
Investigación y Técnica del Papel
n° 60, 1979, p. 271

Asenjo, José Luis
Papel en la política oficial del libro español. De 1939 a la libertad de precios del papel en 1951, El
Investigación y Técnica del Papel
n° 62, 1979, p. 817

Asenjo, José Luis
Papel en la política oficial del libro español. De la libertad de precios del papel en 1951 a la reposición del papel editorial, El
Investigación y Técnica del Papel
n° 65, 1980, p. 517

Asenjo, José Luis
Papel en la política oficial del libro español. De la reposición del papel editorial hasta ahora, El
Investigación y Técnica del Papel
n° 66, 1980, p. 808

Asenjo, José Luis
Bibliografía de fines del siglo XIX y comienzos del XX sobre fabricación de papel
Investigación y Técnica del Papel
n° 71, 1982, p. 9

Asenjo, José Luis
Proyecto pastero-papelero de principios de siglo, Un
Investigación y Técnica del Papel
n° 75, 1983, p. 54

Gayoso Carreira, Gonzalo
Filigranas en la edición 1810 de las Reales Ordenanzas Militares
Investigación y Técnica del Papel
n° 78, 1983, p. 1013

Andrés Llordén, P.
Naipes de Málaga para las Américas
Investigación y Técnica del Papel
n° 79, 1984, p. 87

Asenjo, José Luis
Momento difícil en el suministro de pastas: 1916, Un
Investigación y Técnica del Papel
n° 83, 1985, p. 24

Gayoso Carreira, Gonzalo
Filigranas del papel del Archivo Catedralicio de Santiago de Compostela,676.014.01,*Investigación y Técnica del Papel*
n° 83, 1985, p. 41

León, Rafael
Guardando las formas
Investigación y Técnica del Papel
n° 84, 1985, p. 318

León, Rafael
Tornos, diablos y velones
Investigación y Técnica del Papel
n° 86, 1985, p. 763

León, Rafael
Tendedoras de mañir y espito
Investigación y Técnica del Papel
n° 87, 1986, p. 34

Asenjo, José Luis
Bagazo como materia prima para la fabricación de celulosa en España, El
Investigación y Técnica del Papel
n° 87, 1986, p. 9

León, Rafael
Sobre un Vocabulari paperer
Investigación y Técnica del Papel
n° 90, 1986, p. 806

Asenjo, José Luis
Más sobre el bagazo en Motril,676.013.13,*Investigación y Técnica del Papel*
n° 92, 1987, p. 270

Alíer de Sanpera, Pedro
Asociaciones y agrupaciones papeleras españolas en el siglo XX
Investigación y Técnica del Papel
n° 92, 1987, p. 265

León, Rafael
Consulta a los Guarro y Capellades en 1779, La
Investigación y Técnica del Papel
n° 93, 1987, p. 564

Ackerson-Addor, Suzanne
Papel de los conquistadores en América del Sur, El
Investigación y Técnica del Papel
n° 94, 1987, p. 703

Gayoso Carreira, Gonzalo
Aportación del R.P. Martín Sarmiento O.S.B. a la historia del
papel (Siglo XVIII)
Investigación y Técnica del Papel
n° 95, 1988, p. 46

Asenjo, José Luis
Licencia Fiscal en la industria papelera española desde sus
orígenes hasta 1957
Investigación y Técnica del Papel
n° 98, 1988,

Asenjo, José Luis
Licencia Fiscal en la Industria Papelera Española desde 1957
a 1987, La
Investigación y Técnica del Papel
n° 99, 1989, p. 9

Ruiz Sierra, Javier
La fabricación del papel según el P. Terreros (Siglo XVIII)
Investigación y Técnica del Papel
n° 99, 1989, p. 107

Sánchez González, Miguel
El papel y la escritura indoamericanos
Investigación y Técnica del Papel
n° 101, 1989, p. 571

León, Rafael
El papel en el libro Libro de varios planos y máquinas. Capel-
llades
Investigación y Técnica del Papel
n° 103, 1990, p. 49

León, Rafael
El molino de las toesas en Sant Pere de Ruidevilles
Investigación y Técnica del Papel
n° 108, 1991, p. 299

Martín, Euniciano
Introducción de la imprenta en España
Investigación y Técnica del Papel
n° 118, 1993, p. 750

Indiquemos finalmente que este número 124 de "Investigación y Técnica del Papel" dedica la totalidad de sus colaboraciones a recoger las ponencias, conferencias y participación en Mesa Redonda de este I Congreso de Historia del Papel en España y sus Filigranas, que no dudamos, tendrá sus ediciones anuales futuras.

I CONGRESO NACIONAL

**HISTORIA DEL PAPEL
EN ESPAÑA
Y SUS FILIGRANAS**

Madrid/Capellades (Barcelona)

15 - 18 Junio 1995

**El I.P.H.–
Su historia y sus
proyectos futuros**



Por Pierre F. Tschudin

Numeración Decimal:
676.011.04

**Ref.: HISTORIA DEL PAPEL
ASOCIACIONES DE INVESTIGACIÓN**

RESUMEN.–El I.P.H. fue fundado en 1959 como un círculo de amigos de la Historia del Papel desde un punto de vista internacional. Después, evolucionó en Asociación Científica teniendo como meta, en el campo internacional, establecer bases metodológicas, así como ofrecer a los investigadores en los temas de Historia del Papel, los medios para una intercomunicación y coordinación.

RESUMÉ.–L'I.P.H. fut fondé à l'année 1959 comme un cercle d'amis de l'Histoire du Papier à point de vu international. Après, l'Association Scientifique évolua en ayant comme but dans le champ international, d'établir des bases méthodologiques même que d'offrir aux investigateurs dans les sujets de l'Histoire du Papier, les moyens pour une intercommunication et une coordination.

SUMMARY.–The I.P.H. was founded in 1959 as a friend's circle of the Paper's History from an international point of view. Afterwards, it evolved to a Scientific Association having as goal, in the international field, to establish methodological bases, as well as to offer to the researchers in the History of Paper the means to an intercommunication and coordination.

ZUSAMMENFASSUNG.–Das I.P.H. wurde im Jahre 1959 als Kreis von Freunden der Papiergeschichte mit internationaler Vision gegründet. Danach entwickelte es sich zu einer wissenschaftlichen Assoziation, deren Ziel es war, international Methoden festzulegen und den Forschern auf dem Gebiet der Papiergeschichte Mittel für eine Interkommunikation und Koordination zu liefern.

1. LA FUNDACIÓN DEL I.P.H.

La Asociación Internacional de Historiadores del Papel –en forma abreviada IPH– tuvo sus inicios en 1959 en Bamberg, Alemania, a raíz de una reunión internacional compuesta por los nombres más ilustres en el campo de la investigación de la historia del papel, convocada por M. Henk Voorn, de los Países Bajos y por M.A.F. Gasparinetti, de Italia. En ella participaron, sobre todo, los representantes de la sociedad “Paper Publications”, de La Haya, que desde 1950 editaba los conocidos “Monumentae Chartae Papyraceae”, de la “Deutsche Bücherei” de Leipzig, del “Deutsches Buchmuseum” en Greiz y de la “Forschungsstelle Papiergeschichte” en Mayence, editora desde 1951 de la revista “Papiergeschichte”.

Todos los participantes insistieron en la necesidad de intensificar los contactos entre investigadores y decidieron constituirse en un círculo de amigos y organizar congresos anuales, bajo los auspicios de la “Forschungsstelle Papiergeschichte” y de su directora la Sra. Toni Schulte, a la cual fue confiada la gerencia de la nueva asociación. Se eligió un comité compuesto por el Sr. F. Blaser (Suiza), el Sr. H. Voorn (Países Bajos), la Sra. Sporhan-Krempel (Alemania) y –como suplentes– los señores A.F. Gasparinetti (Italia) y Th. Gerardy (Alemania), para estudiar las posibilidades de fundar una Asociación Internacional.

En el siguiente congreso, en Maguncia, en 1960, los participantes votaron la fundación de una Asociación Internacional de Historiadores del Papel (I.P.H.) en el que se estipuló que la gerencia del mismo continuaría siendo llevada por la Sra. Schulte, correspondiendo la supervisión al país organizador de la siguiente reunión, y que el comité debía ser ampliado en tantos miembros como países posibles. La revista "Papiergeschichte" fue el órgano oficial; utilizando unas hojas informativas, realizadas en multicopista, como medio de comunicación entre los miembros.

La tercera reunión tuvo lugar en Oegstgeest (Leiden, Holanda) en 1961. En ella por primera vez hubo, una verdadera participación mundial, con representantes de 13 países, incluido Estados Unidos, Japón y México. Como punto primordial se confirmó la decisión, tomada en Maguncia, de coordinar los trabajos para una nomenclatura y un método unificado en el tema de la filigranología.

Durante la cuarta reunión, en 1962 en Lindau (Alemania), fue presentada la primera edición de "Hojas de Información del I.P.H.". Muy pronto se comprobó que la revista "Papiergeschichte" no podía asegurar la publicación de todas las conferencias, y desde 1963 los autores de las comunicaciones debían entregar los textos de sus intervenciones, en multicopistas, a los organizadores para poder distribuirlos a los asistentes.

En Octubre de 1964 la Asociación Internacional de Historiadores del Papel fue creada legalmente sobre la base de nuevos estatutos, y el Sr. Henk Voorn fue elegido primer presidente. Su meta principal fue la organización de congresos como medio para la comunicación internacional.

2. EL CÍRCULO DE AMIGOS

Los siguientes congresos se celebraron dependiendo de diversas circunstancias, bien sea para festejar la inauguración de un museo o simplemente debido a una cordial invitación.

En aquellos congresos, realizados modestamente, las opiniones eran discutidas con entera libertad y los textos distribuidos en hojas en multicopista, acompañadas de modestos regalos preparados por los anfitriones. Lo importante –además de alguna visita turística– era la discusión, a veces muy animada en círculos reducidos.

Pero el tiempo no se para. Por una parte los miembros fundadores iban desapareciendo paulatinamente, y por otra la célebre "Forschungsstelle Papiergeschichte", se vio obligada a cerrar la añorada revista "Papiergeschichte", y por lo tanto la financiación no estaba asegurada.

Ésta era la situación en que se encontraba el I.P.H. en el Congreso de Munich ante la elección de un nuevo presidente sucesor del Sr. Voorn.

3. LA MARCHA DE UNA NUEVA DIRECCIÓN

Hans B. Kaelin, de Basilea, fue elegido presidente porque había publicado su tesis doctoral en Filosofía y Letras sobre un tema de historia del papel: "El papel en Basilea antes de 1500". Pensó, con ayuda de su mujer, montar un secretariado en regla y editar las conferencias de los Congresos con los medios de la Asociación. Fue así como se crearon los "Anuarios".

Sin embargo los medios eran muy escasos. Por esta razón Kealin se encargaba de escribir en su propia casa las páginas de los "Anuarios". Esto y sus obligaciones en las organizaciones de los congresos hizo empeorar su salud y tuvo que ceder la presidencia al célebre historiador británico Richard L. Hills que intentó continuar las actividades comenzadas por el Sr. Kealin.

Durante este tiempo, el Sr. Henk Voorn aseguró personalmente los gastos de edición del Boletín de Información del I.P.H.

4. LAS NUEVAS DIMENSIONES

Durante los años 80, se multiplicaron las actividades sobre historia del papel. Se crearon numerosos nuevos museos papeleros y abundaban las publicaciones sobre historia del papel o —por ejemplo, la utilización del análisis de filigranas en los estudios de las Bellas Artes o de la Literatura—. Como consecuencia, las actividades de las sociedades regionales o nacionales tomaron un nuevo desarrollo en detrimento del I.P.H., ya que sus miembros, como es natural, preferían lazos personales en favor de sus instituciones o asociaciones locales. Al mismo tiempo, la apertura del "telón de acero" presagiaba la multiplicación de contactos con Asia.

Ante esta situación y habiendo sido elegido como Presidente, propusimos un nuevo programa a los miembros de I.P.H. Éste era el siguiente:

- mantener los antiguos lazos de amistad
- ampliar el círculo de actividades incluyendo otros temas interesantes a los archiveros, restauradores, y los historiadores de diferentes especialidades, así como los artistas sobre papel, e incluso a los criminólogos
- mantener la organización de congresos bianuales centrándolos en un tema de interés general.
- reforzar los medios de comunicación internacionales, manteniendo la edición de los "Libros del Congreso", pero cambiando en carácter del antiguo boletín de información del I.P.H.
- propiciar e iniciar trabajos de investigación fundamentales para establecer un método unificado internacional.
- coordinar trabajos a escala internacional.

Poco a poco el efecto de este programa se ha hecho notar. El Congreso de Malmédy en 1990 tuvo por primera vez una delegación oficial

China. En 1991 nació la nueva revista del I.P.H. con el nombre de "Historia Internacional del Papel" y en 1992 durante el Congreso de Viena, en el cual tuvo lugar la apertura a los países del Este de Europa, apareció el primer volumen de la serie de "Monografías" y la primera edición, todavía provisional, de las "Normas Internacionales para el registro de Filigranas".

En el congreso de Annonay , en 1994, se votó a favor de un cambio de estatutos. De ahora en adelante todas las asociaciones profesionales o científicas que, en sus trabajos traten sobre temas de Historia del papel, tienen el derecho de nombrar un delegado en el Comité Coordinador del I.P.H. que discutirá sobre la coordinación internacional y propondrá la publicación de los resultados de los trabajos en curso.

5. EL FUTURO

En este momento, los sub-comités del I.P.H., o grupos de trabajo supervisados por el I.P.H., o en contacto con el I.P.H., estudian los temas siguientes:

- Nueva edición de las "Normas de Filigranas" (ilustrada)
- Edición de normas internacionales para el registro de los papeles coloreados o jaspeados.
- Registro y comparación electrónica de las filigranas.
- Registro y comparación electrónica de los papeles coloreados o jaspeados.
- Posibilidad de establecer bancos de datos sobre las filigranas, nacionales o internacionales
- Edición informatizada de filigranas en CD-ROM.

El veintitres Congreso del I.P.H., que tendrá lugar en Leipzig en 1996, tratará, tomando como tema monográfico "La Historia del papel como ciencia auxiliar", de las bases metodológicas de la Historia del papel. Esperamos una participación numerosa en esta importante reunión. A partir de este Congreso, el nuevo comité I.P.H., asegurando la coordinación internacional, se reunirá por primera vez.

El I.P.H. permanece ante todo como una institución basada en los contactos personales de los amigos del papel y de su historia, así como de los investigadores interesados en cuestiones históricas del papel desde un punto de vista internacional. Ustedes están invitados a formar parte de esta asociación como miembros, o mejor todavía como colaboradores de nuestra revista, o bien como miembros de uno de nuestros sub-comités o grupos de trabajo.

**La historia del papel:
La metodología
moderna de una ciencia
historica auxiliar**



Por Pierre F. Tschudin

Numeración Decimal:
676.01

**Ref.: HISTORIA HUMANIDAD
HISTORIA DEL PAPEL**

RESUMEN.—La Historia del papel se ha establecido desde la época de Briquet, como ciencia histórica auxiliar bajo una base metodológica muy precisa, partiendo de la forma papelerera y de la hoja de papel como unidades individuales, así como las señales dejadas durante el proceso de formación de la hoja. Si a estos datos añadimos los conocidos sobre las vías de comercio y sobre la utilización de las hojas, seguidos de datos históricos sobre el molino papelerero de origen, el historiador puede llegar a una datación que, en el caso ideal, será de una enorme exactitud.

La historia del papel no es sólo una ayuda para los historiadores de todas las especialidades y para los criminólogos, sino también para las personas preocupadas por salvaguardar el patrimonio escrito o artístico.

RESUMÉ.—L'Histoire du papier est établie depuis l'époque de Briquet, comme science historique adjointe avec une base méthodologique très précise, en partant de la forme papetière et de la feuille de papier comme unités individuelles, même que les marques laissées pendant la formation de la feuille. Si à ces données on ajoute les connus sur les voies de commerce et sur la utilisation de las feuilles, poursuivis de données historiques sur le moulin papetière d'origine, l'historiateur peut arriver à une donnation que, dans le cas idéal, sera d'une énorme exactitude.

L'Histoire du papier n'est pas seulement une aide pour les historiateurs de toutes les spécialités et pour les criminologues, mais aussi pour les personnes souciés pour sauvegarder le patrimoine écrit ou artistique.

SUMMARY.—The History of the Paper is from Briquet an auxiliary historic science, with a methodological base very accurate from the mold and the paper sheet as individual units, as well as the marks produced during the sheet formation process. If to this data we add those ones known on the trade ways, on the use of the sheets and on the paper mills, the historian can date with a great accuracy.

The History of the Paper is not only a help to historians of other sciences and to criminalists, but to people worry about the protection of the written or artistic patrimony.

ZUSAMMENFASSUNG.—Die Papiergeschichte hat sich seit Briquet, ausgehend von der Papierform und dem Papierblatt als individuelle Einheiten sowie der während des Blattbildungsprozesses hinterlassenen Zeichen ganz methodisch als historische Hilfswissenschaft entwickelt. Wenn wir diesen Daten die bekannten Angaben über Handelswege und Blattbenutzung und historische Daten über die ursprüngliche Papiermühle hinzufügen, kann der Historiker im Idealfall ungeheuer genaue Fakten erhalten.

Die Papiergeschichte ist nicht nur eine Hilfe für die Historiker aller Spezialgebiete und für Kriminologen, sondern auch für Personen, die darauf sind, das Schrifttum bzw. Kunstschätze zu erhalten.

1. LA HISTORIA DEL PAPEL

La Antigüedad llamada clásica ya se preguntaba cuándo, cómo, dónde y por quién fueron inventados la escritura y sus soportes(1) como muestran los tratados, sobre los problemas técnicos, botánicos, culturales, etimológicos, etc., que encontramos. Las mismas cuestiones se planteaban —tanto sobre el pergamino como sobre el papel— en la Edad Media y en la era barroca(2).

Pero hasta el siglo XIX con la paleografía, la codicología, la diplomática, no surgen cuestiones científicas sobre la historia del papel. Esta inquietud llevó a Charles-Moïse Briquet, de Ginebra, a fundar con sus publicaciones históricas y su catálogo de filigranas, lo que nosotros llamamos hoy “Historia del papel” como disciplina independiente(4).

La evolución de esta ciencia no ha sido fácil por el hecho de que sus estudios se situaban frecuentemente en un ámbito local o regional o tratando puntos muy particulares y con publicaciones muy esporádicas.

Después de la segunda guerra mundial –y con el handicap de la “guerra fría” de las superpotencias– se produjo una reunión de historiadores del papel en torno a publicaciones como “Monumenta Chartae Papyraceae” en La Haya, o la revista “Papiergeschichte” en Mayence, seguida por la fundación del I.P.H. A finales de los años 80 se inicia un acuerdo sobre los métodos a seguir en las investigaciones.

2. LOS MÉTODOS

2.1. Las bases

Los métodos empleados parten del hecho de que el objeto de las investigaciones: la hoja de papel hecha a mano o a máquina, debe ser considerada como una pieza única en su aspecto y en su historia(5). No hay identidades, en el sentido estricto de la palabra, entre una hoja y otra. Los trazos comunes son determinados por la “forma papelera” que constituye, por lo tanto, la base de toda descripción. La descripción exacta se basa tanto en métodos históricos como científicos y puede comprender p.e. los análisis físico-químicos más modernos. La elección y el empleo del tipo de investigaciones dependerá únicamente de la meta de la investigación y de los medios disponibles.

2.1.1. La tecnología del papel y la filigrana

Cada hoja es testimonio de su proceso de fabricación, pues su composición y cada etapa de la fabricación le imprimen caracteres individuales, claramente distinguibles. Estas señales permiten reconstruir el proceso de su fabricación con todo detalle y pueden servir para determinar la antigüedad y la procedencia de una hoja. La filigrana europea, utilizada a partir del siglo XIII, fue concebida como marca de fábrica y permite, por lo tanto, la atribución a un taller determinado. Además, dado que sabemos que una forma usada todos los días sólo era utilizable uno o dos años, la datación podemos retardarla un año más. En el caso de que una forma no haya sido usada de forma continuada y que se haya utilizado durante más años, o a las posibles reparaciones. Además el papel, después de su fabricación, debe recorrer un camino bastante largo desde el fabricante al comerciante y de ahí al consumidor, existiendo la posibilidad de que éste no la emplee inmediatamente sino después de varios años.

Sin embargo el trabajo fundamental del historiador de papel consiste en la descripción minuciosa de cada hoja, para establecer, comparando las hojas que tienen características similares, un orden cronológico de las hojas, basado en las características visibles de la huella de la forma papelera.

Para el papel hecho a máquina con o sin filigrana, la composición de la pasta y las señales de tabla plana o redonda, así como las señales de los fieltros, etc... son determinantes.

2.1.2. *La historia de los molinos y de las fábricas de papel*

Una vez llevado a cabo este trabajo descriptivo, el historiador procede a la atribución de la hoja a un molino concreto. Para esta etapa debe disponer de una descripción, lo más exacta y completa posible, de la historia del molino de papel y de sus propietarios, protectores o encargados así como de sus marcas comerciales, insignias o escudos.

En este apartado son muy importantes los conocimientos, tanto de historia general y local como de genealogía y de heráldica.

Para la correcta atribución de un papel hecho a máquina se necesita, además, de cada una de las fábricas estudiadas, un archivo de producción conteniendo p.e. los datos sobre las fórmulas de las pastas, los cambios de desgotor, de tamices o de fieltros, así como las muestras de las partes fabricadas o al menos colecciones de muestras comerciales.

2.1.3. *Historia del comercio del papel*

Éste es un tema muy abandonado, aunque necesario para la datación o atribución de un papel, ya que el papel de un molino o de una fábrica era comprado por uno o varios comerciantes que lo llevan por canales de transporte y de distribución muy definidos. El conocimiento de estas vías permite trazar el camino de una hoja desde su fabricante hasta su consumidor.

2.1.4. *La datación*

Teniendo en cuenta las reservas mencionadas anteriormente, la investigación sobre la datación parte, si es posible, de la fecha de empleo de la hoja como “terminus ante quem”. Si esta fecha no la conocemos se procede por comparación con hojas similares cuya fecha de uso sea conocida. La siguiente etapa consiste en la comparación de esta fecha con fechas conocidas de productores o de comerciantes tomados como hipótesis. En este caso sólo el orden cronológico, según las observaciones técnicas, permite fijar una fecha más o menos exacta. Una datación exacta exige la coincidencia de muchos datos y sólo es posible en contadas ocasiones. En la mayoría de los casos, la datación será fijada aproximadamente por un límite más o menos estrecho entre un “terminus ante quem” y un “terminus post quem”:

2.2. **El dibujo de la filigrana**

La señal de fabricación más visible y más elocuente es la filigrana. Por lo tanto debemos de partir de la imagen de la filigrana en tamaño natural. El historiador intentará reproducir lo más fielmente posible la imagen. Pero los obstáculos son numerosos: hojas pegadas, hojas encuadernadas, hojas cubiertas de texto o con dibujos coloreados. Las hojas impresas presentan grandes dificultades.

Por esta razón se aplican diferentes métodos. Partiendo del hecho de que sólo las huellas dejadas por toda la forma papelera, permiten la clasificación y atribución exacta, el I.P.H. defiende la copia de la hoja entera(8). El dibujo de sólo la filigrana no tiene ningún valor. Es necesario, para unas condiciones mínimas de información, efectuar el calco de la filigrana con las señales que le rodean, al menos desde el corondel de la izquierda al de la derecha.

El método de fotografía por transparencia sólo puede ser aplicado bajo condiciones ideales, por lo tanto la fotografía por rayos X (y más especialmente la betagrafía) se ha impuesto, al menos en las instituciones que tienen los medios para ofrecer las instalaciones necesarias.

Si esto no es posible la aplicación de una hoja DYLUX –sensible a los rayos UV– presenta una solución válida, a pesar de presentar a veces contrastes muy débiles.

Por su aplicación muy simple los calcos tradicionales mantienen su popularidad. Son inexactos y frecuentemente no dan información de las otras señales de la forma.

Otra técnica muy simple, el frotado, permite obtener imágenes muy claras del papel verjurado, incluso en hojas escritas, impresas o pegadas. Debido al peligro, aunque mínimo de dañar el original, se usa muy raramente.

No debemos olvidar que sea cual sea el método aplicado, una imagen nunca sustituye al original.

2.3. La toma de datos técnicos

Las normas I.P.H. explican detalladamente qué datos deben ser tomados y por qué método. Se trata fundamentalmente de tomar medidas de la hoja y de la filigrana, de la descripción de las señales dejadas por la forma (puntzones, corondeles, sombras), del tipo de filigranas, así como los datos sobre la utilización de la hoja y de sus fibras, el encolado, etc...

Para la atribución de un papel hecho a máquina, que en la mayoría de los casos no lleva filigrana, estas últimas pruebas son las más útiles. Las normas I.P.H. no menciona que algunos datos que debemos tomar, desgraciadamente pueden ser destructivos. Sin embargo la determinación del tipo, gramaje, grosor, tipo de máquina o la técnica utilizada para realizar la filigrana o pseudo-filigrana se pueden realizar con métodos no destructivos.

La estructura de la superficie es el dato más importante para la identificación de papeles hechos a máquina. El sub-comité del I.P.H. ha tomado el "test" no destructivo, al menos para pequeños formatos, del satinado según Bekk(10) que permite obtener datos individualizados significativos, a pesar de que diferentes condiciones de envejecimiento para papeles idénticos, pueden ocasionar diferencias mínimas en los resultados de este "test". Con el reciente

método –no destructivo– de scanning por interferencia de luz se obtienen resultados concluyentes. Pero este sistema así como la fotoespectrometría, igualmente útil y no destructiva, necesitan la instalación de aparatos muy costosos.

Por este motivo, de entre las técnicas sencillas, el medio que nos aporta más datos, es la observación de la superficie con ayuda de un microscopio con luz rasante.

2.4. El empleo del ordenador como medio de comparación

Se cree que el número total de filigranas históricas sobrepasan los seis millones, por lo que la utilización de un ordenador resulta imprescindible. Pero en estos momentos a pesar de los grandes avances de la informática, los tratamientos de imágenes, prácticamente no pueden ser usados, por pequeñas instituciones o particulares, dado lo elevado de sus costos. El I.P.H. ha establecido un anexo a sus normas para establecer una base de datos que utiliza únicamente los datos técnicos y un código para la descripción de un tipo general de filigrana.

Comparando el código del modelo general y las medidas de una filigrana, el ordenador puede buscar, en una colección, las doce o quince más similares a la filigrana estudiada. A partir de entonces la comparación se hace visualmente, p.e. comparando calcos o fotografías de un fichero.

EL I.P.H. es consciente que esto sólo son los inicios y continua investigando en estos temas.

3. PROYECTOS PARA EL FUTURO

El I.P.H. dirige sus esfuerzos en dos direcciones. Por una parte anima a las asociaciones nacionales, regionales y locales en sus actividades y asegura la coordinación de los trabajos de investigación y, al mismo tiempo, crea posibilidades de contacto a través de Congresos y de la revista I.P.H.

Por otra parte, continua por medio de sus sub-comités, realizando o animando a realizar, investigaciones. Las normas de la filigranas deben ser mejoradas y completadas por una norma para papeles coloreados y jaspeados. Pero el esfuerzo principal, que además, atañe a todos los trabajos, es el acceso, por vía informática, al mayor número de filigranas posibles. Esperamos que un día –no muy lejano– será posible introducir una filigrana sin identificar en un ordenador y que éste nos permita la comparación y la atribución sobre una pantalla de tipo multi-media. Por esto, es necesario reunir y digitalizar las filigranas conocidas en ediciones impresas. p.e. en CD-ROM, o en un banco de datos centralizado y abierto al acceso internacional.

Además, como complemento a los estudios del I.P.H., el desarrollo de aparatos que detectan y registran automáticamente la superficie (incluso miden el espesor y la coloración) y las otras características técnicas de una hoja

—si es posible por métodos no destructivos— serán de una gran ayuda a los historiadores. Hoy en día, estos aparatos, todavía muy costosos, son empleados por la industria papelera para los controles de calidad. El desarrollo de ordenadores personales de gran capacidad permitirá en un futuro muy próximo, utilizar a gran escala la informatización de las filigranas.

4. ¿A QUIÉN PUEDE AYUDAR LA HISTORIA DEL PAPEL?

Es evidente, que la historia del papel ayuda en primer lugar a los especialistas en diplomática, en codicología, a archiveros, a bibliotecarios, así como es útil para algunos temas de restauración. Cada vez más, los historiadores de Bellas Artes, los musicólogos y los especialistas en literatura descubren los servicios que nuestra disciplina les puede ofrecer para el análisis de obras de arte o manuscritos. En este interés, le siguen los historiadores especializados en ciencias económicas, en historia de la industrialización, en historia de las técnicas, en historia de la cultura.

Un último grupo muy importante comprende a los criminólogos que les interesan no sólo las falsificaciones, sino también dataciones precisas basadas en datos científicos irrefutables.

En suma, los métodos modernos, a disposición del historiador del papel, le proporciona los medios para satisfacer todas sus preguntas. Ojalá hayamos realizado el gran trabajo de hacer una base de datos bastante extensa y al mismo tiempo profunda y completa. Éste es el motivo de que los esfuerzos del I.P.H. se centren en las investigaciones en esta dirección.

REFERENCIAS

1. p.ex. Theophraste, *Histoire des plantes*, 4,8,3-4; Pline, *Histoire naturelle* 13,11,22
2. p.e. J.S. Hering, *Unvorgreifliche Gedancken.....* Stettin 1736; J.G.J. Breitkopf, *Versuch den Ursprung der Spielkarten, die Einführung des Leinenpapiers.....zu erforschen*, Leipzig 1784
3. cf. W. Wattenbach, *Das Schriftwesen in Mittelalter*, Leipzig, 1871; Th. Birt, *Das antike Buchwesen*, Berlin 1882.
4. Ch. M. Briquet, *Les Filigranes*, Genève 1907; Briquet's *Opuscula*, *Monumenta Chartae Papyraceae*. Vol IV, Hilversum 1955
5. *International Standard for the Registration of Watermarks*, ed. I.P.H. 1992, 2, p.1.
6. cf. p. ex. D. Doss, *Besitzer und Papiermacher auf Papiermühlen in Sachsen und angrenzenden Gabetien*, I.P.H. Sonderband 1, Marburg/Lahn 1993.
7. cf. las conferencias publicadas por S. Cavaciocchi, *Produzione e comercio della carta e del libro secc. XIII-XVIII* (Istituto Internazionale di Storia Economica F. Datini, Ser. II, Vol 23), Prato 1992
8. *International Standard for the Registration of Watermarks*, ed. I.P.H. 1992, 4, p.5 ss.
9. cf. T.L.Gravell, *A New Method of Reproducing Watermarks for Study*, *Restaurator* 2 (1975), pp.95-104
10. según Din 53 107.

Los emblemas heráldicos en las filigranas



Por F. Menéndez Pidal de Navascués

Numeración Decimal:
676.014.01

Ref.: FILIGRANAS
HERÁLDICA
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—Se expone una sinopsis de la historia de las armerías consideradas como fenómeno histórico, analizando las causas del mismo desde el punto de vista humano. Los estudios habituales se han ocupado casi exclusivamente de los aspectos formales, desatendiendo estos otros, en los que reside el interés del tema.

Las armerías llegan a ser utilizadas en las filigranas del papel ya en el siglo XIV, tras sufrir profundas evoluciones en cuanto al modo integrarse en la sociedad, lo que ha solido pasar desapercibido tras la continuidad de las formas gráficas. Su presencia en las filigranas no tuvo, sin embargo, una influencia apreciable en su evolución. Pero, en cambio, la generalización del papel influyó de modo importante en la restricción del uso de armerías a sólo la nobleza, a través de la vía indirecta de la decadencia del uso de los sellos personales.

RESUMÉ.—On expose une synopsis de l'histoire des armureries considérées comme un phénomène historique, en analysant les causes du même à point de vue humaine. Les études habituelles se sont occupé presque exclusivement des aspects formelles, en négligeant ces autres, dans lesquels réside l'intérêt de la question.

Les armureries arrivent à être utilisés dans les filigranes du papier déjà dans le siècle XIV, après d'avoir eu des profondes évolutions en ce qui concerne à la façon de s'intégrer à la société, ce que quelques fois a passé inaperçu après la continuité des formes graphiques. Sa présence dans les filigranes ne eut pas, cependant, une influence appréciable sur sa évolution. Mais, d'autre part, la généralisation du papier influa d'une façon importante sur la restriction de l'usage des armureries à seulement la noblesse, à travers de la voie indirecte de la décadence de l'emploi des timbres personnelles.

SUMMARY.—A synopsis is done on the history of the coats of arms considered as an historic phenomenon, analyzing the causes from an human point of view. The usual studies have hardly ever engaged in the formal aspects, not paying attention to these others that are interesting to the subject. The coats of arms

are used in the rubber marks in the XIV century, and they have suffered a deep evolution in their integration in the society, what is usually unprovided after the continuity of graphic forms. Their presence in the rubber marks had not got, however, a great influence on their evolution. But, the spreading of paper influenced very greatly the use of coats of arms to the noblesse only, due to the decadence of the personal seals.

ZUSAMMENFASSUNG.—Es wird eine Übersicht über die Geschichte der Wappen als historisches Phänomen geboten und dasselbe vom menschlichen Standpunkt aus begründet. In den üblichen Studien wurden beinahe ausschliesslich formellen Aspekte behandelt und andere vernachlässigt, weshalb das Thema von Interesse ist.

Bereits im 14. Jh. wurden nach grundlegenden Entwicklungen bei der Art und Weise der Integration in die Gesellschaft Wappen in den Wasserzeichen benutzt, was normalerweise nach dem Verbleiben der graphischen Formen nicht beachtet wurde. In ihrer Entwicklung hatte jedoch ihr Vorhandensein in den Wasserzeichen keinen bemerkenswerten Einfluss. Doch beeinflusste, da nach und nach keine persönlichen Siegel mehr benutzt wurden, die allgemeine Einführung des Papiers indirekt bedeutend die Beschränkung der Benutzung von Wappen nur für den Adel.

El tema que me ha sido encomendado y debo desarrollar en esta conferencia, se sitúa en la frontera entre dos diferentes saberes. Dos saberes, ambos, de carácter histórico: la historia del papel y la historia de los emblemas heráldicos, a veces utilizados en las filigranas. ¿Desde cuál de los dos debo considerar aquí sus mutuas relaciones? Creo que la elección es obligada para un estudioso de los emblemas heráldicos que se dirige a un auditorio de especialistas en papel.

El análisis de estas fronteras interdisciplinarias suele resultar interesante, porque cada uno de los campos en contacto se amplía hacia el otro, utilizando en beneficio propio los conocimientos allí desarrollados. Los em-

blemas heráldicos que aparecen en las filigranas, a través de su identificación, aportan útiles datos para localizar y datar a los fabricantes de papel que los emplearon. Todos Vds. conocen los contenidos en los repertorios clásicos de Briquet y de Valls i Subirà, así como el trabajo dedicado específicamente al tema por Bofarull y Sans(1) en 1901. No incurriré en la culpa de aburrirles, enumerando una vez más la larga serie de los emblemas heráldicos que se figuraron en las filigranas; existen, creo, caminos más interesantes y más adecuados a la ocasión por los que llevar la exposición.

Desde el contrario punto de vista, quizá la principal aportación de las filigranas al estudio de los emblemas heráldicos reside en el propio hecho de utilizarlos, en acrecentar con este tipo de soporte la larga lista de los que sirvieron para materializarlos gráficamente. La influencia puramente formal en los emblemas fue escasa, a causa del trazado rudimentario impuesto por la técnica aplicada en la formación de las filigranas. Pero todos los hechos humanos se relacionan, aunque sea de modo lejano y poco perceptible: la difusión del uso del papel tuvo sin duda influencia, a nuestro juicio importante, en la posesión y uso de emblemas heráldicos por las clases sociales inferiores, a través de un proceso indirecto que explicaremos más adelante.

Ahora bien ¿por qué los emblemas heráldicos en las filigranas? ¿cómo llegan a este soporte esos emblemas? ¿qué sentidos o significaciones tienen allí? Las respuestas a estas y semejantes preguntas, dirigidas a penetrar en la esencia de estos emblemas, a explicar las razones de su existencia en nuestra cultura y cómo se insertan en ella, espero que han de interesar a los participantes en este Congreso. Su aplicación al caso concreto de las filigranas les permitirá comprender con mayor profundidad los emblemas heráldicos que en ellas aparecen y valorar más exactamente las consecuencias para la historia del papel derivadas de su presencia.

El uso de emblemas heráldicos es un hecho de cierto relieve en la historia de la civilización occidental europea. Su importancia se fundamenta en la larga duración del fenómeno: desde el siglo XII a nuestros días; en la amplia zona geográfica que cubre: todo el occidente, más tarde la Europa oriental, difundido luego con la cultura europea a otros continentes, y en la gran intensidad que alcanzó este uso en ciertas épocas y países. Sin embargo, el conocimiento de tan notable hecho, aun en círculos eruditos, suele ser imperfecto y frecuentemente deformado. Los trabajos dedicados a los emblemas heráldicos se han dirigido generalmente bien a describir su parte formal, las piezas, figuras y colores, bien a recopilar cuáles fueron las armas de cada linaje o titular. Se opera en realidad sobre abstracciones: del hecho social del uso de emblemas, sólo se tiene en cuenta la composición gráfica de las armerías, que se extrae de las representaciones originales. Al proceder así, se separa del lugar que realmente ocuparon en las costumbres, en la cultura, y quedan desligados de la sociedad que los usó y el sistema heráldico acaba presentándose cerrado en sí mismo, alejado de quienes lo crearon y lo usaron.

Los emblemas heráldicos son, naturalmente, una creación humana y no pueden ser explicados ni comprendidos sino a través del hombre y de

su historia. Hemos de descubrir las raíces humanas del fenómeno, tanto en la acción individual como en la colectiva de la sociedad. Aquí está lo verdaderamente interesante del estudio de los emblemas heráldicos, en esos nexos del sistema emblemático con la sociedad que lo crea y lo usa. Sin embargo, igual que ocurre en casos semejantes, los enfoques bajo los que sucesivamente se ha acometido el estudio han estado condicionados por las corrientes generales de la historiografía. Como veremos, estas orientaciones o enfoques muestran un paralelismo notable con las que siguieron los estudios sobre el papel, prueba bien evidente de lo que decimos.

Si algunos de Vds. han leído las obritas sobre armerías publicadas en los siglos XVII y XVIII, habrán observado sin duda su tono fuertemente normativo. Discurren sobre abstracciones teóricas con olvido de la realidad pasada y presente, por eso no mencionan las variaciones del sistema heráldico según las diversas épocas y en los diversos países. Los autores pretendían exponer *cómo debía ser* el sistema según su particular criterio; no *cómo realmente fue* ni mucho menos *por qué fue así*, los puntos de vista que interesan al historiador. Las reglas rígidas y minuciosas que dan para la utilización de las armerías y de sus ornamentos externos acentúan la imagen de un sistema heráldico perfectamente racional y lógico, que excluye en absoluto todos aquellos comportamientos humanos, no derivados de un razonamiento, que tanta influencia tuvieron en la formación del sistema. Es quizá en este punto donde más se acusa la divergencia de la realidad con lo expuesto en aquellos libros, que coincidía sin embargo con una opinión muy generalizada, causa de alguno de los prejuicios que luego se suscitaron contra las armerías.

La orientación histórico-arqueológica en el estudio de las armerías, iniciada en el renacer historiográfico del siglo XVII, se consolida a fines del siglo XIX, impulsada por el interés que el movimiento romántico despierta hacia las antigüedades medievales. Como hicieran aquellos eruditos del XVII, se examinan los más antiguos testimonios de los emblemas heráldicos, ahora con mayor detenimiento y extensión, en sellos, miniaturas, textos literarios, etc... Se va descubriendo así la realidad del sistema heráldico en los siglos XII y XIII, muy diferente de lo que habían imaginado los manuales didácticos, más compleja y rica, porque no estaba regida exclusivamente por la norma y la racionalidad, como habían supuesto aquellos libros. El nuevo enfoque responde a un deseo de profundizar más, de buscar la causa; no se trata de conocimientos que se añadan cuantitativamente a los ya poseídos. A la vez, el campo de estos estudios se ensancha, se descubren relaciones nuevas, que exigen el concurso de otras disciplinas. El enfoque histórico-arqueológico se apoya en la Sigilografía, en la Codicología, en la Historia del Arte, en la Arqueología medieval en general; su desarrollo no pudo ser independiente, estuvo condicionado por el avance en otras ramas del saber. En coincidencia significativa con la aplicación de estas ideas al estudio de los emblemas heráldicos, algo muy parecido se hace en campos de algún modo semejantes. Es ahora cuando se despierta el interés por los sellos medievales y se publican los grandes corpus y, también, cuando se recogen las colecciones de filigranas usadas en los papeles antiguos, las obras antes citadas y de todos Vds. de sobra conocidas.

Como ya dijimos, los trabajos de orientación arqueológica prescindían, en general, de los aspectos humanos. Al aprovechar de los testimonios sólo lo gráfico de los emblemas, tratados como abstracciones, los separaban del lugar que realmente ocuparon en las costumbres, en la cultura; sus relaciones con las personas que los utilizaron quedaban reducidas a una mera correspondencia con la identidad del titular. Se consideraban en realidad sólo aspectos parciales, no el fenómeno completo, de aquí el poco rendimiento que el estudio de las armerías ha dado en el campo de la Historia, sus escasas conexiones con las demás ciencias históricas. El mismo deseo de profundizar más, de buscar las causas —no de aumentar simplemente el número de casos análogos conocidos—, que condujo al enfoque histórico-arqueológico, puede guiar un nuevo avance. Los testimonios de toda clase acerca de las armerías, recobrados del pasado, permitieron conocer la evolución del repertorio de las formas verdaderamente utilizadas en la expresión plástica y saber en qué épocas y quiénes fueron las personas o grupos que las usaron. Hemos de intentar ahora mucho más: averiguar mediante aquellos testimonios el por qué y para qué de esos usos, qué motivos guiaron la elección, exhibición y transmisión de los emblemas, cuáles eran las ocasiones, las maneras y sentidos de esas representaciones plásticas. El nuevo enfoque, que podríamos llamar histórico-social, o quizá mejor histórico-anropológico, supone una importante ampliación, un nuevo ensanche del contenido de estos estudios. Los testimonios se sitúan ya en un marco histórico completo; las vicisitudes del sistema heráldico se enlazan con hechos variadísimos, siempre mediante el agente humano, y se explican en relación con las circunstancias de cada lugar y de cada momento, porque no ha tenido, evidentemente, una existencia apartada e independiente de cualquier influencia externa. Los emblemas heráldicos se consideran no cerrados en sí mismos, como tan frecuentemente se había hecho, sino insertados en la sociedad, evolucionando con ella, en el ámbito en el que realmente existieron y fueron usados. Interesan, desde luego, los propios emblemas gráficos, sus formas, atribución y transmisiones, pero no como fin, sino como medio; el estudio se centrará ahora en las causas de esos hechos, más en el fenómeno en conjunto que en las armerías en sí mismas.

Una vez más comprobaremos aquí la influencia decisiva de las orientaciones generales de la historiografía. En sus comienzos, este último enfoque fue sugerido por la inclinación de los estudios históricos hacia la historia social. Desde los años sesenta, apunta en algunos trabajos monográficos, en el siguiente decenio hay autores que prestan atención más cuidadosa a las causas humanas del fenómeno. Pero otra vez más el campo de posibilidades queda fuertemente recortado por considerar las armerías como meras abstracciones, separadas de sus representaciones plásticas originales, a causa de los métodos de trabajo heredados del pasado. Como consecuencia, de toda la amplísima gama que pueden abarcar los mensajes, voluntarios e involuntarios, transmitidos por aquellas representaciones, solamente se toman en cuenta los que corresponden a la constitución gráfica de las armas aisladamente, a sus figuras y colores. No son éstos, ciertamente, ni los más numerosos ni los más interesantes. Probablemente, tan tímido desarrollo de la iniciada orientación nueva se deba, en gran parte, a su dificultad. Exige un previo

examen cuidadoso de muchas representaciones de armerías dispersas, para deducir de ellas mismas –pues nunca existe una explicación coetánea válida– las significaciones, sentidos y motivos que nos interesan. Estos, además, pueden aparecer diferentes desde diversos puntos de vista: de quien procuró la representación, de quienes la contemplaban en su época y el nuestro actual. Pero el mayor escollo consiste quizá en que es necesario desenvolverse en un campo ordenado de manera muy alejada de nuestra mentalidad moderna. Las estructuras lógicas, las influencias de la racionalidad son allí escasas: predominan notoriamente los comportamientos intuitivos, la imitación, la costumbre, que conllevan la falta de rigor y los perfiles borrosos. Si añadimos que esas significaciones y sentidos dependen estrechamente de condicionantes sociales, culturales, etc... y que éstos cambian, incluso profundamente, con el transcurso del tiempo y de un país a otro, tendremos una idea del panorama que se abre ante el investigador, complejo y difícil, pero también rico e incitante.

Acabamos de mencionar el nuevo ingrediente que faltaba por añadir al estudio de los emblemas heráldicos: admitir la existencia de las acciones del hombre que caen fuera de lo puramente intelectual y en consecuencia estudiarlas. Al considerar las causas humanas, se percibió la existencia y la eficacia de aquel género de motivos, no derivados de un razonamiento, que se rechazaban como un estigma en el siglo XVIII, pero su valoración exacta y completa sólo ha sido posible después de la llegada al campo historiográfico del “descubrimiento” y valoración de los procesos mentales no racionales.

La necesidad de hallar una *explicación* de los emblemas, a través del hombre naturalmente, fue percibida de modo intuitivo por algunos precursores, no contentos con la mera colección de ejemplares que se practicaba a fines del siglo XIX, en pleno enfoque arqueológico del estudio. Lo que se necesita se inventa: de modo parecido a como se buscaron explicaciones mágicas para los fenómenos físicos, se idearon recónditas explicaciones simbólicas secretas para los emblemas heráldicos. Otra vez más los paralelismos nos persuaden de que estas orientaciones no se producen en exclusiva en una disciplina, sino que son consecuencia de básicas ideas generales. En el campo de las armerías, la más importante obra del género se publica por Cadet de Gassicourt en 1907, con título bien significativo: *L'hermétisme dans l'art héraldique*(2). ¿Cómo no ponerla en parangón con los trabajos de Bayley, publicados en 1909 y 1912, en los que atribuye también a las filigranas significaciones esotéricas? Con toda la razón, sus conclusiones fueron rechazadas por Briquet en dos artículos: *Les filigranes ont-ils un sens caché? une signification mystique ou symbolique?* y *Le symbolisme et les filigranes*(3).

Aparte de otras consideraciones que avalan la inverosimilitud de tales interpretaciones, hay también razones de orden emblemático en su contra, sobre todo si se conciben como fijadas de antemano por un código secreto. El fin evidente de las representaciones de armerías es mostrarlas a los demás, comunicar los mensajes seleccionados por el emitente. Poseen pues un indiscutible valor de signo, cuya primera consecuencia, común por eso con otros sistemas de signos, cuyo más sobresaliente ejemplar es el lenguaje,

es que deben ser comprendidos por todos, muy lejos del carácter hermético, de sentido reservado para los iniciados, que aquellos autores querían hallar de modo general en las armerías. El sistema heráldico es en definitiva un modelo formal expresivo que puede ser usado diversamente por sociedades distintas. De aquí su valor como testimonio histórico, porque cada una queda reflejada en esas diferentes utilizaciones. Entre la representación material significativa y los conceptos significados existe una unión sólo circunstancial, por tanto transitoria. Las significaciones no pueden sobrepasar los límites de los espacios culturales en los que resultan comprensibles, porque están supeditadas a una red de concepciones propia de aquel ámbito; las formas gráficas, en cambio, salvan sin dificultad alguna estas barreras, sin llevar necesariamente una significación aneja. No es, por otra parte, algo privativo de las armerías; son muy numerosos los temas plásticos que se han venido transmitiendo, de cultura en cultura, desprendidos de su carga significativa, inseparable de la que dejan, para adquirir nuevos sentidos en la que los recoge. También en los signos verbales, las palabras, ocurren esta clase de fenómenos, muchas veces sin que nos demos cuenta. La palabra se mantiene en el transcurso del tiempo, a pesar de que el concepto que significa evoluciona y cambia, a veces muy profundamente. No es raro que tal discordancia sea aprovechada hábilmente, para sugerir que tras idéntica palabra se esconde idéntico concepto, cosa absolutamente falsa. Las formas poseen su vida autónoma, que discurre por caminos trazados más por la imitación repetitiva que por las significaciones adheridas: no cabe pues establecer códigos válidos para cualquier circunstancia.

En otra ocasión en la que fue necesario introducir una explicación humana se incurrió en parecidos desaciertos. Había que explicar de alguna manera cómo empezó el uso de emblemas heráldicos, el primer brote de aquel fenómeno que luego adquiriría tan gran intensidad en Europa, cuáles fueron los motivos que llevaron a exhibirlos a un número cada vez mayor de personas en ocasiones y soportes también en aumento progresivo. Algunos de Vds., lo habrán leído, si han hojeado los manuales corrientes. La explicación propuesta fue de índole puramente racional y utilitaria, muy acorde con el pensamiento moderno: la urgente necesidad de hacerse reconocible a distancia, sobrevenida —se suponía— a causa de la difusión del uso del casco con nasal sobre el almófar, que ocultaban el rostro del guerrero. Es evidente que los emblemas heráldicos llevados sobre sí mismo en el campo de batalla sirvieron como signo de reconocimiento; son numerosos los textos que lo acreditan. Pero esto no basta para explicar el curso de los hechos. El reconocimiento personal fue una aplicación, sin duda muy importante, quizá decisiva para impulsar el fenómeno en su iniciación, pero los emblemas heráldicos no pueden ser considerados, en absoluto, como una creación premeditada y artificiosa, de tipo racional, diseñada expresamente para cubrir una necesidad surgida en el arte de la guerra. Además, el uso del casco con nasal precedió en muchos años al de emblemas heráldicos en los escudos defensivos y nunca se ha demostrado que exista entre ambos una relación de causa a efecto o siquiera una correspondencia cronológica. Como adelantó Galbreath y los testimonios confirman, los emblemas comienzan a usarse en soportes diferentes, son de tipos diferentes, adaptados al soporte, y se les atribuyen significaciones también de género diferente. La imitación de una costumbre, la inclinación a

seguir una moda, están sin duda en la raíz humana de estos hechos, lo cual no obsta, evidentemente, para que las nuevas invenciones emblemáticas se destinaran, en un momento dado, a ser usadas en aplicaciones determinadas e incluso para que en éstas se desarrollaran especialmente. Solamente la difusión en la sociedad del gusto por los signos y emblemas gráficos puede explicar que su uso se inicie y se desarrolle casi simultáneamente en soportes diversos. El proceso de penetración aparece movido fundamentalmente por una actitud humana de imitación, que seguirá impulsando toda la evolución posterior, de manera análoga a lo que ocurre en otras creaciones colectivas como el lenguaje, la indumentaria, etc...

El origen del sistema emblemático heráldico puede ser comprendido como un avance cultural impulsado por la inclinación, la afición al uso de emblemas destinados a identificar y distinguir a las personas –aunque con connotaciones familiares y de jurisdicción territorial– que cunde rápidamente por Europa occidental desde mediados del siglo XII. ¿Por qué en este momento precisamente? ¿Qué circunstancias existieron entonces en el occidente especialmente favorables? Es cuestión casi inexplorada; lo ha evitado, en gran parte, una perspectiva excesivamente material y utilitaria del problema de la aparición de los emblemas heráldicos, que lo centra en los escudos defensivos como consecuencia sólo de un cambio en el equipo militar. Un enfoque más amplio del fenómeno descubre, sin embargo, muy interesantes direcciones para la investigación. Se entrevé, primero, la existencia de un reforzamiento de la conciencia de la propia personalidad social, manifestada en la aparición de maneras más precisas de darla a conocer a los demás. La antroponimia proporciona las indicaciones más generales, puesto que afectan a gentes de todos los niveles. En la época que nos interesa –siglos XI y XII– se extiende rápidamente por toda Europa occidental un cambio estructural en la manera de designar a las personas. En el lapso de un siglo, el empleo del nombre único es sustituido por una denominación doble; la “imagen nominal” de la persona se perfecciona, se hace válida para un círculo más amplio añadiéndole nuevas precisiones. El segundo elemento –patronímico o nombre de lugar son los más frecuentes– tiende a hacerse hereditario, en correlación con una concepción vertical de la estructura familiar, y esto en todos los niveles sociales, no sólo los superiores. Otro brusco cambio, igualmente significativo –si bien éste afecta sólo a pocas personas– se opera por la misma época en los sellos. En los anillos sigilares, que venían usándose para cerrar recipientes y cartas, el titular no manifestaba mayor deseo de dar a conocer su personalidad. El uso de entalles de la antigüedad se había impuesto en las capas sociales más altas; a lo más, se montaban con una leyenda en torno que expresaba el nombre del sigilante. En los siglos XI y XII se difunde el uso de sellos de un género nuevo, esencialmente diferente, que se emplean como medio de suscripción de las actas. En éstos, de tamaño muy superior, se procura ahora comunicar a todo el que lo vea una idea más completa de quién es el titular, no sólo mediante su nombre en la leyenda del sello, sino mediante su efigie, presentada con el atuendo y en las actitudes que caracterizan la posición que ocupa en la sociedad. Más tarde, emblemas privativos vendrán a singularizar ese retrato, haciéndolo reconocible para los iletrados. El anhelo de afirmar la propia personalidad, dándola a conocer a los demás, abre un nuevo y amplio campo para el uso de emblemas. En los que ahora llegan, destacaremos su

sentido de precisar una individualidad entre otras semejantes, sentido que parece faltar —o no ser, al menos, predominante— en los signos o emblemas antiguos, más unidos a significados complejos de raíz emocional. Se relaciona, evidentemente, con una tendencia a la apertura, a la ampliación del círculo de conocimientos, con una mayor comunicación, en suma.

Pero el núcleo del fenómeno, en este período inicial, se halla en el ámbito militar, en el uso de emblemas sobre el equipo del guerrero. De haber sido identificados con esos soportes toman su nombre genérico: armas, y en uno de ellos —el escudo— se centrará el modo característico de presentarlos. En esas concentraciones militares se sitúan entonces las máximas densidades cuantitativas de representaciones de emblemas y —notémoslo bien— la homogeneidad de quienes las componen y su mutua proximidad inmediata crean la situación perfecta para la propagación de modas y costumbres. Los emblemas pueden considerarse allí como en una nueva etapa de la progresiva generalización y consiguiente derivación hacia lo trivial que antes hemos observado; un ejemplo más de la vulgarización de los modelos culturales descrita por Duby. Adheridos primero a grandes conceptos, de relieve excepcional en la sociedad, la importancia de lo significado va decayendo a medida que son más numerosos, hasta llegar ahora a la simple individualidad de un peón.

Para la Europa ultrapirenaica, se ha subrayado, justamente, la proximidad cronológica de la iniciación del uso de armerías con los movimientos de las Cruzadas, que lo preceden en pocos años. Es muy probable que reforzaran de modo importante el desarrollo del fenómeno: la comunicación induce a la diferenciación entre semejantes y favorece la propagación de modelos. En el área peninsular, los comienzos corresponden al período que se abre con la muerte de Alfonso el Batallador, lo que ocasiona el interés de Alfonso VII por el espacio mediterráneo y promueve un área de comunicación más amplia. En los años siguientes a 1134, el *Imperator Hispaniarum* recibe el señorío de la ciudad de Zaragoza y los homenajes del conde de Barcelona, del rey de Pamplona, de Alfonso Enríquez de Portugal, del conde de Tolosa, de Guillén de Montpellier y de numerosos barones de la Gascuña. Con gran probabilidad, los emblemas de muchos de estos personajes se vieron ya en aquella gran parada que preparó Alfonso VII en la vega de Toledo, el año 1154, con el fin de impresionar a su yerno Luis VII de Francia, que volvía de Compostela, según relata su *Crónica*. En los dos cuya existencia entonces nos consta, hallamos demostración cumplida de las diversidades iniciales enunciadas por Galbreath. El león del Emperador, cargado de connotaciones según los más antiguos moldes, significa su poder, la propia persona del rey de León, por eso es figurado en algunas monedas con cabeza humana coronada y no lo heredará sino el hijo segundo, junto con aquel reino. Ramón Berenguer IV lleva sobre sí mismo, en el escudo defensivo y en el pendón de la lanza, según se le representa en los sellos, su emblema geométrico —los conocidos bastones o palos— desprovisto de connotaciones simbólicas, en el que son ahora esenciales, en cambio, los dos colores en contraste. El significado es también muy diferente en cuanto a la vinculación o titularidad, porque lo heredarán sin ninguna distinción sus tres hijos y todos sus nietos, como emblema puramente familiar, de concepción más evolucionada. Pero, según

parece, la propagación rápida de la costumbre todavía no despega: Sancho VI de Navarra durante toda su vida y Alfonso VIII de Castilla hasta su mayoría de edad no usan emblemas, al menos en sus sellos, donde sus representaciones ecuestres llevan escudos simplemente blocados. De otros importantísimos personajes de esa época, los condes Manrique y Pedro, señores de Molina, parece seguro que nunca los tuvieron, porque tampoco se hallan luego en su inmediata descendencia. Estos casos no son, probablemente, simples consecuencias de particulares vicisitudes; revelan una general falta de interés por los emblemas en los niveles sociales más elevados, en marcada oposición con lo que ocurrirá algo más tarde. Acaso se relacione con un período crítico en la evolución de las estructuras familiares y sociales en la Península, que se ha situado en el tercer cuarto del siglo XII. Pero también en Francia del norte, en estos mismo años, disminuye la presencia de emblemas heráldicos en los sellos correspondientes a los grandes feudatarios, mientras aumenta en los de simples *milites*. Finalmente, también los grandes señores terminarán por aceptar el uso de los emblemas de nuevo género, venidos desde abajo, igual que aceptaron la denominación de *milites*. El proceso de formación del sistema heráldico aparece, siquiera en este punto, en relación directa con la evolución de la sociedad.

Si el sistema heráldico pudo continuar vigente una vez que cesaron sus aplicaciones guerreras, fue gracias al fortísimo arraigo que había conseguido en el mundo civil. La presencia de estos emblemas se expande en la vida ordinaria, desde fines del siglo XII a principios del XIV, con una intensidad sorprendente, consecuencia de haber hallado en la sociedad una acogida entusiasta. Comprobaremos, otra vez, la gran influencia que en la evolución del fenómeno tuvieron esas actitudes colectivas de índole afectiva —inclinación, gusto, moda— que necesitan, para existir, una respuesta favorable incluso de los que no exhibían, sino simplemente veían las representaciones plásticas de emblemas. Este paso, trascendental por lo dicho en la historia del sistema heráldico, lo es también por otras consecuencias. Las representaciones de emblemas que ahora se hacen tienen caracteres muy diferentes de las que había en los equipos militares. Los nuevos soportes —objetos y lugares de la vida civil ordinaria— facilitan el uso de emblemas a personas ajenas al ejercicio de la guerra, la ejecución es generalmente más cuidada, con mayor atención al valor estético, porque esos soportes se prevén más duraderos, y las representaciones realizadas son, sobre todo, más numerosas y están permanentemente presentes ante muchos. Una penetración social, en definitiva, notablemente superior, en cuanto al número de representaciones y de personas a las que alcanzan, y a la vez una mayor apertura del sistema heráldico a influencias externas, artísticas y culturales. Su historia aparece ahora en relación más directa e íntima con la evolución de los estilos artísticos y el desarrollo de las artes industriales, en cuanto a las fórmulas de las manifestaciones plásticas, y con el tejido de actitudes y conceptos que constituyen el entramado cultural, en cuanto al apoyo mental o sentido que poseen esas representaciones materiales. Las peculiaridades regionales se acusan con mayor claridad, como consecuencia de esta mayor y más completa participación de la sociedad en el fenómeno. Salvo algún rarísimo resto, de equipo más de parada o torneo que verdaderamente de guerra, todas las representaciones de emblemas de este período que conocemos, muy abundantes, pertenecen al

ámbito civil. Sólo a través de imágenes poseemos testimonios –en los que siempre se interpone una interpretación personal– de las que se hicieron en soportes destinados a la guerra. El sistema heráldico se desarrolló principalmente en las representaciones realizadas para la vida civil ordinaria, en especial en aquellos países donde no existió la costumbre de celebrar torneos en esa etapa, como es el caso de España.

Nos acercamos ya al uso de los emblemas heráldicos, de los escudos de armas, en las filigranas. El corrimiento hacia el ámbito civil del núcleo de la utilización de los emblemas, hecho ante todo humano y social, que se refleja y se apoya en las manifestaciones materiales, se corresponde con un diferente modo de usar el valor de signo de esos emblemas: ya no como identificación de la persona, sobre sí mismo, sino como referencia que marca una relación con un objeto o monumento. La mudanza, como otras de este mismo campo, progresa apoyándose a la vez en lo material y en lo semiótico, conducida por la tendencia a la continuidad, manteniendo los aspectos formales más perceptibles en la presentación del emblema. Las fórmulas plásticas más utilizadas en las aplicaciones militares se trasladan así a las civiles y comienza un interesante uso: la representación de escudos solos, es decir, no llevados al brazo por una persona. Aunque hoy, después de continuado durante siete siglos, pueda parecer inmediato y obvio, es en realidad el resultado de una elaboración complicada, cargada de matices y tensiones, que no ha podido ser apreciada por los enfoques que prescinden del modo de presentar los emblemas y consideran sólo, como abstracción, su contenido gráfico. En el equipo militar, la exhibición de signos, adornos y emblemas se centraba tradicionalmente en el escudo, la superficie más idónea, lisa y amplia, que el guerrero no esconde, sino muestra, en su actitud defensiva. Pero estas piezas tuvieron también utilidades marginales, separadas de las personas de sus dueños, en las que se inicia la costumbre de verlas solas en determinados lugares. Sobre los sepulcros, sirvieron primero como exvotos que, a la vez, manifestaban la dedicación militar del fallecido y más tarde, ya en el tiempo de los emblemas heráldicos, también su identidad. Colgados junto a la puerta de una posada, daban a conocer quiénes eran los allí alojados. Los testimonios más antiguos hoy conocidos de la sustitución del escudo material, ya con emblemas, por su imagen están en los reversos de los sellos; quizá principalmente desde aquí se difundió y se estableció el comienzo de la costumbre. La trascendencia de las representaciones de escudos solos está en el cambio de carácter que implican: progresivamente, dejan de ser la imagen de un arma de guerra para convertirse en una forma convencional del campo donde se presentan los emblemas. La transformación se advierte en las propias representaciones, que mantienen al principio los detalles estructurales propios del arma y los van suprimiendo luego por inoportunos. Gracias a ella, esa forma llegará a desprenderse totalmente de su carácter original y será usada por personas y en lugares ajenos totalmente al ejercicio de la guerra.

Llevados ya los emblemas heráldicos al mundo civil, en soportes materiales totalmente ajenos a las aplicaciones guerreras, comienza una etapa de rápido incremento. Cada vez son más numerosas las personas que poseen emblemas para utilizarlos y más abundantes las representaciones plásticas

que de ellos se realizan. Es la etapa en la que el sistema heráldico se establece y arraiga definitivamente en Europa occidental, con una fuerza que lo hará llegar hasta los tiempos modernos. ¿Por qué esa propagación tan fácil? ¿Qué causas la impulsaron? Las consecuencias visibles, las manifestaciones plásticas de emblemas, son los principales y casi únicos documentos en los que cabe fundarse para descubrir la raíz humana del fenómeno, las causas del entusiasmo por los emblemas heráldicos que cunde entonces por todos los países occidentales. Durante el período que consideramos, es constante su inclusión en los programas de ornamentaciones de edificios y objetos, pero nunca se les ha prestado una atención específica, intentando averiguar el sentido de su presencia. Han servido, a lo más, como medio de datación de la obra, considerándolos aisladamente en cada caso. No se ha reflexionado sobre las causas de la abundante existencia de los emblemas, representados con muy variadas técnicas en lugares también muy diferentes o descritos en las obras literarias. Muchas representaciones plásticas fueron procuradas por el propio titular del emblema, con la evidente finalidad práctica de marcar una relación personal con aquel objeto o lugar. Aun en éstas, ese fin utilitario, que importa al emiteinte del signo, no es normalmente el único motivo —y con frecuencia ni siquiera el principal— que explica su existencia. No olvidemos que estas representaciones de emblemas, para existir en conjunto, necesitan una acogida favorable de quienes simplemente las contemplan; esos otros motivos, fundados en apreciaciones de alcance general, estimulan su ejecución con mayor eficacia. Muy probablemente, nunca hubiera logrado el sistema heráldico una sólida implantación en la vida civil si las representaciones plásticas de emblemas se hubieran recibido solamente como simples marcas de propiedad, de patronato, etc... No son éstas, pues, sino aquellas otras apreciaciones de carácter general las que aquí más nos interesan, porque de ellas dependió casi enteramente el fenómeno. Aún más resalta su trascendencia cuando los emblemas se hacen presentes —en las representaciones plásticas reales o en las inventadas por la creación literaria— sin intervención de su titular o, sencillamente, éste no existe, porque se trata de armas imaginarias.

La afición por los emblemas heráldicos, el gusto por ver y reconocer las armerías cunde por toda Europa, pero con diferentes modalidades en los diferentes países, lo que nos confirma una vez más el valor de los testimonios como documento histórico, pues esas diferencias revelan los caracteres peculiares de cada cultura. No podemos entrar aquí, naturalmente, en muchos detalles, que exigirían presentarles y comentar los testimonios en los que se basa nuestro conocimiento. En el norte de Francia y en Inglaterra, por ejemplo, la afición se apoya en la admiración que despierta allí el mundo de la caballería. Las armas heráldicas de los personajes más conocidos son coleccionadas para ser aprendidas por gentes de toda condición y con ellas se adornan variados objetos. Y tanto cunde la afición que desborda el mundo real para prolongarse en el imaginario. Los relatos de tema caballeresco, tan del gusto de la época, atribuyen a los personajes de ficción escudos de armas que se describen puntualmente; en estos textos nace el lenguaje del blasón. Esas armas inventadas se conservan en miniaturas y relieves que representan escenas de aquellos relatos, lo que prueba que eran conocidas por muchos. También en Castilla el gusto por las armerías llega a desbordar la realidad, pero los resultados son otros, porque otros eran los planteamientos culturales. Vemos aquí por ejemplo las ornamentaciones seu-

do-heráldicas, que utilizan los emblemas como simple motivo ornamental, sin aludir a ninguna persona, de modo análogo a como se emplean los temas vegetales o animales. Porque en Castilla la afición a las armerías se fundamenta en sus valores estéticos, que se aprovechan ampliamente en el arte mudéjar, esencialmente decorativo. Naturalmente, los modelos bajo los que aparecen los contenidos heráldicos en los distintos soportes materiales concuerdan perfectamente con los presupuestos culturales: las pautas repetitivas de emblemas, características de las ornamentaciones castellanas, se corresponden con las series de escudos de armas diferentes de las decoraciones francesas e inglesas.

Otros usuarios, otra sociedad diferente recogerá el conjunto de formas y costumbres que hemos bosquejado y lo transformará, adaptándolo a sus propias circunstancias. La época de acusadas y rápidas mudanzas que llega en el siglo XIV no podía dejar de notarse en el campo emblemático, más en los sentidos, significaciones y costumbres que rigen la utilización de las armerías —manifestadas en el modo de presentarlas— que en la constitución interna de los emblemas. Sus representaciones plásticas se orientarán ahora principalmente hacia el valor de signo, hacia los significados, que aparecerán más cargados de connotaciones y sentidos adheridos, disminuyendo, en cambio, la efectividad de lo gráfico en el juego de las formas. Las armerías —sus representaciones materiales— más hablarán al entendimiento y suscitarán sentimientos que mostrarán sus caracteres visuales, orientación opuesta a la que marcó el espléndido desarrollo castellano del pasado período; por eso el cambio es en España radical y brusco, no una continuación del proceso evolutivo como en otras partes. No sólo en España, se acentúa en el sistema heráldico un perfeccionamiento cifrado en la norma, en la definitiva fijación de las formas, que equivale a suprimir la posibilidad de evolución. Disminuye, consecuentemente, la espontaneidad en las representaciones de emblemas; frente a la autonomía de las formas gráficas, abiertas a influencias ajenas a la significación, triunfan los “modelos” o arquetipos ideales. Simplemente se intentará plasmarlos en la realidad de las representaciones; éstas serán ya mucho menos creaciones espontáneas, fundadas en la memoria visual de los caracteres más salientes de otras representaciones. Como una lengua ya muerta, las armerías tienden a ser así materia de expertos, de quienes conocen esos arquetipos y exponen en sus escritos las reglas y fórmulas para utilizarlos de un modo correcto. Queda sólo lo racional, dirigido a expresar significados; se rechazan todos aquellos otros componentes, ajenos a este carácter, que tanta parte habían tenido en la formación del sistema heráldico. La codificación y fijación del sistema lleva, naturalmente, al anquilosamiento y la rigidez, lo que favorece la aparición de otros cauces para manifestar la creación espontánea en el campo emblemático. Confiere, además, a las armerías, un esencial sentido inactual, de recuerdo del pasado, que repercute notablemente en la difusión de su uso en la sociedad. El decaimiento de la importancia de lo visual, que ya no rige, como antes, el proceso de repetición en las representaciones, se refleja incluso en el contenido gráfico de las armas propiamente dichas. Combinado con la preferencia por el adorno recargado, minucioso y rico, que por entonces se difunde, da como resultado la adición de detalles que enriquecen y complican el trazado de los emblemas, así como la aparición de formas nuevas que carecen de la sencilla nitidez de las primitivas.

Este es el panorama de la situación de los emblemas heráldicos que llegan a las filigranas. Repasando la colección reunida por Bofarull, comprobamos que la razón de su presencia es fundamentalmente el valor de signo: las armas establecen una relación del producto con una localidad o con una persona. Quedan rastros, sin embargo, de concepciones más antiguas, que priman el valor ornamental, por ejemplo en la utilización de la flor de lis. Otra raíz o factor humano de la presencia de emblemas heráldicos puede hallarse, muy probablemente, en la costumbre, en la imitación de algo que otros hacen. Hay pruebas evidentes de cómo la utilización ornamental de los emblemas se fijó muy especialmente en ciertas manufacturas. En la Inglaterra de la segunda mitad del siglo XIII las armerías eran el adorno casi obligado en las piezas de *opus anglicanum*; al mismo tiempo, en la Francia del norte ocurría lo mismo con las placas metálicas, generalmente esmaltadas, que servían para decorar cofres y otros muebles. Llegado el siglo XIV, la moda de las armerías ha decaído notablemente; la frecuencia de las representaciones disminuye, pero, además, cambian los lugares preferidos. A la fabricación de las plaquitas metálicas de adorno ha sucedido la de pinjantes para arreos de caballo, casi siempre con escudos de armas, y aparece otro lugar donde la presencia de emblemas heráldicos se establece con gran fuerza: los alfarjes o techumbres de madera con decoración mudéjar. Lo específico de estas ornamentaciones, desde el punto de vista que aquí nos interesa, es que en ellas se emplean las armerías primordialmente como adorno; no necesariamente para marcar una relación con el dueño, patrono o promotor de la obra. Ello demuestra la fuerza de la costumbre como causa principal de estos programas ornamentales.

Ya dijimos que la presencia de los emblemas heráldicos en las filigranas no tuvo sino muy escasa repercusión en los propios emblemas. Pudiera señalarse algún caso aislado, como el de un papelero segoviano del siglo XVI llamado Antón Ramos. En su lauda sepulcral del monasterio del Parral(4) hay un escudo cuartelado, en el que, además de un objeto que alude a su oficio, se grabaron una estrella y una flor de lis con trazado gráfico que bien pudiera corresponder a su representación en filigranas. Pero la gran influencia del papel en la historia de los emblemas heráldicos llegó por otros caminos, indirectos e insospechados. Como es sabido, la difusión del uso del papel y su paralelo abaratamiento ocasionaron un incremento de los documentos escritos verdaderamente espectacular. Para dar alguna idea de su cuantía, les diré las cifras que corresponden a un depósito documental que conserva bien los fondos del siglo XIV: la sección de Comptos Reales del Archivo de Navarra. De 100 documentos en pergamino del decenio 1300-1310 se pasa a 1200 documentos en papel de 1350-1360 y 5800 del decenio siguiente. Esta asombrosa multiplicación de los escritos, para los que antes no se empleaba un trozo del caro pergamino, tuvo sin duda consecuencias sociales importantísimas. La que aquí nos interesa, con trascendencia en las armerías, ha solido pasar inadvertida. En esos años, el sello de validación era el modo común de prestar conformidad a un texto; la proliferación de los escritos ocasionó que aumentase de manera vertiginosa el número de personas que necesitaban poseer uno, personas, naturalmente, que no pertenecían a los escalones sociales superiores, porque éstas ya lo poseían desde muchos años antes. La generalización trajo la depreciación: el valor que la sociedad otorgaba al sello decayó rápidamente, llega a ser un mero suplemento de la firma y a fines del XIV

resulta totalmente desplazado por ella. Pero las clases inferiores tenían en el sello casi el único lugar donde podían ostentar emblemas heráldicos; no poseían palacios, ni suntuosos objetos donde hacerlas representar. Al mismo tiempo, los límites inferiores de la baja nobleza se amplían, englobando a quienes habían logrado un cierto relieve y consideración social, con lo que el uso de armas y la calificación nobiliaria vinieron a quedar casi coincidentes. Esta situación de hecho contribuyó de modo importante, al menos en España, a la reacción contra la extensión del uso de armas en la sociedad que se difunde entonces por toda Europa; los escritos de autores como mosén Diego de Valera y Juan Rodríguez de la Cámara, a mediados del siglo XV, permiten seguir la evolución del pensamiento sobre este punto, hasta llegar a establecer, ya como cuestión de derecho, que sólo los nobles podían lícitamente usar armerías.

Notas

- (1) Francisco de BOFARULL Y SANS, *La Heráldica en la filigrana del papel*, Barcelona, 1901.
- (2) F. CADET DE GASSICOURT y BARON DU ROURE DE PAULIN, *L'hermétisme dans l'art héraldique*, Paris, 1907.
- (3) Charles M. BRIQUET, *Les filigranes ont-ils un sens caché? une signification mystique ou symbolique?*. "Bibliographe moderne", Paris y Besançon, 1909 y 1910. Del mismo autor, *Le symbolisme et les filigranes*. "Bibliographe moderne", Besançon, 1914-1915 y 1916.
- (4) Juan de VERA, *Piedras de Segovia*, s.a., pág. 261

Artesanías españolas en peligro de desaparición



Por Pedro Martínez Massa

Numeración Decimal:
676.014.11

Ref.: MOLINOS DE PAPEL
PATRIMONIO CULTURAL
ARTESANÍA
SALVAGUARDA

RESUMEN.—Se muestra la preocupación y las acciones del Estado Español para salvaguardar las artesanías españolas en peligro de desaparición, a través de, por ejemplo, la Fundación Española de Artesanía y el denominado Programa de Artesanías Españolas en Peligro de Desaparición. Dentro de estas preocupaciones y trabajos de salvaguarda y rescate, está el Molino de Papel de Capellades, Barcelona.

RESUMÉ.—On montre la préoccupation et les actions de l'État Espagnol pour sauvegarder les artisans espagnols en danger de disparition, à travers de, par exemple, la Fondation Espagnole d'Artesan et la appelé Programme d'Artesans Espagnols en Danger de Disparition. Dedans de ces préoccupations et travaux de sauvegarde et de rachat, est le Moulin de Capellades, Barcelona.

SUMMARY.—The concern and actions of the Spanish Government to preserve the Spanish craftsmanships to become extinct are shown. Through, for instance, the Spanish Foundation of Craftsmanship and the called Spanish Programme of Craftsmanships to Become Extinct. One of these actions to preserve and rescue is the Paper Mill of Capellades, Barcelona.

ZUSAMMENFASSUNG.—Es werden das Bestreben und die Bemühungen des spanischen Staates zur Bewahrung des mit Verschwinden bedrohten Bereiche des spanischen Kunsthandwerks beispielsweise in Gestalt der spanischen Stiftung für Kunsthandwerk und des sogenannten Programms für mit Verschwinden bedrohtes spanisches Kunsthandwerk aufgezeigt. Diese Besorgnis und Bemühungen zur Wahrung und Rettung betreffen auch die Papiermühle von Capellades, Barcelona.

LA DESAPARICIÓN DE LOS OFICIOS EN EUROPA

La certidumbre de asistir a los últimos momentos de los oficios artesanos, o, en otros casos, a la prolongada agonía de unos maestros desechados y apartados por el ímpetu de la modernidad, provocó, no sólo en España, sino también en Europa, una genuina defensa de lo arraigado en las Sociedades Tradicionales y devastado con la rotura de la manufactura artesana.

Del vapor del XVIII surgían no sólo las fuerzas del maquinismo, sino también los hábitos de las nuevas burguesías industriales, quienes habrían de aherrar al recuerdo de los antepasados, o a las clases inferiores, los sabores de la artesanía manualmente trabajada y primorosamente decorada.

Vapor, electricidad, combustibles líquidos y gaseosos y nuevas máquinas fueron adoptadas por algunos talleres de antigua manufactura, quedando sólo algunos como testimonio de la producción tradicional.

La progresión alcanzó su cima en la Europa de la pos-guerra mundial, cuando los beneficios del Plan Marshall terminaron con buena parte de los últimos talleres de una producción que ya quedaba definitivamente marginada.

Lo inaudito de aquellos años 50 fue la recia esperanza que los europeos, de súbito enriquecidos, tuvieron de inaugurar una nueva época, alejada del drama anterior, pero alejada también de un conocimiento acumulado durante siglos. La inmersión de los europeos en el gesticulante espectáculo

lo vital propiciado por los Estados Unidos, determinó el menosprecio al patrimonio y al legado que la artesanía representaba.

Si la preocupación temprana por la pérdida del patrimonio artesano no tuvo en Europa una respuesta contundente y rápida, el paso de los años convirtió lo que era el sentimiento de unos pocos, en la acción institucional propiciada por investigadores, estudiosos y, muy especialmente, personas individuales vinculadas a la conservación del Patrimonio Cultural y Artesano, fuera en la ciudad o en el medio rural.

EL INFORME GILBERT SOMMIER AL CONSEJO DE EUROPA

Un momento crucial en la atención al patrimonio artesano fue la presentación en Estrasburgo, el 10 de diciembre de 1978, ante el Comité Director para Asuntos Sociales, del Consejo de Europa, del denominado “Estudio sobre los Oficios Artesanales en Vías de Desaparición, en Europa”.

El Estudio fue obra de *Gilbert Sommier*, encargado en aquel momento de la Dirección de Artesanía, del Ministerio de Comercio y Artesanía, de Francia, y actualmente Consejero de la “Société d’Encouragement aux Métiers D’Art”.

La brillantez del Estudio de Sommier originó en Europa la conciencia de que si bien la artesanía había llegado a una discreta y asendereada decadencia, engendrada en las dificultades que acechaban a los talleres, era segura la pervivencia de todos los oficios, por causas y deseos de tan tremenda claridad como los siguientes:

- Los oficios artesanos participan en la preservación o en el enriquecimiento de cierta calidad de vida.
- Los oficios pertenecen a la tradición popular de los países.

Como muy bien expresaba Gilbert Sommier, frente “a la tendencia incesante de la industria a vulgarizar el lujo, en la artesanía hay que volver a encontrar la imaginación y el gusto de la creación”.

LA LEY DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL

También España propició, por abandono de lo genuino y mimetismo de lo sintético, el desarraigo de sus talleres artesanos, al alejar el modelo social y económico triunfante a las nuevas poblaciones españolas de su patrimonio antiguo, tradicional y artesano.

No obstante, aún cuando el mal ya estaba hecho, fue una afortunada circunstancia que la “Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español”, reservase un tratamiento especial al denominado, en su TÍTULO VI, “Del Patrimonio Etnográfico”.

Allí se expresa que, en su artículo cuarenta y seis que:

“Forman parte del Patrimonio Histórico Español los bienes muebles e inmuebles y los conocimientos y actividades que son o han sido expresión relevante de la cultura tradicional del pueblo español en sus aspectos materiales, sociales o espirituales.”

Esta definición se concreta en el artículo cuarenta y siete, donde se conceptúa lo que tienen de valor etnográfico determinados bienes muebles, bienes inmuebles y conocimientos y actividades:

- “1. Son bienes inmuebles de carácter etnográfico, y se registrarán por lo dispuesto en los títulos II y IV de la presente Ley, aquellas edificaciones e instalaciones cuyo modelo constitutivo sea expresión de conocimientos adquiridos, arraigados y transmitidos consuetudinariamente y cuya factura se acomode, en su conjunto o parcialmente, a una clase, tipo o forma arquitectónicos utilizados tradicionalmente por las comunidades o grupos humanos.*
- 2. Son bienes muebles de carácter etnográfico, y se registrarán por lo dispuesto en los títulos III y IV de la presente Ley, todos aquellos objetos que constituyen la manifestación o el producto de actividades laborales, estéticas y lúdicas propias de cualquier grupo humano, arraigadas y transmitidas consuetudinariamente.*
- 3. Se considera que tienen valor etnográfico y gozarán de protección administrativa aquellos conocimientos o actividades que procedan de modelos o técnicas tradicionales utilizados por una determinada comunidad. Cuando se trate de conocimientos o actividades que se hallen en previsible peligro de desaparecer, la Administración competente adoptará las medidas oportunas conducentes al estudio y documentación científicos de estos bienes.”*

Es muy relevante que esta ley indique que la Administración se ocupará del estudio y documentación científica de las actividades que pudieran estar en peligro de desaparición.

Más relevante aún fue que el Ministerio de Cultura, a través de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos, y gracias en buena medida al impulso decisivo de la Subdirectora de Arqueología, M^a Ángeles Querol, y de la Técnica Etnógrafa, M^a Pía Timón Tiemblo, emprendiera una labor de investigación y documentación, fraguada en el Programa “ARTESANÍAS ESPAÑOLAS EN PELIGRO DE DESAPARICIÓN”.

INTERVENCIÓN DEL MINISTERIO DE CULTURA

En mayo de 1986, con toda fidelidad al espíritu y letra de la Ley del Patrimonio Histórico Español, se decidió fijar los criterios para llevar a cabo este Programa. Por ello se convocó, por el Ministerio, al Centro de Estudios Artesanos, de la Empresa Nacional de Artesanía, con capacidad técnica y trayectoria avalada, a fin de que contribuyeran a la fijación de criterios y al desarrollo ulterior del Programa.

El Programa se estableció bajo la dirección de las personas mencionadas el Ministerio de Cultura, con el concurso técnico de *Carlos Laorden Echevarrieta* y *Pedro Martínez Massa* de la Empresa Nacional de Artesanía.

A partir del año 1988 el Programa, iniciado en 1986, fue dirigido desde el Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, celebrándose en su Sede una reunión técnica, con diferentes expertos y especialistas, en la que se determinó, por unanimidad, que la *Fundación Cultural Española para el Fomento de la Artesanía* habría de ser el instrumento idóneo para el desarrollo del Programa, teniendo en cuenta que su Patronato estaba formado por el Ministerio de Industria y Energía, el Ministerio de Cultura y la Empresa Nacional de Artesanía.

En 1991 el ICRBC convocó una reunión a la que asistieron los representantes de las áreas de artesanía y cultura de las diferentes Comunidades Autónomas, así como expertos, especialistas e investigadores. La finalidad de la reunión era transmitir a los Gobiernos Autónomos el Programa emprendido y valorar la continuidad del Programa con el interés y dirección de estas Administraciones, aparte de las acciones que siguiera desarrollando el Ministerio de Cultura.

También en 1991 se efectuó, previa consulta al Ministerio de Cultura, por la *Fundación Española Artesanía*, una propuesta a la UNESCO, a través de su Comisión Nacional de España, a fin de que esta Organización Internacional incluyera en sus programaciones decenales de fomento de la artesanía y de fomento de la cultura, un proyecto de carácter europeo que incidiera en la documentación y análisis de las artesanías en desaparición en el continente, aprovechando la experiencia desarrollada en España.

CRONOLOGÍA DEL PROGRAMA ARTESANÍAS ESPAÑOLAS EN PELIGRO DE DESAPARICIÓN

A modo de resumen, puede expresarse que la actuación sobre las "ARTESANÍAS ESPAÑOLAS EN PELIGRO DE DESAPARICIÓN", dirigida por el Ministerio de Cultura y llevada a cabo esencialmente por la *Fundación Española Artesanía*, se desarrolló en las siguientes bases:

- AÑO 1986: Concepto y Metodología. Mapa Potencial.

- AÑO 1987: Proyecto Técnico de investigación, documentación, conservación y producción.
- AÑO 1988: Selección y documentación analítica de 10 establecimientos.
- AÑO 1989: Documentación videográfica, fotográfica y gráfica de cuatro de los diez establecimientos.

Selección y documentación analítica de cinco establecimientos de artesanía de la alimentación, también en peligro de desaparición.
- AÑO 1990: Documentación videográfica, fotográfica y gráfica de cuatro de los diez establecimientos.

Proyecto técnico de conservación y desarrollo de los diez establecimientos seleccionados.

Investigación de diseños tradicionales de los diez establecimientos.
- AÑO 1991: Documentación videográfica, fotográfica y gráfica de los dos establecimientos restantes y complemento de uno de los anteriormente documentados.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

El Programa "ARTESANÍAS ESPAÑOLAS EN PELIGRO DE DESAPARICIÓN" surgió para evitar la pronta e irreversible desaparición de los últimos establecimientos dedicados a artesanías que no han conseguido ajustar su producción a la sociedad actual.

El Programa pretendía:

- Conceptuar lo que son Artesanías en Peligro de Desaparición en España.
- Identificar y localizar los establecimientos susceptibles de ser incluidos en su conceptualización.
- Seleccionar aquellos más cualificados para ser declarados Bienes de Interés Cultural.
- Documentar estos establecimientos seleccionados.
- Diseñar una política sectorial que evitara la pérdida de esos establecimientos.

- Diseñar los instrumentos de política sectorial adecuados.
- Ampliar progresivamente el Programa, desde una etapa inicial de actuación sobre la artesanía productora de bienes complementarios del sector secundario, a sucesivas etapas que complementasen esa actuación con otras sobre actividades de:
 - Transformación agraria.
 - Aprovechamiento tradicional de energías naturales.
 - Aprovechamiento tradicional de recursos acuíferos.
 - Instalaciones manufactureras, mineras y de producción de energía.
 - Otras.
- Integrar los resultados y actuaciones del Programa en el marco de Programas Europeos similares.

En consecuencia, el Programa se configuró como un instrumento dinámico de actuación a medio plazo sobre artesanías y actividades tradicionales, incapaces de generar por sí mismas su continuidad en la sociedad contemporánea.

El Programa "Artesanías Españolas en Peligro de Desaparición" inició su aplicación práctica sobre un grupo seleccionado de diez establecimientos artesanos, de diferentes actividades y repartidos por toda la geografía nacional, que son los siguientes, en cuanto a su actividad y a su ubicación:

Actividad	Localización Establecimiento
Mueble Policromado	Iniesta (Cuenca)
Rabeles	Salceda (Cantabria)
Tejeduría de Seda	El Paso (Isla de La Palma)
Tejeduría de Lana	Val de San Lorenzo (León)
Martinete de Hierro	Compludo (León)
Martinete de Cobre	Navafría (Segovia)
Filigrana	Torrejoncillo (Cáceres)
Vidrio Soplado	Algaida (Isla de Mallorca)
Alfarería	Chipude (Isla de La Gomera)
Molino de Papel	Capellades (Barcelona)

En estos establecimientos se han desarrollado las tareas de investigación y documentación, así como de caracterización de su peligro de desaparición.

Una fase posterior se aplicó a la investigación de los diseños tradicionales de cada establecimiento, a fin de conseguir una documentación precisa para la etapa de fomento y producción de estos talleres.

En consecuencia, una vez finalizada esas fases, procedía iniciar el "Programa de Comercialización y Desarrollo" sobre esos diez establecimientos, en todos sus términos.

A este respecto cabe señalar que el Programa "Artesanías Españolas en Peligro de Desaparición" pretende, desde sus propios orígenes conceptuales, no sólo la selección y documentación de establecimientos, sino también su conservación en tanto que son manifestaciones vivas de la cultura tradicional. Y para que esa conservación fuera auténtica y permanente, se consideró necesario racionalizar todos los elementos del establecimiento, a fin de conseguir un desarrollo continuado que se orientase a mantener su actividad y a recibir el prestigio y reconocimiento merecido.

Por ello se elaboró un Programa de Conservación y Desarrollo, con recomendaciones específicas para cada taller, dentro de un plan generalizable a todos ellos. Así, se recomendó actuar sobre los siguientes elementos:

- Aprendizaje
- Transmisión del oficio
- Empleo
- Racionalización de la producción
- Diseños complementarios
- Comercialización
- Compra institucional
- Museística
- Turismo
- Planes de iniciativas locales
- Integración en Programas Europeos

Para las acciones recomendadas se fijó un plazo de realización, renovable para algunas de ellas, y se definieron tres órganos de responsabilidad:

- Organismo colaborador: encargado de la materialización práctica de la acción.
- Organismo financiador: encargado de financiar esa acción
- Organismo coordinador: encargado de la gestión y obtención de los resultados previstos en el plazo referido.

Como organismo coordinador, y a petición de las instituciones y personas reunidas del 28 de noviembre de 1988 en Madrid, en el Ministerio de Cultura, se nombró a la *Fundación Española Artesanía*.

Complementariamente, la investigación de Artesanías en Peligro de Desaparición se extendió en 1989 a actividades de alimentación, con docu-

mentación antropológica y análisis socioeconómico de los siguientes establecimientos:

- Salinas de Añana (Alava).
- Almadrabas y Salazón de Barbate (Cádiz).
- Molino de Pimentón de Madrigal de la Vera (Cáceres).
- Almazara de Aceite de Cervera del Maestre (Castellón).
- Alambique de Aguardiente de San Juan de la Nava (Avila).

CRITERIOS FORMALES Y TIPOLÓGICOS DE LAS ARTESANÍAS ESPAÑOLAS EN PELIGRO DE DESAPARICIÓN

Una vez estimada en el punto anterior la situación cuantitativa del grupo de artesanías en peligro de desaparición, procede cualificar los criterios formales y tipológicas de esas artesanías.

Criterios formales en cuanto a su delimitación como actividades de producción de objetos mediante el empleo de instalaciones.

Criterios tipológicos en cuanto a la clasificación por categorías de las artesanías en peligro de desaparición y de sus materiales e instalaciones.

Metodológicamente, los criterios formales abarcan un espacio temporal más amplio que el de las actividades actuales en peligro de desaparición, ya que la continuidad de las mismas está en directa relación, con sistemas y materiales de trabajo ya extinguidos, pero de los que permanecen elementos testimoniales.

En consecuencia, y como fruto de la investigación de campo efectuada, se considera necesario emplear la siguiente clasificación formal de las actividades artesanas en peligro de desaparición y de sus materiales:

1. Productos de actividades extinguidas.
2. Utillajes de actividades extinguidas.
3. Instalaciones de actividades extinguidas.
4. Sistemas de producción de actividades extinguidas.
5. Actividades artesanas en peligro de desaparición.

Si los cuatro primeros grupos actúan como referente histórico, el quinto es el propiamente objeto de este Programa en su fase actual.

Y es sobre este grupo, caracterizado por la pervivencia de todos o algunos de sus elementos, sobre el que se procede a aplicar criterios tipoló-

gicos. Criterios tipológicos ordenados secuencialmente en función de los diferentes grados de conservación del proceso artesano.

De la aplicación a la categoría formal de artesanías en peligro de desaparición, de una secuencia diferencial y progresiva según la integridad de conservación de:

1. Productos y diseños tradicionales
2. Utillajes tradicionales
3. Instalaciones tradicionales
4. Sistemas de producción tradicionales

se deducen diferentes categorías tipológicas atendiendo al criterio de conservación, siendo prioritaria la categoría de aquellos establecimientos artesanos que mantengan los cuatro elementos de la secuencia.

Por el contrario, la categoría de menor prioridad correspondería a los establecimientos que sólo mantengan el primer elemento, el denominado "Productos y diseños tradicionales", por cuanto pueden ser reproducidas con procedimientos modernizados aplicados a los tres restantes elementos.

Entre estas dos categorías extremas aparecen los resultados de aplicar para cada taller que no satisfaga aquéllas, bien 3 o bien 2 elementos de la secuencia. Las diferentes combinaciones posibles estarán en función de cada actividad, por lo que procede, dada la peculiaridad de las mismas, establecer una clasificación normativa.

SELECCIÓN, DOCUMENTACIÓN ANALÍTICA, FOTOGRAFICA, VIDEOGRÁFICA Y GRÁFICA DEL PROGRAMA

El Mapa Potencial recogía de una manera casi exhaustiva las localizaciones de los talleres que cumplieran los criterios metodológicos antes expuestos.

De este Mapa Potencial se procedió a seleccionar un total de diez talleres que cumplieran plenamente aquellos criterios, que fueran representativos de diferente oficio y que estuvieran distribuidos por todo el mapa nacional. Esos diez talleres son los que se han citado en una página anterior. Con posterioridad fueron seleccionados otros cinco establecimientos de alimentación. Algunos de estos quince talleres son singulares y únicos, no sólo en España sino también en Europa.

En todos y cada uno de estos quince establecimientos, se ha efectuado el siguiente trabajo:

- DOCUMENTACIÓN ANTROPOLÓGICA:

Se ha investigado y documentado la historia del taller y su sistema productivo en cuanto a materiales, utillajes, fases, pro-

ductos y mano de obra, además de aspectos del taller vinculados al folclore.

– DOCUMENTACIÓN SOCIO-ECONÓMICA:

Se han analizado las condiciones sociales, laborales, productivas, formativas, comerciales y promocionales de cada taller. Además de ello se ha conceptualizado su inserción en el ciclo económico y sus puntos fuertes y débiles respecto al mismo.

– DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA:

Para cada uno de los establecimientos se ha efectuado una serie de unas 150 diapositivas en color, que reflejan fielmente la documentación antropológica antes referida.

– DOCUMENTACIÓN VIDEOGRÁFICA:

Todos los establecimientos, a excepción de los de la alimentación, han sido objeto de una grabación individualizada en vídeo de unas cinco horas de duración. A partir del material grabado, se han efectuado copias de unos veinte minutos de duración, que informan fielmente de la fabricación y del producto artesano conseguido.

– DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:

Sólo para aquellos establecimientos que contaban con una estructura arquitectónica singular, se ha procedido a realizar una colección de gráficos y dibujos, bajo la dirección de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Complutense de Madrid, documentando la obra y aquellos utillajes más peculiares, como ruedas hidráulicas y martinets.

**El funcionamiento
de los molinos papeleros
tradicionales:
Los molinos de Cuenca**



Por María Teresa Marcos Bermejo

Numeración Decimal:
676.011.221.1

Ref.: MOLINOS PAPELEROS
CUENCA
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—Se enfoca desde varias perspectivas, la historia de los molinos papeleros ubicados en Cuenca, entre los siglos XIII-XIV hasta la época pre-industrial (ya bien entrado el siglo XIX).

RESUMÉ.—On envisage plusieurs perspectives, l'histoire des moulins papetiers placés à Cuenca, entre les siècles XIII et XIV jusqu'à l'époque pre-industrielle (déjà bien rentré le siècle XIX).

SUMMARY.—The History of the paper mills located in Cuenca, from XIII-XIV centuries to the pre-industrial period (XIX century) is approached from different points of view.

ZUSAMMENFASSUNG.—Es wird hier von verschiedenen Perspektiven aus die Geschichte der Papiermühlen in der Provinz Cuenca in der Zeit vom 13. und 14. Jahrhundert bis zur präindustriellen Epoche (weit im 19. Jahrhundert) behandelt.

INTRODUCCIÓN

Para poner en antecedentes a los amables lectores que tengan a bien hojear las siguientes páginas, quisiera recordar que el presente tema ha sido el foco central –si bien no el único– en las investigaciones que venimos realizando entre el año 1982, fecha que coincide con el de la lectura de la tesis de licenciatura, y 1993, año en que culmina parte de la investigación con la presentación de la tesis doctoral, bajo el título de “La fabricación artesanal de papel en Castilla-La Mancha”.

Dicho trabajo, en síntesis, aborda una revisión crítica de la historiografía sobre el tema del papel desde sus inicios hasta su introducción en Europa, y más concretamente en España. El objeto principal de la investigación se basó –según indicaba el epígrafe mencionado– en el estudio de los molinos papeleros que desarrollaron su actividad en la región castellano manchega durante un amplio período cronológico, desde los siglos XIII-XIV hasta bien entrado el XIX. Es decir, que el límite cronológico final quedó enmarcado por las postrimerías de la época preindustrial.

Si hemos de definir a grandes rasgos las características de este estudio, centrado básicamente en el territorio actual de la provincia de Cuenca, hay que decir que hemos tratado de darle un enfoque multidisciplinar, por lo que sería difícilmente encuadrable en un campo concreto de la Historia. Así lo exigió el tema desde su planificación primera y en especial en el momento

de su elaboración final. El método de trabajo estaría en cierto modo a caballo entre lo que se ha venido denominando Etnohistoria, por cuanto los datos de tipo etnográfico han sido extraídos tanto de informaciones orales como de aquéllas procedentes de la documentación histórica, es decir, protocolos notariales, fondos de Desamortización, actas municipales, etc..., y la Arqueología Industrial, cuyo método también se ha aplicado dentro de lo posible el trabajo de campo, todo ello con un buen número de limitaciones impuestas tanto por el contenido como por la ausencia de muchas fuentes.

Entre otros datos de interés, se fueron recogiendo sistemáticamente las filigranas que aparecían en los documentos manejados, como una fuente más de información, en un intento de no relegarlas a formar parte de un simple repertorio más.

MOLINOS DE PAPEL EN LA PROVINCIA DE CUENCA

Los primeros molinos papeleros de Cuenca, según la historiografía, se instalarían a principios del siglo XVI, casi simultáneamente a los de otros lugares del centro de la península o de la periferia, en las regiones de Cataluña y Levante, aunque, como se ha demostrado con nuestra investigación, la fabricación de papel en esta provincia se remonta con total seguridad a las últimas décadas del siglo XV.

La localización geográfica de estos molinos se limitó en los primeros tiempos a las cercanías de la capital de la provincia. Los motivos eran bien claros: la proximidad a un importante centro de población que se constituye en abastecedor de la materia prima —el trapo— a la vez que consumidor principal del producto final, el papel. Sin duda también la gran calidad de las aguas del cauce fluvial escogido, en este caso el río Huécar, fueron determinantes; dicha calidad estaba en función de la limpieza y pureza de las aguas, con una concentración calcárea importante, más que del propio caudal de las mismas.

El Huécar, pequeño río afluente del Júcar, en el que va a desembocar en dirección E-W, ya dentro del casco urbano de la capital, se caracteriza por tener un régimen irregular —de tipo pluvio-nival— y un estiaje poco acusado (propio de los ríos de la Serranía) gracias a las reservas subterráneas que posee, con grandes crecidas ocasionadas por las precipitaciones —especialmente en la estación primaveral— y la fusión de las nieves.

El lugar escogido para la construcción de los molinos papeleros de este río fue en el curso medio, concretamente en su margen derecha —a juzgar por los restos materiales que se conservan de dos de ellos— condicionados probablemente por la propia disposición hortícola de todo el valle.

Según Gloria Martínez (1), quien analizó en su día un documento procedente del Archivo Municipal de Cuenca, del que no tenemos más referencia de la autora que la fecha de 1496, no existían molinos de papel en

Cuenca porque según un acuerdo municipal de dicho año se prohibió la venta del papel por "...algunos moros y otras personas..." que "...deben llevarlo al Peostre de los escribanos por si lo necesitan, ya que viven de este oficio".

A nuestro entender habría que analizar el contenido de este documento (del que no tenemos constatación alguna, salvo esta referencia bibliográfica) desde otros puntos de vista, planteándose en primer lugar la procedencia de los vendedores, así como el motivo real que obligó al concejo a adoptar esta normativa, más bien encaminada a la protección de un producto escaso y de suficiente demanda, cosa que resulta extraña si pensamos en su procedencia foránea (2) –según la autora– lo que nos llevaría a pensar más bien en una iniciativa de papeleros locales para proteger su propia y escasa producción frente a la competencia exterior.

Las dudas que plantea la anterior interpretación se ven aumentadas por la referencia específica a los precios de papel italiano en algunos aranceles y otros cuya procedencia no se concreta. A ello añadiremos el hecho de, tras haber analizado numerosos documentos fechados en Cuenca entre la segunda mitad del siglo XV y la primera del XVI, en busca de algún ejemplar identificable como de producto local, no hemos conseguido más que escasos ejemplares de papel –sin marca o filigrana alguna– de basto aspecto y calidad, claramente diferenciados del papel de comprobado origen foráneo.

Por otra parte cabe argumentar también que la presencia de una industria textil fuertemente consolidada en la ciudad de Cuenca pudiera favorecer o amparar el nacimiento de otra industria dedicada al aprovechamiento de los residuos o piezas defectuosas salidas de aquélla, que como sabemos no tenían ninguna utilidad (3).

La primera mención escrita sobre la existencia de un molino papelerero, denominado como tal, nos aparece en un libro de acuerdos del Concejo del Ayuntamiento de Cuenca, fechado en 1532, en el que se hace referencia a un "molyno de papel en la hoz de Guecar" (4). Probablemente se trataba del molino propiedad del canónigo Gonzalo González Cañamares, al que se cita en varios documentos de la época (5). Por estas fechas funcionaba otro en el río Moscas, propiedad de Alvar García (6).

Un documento de mediados del siglo XVII, sobre un pleito ante el Tribunal Eclesiástico de Cuenca (7), ofrece datos esclarecedores respecto a los orígenes del mencionado molino, apoyando así nuestra hipótesis de trabajo. En primer lugar se hace referencia a sus antiguos orígenes como molino de trigo, que en un momento determinado –situable cronológicamente hacia las dos últimas décadas del siglo XV– se reconvirtió en molino papelerero, lo cual explicaría también el pago en especie que se hacía junto al del censo anual (8).

Dicho molino se situaba entre el río y el camino a Palomera, en las cercanías de un salto de agua o fuente, incluyendo la finca una huerta, una vivienda y una cueva natural empleada como habitación complementaria

(9), conjunto al que se añadiría después un horno de pan. Mientras estuvo bajo la administración de D. Hernández de Parada, la finca que formaba parte del molino papelerero sufrió diversas modificaciones. Además de las ya mencionadas, se le añadió al edificio un nuevo mirador o secadero, además de un establo para las caballerías; se construyó asimismo un molino harinero que, junto con el horno que había edificado Juan de Viana, procuraba el abastecimiento de un artículo de primera necesidad a los operarios del molino (10).

Bien entrada la segunda mitad del XVI se encuentran aún muestras de papeles sin señas de identificación alguna, que se caracterizan por su tacto áspero, pasta poco refinada en la que aparecen algunas impurezas, de color algo parduzco y el verjurado del molde que se trasluce suele ser más irregular que el de los papeles de importación (11).

El hecho de que no se haya identificado claramente ninguna fili-grana del primer siglo de desarrollo de esta industria en Cuenca se debe en primer lugar a que aún no se había extendido la costumbre de componer el emblema junto con la leyenda indicando el nombre del papelerero o el lugar de fabricación; además hemos de recordar que probablemente el escudo de Cuenca aún no estaba completamente configurado tal y como hoy lo conocemos, es decir con el cáliz y la estrella, aunque hubiera cabido la posibilidad de encontrar el símbolo del cuenco, empleado por entonces por los tejedores de la ciudad y que está documentado en la impronta de algunos sellos del concejo de Cuenca (12).

El siglo XVII se caracteriza por el asentamiento en la zona de papeleros de origen genovés, los Otonel, quienes además de adquirir un molino papelerero que debe datar de principios de este siglo, construyeron otro molino de nueva planta, de seis ruedas, en la misma ribera del Huécar, cuyas obras concluyeron hacia 1628. Era este el primer molino de "papel fino", cuya producción complementaría a la del de papel de estraza que continuó fabricando el más antiguo.

La ascendencia genovesa de estos papeleros, se ve confirmada al repasar la historia papelerera de la República italiana, donde consta en un censo de propietarios de establecimientos de Voltri y Pegli el apellido Ottoni, que castellanizado resultaría Otonel (13). Coincide la presencia de Otonel en estas tierras con una oleada de emigraciones de maestros papeleros genoveses al extranjero (14) iniciadas a comienzos del siglo XVI.

La llegada del papelerero Juan de Otonel supuso la necesidad de mano de obra especializada procedente de Génova, asentándose aquí una pequeña colonia de treinta operarios para cuyo mantenimiento se dispuso con la infraestructura necesaria: viviendas, horno de pan y una ermita bajo la advocación de San Juan, todo ello al servicio de dos molinos. Buena parte de la arquitectura popular que hoy podemos contemplar en la población denominada precisamente Molinos de Papel, sin duda se atiene al aspecto que ya tendría en aquella época.

A lo largo del siglo XVII parece que pudieron haber funcionado simultáneamente en la zona hasta tres molinos papeleros, siendo construido el tercero a fines de siglo, si bien lo habitual era que funcionaran intermitentemente, entre otras causas por la escasez de aguas en época estival.

Hasta 1745 la presencia de los Otonel como papeleros y propietarios de dos de los molinos y la mayor parte de las propiedades colindantes a ellos, a cuyo servicio y en función de los cuales se edificaron paulatinamente, fue constante. A partir de esa fecha y con motivo de la venta de los molinos se inicia en cierto modo el declive de la industria, que queda reflejado en su incapacidad de adaptación a las nuevas tecnologías que habrían de condicionar su desarrollo.

El conjunto de propiedades se componía de lo siguiente: "...los edificios de fabricar papel (15), con tres tinas y cinco ruedas en la situazion y termino del lugar de Palomera, calle y jurisdizion de esta ciudad: un jardin: un herreñal: una casa: una hermita: seis casillas: un orno de pan cozer: unas casas principales de morada: un corral, pajar y cavalleriza: una huerta grande de cabida de treinta almudes: un pedazo de tierra cevadal: la mitad de un Molino arinero (16) y otra huerta mas arriba, y otra casa de morada en la poblazion de dicho lugar" (17). En otros documentos se añade a las propiedades un pozo de nieve que aún se conserva en la actualidad.

Las dificultades que, según alegaba la nueva propietaria, podían alterar el correcto cumplimiento de sus obligaciones para con la Real Junta de Comercio bajo cuyo control se hallaban estas industrias, eran la falta de limpieza de las aguas del río (inconveniente principal para fabricar papel de primera categoría) y el abasto irregular de la materia prima. Y de hecho, así se recogen estas circunstancias tanto en sus solicitudes de exención de franquicias, alcabalas y millones, como en los contratos de arrendamiento a los papeleros que allí trabajaron.

El papelerero cuyo nombre y actividad quedaron plasmados en la producción de la época es Moset, quien provenía de Igualada, y trabajó –al menos así está documentado– en Molinos de Papel durante unos cuarenta años.

Conocemos los nombres de al menos tres papeleros más que por estas fechas trabajaron en Palomera, simultáneamente con Pablo Moset, mencionado más arriba.

Dos de ellos, Juan Sibelo y Juan Villalba, desarrollaron su actividad en el molino de Antonio Otonel entre los años 1756-1762 el primero, y a partir de 1763 el segundo (18). El tercero –mencionado por Larruga– era un tal Patricio Sotos (19), quien en 1765 probablemente trabajaba al servicio de la otra propietaria, junto con Pablo Moset. En los tres molinos regentados por ellos se labraban papel fino, ordinario y de estraza (20).

De entre los papeleros de esta época, han quedado registrados en las filigranas los siguientes nombres: Moset (1752-1787), Morillo o Illo

(1784-1821) y Vicente Murciano (1787-1794) (21). Y en la última década del siglo Pedro Añino Ramos (22) figura como "arrendador del Molino de Papel" de los Clemente en una relación de vecinos de San Salvador, de Cuenca (23). Sin embargo, anterior a este papelero tenemos mención de la presencia de otro llamado Josef Sierra, precisamente en una escritura de arrendamiento a Añino (24).

INSTALACIONES DE LOS MOLINOS

Sobre el aspecto que presentarían en su día las instalaciones de estos molinos tan sólo nos han quedado referencias documentales, al menos en el caso de Cuenca, que es el que aquí se aborda. Quedan algunos restos de estructuras arquitectónicas que nos pueden dar una vaga idea de las dimensiones de los edificios y la distribución de los espacios de trabajo, pero nada en absoluto de la maquinaria u otro tipo de elementos empleados en la fabricación del papel.

Son los inventarios realizados con motivo de la compraventa y el arrendamiento de estas fábricas o por las inspecciones previas al acondicionamiento o mejora de las mismas, los únicos datos documentales que han quedado al efecto.

Del primer molino papelero conocido como tal en Cuenca, tan solo contamos con las referencias bibliográficas de Gloria Martínez (25), quien transcribe un inventario de 1540, y de Juan Jiménez de Aguilar (26), autor que transcribe a su vez otro tres años posterior a la mencionada fecha. Ambos son similares, aunque redactados posiblemente por escribanos diferentes, siendo sin embargo complementarios, a la vez que nos ilustran datos de gran interés (27).

De su análisis pormenorizado, y a la vista de los restos arqueológicos que del edificio quedaban en el momento que se realizó el trabajo de campo, podemos concluir que la entrada y fachada principal del edificio estaría orientada hacia el camino de Palomera, accediéndose a ella mediante una escalera que comunicaba el exterior con lo que el primer escribano denomina "Cuerpo de la casa" y el segundo "mirador". A excepción de una habitación independiente ("cámara cerrada") –donde se limpiarían los trapos en el "bayer" antes de cortarlos (28) y se afilarían las distintas herramientas con la "muela de amolar", se guardaban dos bancas de poner ("bancos de hacer aparejos"), otros dos bancos para tender el papel y tres piedras grandes para bruñir el papel– el resto de la planta se destinaba a secadero o "mirador" por lo que se hallaba toda encordelada para tender el papel con las dos "cruces" o espitos, mencionadas en ambos inventarios. También se cita un banco de labrar de carpintería, que bien pudiera tratarse de un "banco de fretar", confundido con aquél por el escribano debido a la semejanza entre ambos (29).

Dentro del propio mirador parece entenderse que se realizaba también la labor de cortar o "esquinzar" el trapo –una vez limpio– en unos cajones con los "hierros o guchillas" embutidos en sus esquinas. Posiblemente, los trapos cortados caerían a través de una trampilla practicada en el suelo de madera (30) al piso bajo, dentro de unos depósitos preparados al efecto.

El piso bajo, llamado “suelo terreno” u “obrador”, estaba comunicado con el mirador mediante una escalera de palo, y al exterior a través de una puerta que daba al río (31). En una zona –que podría denominarse de trituración o preparación de la pasta– se situaban las ruedas (una para papel blanco y otra para estraza, al parecer en dos alturas distintas (32)) que impulsaban respectivamente cinco pilas de mazos (33). Junto a las pilas estaban los “cajones” para almacenar o trasladar la pasta preparada a la tina.

Es junto a las pilas donde sitúa el escribano en 1543 “la bastida de palo con sus cubiertas de angeo” y una “sera larga nueva” encima de ellas, ambas piezas –sobre todo la primera– de difícil interpretación, a no ser que se tratase la primera de un recipiente –formado por un armazón de madera recubierto por un lienzo– para almacenar el trapo cortado que caería a través de la supuesta trampilla del mirador, a la que aludíamos antes, y la “sera” fuese una especie de estera que se ponía para cubrir las pilas inactivas; pero insistimos, esto sólo son especulaciones.

En otra zona diferenciada de la anterior se realizaban las labores de formar y pensar las hojas, para lo cual se empleaban los siguientes instrumentos: el pudridero (“cajón pa podrir trapo”), un cajón para almacenar el “pisto” (34), que se cubría con unos lienzos para preservarlo de la suciedad, con sus cubos para trasladarlo, una tina y su “tineco” o depósito auxiliar, que en el año 43 se sustituyó por una tina con su caldera de cobre, asentada sobre un hornillo para calentar el agua en invierno (35); los “moldes” o formas, de los que no se especifican tamaños, cuyo número disminuye considerablemente en el segundo inventario (de doce a cuatro) (36). Cerca de la tina se encontraba la prensa correspondiente con “sus palos pa torcer e sus ponedores” (37). Hay que reseñar que el empleo de una sola tina, tal como se sugiere en ambos documentos, imposibilitaría la producción simultánea de papel blanco y estraza, con lo cual el rendimiento de las instalaciones se reducía prácticamente a la mitad (38).

En una de las esquinas de esta planta estaba instalado el fogón de obra (39) con la caldera para cocer la cola, dotada con un “colador” en el que se introducía la carnaza para cocerla en el agua, evitando que se mezclara con ella. Junto a la caldera, el “tinajón” de madera para encolar el papel y su prensa.

Una de las primeras observaciones que se desprenden al analizar ambos inventarios, es que reflejan unos instrumentos –a primera vista– bastante rudimentarios, pues nos encontramos con que la madera –muy abundante en los alrededores y, por tanto, de uso frecuente (40)– es la materia básica con que se han construido la mayoría de ellos. Hasta el pudridero era de madera, más concretamente de “ripias”, es decir de tablones poco desbastados (41), material que parece poco apropiado para esta función (42) ya que con la humedad se enmohece fácilmente y puede manchar el trapo. Cabe suponer que habría que reponerlo con cierta frecuencia.

El empleo de las piedras de bruñir es un aspecto a resaltar, ya que en esta época era ya corriente el uso de los mazos satinadores en otros

molinos; se citan como de pasada unos "martinetes" entre los enseres del segundo inventario, lo que nos hace pensar que tal vez se tratase de instrumentos manuales, tipo martillo (43), o de un mazo fuera de uso (44) o pendiente de instalación.

También llama la atención lo aparentemente diáfano de los espacios de trabajo, que, como veremos al estudiar molinos más modernos, con el paso del tiempo tienden a una mayor compartimentación. Por último, cabría destacar el hecho de que el acceso principal al edificio se hiciera a través del mirador, que generalmente solía hacerse por el obrador o sala de trabajo.

Con la llegada de los Otonel, papeleros de origen genovés, a principios del siglo XVII comenzó la construcción de molinos de nueva planta con una concepción más moderna y funcional de los edificios.

Siguiendo en el tiempo el desarrollo y evolución del mismo molino, se observan ciertos cambios en este siglo, los cuales quedaron recogidos en un inventario que se realizó en 1655 para la tasación de los bienes. Su interés se ve incrementado por cuanto fue realizado por Sebastián Otonel, a la sazón "maestro del ingenio del papel" (45).

Del equipamiento del molino destacaremos la aparición de las llamadas "cajas de piedra" en sustitución de los "cajones de ripias" del siglo anterior, donde se pudría el trapo y se almacenaba la pasta. Aún abundaba la madera, empleándose el pino o "ripia" para aquellos elementos de la propia fábrica del edificio o ciertos elementos que no requiriesen especial resistencia, y el roble, madera destinada a la fabricación de los mazos de las pilas y las prensas, piezas que estaban expuestas a un mayor desgaste.

Aún se mantienen en este inventario el mismo número de formas (dos pares) que en el de 1543, lo que parece confirmar el hecho de la disminución de la variedad de formatos del papel fabricado. También la presencia de una sola tina podría interpretarse como especialización en una clase de papel concreto, aunque en la mencionada relación se alude claramente a la producción de papel blanco fino y papel de "maza" o estraza.

Del molino de nueva planta que edificó el papelero Juan de Otonel en el año 1628, poco sabemos. Contaba con seis ruedas que impulsaban treinta pilas, aunque en época estival la capacidad de producción se reducía al funcionamiento de una sola de estas ruedas debido a la espectacular bajada del caudal del río. La captación de aguas se hacía por medio de un acueducto estacado en el agua con unos grandes machones sobre los que iba el caz de madera de pino o carrasca (46).

En 1692 se construyó un nuevo molino del que queda constancia en un libro de actas del Ayuntamiento de Cuenca (47). Pero habrá que remitirse a referencias documentales del siguiente siglo para conocer algo más sobre la arquitectura y equipamiento de estos edificios.

Así pues, ya en el siglo XVIII, nos encontramos con un descendiente de los Otonel (Juan Otonel Virero) quien heredó dos molinos en activo, proponiéndose la reedificación del más antiguo que se encontraba en ruinas. Las obras se iniciaron en el año 1717 y se terminaron casi una década después (48).

Según la descripción de Eugenio Larruga, dichos molinos –que pasaron a constituir un pequeño complejo industrial– contaban con tres plantas: la planta baja o sala de trabajo propiamente dicha (el llamado “obrador” del siglo XVI), la primera planta destinada a vivienda de oficiales y la segunda y última utilizada como secadero o tendadero de papel.

El último Otonel, propietario de los molinos, mandó hacer una detallada tasación de los mismos previa a su venta. Este documento viene a esclarecer varias lagunas que quedaban para un mejor conocimiento del tema que nos ocupa.

En primer lugar extraemos una información de entre todos los objetos relacionados, que hasta ahora nos era desconocida, y se refiere al sistema de captación de aguas para el funcionamiento de los molinos. Se trata de la presencia de un **estanque** entre las piezas de la tasación de calicantos. Este elemento, que hasta estas fechas había permanecido excluido de las listas de inventario, podría indicar un cierto intento de modernización o mejora del rendimiento de los molinos, ya que con este sistema de embalsar las aguas se podría garantizar en momentos de escasez de las mismas la actividad de al menos una parte mecánica del molino, evitando una paralización total.

Entre las zonas de trabajo citadas, casualmente aparecen el esquinzador, dos miradores y otro espacio con sus “oficinas”, denominado de la pila honda o tina –que recibe el nombre de los instrumentos que alberga–, en la que se hallaban una alacena, una tina, el calderillo de la tina y una prensa; el término “pila onda” se refiere seguramente a la situación de la batería de pilas de mazos o quizás al depósito en el que se guardaba la pasta procedente de las pilas antes de trasvasarla a la tina. Sin embargo estas referencias no resultan nada reveladoras sobre el aspecto general y la actividad de los molinos, resultando difícil ensamblar las informaciones, por ejemplo en lo relativo al número de ruedas citado al principio (4), ya que los 36 “sustentadores” corresponderían a 36 pilas de mazos, probablemente distribuidas en baterías de seis, con lo cual faltan al menos dos ruedas para impulsarlas, además de la correspondiente al mazo satinador.

No encontramos mención explícita a este elemento hasta el año 1754 en un reconocimiento que realizó el Intendente de Hacienda en Cuenca, quien informó que “...se encontraron corrientes dos tinas, con diez pilas o morteros cada una, y un mallete para batir el papel...” (49). No se citaba el mazo satinador (mallete) en ninguno de los inventarios vistos, probablemente porque no se introdujo en esta zona hasta el siglo XVIII.

La mecanización de esta industria llegó bien avanzado el siglo XIX. Según unas estadísticas del año 1857, recogidas en la obra de Torres

Mena, en Cuenca “la industria papelera contaba con ocho cilindros en las fábricas de papel continuo y una tina para papel común” (50).

LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Los datos que sobre este apartado tenemos provienen en su mayor parte de la obra del economista Eugenio Larruga, quien recoge unas nóminas de fines del siglo XVII y otras del XVIII, de las que hemos podido concluir los siguientes puntos:

1. En cada molino funcionaba una tina, a cuyo servicio trabajaban un laborante, un ponedor, un levador y un pilatero.
2. Los encoladores, que figuran en la primera nómina, realizarían un trabajo rotativo, encargándose del proceso del encolado en los tres molinos (51). De la misma forma trabajaban los carpinteros, según fuera o no necesaria su presencia, siendo su labor una de las mejor remuneradas tras la de los oficiales.

Curiosamente figura también un solo “batidor”, lo que nos hace creer que únicamente había un mazo satinador en funcionamiento para los tres molinos.

3. El resto de los operarios, al igual que los que estaban al servicio de la tina, desempeñaban un trabajo continuado en su puesto.
4. Destacar la preponderancia –en cuanto a número– de las mujeres sobre los hombres, a las que se les encomendaban tareas muy especializadas, que requerían un aislamiento o separación del área de trabajo de los hombres.
5. Por último, hay que señalar que en las categorías laborales sólo aparecen el maestro papelero, coordinador y responsable de todos los trabajos realizados en el molino y hasta finales del siglo XVIII, aparece también como administrador del mismo; los oficiales, responsables de las distintas dependencias, y los operarios o laborantes (52), que trabajaban bajo las órdenes de los oficiales a los que estaban encomendados. En ningún documento tienen cabida los aprendices con tal denominación –Larruga sí los menciona alguna vez (53)– aunque seguramente se podrían encuadrar en esta categoría los operarios que desempeñaban las labores más sencillas y peor remuneradas.

De principios del siglo XVIII –como ya se ha dicho– recoge Larruga nuevas nóminas, que poco difieren de las ya expuestas. Hay que destacar de ellas la bajada de los jornales, que afectaron especialmente a la categoría de los oficiales, quienes vieron equiparar sus ganancias a las de operarios como el pilatero o el carpintero.

El trabajo femenino continúa con las mismas categorías, aunque se produce cierta novedad al aparecer en las nóminas dos “menadoras” (encargadas del transporte del papel del obrador al mirador), una por molino.

A mediados del siglo, cuando los molinos habían pasado a manos de D^a Quiteria Antonia Salonarde, la situación, número y salario de los trabajadores apenas sufrió alguna variación en principio. Aparecen como nueva categoría entre los operarios las “desmotadoras”, función que debieron realizar antes las apartadoras.

Lo que sí puede observarse tras la lectura de estas nóminas es la continuidad en los apellidos de las familias papeleras, que durante generaciones trabajaron en estos molinos. Choca, quizás, no encontrar tantos apellidos de origen italiano como cabría esperar, sobre todo entre los operarios del siglo XVII, entre los cuales creemos identificar como tal el apellido Sibelo, y tal vez Pasqual (54).

La contratación de los oficiales y demás operarios de los molinos era responsabilidad directa del Maestro papelero, según se nos da a entender ya en documentos del siglo XVI (55). Pero también en esta época encontramos un caso de intervención directa del propietario en estos asuntos, el canónigo González de Cañamares, aunque esto debía ser una excepción (56). A partir del siglo XVII, el hecho de no habernos encontrado con contratos de esta clase entre los protocolos notariales nos hace sospechar que tal vez se realizaran de forma verbal, no por escrito. De todos modos, hay que tener en cuenta que era costumbre que el nuevo maestro mantuviese íntegra la mano de obra con que contaba el molino, procedente de las familias que tradicionalmente se habían educado en el oficio (57).

LA PROPIEDAD Y EL ARRENDAMIENTO DE LOS MOLINOS

Analizando la estructura social de la propiedad de los molinos papeleros durante el siglo XVI, nos encontramos que en la primera mitad del siglo detentan la propiedad un canónigo, un papelero y un regidor, en tanto que a partir de la segunda mitad el mayor porcentaje corresponde a librerías e impresores (2), seguidos de un regidor (58). Sin duda, es significativa la presencia de dos impresores —por otra parte muy lógica— que podrían indicar un incremento de la actividad papelería paralelo a la expansión de la imprenta, muy necesitada de materia prima.

En resumidas cuentas, por el régimen de propiedad se podrían agrupar los molinos papeleros de la provincia (incluyendo los de Garaballa, que merecería un estudio aparte por su régimen administrativo, y Beteta (59)) en los siguientes tipos: los de propiedad particular (estamento nobiliario, librerías—impresores, comerciantes y papeleros) y los molinos de propiedad eclesiástica (clero regular y secular).

De la primera época de los molinos poca o ninguna información nos ha llegado sobre los contratos de arrendamiento. Sabemos que no eran

infrecuentes los subarrendamientos por cortos períodos de tiempo, generalmente dos años. También hay que tener en cuenta que con la llegada de los Otonel nos encontramos con que éstos, además de propietarios, eran maestros papeleros, por lo que no es de extrañar la ausencia de estos documentos.

Por lo general, casi todos los contratos de arrendamiento conocidos tienen ciertas similitudes en las condiciones que establecen. Es costumbre, por ejemplo, elaborar un inventario de todas las máquinas y aparejos del molino que se traspasan en renta, haciendo incluso relación del estado en que se encuentran, evitando así potenciales malentendidos o reclamaciones aparentemente infundadas. Habitualmente, el arrendador o propietario del molino se compromete a entregar en buen estado los elementos esenciales para el adecuado funcionamiento del mismo, tales como las ruedas o las pilas, y, en caso de tratarse del primer contrato, solía aportarse también una parte de la materia prima: trapos, cola, etc...

El arrendatario o papelerero quedaba obligado al mantenimiento en buen estado de todo aquello que se le entregaba, devolviéndolo todo tal como lo había recibido. En cambio, los daños ocasionados fortuitamente por las crecidas del río o por fuego, ya no caían bajo su responsabilidad directa.

El pago de la renta se hacía prioritariamente en moneda y otra parte en especie, es decir en papel.

En cuanto a la duración de los contratos –a la vista de las escasas informaciones que tenemos– debía depender tanto de la fama del papelerero como de la buena disposición o confianza del propietario o arrendador del molino, además de otros factores; de este modo varía enormemente la periodicidad de cada arrendamiento, estableciéndose entre uno y cuatro años como plazo máximo (60).

En lo que a escrituras de arrendamiento se refiere, una de las más completas de forma y contenido de mediados del siglo XVIII es la que se formalizó entre la señora Quiteria Antonia Salonarde y el papelerero catalán Pablo Moset por un período de cuatro años (61).

A raíz de la llegada del papelerero Santiago Grimaud en 1800, procedente de la fábrica de papel de Gárgoles de Abajo (Guadalajara), se produce un cierto cambio en este tipo de contratos, siendo uno de los aspectos a resaltar el hecho del protagonismo que adquiere el maestro papelerero sobre el propietario del molino, al que impondrá una serie de condiciones de tipo técnico encaminadas a una clara mejora de la producción (62).

PRODUCCIÓN DE LOS MOLINOS

Casi todos los datos que al respecto conocemos han sido extraídos de los ejemplares manejados a lo largo de la investigación, todo ello con las debidas reservas a causa de la variabilidad en el número de muestras

conseguidas de cada época, correspondiendo el mayor porcentaje a ejemplares claramente identificados, sobre todo de los siglos XVII a XIX.

También hay que tener en cuenta que todas las muestras corresponden a un tipo de documentación semejante, como son los protocolos, libros de censos, cuentas, actas, etc..., que emplean un formato de papel similar, generalmente destinado a ser encuadernado.

Su estudio aportó datos sobre formatos del papel, tipos de filigranas, comercio, etc...

A grandes rasgos, los formatos de uso más extendido cronológicamente (desde el siglo XVI al XIX) son: 420x310 mm., 430x310 mm. y 430x315, que coinciden también con la frecuencia de muestras más altas en el conjunto analizado (29,44% para el primero y el segundo, respectivamente, y 22,08% correspondiente al tercero).

A partir de la segunda mitad del siglo XVIII se detecta una variada tipología, momento hasta el cual se venían empleando habitualmente no más de cinco o seis tamaños distintos (63).

Por último, se constata la falta de un criterio unificado sobre las medidas con que se debía fabricar el papel, de lo que resulta esa enorme variedad, que sin embargo no lo es tanto, si nos fijamos en las pequeñas diferencias entre un formato y el siguiente (variaciones de 5 mm. en progresivo aumento tanto en el ancho como en el largo de los pliegos).

En cuanto a las filigranas se hizo una tipología muy simplificada, atendiendo al dibujo del emblema; quedaron así tres grupos: geométrico, heráldico y figurativo.

Los emblemas de tipo figurativo parecen ser mayoritarios en el siglo XVI (mano, cruz...). Durante el siglo XVII, sin embargo encontraremos casi por igual emblemas de los tres tipos, mientras que en el siglo XVIII parece tenerse preferencia por los de tipo heráldico, al menos en las producciones de los molinos de la capital.

También puede observarse una particular evolución a lo largo del tiempo en la forma de distribuir sobre el papel (o la forma, como se prefiera) emblema y leyenda, aspecto en el que no entraremos.

Sobre el tema del comercio del papel podríamos alargarnos demasiado, por lo que concretaremos solo algunos datos.

Si durante el siglo XVI el mayor porcentaje de papel es atribuible a la importación, durante el XVII vemos como se produce un equilibrio entre el papel de producción local (en la capital y su área de influencia) y el papel genovés, además de un porcentaje de papel sin identificar. Con el tiempo se

puede ver como la producción de cada uno de los molinos de la provincia (Cuenca, Garaballa, Utiel) se reparte con lógica por las localidades de su influencia.

Por su parte, cuando las localidades en las que se ubican los molinos recurren a productos foráneos hay que pensar, bien en un descenso de la producción propia que obliga a cubrir la demanda de esta forma, o bien en el cese total o paro temporal de dichos molinos; tal fue el caso del de Tejada o Garaballa, que funcionaba intermitentemente, en función de los contratos de arriendo, por lo que en sus períodos de inactividad los pueblos que se surtían de él hubieron de abastecerse –sin duda– de otros molinos (64).

CONCLUSIÓN

Para concluir, diremos que en Cuenca incidieron varios factores en el declive de la industria papelera entre los que debemos diferenciar claramente los que afectaron a los molinos situados en las cercanías de la capital, relacionados con una inadaptación a las nuevas técnicas y maquinarias (aún en el siglo XVII se empleaban elementos bastante arcaicos), lo que quedó patente en la incapacidad de resucitar uno de los molinos en la segunda mitad del siglo XIX a pesar de haber adquirido todos los pertrechos necesarios; y por otra parte aquellos factores de tipo político y económico (ocupación francesa y desamortizaciones en Tejada), que acabaron por acelerar la desaparición de los ya maltrechos molinos de la provincia.

NOTAS

- (1) MARTÍNEZ, G.: "La imprenta y el papel en Cuenca durante el siglo XVI (Conferencia...)", p. 6.
- (2) Está más que comprobada la abundante presencia de papel de origen italiano o francés en esta época en Cuenca.
- (3) Archivo Municipal de Cuenca, leg. 212, exp. 4, fol. 21 v.-24. "Nuevas ordenanzas de los tejedores de angosto de Cuenca" (1495).
- (4) A.M.C., leg. 244, exp. 1º, fol.128.
- (5) A.P.C., leg. 30, cuad. 2º, fol. 5 y 6.
Este canónigo aparece también como propietario y censatario perpetuo, ya en 1511, de unos molinos y batanes en el río Júcar llamados de la Noguera, los cuales vendió en el año 1521 a Juan del Poço, con licencia del deán y cabildo de la catedral; es decir, en las mismas condiciones en que se efectuó la transacción del molino papelero de su propiedad a Hernández de Parada (A.C.C., Mesa Capitular, exp.: "Molinos de la Noguera", años 1605-1743).
- (6) MARTÍNEZ, G., op. cit., p.6.
- (7) Archivo de la Catedral de Cuenca. Sección Pleitos, caja 15, exp. 269 (años 1627-1655).
- (8) Este pago, que el entonces papelero D.Hernández de Parada efectuaba anualmente al cabildo de la catedral, era en 1540 de 50 maravedís más seis almudes de trigo (Archivo de Protocolos de Cuenca, leg. 30, cuad.2º).
- (9) JIMÉNEZ DE AGUILAR, J.: "Cercanías de Cuenca...", p. 32.

- (10) Era tradicional que cada familia poseyera un horno para cocer su propio pan cada diez o quince días. Estas construcciones sentaron las bases de lo que sería la futura aldea o "colonia preindustrial" de Molinos de Papel.
- (11) Ejemplares de papel como el descrito los hemos hallado intercalados en un documento —entre pliegos de mejor calidad, probablemente de origen francés— procedente del A.M.C., leg. 1479, exp. 26, cuyas características puntuales sobre el verjurado del molde sobre el que se formaron las hojas exponemos a continuación: Los pliegos tienen un formato de 410 mm. x 310 mm.
Los corondeles, del grosor de un milímetro, están separados por distancias irregulares entre sí (el primero se halla a 12 mm. del borde, los siguientes a 33 mm. del anterior, 33, 34, 35, 25, 30, 33, 35, 28, 35, 35, 34, y el último a 8 mm. del extremo contrario). Las márgenes de los pliegos son sumamente irregulares y con abundantes pellizcos.
- (12) CHACON GÓMEZ-MONEDERO, A.: "Sellos reales y del concejo en el Archivo Municipal" en *Ciudad de Cuenca, Boletín de información Municipal*, XXXIII, 1987, p.86.
- (13) BRIQUET, G.M.: "Papier et filigranes des archives de Gênes...", pp. 51-52. Los nombres propios eran Santiago y Juan-Agustín Ottoni.
- (14) Menciona Briquet en la misma obra al papelerero de Voltri, anteriormente establecido en Génova, Jean Baptiste Favrega, quien se instaló en Segovia en el año 1625.
- (15) En documentos posteriores a esta fecha existen referencias a estos edificios como "Molinos Reales del Ingenio del Papel", puesto que tenían el privilegio de mostrar sobre sus fachadas el emblema del escudo real (A.H.P.C., Protocolos, leg. 1383, fol. 410).
- (16) Aún se conserva en buenas condiciones la fábrica de este molino, aunque el piso superior se ha elevado aproximadamente un metro y medio de altura para aprovecharlo como segunda vivienda. La planta correspondiente al área de trabajo mantiene su aspecto original, conservándose la maquinaria empleada en los últimos años de actividad del molino, así como el rodezno, caz y botana.
No podemos pasar por alto mencionar la importante labor que está realizando el propietario actual de dicho molino (hijo de molinero) en su empeño por mantenerlo intacto y a salvo de las especulaciones que tanto daño han causado en Molinos de Papel.
- (17) Archivo de la Fundación de los Cuba y Clemente: "Venta judicial de los Molinos del Ingenio de hazer Papel...".
- (18) A.H.P.C., pag. 55, exp.: Relación de Juan Villalba; el Molino de Don Antonio Otonel", años 1756-1765.
- (19) Este papelerero bien pudiera proceder del molino de Tamayo, donde en 1759 aparece una filigrana con la leyenda SOTO—TAMAIO, que nos atrevemos a relacionar con él a pesar de la pequeña variación en la grafía del nombre (hecho, por otro lado, bastante frecuente como puede comprobarse al repasar las filigranas).
- (20) LARRUGA, E., op. cit. p. 230.
- (21) Las fechas reseñadas entre paréntesis corresponden a las de los documentos en que fueron recogidas dichas filigranas. De Vicente Murciano sabemos que su presencia en los Molinos se remite a los años 1780 y 1781, fechas en las que aparece mencionado como fiador en la escritura de arrendamiento de un molino harinero del río Huécar y como comprador en una escritura de compraventa, respectivamente (A.H.P.C., Protocolos, leg. 1470).
También Ignacio Morillo —conocido con el diminutivo Illo— llevaba algunos años viviendo aquí, ya que aparece como testigo en diversos documentos (A.H.P.C., Protocolos, leg. 1471).
- (22) Su distintivo como fabricante lo hemos hallado en documentos a partir de 1808.

- (23) A.M.C., Leg. 905, exp. 3: "Vecindario del Cuartel de San Salvador de esta ciudad hecho en virtud del mandato del Sr Corregidor de ella en los días 12, 13 y 14 del presente"(h.1797). Figura este papelerero sólo con el segundo apellido, es decir Pedro Ramos.
- (24) A.H.P.C., Protoc., 1477, "Escritura de arrendamiento de la fábrica de los Molinos del Ingenio de hacer papel que (...)otorgada entre Don Manuel Clemente Arostegui, Presbitero y Don Pedro Ramos...", 22 de marzo de 1802.
- (25) MARTÍNEZ, G.: "La imprenta y el papel en Cuenca durante el siglo XVI (Conferencia)" (1965) p. 7-8.
- (26) JIMÉNEZ DE AGUILAR, J.: "Cercanías de Cuenca: Palomera y los Molinos de Papel" (1932) p.37-39.
- (27) Ninguno de los originales de estos documentos transcritos por los autores ha podido ser localizado en el Archivo Municipal de Cuenca, de donde supuestamente procedían, por lo que hemos de confiar en su credibilidad.
- (28) La operación de limpieza se hacía en esta habitación aparte para evitar que el polvo que desprendían los trapos al girar el bayar (llamado en otros lugares torno o diablo) impregnase el papel húmedo tendido.
- (29) Según Valls: "Este banco, semejante al de carpintero, tiene una altura de 30 cms aproximadamente, por unos 2 m de largo y unos 50 cms de ancho. Sobre él, mediante una cuerda, se amarra fuertemente una posta de papel entre dos tablas y con una larga cuchilla se le recortan las hojas desmedidas...". Citado por LEÓN, R.: *Sobre un vocabulari paperer*, pp. 819-820, quien puntualiza, entre otras cosas, que en lugar de una posta lo que se recortaba era el conjunto de seis u ocho resmas.
- (30) El "enmaderado y soleado de tablones" no estaba concebido para soportar los grandes pesos de ciertas máquinas o instrumentos, de ahí la clara división de las zonas de trabajo en ambos niveles.
- (31) Es probable que esta salida sirviera para observar y controlar el curso de las aguas del río, y a la vez como acceso directo al caz, cuyo doble desagüe aún puede contemplarse en el paraje hoy conocido por "el Molinillo".
- (32) Eso da a entender la referencia a la Rueda de arriba y a la de abajo, cada una con sus correspondientes pilas de mazos.
- (33) En el inventario de 1540 hay una pila más para fabricar papel de estraza y otra más de refino -"pila de afilar" o afinar"- para el papel blanco, que no se citan en 1543, esta última seguramente por descuido del escribano.
- (34) Según Valls el pisto "es la pasta proveniente después de la segunda pila, cuando solo le falta el refino" (VALLS I SUBIRA, O.: "La historia del papel en España, siglos XVI-XVII", p. 87).
- (35) Esta costumbre no estaba particularmente extendida por nuestro país, como observa Valls, por lo cual cabe destacarla; la influencia extranjera en este aspecto bien pudo provenir del papelerero francés P. Pierres que a la sazón residía en Cuenca (MARCOS BERMEJO, M.T., "La industria artesanal del papel en Cuenca" (1985), p. 45).
- (36) Valls lo atribuye a que posiblemente se fabricara papel del mismo formato (VALLS I SUBIRA, O., op. cit., p. 89); no cabe pensar en un descenso de la producción en un período tan corto de tiempo.
- (37) Los palos servían para bajar el husillo y ejercer la suficiente presión sobre la posta de papel; los ponedores se refieren a las bancas de poner. En el segundo inventario se mencionan las prensas "con sus puertas e todo su aparejo", lo que nos hace pensar que tal vez estuvieran instaladas bien en cuartos aparte o en grandes nichos practicados en las paredes (estos espacios son muy frecuentes en los molinos, y pueden observarse aún en el de Aragosa, Guadalajara) y cerrados, aunque esto tan solo podemos suponerlo.

- (38) El desequilibrio entre el número de pilas y el de tinas es bien patente, a no ser que existieran ciertos condicionantes –desconocidos para nosotros– que obligaran a esta situación.
- (39) Los materiales con que se construyó el fogón eran bastante rudimentarios: piedra y barro.
- (40) La madera de pino, concretamente la destinada a la construcción, sigue constituyendo una de las mayores riquezas de la provincia, principalmente en estas zonas de la serranía.
- (41) CALERO LÓPEZ DE AYALA, J.L.: “El habla de Cuenca y su Serranía”, p. 194. Según este autor, ripia sería una “tabla delgada e irregular, sin cepillar ni pulir”.
- (42) VALLS I SUBIRA, O., op. cit., p. 86.
- (43) No hemos podido documentar esta acepción en ninguno de los diccionarios o vocabularios consultados.
- (44) Si hubiera estado en funcionamiento, con toda probabilidad, no se le hubiera escapado al escribano el detalle de la rueda que debía impulsarlo.
- (45) Archivo de la Catedral de Cuenca, Sección Pleitos, caja 15, exp. 269 (1627-1655).
- (46) Los restos se pueden contemplar antes de la llegada al pueblo de Palomera en el paraje denominado “El Molinillo”.
- (47) A.M.C., leg. 227, exp.1 “Actas de sesiones del concejo, año 1692”.
- (48) LARRUGA, E.: “Memorias políticas y económicas...”, (1787-1800), t.XIX, p. 186.
- (49) LARRUGA, E., op. cit., XIX, p. 226-227.
- (50) TORRES MENA, J.: “Noticias conquenses”, 1878, p. 384.
- (51) Hay que tener en cuenta que, probablemente este era uno de los trabajos realizados con mayor rapidez, ya que el papel no se encolaba pliego por pliego, sino en pequeños montones.
- (52) Así los denomina también Larruga.
- (53) LARRUGA, E., op. cit., XIX, p. 214 : “Que los maestros, oficiales y aprendices empleados en ellas fuesen exentos de oficios, cargos concejiles...”
- (54) Este apellido aparece también con frecuencia en Cataluña.
- (55) Recordemos por ejemplo el contrato en 1538 entre el papelero Francisco de Madrid con Pedro Sánchez, también papelero “para servirle en dicho oficio de hacer papel por diez meses en el molino de Alvar García” (en el rfo Moscas) JIMÉNEZ DE AGUILAR, J., op. cit., p. 34.
- (56) Según Gloria Martínez (op. cit., p. 6) “En 1538 es testigo (Juan de Viana), junto con Nicolás Veneciano, de un contrato de soldada entre Francisco Lozano, vecino de Cuenca y el Canónigo Gonzalo González de Cañamares, en el que Francisco Lozano se compromete a servir durante cuatro años al Canónigo en el Molino de Papel...”
- (57) Además de todo esto, tengamos en cuenta que no era fácil encontrar operarios especializados, por lo que las opciones del nuevo papelero eran extremadamente limitadas.
- (58) No hay que olvidar que mencionamos sólo aquellos propietarios cuya ocupación es conocida.
- (59) El primero construido a principios del siglo XVII y el segundo a mediados del XVIII.
- (60) Los contratos de corta duración sin duda se establecían como período de prueba, y a la vista de los resultados se procedería a la renovación o restricción del contrato.
- (61) A.H.P.C., Prot. 1383, fol. 410-414: “Arrendamiento de los Molinos de hazer papel sitos al margen del Río Huecar, en 30 de noviembre de 1747”, ante el escribano Formerio del Castillo y Ayala.

- (62) A.H.P.C., Prot. 1477: "Escritura de arrendamiento otorgada a favor del Sr Don Antonio Clemente Arostegui, vezino de esta Ciudad de la fabrica de los Molinos del ingenio de hacer Papel que posehe, por don Santiago Grimaud, vezino de la villa de Gargoles de Abajo", 2 de abril de 1800.
- (63) Nos referimos siempre a aquéllos que se presentan en un porcentaje significativo dentro del total de piezas analizadas de esta época, a pesar de lo limitado de las mismas.
- (64) De todas formas, raro es el caso en, el que un molino haya funcionado ininterrumpidamente desde su asentamiento, al menos en nuestra región.

**Estado actual
del estudio
de las filigranas
en España.
Proyectos futuros.
Filigranas gallegas.**



Por José Luis Basanta Campos

Numeración Decimal:
676.014.01

**Ref.: FILIGRANAS
GALICIA
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL**

RESUMEN.—Se hace un resumen de los estudios que varios investigadores han realizado acerca del papel y sus molinos en Galicia, y se explica el programa, actualmente en marcha, para el estudio de las filigranas en documentos de los Archivos gallegos hasta 1600. Están en marcha estas investigaciones en quince Archivos. Se incluye Bibliografía del papel gallego, una propuesta de normalización de la filigrana “mano”, la traducción del índice tipológico de Briquet y un mapa con la situación de los molinos papeleros de Galicia, siglos XVIII y XIX.

RESUMÉ.—On fait un résumé des études que plusieurs investigateurs ont fait sur le papier et ses moulins à Galicia, et on explique les programme, aujourd’hui mis en action, pour l’étude des filigranes dans les documents des Archives galiciens jusqu’à 1.600. Cettes recherches sont en marche dans quinze Archives. On inclut la Bibliographie du papier galicien, une proposition de normalisation de la filigrane “main” (“mano”), la traduction de l’index typologique de Briquet et une carte avec la situation des moulins papetières de Galicia, siècles XVIII et XIX.

SUMMARY.—A summary of some studies by different researchers on the paper and its mills in Galicia is made. Also the present programme to study the rubber marks in documents of Galician Archives until 1600 is made. These researchs are in fifteen Archives. A bibliography on the galician paper, as well as a proposal for standardization of the “hand-made” rubber mark, the translation of the Briquet’s index and a map with the location of paper mills in Galicia (XVIII and XIX centuries) are included.

ZUSAMMENFASSUNG.—Es wird eine Zusammenfassung der Studien mehrerer Forscher bzgl. Papier und Papiermühlen in Galicien ausgearbeitet und das derzeit laufende Programm zum Studium von Wasserzeichen in sich in den galicischen Archiven befindlichen Dokumenten bis 1600 erklärt. Die Arbeit enthält ausserdem

die Bibliografie des galicischen Papiers, einen Vorschlag zur Standardisierung des Wasserzeichens "Hand", die Übersetzung des Typologieindex von Briquet und eine Landkarte, in der die Papiermühlen von Galicien -18. und 19. Jh- eingezeichnet sind.

El primer trabajo serio acerca de los molinos papeleros de Galicia y las marcas de agua de sus papeles, ha sido el que en 1965 publicó Gonzalo Gayoso Carreira bajo el título "Galicia y el papel, del siglo XI al de la Ilustración", continuado en el mismo año por "La fabricación de papel en Galicia del siglo XVIII a nuestros días" y posteriormente algunos trabajos más, que reseñaremos en la Bibliografía.

La lectura de estos artículos, publicados en *Investigación y Técnica del Papel*, nos animan a terciar en esta parcela de la investigación histórico-técnica de Galicia, de la que teníamos algún conocimiento a causa de nuestro trabajo en fábricas de celulosa; así en 1966, 1967 y 1968 publicamos tres artículos acerca del tema (el primero de los cuales fue comentado por otro investigador del tema, Oriol Valls).

En este punto y fecha, queda paralizado prácticamente el estudio de papeles y filigranas en Galicia; es ahora cuando aparece la energía aglutinante de Carmen Hidalgo, se logra reunir bajo una misma idea, o proyecto, a todos los aficionados a las filigranas dispersos por España. Así nace el proyecto: "*Filigranas papeleras españolas: Creación de una base de datos al servicio de los archivos, bibliotecas, museos y centros de documentación*".

Como miembro de este equipo y para colaborar, en principio, con esta base de datos, enviamos copia de todas las marcas que hasta el momento

habíamos encontrado en papeles relacionados con Galicia. Teniendo en cuenta que esta reunión de datos se ha realizado de forma poco metódica, pues las fuentes han sido dispersas y con variada cronología.

Pensamos que para una sola persona resultaría difícil y lento el realizar un estudio, aunque no total, de los fondos de los distintos archivos de Galicia. Puestos en contacto con D. José Filgueira Valverde (hoy el máximo erudito de Galicia), Presidente del “Consello da Cultura Galega”, y convencido del gran interés que puede tener este estudio, promueve una aportación económica, que nos permite situar un colaborador durante dos meses en quince archivos gallegos, civiles y eclesiásticos, y realizar una recogida de filigranas, con los siguientes criterios y utilidades:

1. En esta primera fase se anotarán marcas de papeles fechados hasta 1600, siguiendo el criterio de Briquet. En estos archivos son rarísimos los documentos (en papel) del XIV, relativamente abundantes los del XV y abundantes los del XVI.

2. Como es normal, debajo de cada dibujo de la filigrana figurará un número de orden y la fecha del documento; el número de orden remite a una relación de los documentos donde figura la fecha, tamaño del papel en centímetros, lugar de procedencia, idea del texto, estimación de su grosor (fino, normal, grueso), filiación completa: número de legajo, documento, etc...

3. En principio se pensó reunir todas las marcas de todos los archivos, eliminar las repetidas, ordenar tipológicamente, y así editar el trabajo; finalmente tomamos la decisión de presentar, dentro de la obra que se edite, de forma independiente, a modo de capítulos, las filigranas de cada archivo.

4. Esta forma de presentar el estudio puede tener ventajas, como que el estudioso de un archivo en particular, puede adquirir el capítulo de su interés. La ejecución del trabajo puede ser más rápida, ya que cada colaborador solamente tiene que ordenar las marcas y documentos por él estudiados. Puede informar en un golpe de vista, clara y rápidamente, qué tipos de papel se utilizaban en las distintas zonas de Galicia, según la distribución de archivos.

5. Se tratará de reflejar, en cada filigrana, no solamente la fecha más antigua, también la del documento más moderno, siempre que esta diferencia de fechas sea apreciable, superior a cinco años.

6. Este desglose de los documentos de Galicia, en zonas representadas por los distintos archivos, puede ser una ventaja al intentar datar un documento sin fecha, orientándonos por las filigranas encontradas en los papeles de su zona de procedencia conservados en el archivo correspondiente.

7. En la edición del trabajo figurará para cada archivo, un prólogo escrito por el Director del mismo, dando noticia de la historia y contenido del archivo y qué parte del mismo se ha estudiado, en lo que a filigranas se

refiere. Al contrario de lo que se publica normalmente, irá a continuación del prólogo la parte de filigranas, y al final la relación de documentos; ya que pensamos que el investigador que utilice la publicación empezará siempre entrando por las filigranas.

8. Los archivos estudiados son los siguientes:

A CORUÑA	ARCHIVO DEL REINO DE GALICIA
SANTIAGO	ARCHIVO DE LA UNIVERSIDAD
	ARCHIVO HISTÓRICO DIOCESANO
	ARCHIVO CATEDRALICIO
LUGO	ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL
	ARCHIVO DEL MUSEO PROVINCIAL
	ARCHIVO HISTÓRICO DIOCESANO
	ARCHIVO CATEDRALICIO
MONDOÑEDO	ARCHIVO CATEDRALICIO
OURENSE	ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL
	ARCHIVO HISTÓRICO DIOCESANO
	ARCHIVO CATEDRALICIO
PONTEVEDRA	ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL
	ARCHIVO DEL MUSEO PROVINCIAL
TUI	ARCHIVO HISTÓRICO DIOCESANO Y CATEDRALICIO

Éste es el estado actual del proyecto, a fecha de hoy, fines del mes de marzo de 1995, esperamos que en el momento de la mesa redonda, junio, ya se encuentre completamente terminado.

CONSULTAS A LA “MESA REDONDA” Y CONGRESISTAS

De las muchas dudas, consultas y problemas que han de surgir en esta reunión presentamos solamente dos:

1. Sería de interés el intentar normalizar la representación de las filigranas de la mano; pues en las que no presentan letras, las líneas de la palma, u otras marcas que lo identifiquen, debía aclararse si la mano representada es la derecha, la izquierda, el dorso o la palma; esto en cuanto a representación, en relación con los símbolos que acompañan a la mano, de las muchas ordenaciones que se pueden proponer, presentamos una que puede servir de base de discusión.

2. Como ya se expuso, una de las aplicaciones que puede tener el estudio de las filigranas de los documentos en los dispersos archivos gallegos, es la datación de las que no tienen fecha; pero cabe preguntarse que ocurrirá cuando ataquemos el siglo XVII y lleguemos al año 1637, en el que se implanta la obligatoriedad de utilizar papel sellado en todo documento público. Si como suponemos todo ese papel procedía de Madrid, el estimar la fecha de adquisición y utilización de papel de provincias queda restringido al poco papel sin sellar que pueda aparecer en documentos de índole totalmente pri-

vado, cartas y cuentas particulares principalmente. Al reseñar las filigranas, en estos estudios, ¿convendría indicar que se ha obtenido de un papel sellado?. En este punto será interesante el comparar las distintas filigranas que aparecen en los papeles sellados de las diferentes zonas de España, para poder estimar qué fabricantes eran los de mayor suministro.

APÉNDICE I

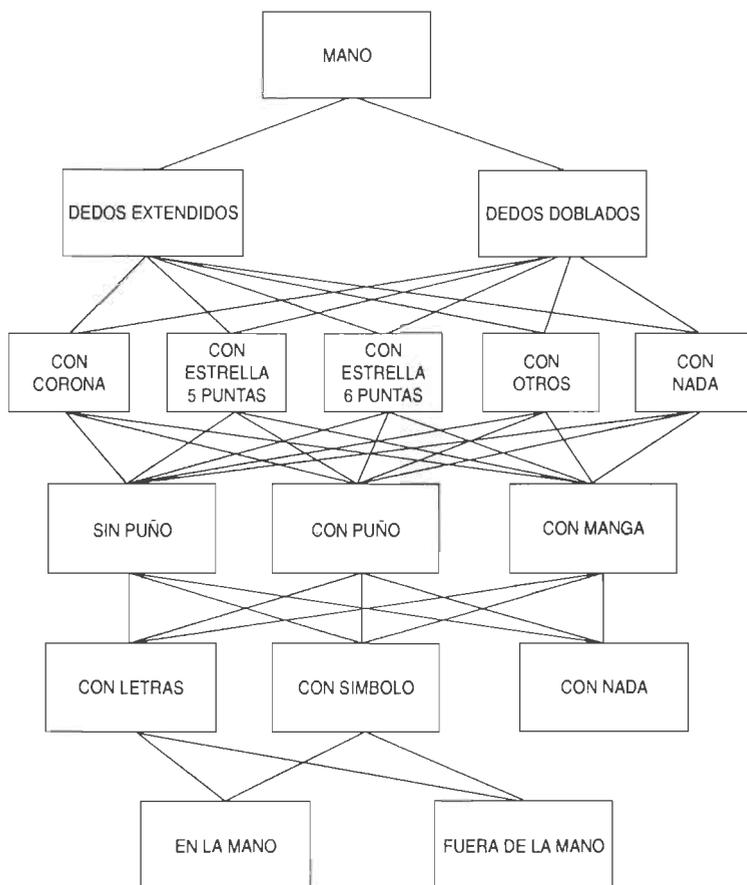
Bibliografía de molinos y filigranas de papel en Galicia

- 1963.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Bibliografía gallega del papel”, en *Cuadernos de Estudios Gallegos*, tomo LIV.
- 1965.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Galicia y el papel, del siglo XI al de la Ilustración”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 3.
- 1965.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “La fabricación del papel en Galicia del siglo XVIII a nuestros días”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 4.
- 1966.- BASANTA CAMPOS, José Luis.- “Algunas adiciones a la historia de la fabricación del papel en Galicia del siglo XVIII a nuestros días”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 7.
- 1966.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Dos españoles, los gallegos Antonio y Miguel, introdujeron la fabricación del papel en Alemania y Basilea”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 9.
- 1967.- BASANTA CAMPOS, José Luis.- “Filigranas en documentos gallegos. Archivo Histórico Provincial de Pontevedra”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 14.
- 1968.- ORIOL VALLS.- “A modo de apéndice del trabajo del Sr. Basanta ‘Filigranas en documentos gallegos’”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 16.
- 1968.- BASANTA CAMPOS, José Luis.- “Las marcas de agua en los incunables gallegos”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 18.
- 1969.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “La filigrana de la ‘mano’ en documentos de Galicia (España) de los siglos XV y XVII”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 22.
- 1970.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Solicitud de datos aplazada desde el siglo XVIII”, en *El Museo de Pontevedra* (sobre los gallegos Antonio y Miguel).
- 1972.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “El P. Sarmiento y el papel”, en *Cuadernos de Estudios Gallegos*, Tomo XXVII.

- 1972.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Notas sobre una pequeña colección de filigranas”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 34 (Del Archivo de la Catedral de Compostela).
- 1975.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Notas complementarias a la Historia del papel en España”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 45 (Sobre Galicia).
- 1988.- GAYOSO CARREIRA, Gonzalo.- “Aportaciones del R.P. Martín Sarmiento, O.S.B. a la Historia del papel (Siglo XVIII)”, en *Investigación y Técnica del Papel*, nº 95.
- 1990.- BASANTA CAMPOS, José Luis.- “Antonio Odriozola y las marcas de agua”, en *El Museo de Pontevedra*, Tomo XLIV.

APÉNDICE 2

Ejemplo de la normalización de la filigrana “mano”.



APÉNDICE 3

Índice Tipológico de C. M. Briquet en "Les Filigranes"

Abad	Brazo
Águila	Broche
Aguja	Bruñidor
Ajedrezado	Bucle
Ala	Buey, Cabeza de
Alabarda	Bufón
Almena	Bulbo
Almendra	
Ancla	Caballo
Andrés, Cruz de San	Cabeza
Ánfora	Cabrío, macho
Ángel	Calabaza
Anilla	Calabaza
Anillo	Cáliz
Animal	Camello
Antonio, Cruz de San	Camisa
Árbol	Campana
Arco	Canario
Ardilla	Candelero
Ariete	Cangrejo
Armiño	Canoa
Arpía	Cántaro
Asno	Caña
Aspa	Capa
	Capucha
Báculo	Cara
Balanza	Caracol
Ballesta	Carbunclo
Banda	Carricoche
Bandera	Carro
Barco	Cartela
Barra	Casa
Barril	Cascabel
Basilisco	Casco
Bastón	Cepillo, de carpintero
Bellota	Cerdo
Bieldo	Cereza
Binóculos	Cesta
Bocina de caza	Cetro
Bola	Ciervo
Bolsa	Cifra
Bonete	Cigüeña
Borla	Cinzel
Bota	Cimera
Botella	Círculo

Cisne	Espiga
Clavo	Estandarte
Columna	Estanque
Cometa	Estrella
Compás	Estribo
Concha	
Copa	
Copón	Faja
Corazón	Fardo
Corbata	Fénix (ave)
Cordero	Flecha
Cornamenta	Flor
Cornamusa	Flor de Lis
Corneta	Florero
Corona	Fortuna
Cristo	Frasco
Crucifijo	Fruto
Cruz	Fuelle
Cuadrado	
Cuadrúpedo	Gafas
Cuatro (cifra)	Galera
Cubo	Gallina
Cuchilla	Gallo
Cuchillo	Gamo
Cuerno	Gancho
Cuerno (trompa) de caza	Garfio
Cuervo	Garra
Custodia	Gato
	Globo imperial
Chorrera	Granada
	Grifo
Damero	Golondrina
Dardo	Guadaña
Delfín	Guante
Diente	Guirnalda
Disciplina	
Divisa	Hacha
Dragón	Herradura
Dromedario	Herrero
	Hijo
Elefante	Hipocampo
Empalizada	Hoja
Escalera	Hombre
Escorpión	Hoz
Escuadra	
Escudo	Indeterminadas
Esfera	Insecto
Espada	Instrumento, de viento
Espejo	

Jabalí
Jinete
Justicia

Ladrillo
Lagarto
Lámpara
Langosta
Lanza
Lazo
León
Leopardo
Letras
Liebre
Linterna
Lubina
Luna

Llave

Machete
Mano
Manopla
Marca comercial
Martillo
Maza
Mazo
Melón
Mesa
Mirlo
Mitra
Molde (para ladrillos)
Mono
Monograma
Montes
Moro
Mortero
Muelle
Mujer
Muro

Navío
Nécora
Níspero
Nombre
Nudo

Obispo
Ocho (cifra)

Ojo
Oso

Pájaro
Pala
Palmeta
Palo
Paloma
Pámpano
Pantera
Papa
Pastel
Pavo real
Pelícano
Pellejo
Pera
Peregrino
Perro
Peso
Pez
Pichón
Pie
Pierna
Pinza
Piña
Planta
Plomada
Pozo
Puente
Puercoespín
Puerta
Puñal

Raíz
Rastrillo
Relicario
Reloj de arena
Rey
Rombo
Rosario
Rueda

Sable
Salamandra
Salero
Salchichón
Salvaje
Santo
Serafín

Serpiente
Sierra
Sirena
Sol
Soldado
Suela

Tampón
Tau (Cruz de S. Antonio)
Te
Tenaza
Tigre
Tijeras
Toisón
Tornillo
Toro
Torre

Trébol
Triángulo
Tridente
Trompeta
Tronco
Túnica

Unicornio
Uva

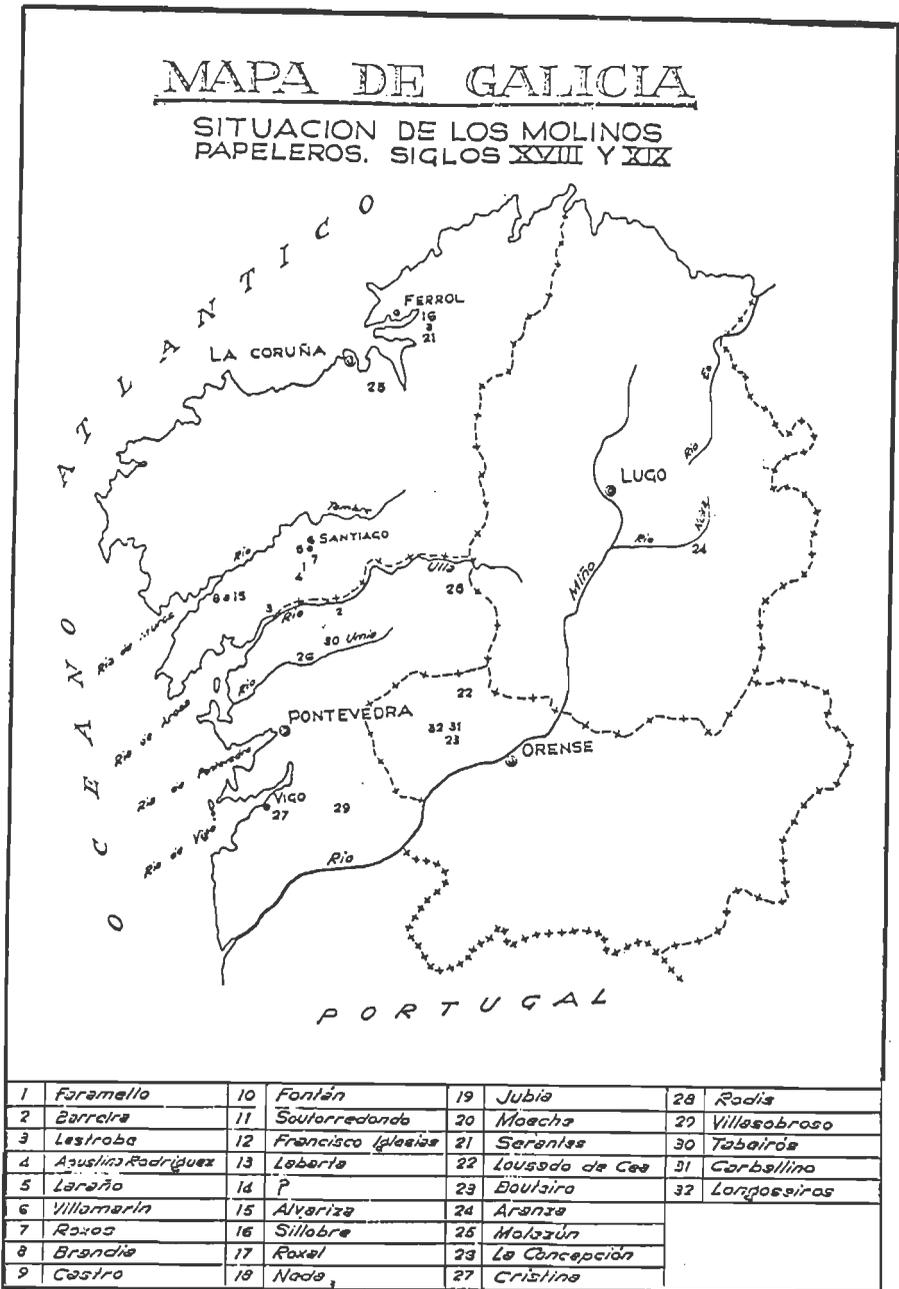
Velo
Violín
Virgen

Yugo
Yunque

Zorro

APÉNDICE 4

Situación de los molinos papeleros en Galicia.



**Estado actual del estudio
de las filigranas de España.
Proyectos futuros.
Filigranas en Levante.
Cincuenta años de
investigación (1945-1995)**



Por José Sánchez Real

Numeración Decimal:
676.014.01

**Ref.: FILIGRANAS
ESPAÑA
LEVANTE ESPAÑOL
HISTORIA DEL PAPEL**

RESUMEN.—Se hace una relación de las actividades del autor, a lo largo de cincuenta años (1945-1995), en el campo de la historia del papel, en diferentes direcciones: recogida de filigranas en toda clase de documentos fechados, existentes en los archivos de Tarragona y Valencia, descubrimiento de nuevas filigranas, nombres de nuevos papeleros, relaciones entre impresores y el papel usado en los incunables y de cómo aquellos contribuyeron a la extensión del uso de determinadas marcas, cambios que la imprenta impuso a los fabricantes en lo que se refiere a las características físicas del papel, integración del estudio de las filigranas en los currículos de la Universidad, difusión del interés por las filigranas en el entorno universitario, investigación doctoral en la historia del papel, etc..

RESUMÉ.—On fait une relation des activités de l'auteur, pendant 50 ans (1945-1995), dans le champ de l'histoire du papier, dans différentes directions: le ramassage de filigranes dans toute sorte de documents datés, existants dans les archives de Tarragona et Valencia, la découverte de nouvelles filigranes, les noms de nouveaux papetières, les relations entre imprimeurs et le papier utilisé dans les incunables et de la façon de comme ceux-là contribuèrent à l'extension de l'utilisation de déterminés marques, les changes que l'imprimerie imposa aux fabricants en ce qui concerne à les caractéristiques physiques du papier, l'intégration de l'étude des filigranes dans les curricula de l'Université, la diffusion de l'intérêt pour les filigranes dans l'environnement universitaire, la recherche doctorale dans l'histoire du papier, etc...

SUMMARY.—It is made a description of the author's activities during fifty years (1945-1995) in the paper's history field in different directions: Collection of rubber marks in all type of dated documents in the archives of Tarragon and Valencia; Discovering of new rubber marks, names of new papermakers; Relationship between papermakers and the paper used in incunabulars and how they contribute to spread the use of some rubber marks; Changes that printers imposed to papermakers on paper physical characteristics; Integration of the rubber marks' study in the curricula of the University, the spreading of the interest on the rubber marks in the university atmosphere, high research on the paper's history, etc...

ZUSAMMENFASSUNG.—Es werden die Aktivitäten des Autors während einer Zeitspanne von fünfzig Jahren (1945-1995) auf dem Gebiet der Papiergeschichte in verschiedenen Richtungen aufgeführt: Sammlung von Wasserzeichen in sich in den Archiven von Tarragona und Valencia befindlichen, datierten Dokumenten aller Art, Entdeckung neuer Wasserzeichen, Namen neuer Papiermacher, Beziehungen zwischen Druckern und dem für Inkunabeln benutzten Papier und die Art und Weise, wie diese zur verallgemeinerten Benutzung bestimmter Marken beigetragen haben, Änderungen, die die Druckerei den Herstellern bzgl. der physikalischen Merkmale des Papiers auferlegte, Aufnahme des Studiums der Wasserzeichen in die Lehrpläne der Universitäten, Förderung des Interesses für Wasserzeichen in Universitätskreisen, Dissertationsforschung auf dem Gebiet der Papiergeschichte usw.

Mi participación en esta mesa redonda la he diseñado pensando en la finalidad que se proponen con ella los organizadores, explícitamente indicada, y que es la de presentar el estado en que se encuentra la investigación sobre la historia del papel y en consecuencia el estudio de las filigranas como elemento esencial.

Y para ello he creído que nada mejor que hacer una declaración o confesión pública, una especie de confesión general, de cómo llegué al campo papelerero desde la ignorancia más completa. El papel sólo lo conocía por sus características físicas y su utilidad: papel de periódico, de estraza, de envolver, continuo, fino, Manila, de escribir, de barba, secante, de calco o carbón, charol, pergamino, cebolla, vegetal, de fumar: Bambú, Pay-Pay, Jean, Smoking —utilizado este último en el laboratorio porque la cubierta roja de su librito servía como indicador del pH—, papel de filtro, de lija, amén del papel de pago y algún otro que permanece dormido en el archivo de la memoria.

El dar a conocer las fases o etapas por las que he pasado en los cincuenta años últimos, puede servir de guía y aleccionar, por aquello de la ciencia y la experiencia y de que más sabe el diablo por viejo que por diablo.

ANTECEDENTES

Cuando en 1943 llegué a Tarragona me encontré con una pequeña ciudad rica en historia, en monumentos, en restos arqueológicos y en archivos. El centro docente al que me incorporé tenía reducido alumnado, las horas de clase eran pocas, los medios docentes mínimos y mi inquietud investigadora infinita. Por “libre” y desde Granada había aprobado las asignaturas del doctorado, que debía cursarse en Madrid, y había empezado a hacer trabajos, por mi cuenta, en dos o tres direcciones, pensando en la tesis doctoral.

Como soy hombre de campo y laboratorio, reuní mis clases en un extremo de la semana. El lunes, martes y miércoles los dedicaba por entero a la investigación química en el Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Barcelona (a donde estuve yendo durante diez años todas las semanas), y el jueves, viernes y sábado impartía mis clases. El tiempo libre, al no ser hombre de tertulia o de casino, lo invertía en conocer los archivos (el Histórico Provincial lo tenía casi a tiro de piedra del Instituto), y los domingos, en paseos y excursiones, recorría el entorno, la comarca y la provincia.

En el Archivo Histórico, se conservaban las actas municipales de las reuniones celebradas desde 1358, con las naturales lagunas; sólo las había manejado sistemáticamente, aunque no en forma exhaustiva, el gran historiador local Emilio Morera (+1918). El archivo de la Catedral y el Archidiócesano, lo había trabajado bien, el canónigo Sancho Capdevila (+1932). Tenía pues en dónde entretenerme.

RECOGIDA DE DATOS

Y así fue como entré en los archivos y empleé mi tiempo de ocio: aprendí algo de paleografía y empecé a recoger datos. Primero fueron fichas tamaño octavilla, que se quedaron pequeñas y se transformaron en cuartillas, y que por cientos llenan mis carpetas, y un día “descubrí” que los pliegos de papel que formaban los cuadernillos de los volúmenes de actas del Municipio, encuadernados en pergamino, tenían una marca, filigrana, que automáticamente quedaba fechada por el año del volumen correspondiente. La filigrana copiada pasó a ser un dato más a recoger, y así empezó mi colección, que tengo preparada, con los comentarios correspondientes, esperando la ocasión de publicarla: *Las filigranas de las actas municipales de Tarragona*.

Ya en 1950, con motivo de un estudio que hice sobre el escudo de la ciudad de Tarragona ilustré el artículo con la reproducción de tres filigranas con el blasón, que mostraba que en la ciudad se había fabricado papel [*El escudo de la ciudad de Tarragona*. “Boletín Arqueológico” de Tarragona LI, IV, 33(1951) 5-20]. La reproducción fue mala porque las filigranas se redujeron de tamaño.

Entonces me ocupaba de las filigranas sin que mi propósito fuera investigar en las filigranas sino como algo accidental, secundario. El docu-

mento me lo fechaba el escrito y en aquel momento no pensaba que podría presentarse la situación cronológica en sentido opuesto, es decir, que la filigrana me sirviera para fechar el documento.

Mientras, llegó a mis manos el libro de F. Bofarull Sans: *Los animales en las marcas del papel* (Villanueva y Geltrú. 1910) y su lectura me llevó a redactar el artículo *Las filigranas de animales en los archivos de Tarragona* [“Boletín Arqueológico” LVIII, IV, 61-64(1958) 64-84]. Esta vez fueron treinta y cinco filigranas las reproducidas, en mejores condiciones.

EL IV CONGRESO INTERNACIONAL - 1965

Pasó el tiempo y un día recibí una carta de Oriol Valls, que había leído mi artículo y manifestaba su interés en conocer los archivos locales. Concretamos la fecha de la visita y cuando llegó el día, lo acompañé en el recorrido. Hablamos largo y tendido de filigranas y me anuncié que tenía entre manos la organización de un congreso sobre el papel y me insistió en que participara en él ya que de esta manera quedaría representada la Cataluña meridional.

Yo hacia poco que había redactado un artículo sobre un molino papelero en Tarragona, escrito que iba a publicar en el “Boletín Arqueológico”, del que era redactor jefe, pero tanto insistió en mi participación que para contentarlo retiré el artículo de la imprenta (dónde ya estaban compaginándolo) y se lo envié a Valls para que lo presentara en mi nombre si yo no podía asistir a la sesión, con el compromiso además, de que se publicaría.

El Congreso fue el IV Congreso Internacional de Historiadores del Papel y las sesiones de trabajo tuvieron lugar en Montserrat y Capellades, en marzo de 1965. El secretario del Congreso fue Oriol Valls.

Cuando pasado un tiempo prudencial, y al ver que no se publicaban las actas, intenté recuperar el original, mis intentos no dieron resultado y sólo recibí de Valls dilaciones y contestaciones ambiguas (no lo tenía a mano, se había trasapelado,...).

Mi asombro fue grande cuando al aparecer la publicación de Oriol Valls: *El papel y sus filigranas en Catalunya (Paper and wattermarks in Catalonia)* Amsterdam 1970, me encontré que el texto y datos de mi artículo presentado en el Congreso aparecían recogidos en la publicación sin hacer referencia alguna a la fuente directamente utilizada.

BIBLIOGRAFÍA CRÍTICA

En vista de ello, y como lo que se presentaba como algo original y definitivo por Oriol Valls en su libro, no lo era y dado que a algún otro de los investigadores que había concurrido al Congreso le había pasado lo mis-

mo que a mí, decidí poner el contenido del libro en cuarentena y entrar de lleno en la investigación papelera empezando por hacer una crítica seria de su contenido. La parte correspondiente a Tarragona la publiqué en el "Boletín Arqueológico" de Tarragona [IV,121-128(1973-1974)236-243], y en el mismo número reproduje el texto que en principio había destinado a él y que lo había retirado hacía ocho años para colaborar en los trabajos del Congreso [*Molino papelero en Tarragona*. "Boletín Arqueológico" IV,121-128(1973-1974)119-130].

INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

La investigación la planteé seriamente y mi propósito fue darle solidez e impronta, sacándola un poco del medio en que se movía ya que estaba principalmente en manos de estudiosos locales, aislados y sin método. Había además que conectar con los técnicos del papel que en ocasiones hablaban de filigranas en sus publicaciones.

En la Universidad conseguí que entrara el estudio de las filigranas gracias a la ayuda de un amigo, compañero y vecino, Antonio Ubieta Arteta, catedrático de Historia Medieval de la Universidad de Valencia, inquieto y abierto, que hizo del estudio de las filigranas una asignatura del doctorado y sus alumnos, primero por obligación y después por devoción, trabajaron unos años con ellas.

El Dr. Ubieta editaba una revista, "Ligarzas", y en sus números publiqué unos artículos orientadores de las tareas que debían hacer los alumnos. Cada uno de los matriculados en la asignatura debía realizar un trabajo práctico tomando como base el archivo de la localidad en la que tenía la residencia familiar, o de la población más cercana. De esta manera los alumnos "descubrían" los archivos locales, conocían sus fondos y el estado de conservación en que se hallaban [J. Sánchez Real. *Las filigranas del papel*. "Ligarzas". Facultad de Filosofía y Letras de Valencia. 3(1971)229-236, con tres filigranas y J. Sánchez Real. *Criterios a seguir en la recogida de filigranas*. "Ligarzas" 6(1974) 361-371].

Los trabajos presentados por los alumnos, pasaban a mis manos para que yo informara sobre los mismos, y con ellos por delante el catedrático procedía en consecuencia.

El traslado del Dr. Ubieta a Zaragoza llevó consigo el cambio de actividad del Departamento, dejó de publicarse "Ligarzas", y que yo sepa poco o nada más se ha hecho de nuevo sobre filigranas allí. No hay duda que gracias al Dr. Ubieta en pocos años pasó Valencia a ser la región que iba en cabeza en la investigación sobre el papel y fruto de aquellos primeros tiempos fue una serie de trabajos que relaciono a continuación:

J. López Plá y M.J. Martí Crego. *Filigranas del Archivo Municipal de Castellón de la Plana*. "Ligarzas" 5(1973)7-110, con ciento veinticuatro filigranas.

J. Doñate Sebastián. *Filigranas del Archivo Municipal de Villarreal*. "Ligarzas" 5(1973)111-244, con ciento ochenta filigranas.

M.L. Cabanes Catalá, M. Carcel Orti y C. Yago Andrés. *El Archivo de la Colegiata de Játiva y sus filigranas*. "Ligarzas" 6(1974)5-120, con ciento cincuenta y cuatro filigranas.

L. Ariño Rico. *Filigranas de Mosqueruela*. "Ligarzas" 6(1974)121-360, con trescientas sesenta y ocho filigranas.

INVESTIGACIÓN "TÉCNICA"

Como he indicado antes, otro campo en el que convenía aumentar la inquietud ya existente por las filigranas era el de las empresas papeleras, y así empecé a publicar en la revista "Gaceta Papelera", que editaba Almacenes Generales de Papel (AGP, S.A.), una serie de artículos que se vio interrumpida por la desaparición de la revista. La serie se titulaba: *Aportaciones ignoradas en la historia del papel*. I "Gaceta Papelera" nº 38 (febrero 1972)11-14, con cuatro filigranas; II "Gaceta Papelera" nº 39 (abril 1972)11-14, con dos filigranas; III "Gaceta Papelera" nº 40 (junio 1972)9-26, con cuatro filigranas; IV "Gaceta Papelera" nº 41 (agosto 1972)11-14, con diez filigranas; V "Gaceta Papelera" nº 42 (octubre 1972) 11-14, con catorce filigranas.

Por otra parte en el Boletín "Investigación y Técnica del Papel" publiqué en 1973 un artículo sobre *Filigranas por descubrir* [36(1973)493-513] con quince filigranas y otro titulado *Filigranas descubiertas* [37(1973)1135-1172] con veintiocho filigranas.

INVESTIGACIÓN LOCAL

Un tercer campo de actividades se puso en marcha. Los alumnos del Dr. Ubieto con sus búsquedas activaron a algunos estudiosos locales que se iniciaron en la recogida de filigranas y que acudían a mí para orientarse. También por aquí se consiguió algún fruto, y prueba de ello es el artículo de J. Cortés *Filigranas medievales de l'Arxiu Municipal de Sueca* ["Quaderns de Sueca" V Sueca (1984) 9-48] con ochenta filigranas y la publicación: *Las filigranas medievales del Archivo Municipal de Alzira* ["Al-Gezira" 6(1990) 145-202], en colaboración con J.E. Hernández Sanchis en la que reprodujimos ciento noventa y dos filigranas.

La ausencia de Ubieto, la desaparición de "Gaceta Papelera" que me obligaba de un mes para otro a preparar un artículo, y otras circunstancias me obligaron a que me replegara a los "cuarteles de invierno" y así me dediqué a buscar datos relacionados con la fabricación del papel en Játiva -sin duda la cuna del papel hispánico- en la documentación que se conserva en el Archivo del Reino de Valencia, y con tal motivo desperté la inquietud que con las filigranas ya había manifestado la que hasta hace pocos años fue su direc-

tora D^a Amparo Pérez y la que fue bibliotecaria de la Universidad de Valencia D^a María Chorro, y de las que no sé si al final hicieron algo.

EL PAPEL DE LOS INCUNABLES

Al mismo tiempo en Tarragona empecé una nueva línea investigadora, buscando la relación existente entre los impresores de los incunables y el papel utilizado en sus ediciones, y cómo pudieron influir en la difusión de determinadas marcas de papel, pensando que la filigrana pudiera servir en alguna ocasión (y ya ha servido) para salir de dudas en la decisión de atribuir a un determinado impresor obras de taller desconocido. Fruto de aquellos trabajos fueron unos artículos que sufrieron un maltrato tipográfico. El primero de ellos se publicó, sin las ilustraciones que quedaron olvidadas en los talleres [J. Sánchez Real. *El papel en los incunables tarraconenses*. "Quaderns d'Historia tarraconense" I(1977)91-112]. Cuando hice presente mis quejas por el descuido, se publicaron las veinticuatro filigranas sueltas [J. Sánchez Real. *Las filigranas de los incunables tarraconenses*. "Quaderns d'Historia" II (1980)55-76], pero no a su tamaño. En vista de la situación pedí permiso para aprovechar la composición y hacer por mi cuenta una edición reuniendo los dos artículos, y así lo hice. (J. Sánchez Real. *El papel y sus filigranas en los incunables tarraconenses*. Tarragona 1980. 48 páginas).

TESIS DOCTORALES

Y de esta forma hemos llegado a nuestros días, y he vuelto a la Universidad. Una profesora de Instituto que deseaba doctorarse vino a pedirme consejo sobre el tema en que podría trabajar. Había intentado ya hacer algo en el campo de la Arqueología y sólo había encontrado dificultades.

Le indiqué que entrara en la historia del papel, campo en el que estaba casi todo por hacer, pero que dado su deseo era necesario interesar a un titular de la Facultad que se constituyera en director.

Aceptada la dirección académica de la tesis por el catedrático de Historia Moderna de la Universidad de Tarragona, el trabajo llevará por título:

Fábricas papeleras en las cuencas fluviales del Francolí y Gaià desde el molino papelero hasta la etapa industrial.

y se justificaba su realización porque se notaba la ausencia de un trabajo sistemático y analítico de la industria papelera en las comarcas de Tarragona, ya que aunque existen algunos trabajos sobre el tema en general y algún que otro referente a aspectos parciales, los primeros no profundizan en las zonas indicadas y los segundos adolecen de un particularismo que impide la visión globalizada de la fabricación del papel tarraconense durante el período indicado.

El esquema general del proyecto fue el siguiente:

I) La producción industrial

- A. El espacio geográfico: características de la ubicación geográfica de los molinos.
- B. La industria:
 - la maquinaria
 - el proceso de elaboración
- C. Las materias:
 - las materias primas
 - los tipos de papel
 - la identificación del papel por medio de las filigranas, empleadas como marca de fábrica.

II) Los hombres

- A. Nombres:
 - nombres de los papeleros
 - generaciones de papeleros
 - identificación de los papeleros mediante sus filigranas y simbolismos de las mismas
- B. Sociedad:
 - datos de las vidas personales de los papeleros
 - estatus y consideración social de los papeleros
- C. Convivencia:
 - los problemas laborales
 - los problemas jurídicos
 - el número de operarios
 - relación de los papeleros entre sí.

III) La oferta

- A. Costos:
 - el precio de la maquinaria
 - el precio de los materiales
 - el precio del papel según su categoría
 - impuestos que pagan los papeleros
- B. Trabajo:
 - condiciones laborales
- C. Comercio:
 - la comercialización del papel
 - la dispersión geográfica del papel
 - las relaciones de los molinos entre sí y respecto a los de otras zonas de Cataluña o del Estado
 - los beneficios del comercio

Cuando se empezó el trabajo de archivo en el fondo que yo había explorado, la documentación encontrada era tanta que del propósito de estudiar los molinos papeleros de dos cuencas fluviales tarraconenses, se redujo

la atención a los de una zona, para posteriormente dedicarse a una localidad y de ésta, de momento, a un sólo molino, de la docena que históricamente llegó a tener la población.

Y en esto estamos trabajando. Por un lado las dificultades profesionales que supone el que pese a tener jornada reducida docente no se le deja, al doctorando, en el horario del centro docente, ni un solo día libre para ir al Archivo, y por otro agobian las limitaciones de la Universidad que impone un plazo para presentar la tesis y las obligaciones domésticas (tres hijos pequeños), aunque el ánimo no falta y se confía que los tiempos cambien para bien de la historia del papel y sus filigranas.

PROPUESTAS DE ACCIÓN

Después de cincuenta años de actividad papelera, me atrevo a proponer unas líneas de trabajo, que pueden tomar como punto de partida todo lo que se ha hecho hasta ahora.

Quizás lo primero que habría que hacer, y esto no está en nuestras personales manos, es dar el empujón definitivo (si es que aún lo necesita) a la obra de Gonzalo Gayoso, veterano investigador en la historia del papel, que ha ido peregrinando de un lado a otro, sin encontrar la buena estrella de Oriol Valls, que consiguió una edición bilingüe (español-inglés) de su atrevida y poco acertada historia del papel, que hay que revisar a fondo (*The history of paper in Spain. X-XIV centuries. Madrid 1978; XV-XVI centuries. Madrid 1980; XVII-XIX centuries. Madrid 1982*).

Y a continuación dedicarnos a la recogida sistemática de filigranas en los volúmenes fechados, como pueden ser: actas municipales, actas de cabildos catedralicios, protocolos notariales, volúmenes de correspondencia y cartería, y formar un banco central de datos. Al mismo tiempo en la documentación de las localidades situadas en antiguas zonas papeleras, buscar referencias a molinos y papeleros (registros eclesiásticos, libros de bautizos y defunciones de las parroquias, etc...), sin inquietarse y evitando caer en el fallo de ponerse a sacar conclusiones de cuatro datos. No debemos precipitarnos, como se ha hecho en algunas ocasiones, creyendo que la historia del papel de una región o de un país, se puede hacer con unos pocos datos locales, dispersos y mal interpretados.

Debemos contentarnos, de momento, con sentirnos orgullosos de ir en la vanguardia, con la satisfacción de ir abriendo camino y hacer más fácil la tarea posterior. En el método científico la fase de recogida de datos es la más dura; la fase de la elaboración de los mismos, por ser creadora, requiere calma y tranquilidad, y puede ser más gratificante, pero no hay duda que sin la primera que exige sacrificio no es posible disfrutar de la segunda.

Espero que este Congreso sea el germen de una nueva etapa, brillante, para todos.

**Estado actual del estudio
de las filigranas de España.
Proyectos futuros.
Filigranas en Aragón**



*Por M.ª de los Desamparados
Cabanes Pecourt*

Numeración Decimal:
676.014.11

**Ref.: FILIGRANAS
ARAGÓN
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL**

RESUMEN.—El estudio de las filigranas en Aragón en el momento actual es deficitario en publicaciones aunque variado en la tipología reunida. El futuro es, en cambio, esperanzador pues se cuenta ya con un material acopiado superior al que está impreso y aún se sigue trabajando en la actualidad.

RESUMÉ.—L'étude des filigranes dans Aragon à le moment actuel est déficitaire avec les publications mais encore varié dans la typologie recueillie. Le future est, d'autre part, encourageant puis que déjà on compte avec un matériel rassemblé supérieur a ce qu'est imprimé et que dans l'actualité encore on y travaille.

SUMMARY.—The study of the rubber marks in Aragon at the present is deficient in literature, although diverse in the types collected. The future is hopeful since there already is superior information to that printed one and it is working on it now.

ZUSAMMENFASSUNG.—In Veröffentlichungen ist das gegenwärtige Studium von Wasserzeichen in Aragonien mangelhaft, jedoch in der zusammengetragenen Typologie vielfältig. Doch besteht grosse Hoffnung für die Zukunft, denn es steht bereits mehr Material zur Verfügung als das, das bereits gedruckt ist, und es wird in diesem Sinne noch weitergearbeitet.

El tema de las filigranas del papel en Aragón es hoy casi inédito pues hasta el momento actual apenas si se han hecho discretos buceos explorativos sobre el mismo.

No obstante su escaso número, los trabajos realizados sobre las marcas de agua pueden agruparse de acuerdo con tres criterios diferentes: estudios monográficos, de mayor o menor extensión, sobre esta peculiaridad papelera; atención a las mismas pero consideradas únicamente como complementos de otros centros de interés; o simplemente mero objeto de atención a resaltar en trabajos diplomáticos o codicológicos.

Por lo que respecta al *primer criterio*: la filigrana papelera sujeto único de la monografía, hasta ahora tan sólo han visto la luz impresa tres estudios. Dos de ellos, breves, han centrado su esfuerzo, el primero en la época bajo medieval (1347-1500) y en material concerniente a la ciudad de Borja, siendo sus autoras Teresa Arroyo y A. Magdalena (1); y en cuanto al segundo, fue el trabajo realizado por un amplio equipo de licenciados y diplomados de la Universidad de Zaragoza, que desarrolló su actividad sobre el papel utilizado en ediciones zaragozanas de la segunda mitad del siglo XVI (2). Quince son las imprentas revisadas, procediendo los libros objeto de examen de bibliotecas institucionales y particulares de la ciudad de Zaragoza.

En cuanto al tercer estudio –primero en el tiempo–, apareció en las páginas de la revista “Ligarzas”. Es éste un amplio trabajo sobre las filigranas del Archivo de la Comunidad de aldeas de Teruel, obra de Luis Ariño Rico (3), dentro de un proyecto de publicación sistemática de marcas de papel, que llevó a cabo el Departamento de Historia Medieval de la Universidad de Valencia por los años setenta. Reúne trescientas sesenta ocho marcas de agua.

Un *segundo criterio* de reproducción de filigranas, lo hallamos –como decíamos al principio– cuando están presentes en publicaciones cuya finalidad es dar a conocer los fondos de determinados archivos aragoneses. En estos casos las marcas de agua se presentan como un aspecto más de las peculiaridades de los citados archivos y completan el catálogo referido a sus fondos.

Objeto de estos trabajos han sido el archivo de un pueblo de la provincia de Teruel –el de Montalbán–, con filigranas correspondientes a todo el siglo XV y primera mitad del XVI (4); y dos archivos municipales de la provincia de Zaragoza, los de Arándiga (5) y Tabuena (6), que recogen, respectivamente, catorce y quince motivos distintos, correspondiendo todos ellos a la edad moderna.

Por último las filigranas aparecen también, aunque de forma esporádica y ocasional, en las descripciones codicológicas de algunos estudios como uno más de los elementos a reseñar; pero la mayor parte de los trabajos que se hacen eco de las mismas, desde este punto de vista, son tesis doctorales que con frecuencia quedan inéditas y por tanto estas marcas de agua siguen siendo desconocidas para el público en general.

Sin embargo, frente a esta carestía de publicaciones, la recogida de filigranas procedentes de los fondos de los archivos aragoneses ha preocupado desde hace tiempo a los estudiosos, por lo que el número de marcas de agua reunidas es muy abundante pese a que, hasta el momento, permanecen inéditas. En la ciudad de Zaragoza han sido objeto de revisión los fondos de los archivos situados en el Colegio notarial, Diputación Provincial y Casa de ganaderos.

El material revisado hasta el presente en el Colegio Notarial han sido los protocolos de los notarios Sancho Martínez de la Peyra (1381-88), Juan Esteban Gascón (1398-1415), Lope de Alberó (1408-1434), Jimeno Pérez de Artaso (1424-1430), Juan de Pitiellas (1440-1468), Guiralt López del Frago (1445-59), Antón Calvo de Torla (1451-91), Bartolomé Roca (1456-85), García López de Sada (1459-1490), Juan de Misanz (1464-67), Cristóbal de Ainsa (1465-1475), Francisco de Vilanova (1471-1499) y Sancho de Misanz (1481-1491), abarcando aproximadamente un siglo (1381-1491) y del cual se han extraído hasta una cifra superior a las 600 marcas de agua diferentes.

En el Archivo de la Diputación Provincial se han revisado hasta la fecha 105 manuscritos cuyos contenidos corresponden al período que corre

entre 1364 y 1499 preferentemente, y algunos pocos con fechas correspondientes a los siglos XVI y XVII. Relación numérica de éstos es la siguiente: 1, 3, 4, 6 a 16, 18 a 22, 24, 26 a 58, 60 a 88, 107, 159, 317, 581, 582, 626, 652, 660, 662 a 673, 680, 745 y 750; se sigue trabajando en los restantes. Dado que en algunos casos no hay un solo ejemplar, sino que se trata de un legajo y los documentos en él reunidos presentan formatos diferentes, la dificultad de una extracción correcta nos ha decidido a desecharla, salvo en el caso de tratarse de alguna filigrana desconocida o aparecida con poca asiduidad. El total de filigranas halladas supera las 350.

Menor a los grupos ya citados ha sido el volumen de lo obtenido en la Casa de Ganaderos, puesto que el papel conteniendo documentación hasta 1500, fecha límite hasta ahora investigada, es escaso. El resultado han sido únicamente 20 filigranas que se corresponden con la documentación contenida bajo la signaturas siguientes: Ligamen 3, núms. 2 y 3; ligamen 9, núms. 56 y 58; ligamen 16, núm. 2; ligamen 18, núm. 1; ligamen 138, núms. 1, 25, 28 y 69; ligamen 139, núm. 4; ligamen 203, núm. 1 y ligamen 204, núms. 1 y 6.

Sobre otros archivos dispersos por la geografía aragonesa tan sólo pueden mencionarse, por el momento, 29 marcas de agua recogidas en los archivos Municipal y Colegial de Daroca; y las 16 halladas en papeles contenidos en las cajas 3 y 27 del Archivo Histórico Provincial de Teruel (7); aunque es previsible la ampliación a otras poblaciones en un futuro próximo.

Hoy por hoy, pues, el número aproximado de filigranas diversas obtenidas en los archivos aragoneses y no publicadas supera el millar.

Aunque con esta última valoración puede darse por concluida la información sobre las *Filigranas en Aragón*, sin embargo, no estando prevista en esta mesa redonda una atención específica a la búsqueda de filigranas en Soria, Navarra y La Rioja y dada la vinculación universitaria que estas zonas han tenido con Zaragoza, incluyo en este informe alguna noticia del material que he acopiado sobre estos espacios geográficos.

Para Navarra ya es antigua nuestra colaboración en el conocimiento de sus filigranas, puesto que ya en 1974, y en colaboración con la Dra. Cabanes Catalá, salió publicada una monografía sobre marcas de aguas existentes en los libros del Archivo Municipal de Estella (8).

En el caso de La Rioja, las filigranas reunidas conciernen a los archivos de la capital, Logroño. Hacen un total de 89 marcas de agua y proceden de los fondos del Archivo Municipal y del de la Catedral.

De Soria proceden 25 marcas de agua, cifra que suman las halladas en el Archivo Municipal de la capital y el Municipal de Aranda de Duero. Todas ellas son medievales y permanecen inéditas.

Pueden encontrarse bajo las signaturas siguientes: en el Archivo Municipal de Soria, Caja 2, documentos singulares, núms. 60 y 67 y Caja 7,

documentos singulares, núm. 14. En Aranda de Duero, además de haber sido extraídas las filigranas de Documentos varios sin clasificar, se ha revisado el Legajo 1, núms. 7 a 11, 14, 16, 17, 19 y 24 a 28.

Con estas últimas noticias queda por el momento expuesta la situación de las *Filigranas en Aragón*, aunque –como queda dicho– se sigue trabajando en la actualidad de forma sistemática en la recogida de marcas de agua, a la vez que se van unificando los motivos al compararse las nuevamente extraídas con las que ya se poseen, procedentes tanto de la propia región como de otras comunidades españolas.

Notas

- (1) Cfr. T. ARROYO y A. MAGDALENA, Estudio estadístico y tipológico de las filigranas de los archivos del M.I. Ayuntamiento y de protocolos notariales de la ciudad de Borja. 1347-1500, en "CESBOR", III, págs. 185-198.
- (2) Cfr. V.V. A.A., Marcas de papel en la producción editorial zaragozana de 1550 a 1599, "Boletín de la Asociación empresarial de artes gráficas del papel y manipulados de Aragón", año XVI, 3-4 (1993), págs. 11-16; 7-11.
- (3) Cfr. L. ARIÑO RICO, Filigranas de Mosqueruela, en "Ligazas", 6 (1974), págs. 120-368.
- (4) Cfr. Paloma del VALLE MONTER, Inventario del Archivo Notarial de la villa de Montalbán, 1412-1550, "Teruel" (1974), 71, págs. 137-194.
- (5) Cfr. M^a C. de PABLO SANZ y J. VILLAR PÉREZ, Catálogo de los protocolos y documentos notariales del Archivo Municipal de Arándiga (Zaragoza), "El patrimonio documental aragonés y la historia", págs. 311-327.
- (6) Cfr. M^a C. de PABLO SANZ y J. VILLAR PÉREZ, Catálogo de los protocolos y documentos notariales del Archivo Municipal de Tabuena (Zaragoza), "El patrimonio documental aragonés y la historia", Zaragoza, 1986, págs. 329-346.
- (7) La extracción de filigranas en este Archivo no ha hecho más que iniciarse.
- (8) Cfr. M^a D. CABANES PECOURT y M^a L. CABANES CATALÁ, Las filigranas del Archivo Municipal de Estella, "Príncipe de Viana", núms. 136-137, (1974), págs. 455-482.

**Estado actual del estudio
de las filigranas en España.
Proyectos futuros.
Filigranas en Castilla-León**



Por Taurino Burón

Numeración Decimal:
676.014.01

Ref.: FILIGRANAS
CASTILLA-LEÓN
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—La base de las provisionales conclusiones que se presentan en esta comunicación parten del estudio de tipos de papel y modelos de filigranas que proceden, en su mayor parte, de la provincia de León.

Para el resto de las provincias castellano-leonesas, como apoyatura breve, se ha recurrido a los fondos documentales del Archivo Histórico Nacional de Madrid.

Para este Congreso se seleccionan muestras de filigranas, fechadas entre los siglos XIII y finales del XIX. De su comparación, y con todas las reservas, se puede deducir que el empleo de clases de papel en Castilla y León fue bastante uniforme. Parece que durante la Edad Media prevalece el papel nacional, y que entre los siglos XVI y primera mitad del XVIII se importaba masivamente de Europa papel de gran calidad. En la segunda mitad del siglo XVIII se generaliza el papel español para terminar imponiéndose, desde el segundo tercio del siglo XIX, el papel continuo fabricado en la región.

RESUMÉ.—La base des conclusions provisoires que nous présentons dans cette communication partent de l'étude de sortes de papier et de modèles de filigranes que procèdent, dans sa plus part, de la province de León. Pour les autres provinces castillanes-leones, comme appui bref, on a fait appel aux fondes documentaires de l'Archive Historique National de Madrid. Pour ce Congrès on fait la sélection de notes filigranes, datées entre les siècles XIII et la fin du siècle XIX. De sa comparaison, et avec toutes les réservations, on peut déduire que l'emploi de sortes de papier à Castilla et León fût assez uniforme. Il paraît que pendant l'Âge Moyen prevalant le papier national, et qu'entre les siècles XVI et la première moitié de XVIII siècle on importait massivement de l'Europe un papier d'une très bonne qualité. Dans la seconde moitié du siècle XVIII on généralise le papier espagnol pour finir en s'imposant, depuis le seconde tiers du siècle XIX, le papier en continu fabriqué dans la région.

SUMMARY.—The preliminary conclusions showed here come from the study of different grades of paper and models of rubber marks of the Leon region. To the rest of the provinces, the author has appealed to documents of the National Historic Archives of Madrid. A selection of rubber marks (dated between XIII and XIX centuries) is made for this meeting. By comparison, it can be said that similar papers were used in Castilla and Leon. It seems that the national paper is the most used during the Middle Age, and from XVI to XVIII centuries, a high quality paper from Europe was mainly imported. In the last years of the XVIII century, the use of the Spanish paper was generalized and from the thir part of the XIX century was the web paper made in the region.

ZUSAMMENFASSUNG.—Die in dieser Mitteilung vorgebrachten provisorischen Schlussfolgerungen beruhen auf dem Studium von Papierarten und Wasserzeichenmodellen, die grösstenteils aus der Provinz León stammen.

Für die übrigen Provinzen von Kastilien-León griff man als kurze Referenz auf die Dokumentenfonds des historischen Nationalarchivs von Madrid zurück.

Für diesen Kongress wurden Wasserzeichen aus dem 18. bis Ende des 19. Jahrhunderts ausgesucht. Im Vergleich kann man mit bestimmten Vorbehalten behaupten, dass in Kastilien und León ziemlich einheitliche Papierarten benutzt worden sind. Anscheinend herrscht im Mittelalter das inländische Papier vor, und in der Zeit vom 16. Jahrhundert bis Ende der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde massiv hochwertiges Papier aus Europa eingeführt. Während der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde im allgemeinen spanisches Papier und ab dem zweiten Drittels des 19. Jahrhunderts in der Region hergestelltes Endlospapier verwendet.

La escasez de tiempo no debe ser óbice para que quede expuesta sintéticamente la modesta aportación que justifica mi presencia en este Congreso.

Me adelanto a juzgar el resultado de mi colaboración como, incompleto, tal vez aislado, cualidades negativas, que, entre otras, espero que este Congreso ayudará a remediar.

A ningún historiador se le oculta que las nueve provincias que formaron una buena parte del Reino de Castilla desde el siglo XV conservan en sus archivos y bibliotecas demasiados documentos afiligranados. Una sola persona no es capaz de abarcar y estudiar las características y variantes de tanto soporte de escritura.

Y si puedo afirmar que he visto alguna filigrana procedente de cada una de las provincias, también es verdad que las mismas constituyen una cantidad exigua en relación con los ricos fondos de dichos centros.

Me referiré, dentro de tantas limitaciones, casi exclusivamente a las filigranas de la provincia de León, pues de dicha provincia es de la que dispongo de un mayor número de datos sobre papel y marcas de agua.

La existencia de trabajos parciales en la región de Castilla y León no impide afirmar que una historia del papel y el inventario de sus filigranas no se han confeccionado aún en dicha demarcación.

El relativo espacio que dedica Oriol en su *Historia del papel...*, confirma esta carencia (1).

Alguna monografía o artículo permiten conocer la importancia que tienen algunos molinos papeleros de mayor relevancia, antes del siglo XIX. Son éstos los que pertenecieron al Monasterio de Nuestra Señora del Prado (2) y el de La Adrada, que adquirió el Monasterio de El Escorial en el siglo XVIII (3).

Funcionaron otros muchos a lo largo de los siglos siguientes, pero los dos citados representan los modelos anteriores a la industrialización que se operaba en Castilla en el siglo XIX, puesto que junto con la expansión molinera de cereales se produjo la de los molinos papeleros.

Todos los molinos o fábricas se situaron en las márgenes de cauces de agua aptos para tales ingenios y/o próximos a núcleos industrializados.

Una buena relación de estos molinos los inventaría Gayoso Carreira en sucesivos artículos, en *Investigación y Técnicas del Papel* (4).

Posteriormente Oriol completó la lista de molinos y fábricas de papel continuo en su obra citada (5).

Para la provincia de Valladolid disponemos de un trabajo que permite seguir la transformación o adaptación de varios molinos papeleros desde la Edad Media al siglo XIX. En cualquier caso, el recurso a las fuentes primarias es de todo punto imprescindible y ello da fundamento para prever el esfuerzo necesario en este campo (6).

Casi todos los molinos se ubican en las vertientes del Duero o sus afluentes, excepto alguno de Soria y Salamanca, que envían sus aguas a otras laderas limítrofes.

En la provincia de León, de donde parten mis búsquedas, no me ha sido posible localizar ningún molino papelero, entre los centenares movidos por agua o sangre, que molían granos o batanaban los burdos tejidos del telar. Se debe presumir, por tanto, que todo el papel que se empleaba en León, se importaba. Inconveniente económico, a la vez que causa de que hoy podamos encontrarnos con una gran variedad de filigranas de los molinos más variados, tanto europeos como nacionales.

Al comienzo de la quinta década del presente siglo se instalaba una fábrica de papelote, papel corrugado y cartón en Astorga. Hasta 1954 el secado se hacía al aire libre. Este mismo año se introduce una máquina plana representando una mejora que nunca superaría el producto de un papel apto para escritura.

Esta breve referencia deja bien de manifiesto los escasos antecedentes en León sobre nuestro tema.

En los protocolos notariales es posible localizar documentos –escasos– sobre impresión de libros, o existencia de material de alguna imprenta. Sobre papel se hacen abundantes solamente las referencias al depósito del papel sellado, sin hacer alusión más que a su distribución procedente de Madrid y al subsiguiente reparto en la provincia.

Hasta el siglo XIX no he localizado ninguna factura que acredite el origen del papel. Este detalle nimio procede de documentos del archivo del Colegio de Abogados de la capital, los cuales confirman que, después de mediado el siglo XIX, se importaba frecuentemente papel de las provincias vascongadas hacia León. Sin embargo, las filigranas confirman que la mayor parte del papel proviene de las fábricas catalanas, levantinas y, por supuesto, de las castellanas.

Como punto de referencia general para el siglo XIX será necesario recurrir a la dependencia que tiene León en cuanto a provisión de libros y papel respecto de Valladolid. El primer extremo es mucho más fácil de cerciorar y el segundo se confirma por las abundantes filigranas que denotan la procedencia de papel vallisoletano a partir de la segunda mitad del siglo XIX.

Para los siglos anteriores nos apoyaremos en las filigranas y las mismas nos confirman la abundancia de papel italiano y francés, llegando a coincidir tales extremos con otras conclusiones de investigación (7).

Me parece oportuno recordar, dada la escasez de datos históricos, una referencia literaria, que está entre la parodia y la realidad. Dentro del contexto del lenguaje de la novela de la *Pícara Justina*, en tantos pasajes difícil de comprender, nos ha dejado una clasificación de las filigranas y papel

más empleados en León. Hasta el presente, es la referencia más antigua, históricamente hablando, que he encontrado sobre tales materias. En el número tercero de la introducción del libro resume su autor, López de Úbeda, por boca de la protagonista, todos los medios imprescindibles de escritura –papel, pluma, tinta, tintero– entre los que no podía faltar que reparara en los “dibujos” del papel. Cita expresamente el papel de “culebra” o “culebrilla”, “de mano”, “de corazón”, “dragón” y “águila” (8).

El marco literario y social que describe el autor no excluye que sus conocimientos sobre el papel los hubiera adquirido en Toledo o Madrid, de donde era natural y conocedor de los ambientes literarios, bien experimentados en el uso del papel.

La coincidencia de que la referencia literaria lo sea también con las filigranas contemporáneas a la obra, que se encuentran en cualquier documento, nos obliga a pensar una vez más que la ficción, muchas veces, no supera a la realidad.

El trabajo continuado durante varios años en archivos, ha hecho que me interesara por el tema de las filigranas desde hace algo más de quince años. La falta de tiempo y, sobre todo, de recursos bibliográficos –tan escasos en provincias– me hicieron desistir de sistematizar muchas filigranas que iba calcando o compilando, procedentes de documentos sueltos o descabalados.

No obstante, parte de este material recogido sirvió de base exclusiva para organizar una exposición sobre la historia del papel, su fabricación y clasificación elemental de filigranas en León. Dentro del ámbito reducido y orientación didáctica, junto con la escasez de medios, la muestra fue fructífera para el Archivo y también para mí. Fue la ocasión para ponerme en contacto con la directora del museo de Capellades, Victoria Rabal y con Carmen Hidalgo, quienes me estimularon a organizar todo el material.

Me es obligado referirme a mi labor para enlazarla con el primario deber del agradecimiento hacia estas dos personas. También para ofrecer la recopilación de filigranas, mis experiencias y, por qué no, mis muchas dudas.

En varias ocasiones de mi vida profesional el conocimiento e identificación de las filigranas me ha servido para orientar a investigaciones ajenas o propias, sobre todo, para corroborar dataciones de documentos o procedencias dudosas de los mismos.

Varias dificultades encontradas han influido para no exponer algunas conclusiones, a falta de que estén contrastadas por investigadores más experimentados en la especialidad del papel y filigranas.

El método que he empleado para la recopilación de filigranas se basa únicamente en la obtención de una reproducción por el sistema de calco a través de papel vegetal, usando como intermedio una plataforma o atril de cristal, bajo la que es posible introducir una lámpara de luz fría.

Cuando las condiciones de posición sobre el papel son fáciles, y no constituye riesgo para el folio, se ha calcado directamente utilizando un rotulador cuya numeración se aproxime al grueso del hilo de la filigrana; en caso contrario, se ha hecho con lápiz de mina de 0,5 ó 0,7.

Las filigranas calcadas se refieren al espacio de la provincia de León y una parte de Palencia. Las que se datan en los siglos XVI-XIX las he contrastado con las existentes en el Archivo Histórico Nacional, llegando a la conclusión genérica de que no se aprecian diferencias sustanciales en cuanto al empleo común de filigranas en las nueve provincias castellanas durante dichos siglos.

Bien es verdad que esta comparación resulta muy limitada por cuanto se refiere a libros procedentes de la Sección de Clero Secular y Regular del AHN; todos son fondos provenientes de la desamortización del siglo XIX, aunque es bien sabido que entre los mismos se encuentran documentos medievales, que frecuentemente están fechados en el siglo XIV o siguientes.

A través de 25 documentos de los siglos XIV-XV, procedentes de las diversas provincias, se percibe un mismo tipo de papel y filigranas idénticas.

Así mismo varias filigranas comunes se confirman a través de documentos redactados en otras provincias limítrofes, si examinamos los frecuentes negocios económicos y administrativos, que se ven reflejados a través de muchos protocolos notariales.

La selección de marcas de agua abarca del siglo XIII al año 1876 y comprende un total de algo más de 1800 calcos, de los cuales solamente se reproducen 260 muestras para este caso.

La referencia y limitaciones a la provincia de León es obligada, ya que representa la fuente más decisiva. Para la selección he seguido el criterio de elegir previamente fechas, lugares y tipos documentales, buscando que estén presentes varios factores de espacio y asuntos de diferentes administraciones.

En la selección de los ejemplares presentados he tenido en cuenta dos criterios:

- 1º Que los 260 tipos representaran las 1800 reproducciones, incluyendo algunas variantes o subclases.
- 2º Que estuvieran representadas también todas las familias –al menos por una filigrana– de las 25 que establece el IPH en el registro provisional publicado en 1992 (9).

Con objeto de evitar el fatigoso trabajo de copiar la filigrana, tal como se encuentra en el calco original, se ha reducido a la figura en la mayor

parte de los casos, reflejando en algún modelo o ejemplar atípico las características de pontizones y corondeles.

La relación es tan incompleta como, en muchos casos, imperfecta. Algunas filigranas se calcaron hace quince años.

Las referencias de las fuentes se han limitado a precisar algunos apartados del modelo de registro facilitado por el ICRBC (10). Se limitan a señalar si la fuente es manuscrita o impresa, el centro de procedencia, el siglo o año de la fecha de la escritura o impresión del documento así como la signatura particular del documento donde se encuentra la filigrana. En la mayor parte de los casos se ha especificado el tipo de papel. El resto de las referencias, constan también en el calco original pero se ha evitado aquí, hasta que no tuviera un criterio más uniforme.

Se presentan en serie alfabética para facilitar la pronta localización.

A medida que el “corpus” aumenta, las dificultades y complicaciones lo hacen progresivamente, encontrando muchas marcas que es difícil dictaminar si son familias consanguíneas o parientes colaterales, sobre todo las que se fechan en la Edad Media y Moderna (11).

Por todo lo dicho no he creído oportuno ofrecer conclusiones, tanto en relación con el papel como con las filigranas, tomando como base solamente este grupo insignificante de antecedentes.

Como orientaciones generales diré que el papel en León se difunde en libros manuscritos hacia mediados del siglo XIII.

Esta afirmación se basa en varios códices de dicho siglo procedentes de la Biblioteca de San Isidoro de León. Se comienza a emplear para documentos diplomáticos en el último tercio del siglo. El primero que he localizado es un mandato de Alfonso X al Concejo de León, datado en 1273 (Catálogo del archivo nº 12. En el archivo de la Catedral no se encuentra papel hasta once años después, en 1284 (Doc. 1134).

Las filigranas se hacen más remisas. La primera que he conseguido datar procede de un documento del Archivo del Ayuntamiento fechado en 1368 (Doc. 201). En la Catedral, es posible que existan filigranas también en el siglo XIV, pero, hasta el presente, la primera que he podido fechar —en forma de estrella— proviene del doc. 9798, correspondiente al año 1421.

Estamos ante un papel medieval, que, junto con el grueso tramaado de su textura, presenta grandes dificultades de análisis para quienes no disponemos más que del tacto o una lupa para resumir las características descriptivas. Es posible que existan filigranas anteriores, que solamente pueda descubrir un ojo avezado.

Durante los siglos XVI y XVII la existencia de filigranas europeas es bien manifiesta. La dependencia que tiene España en dichos siglos, en cuanto a poder ofrecer buena calidad de papel, se confirma también por otras fuentes (12).

Es manifiesto el cambio que se opera en el siglo XVIII. Pero será durante la segunda mitad del siglo XIX cuando las filigranas nos confirman la presencia de papel nacional de forma predominante.

Los ejemplos seleccionados de filigranas resultan escasos para representar siete siglos de marcas de agua.

Queda la esperanza de que el campo es amplio, pero –repito– junto con el trabajo personal, será imprescindible la colaboración y la coordinación para que aportaciones como la presente puedan presentar conclusiones más concretas.

NOTAS

- (1) Oriol VALLS i SUBIRA, *La historia del papel en España. v. III Siglos XVII-XIX*. Madrid: Empresa Nacional de celulosa, 1982, pp. 79-101.
- (2) Elena POSTIGO CASTELLANOS, *Real monasterio del Prado de Valladolid*. Valladolid: Diputación, 1989. Luis FERNANDEZ MARTIN, *Real imprenta del Monasterio de Nuestra Señora de Prado (1481-1835)*. Valladolid: Junta de Castilla y León, 1993.
- (3) Real Provisión –Madrid, 1º de marzo de 1721– concediendo a Diego Ramírez de Loaysa franquicias para establecer un molino papelerero en La Adrada y que se guarden sus privilegios a los monjes del monasterio de El Escorial. Cfr. N. Moreno Garbayo, *Colección de Reales Cédulas...* Madrid: Comisaría Nal. de Archivos, 1977, v. 1, nº 831.
- (4) Gonzalo GAYOSO CARREIRA, *Historia papelerera de las regiones leonesas, Extremadura y Principado de Asturias*. En *Investigación y Técnica del Papel*, 13, julio de 1967.
Id. *Historia papelerera de las provincias de Burgos, Logroño, Soria y Santander*. Id., 14, octubre de 1967.
Id. *Historia papelerera de la provincia de Avila*. Id., 15, enero de 1968.
Id. *Historia papelerera de la provincia de Segovia*. Id., 16, abril de 1968.
Id. *Historia papelerera de la provincia de Valladolid y Palencia*. Id., 17, julio de 1968.
- (5) VALLS, *Historia...v. III, pp. 293-316*. Registra 16 molinos y fábricas de papel en las provincias de Avila, Burgos, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria y Valladolid.
- (6) N. GARCIA TAPIA y C. CARRICAJO CARBAJO, *Molinos de la provincia de Valladolid*. Valladolid: Cámara de Comercio e Industria, 1990.
- (7) Jaime MOLL, *La Edición española del siglo de oro*. En *Livres et libraires en Espagne et au Portugal (XVIe-XX siècles)*. Paris: 1989, pp. 15-25. Anastasio ROJO VEGA, *Impresores, libreros y papeleros en Medina del Campo y Valladolid*. Siglo XVII. Valladolid: Junta de Castilla y León, 1994, pp. 53-55.
- (8) Francisco LOPEZ DE UBEDA, *La Pícaro Justina*. Edición de Miguel Oltra. Madrid: Cátedra, 1992, pp. 80-81.

- (9) International Association of Paper Historians. *International Standart for the Registration of Watermarks*. Provisional Edition, 1992.
- (10) Cfr. C. HIDALGO, *Filigranas papeleras...* En *V Congreso Nacional de Archivos. Bol. Anabad, n° 41, p. 423-427*.
- (11) Cfr. MUZERELLE, *et al./ Vocabulaire... Un protocole de description des papiers filigranés*, En *Papier et filigranes. Table Ronde*. Paris, 1993. Citado en "Gazette du livre medieval", pp. 16-20.
- (12) N. GARCIA TAPIA, *Molinos...* pp. 147 y 150.

FILIGRANAS

- 0 Portada
- 1 Aguila
- 2 Ancla
- 3 Angel
- 4 Anillo
- 5 Animales fantásticos
- 6 Arco (Construcción)
- 7 Arco (Flecha)
- 8 Balanza
- 9 Banderas
- 10 Barco
- 11 Buey, cabeza de
- 12 Basilisco V. Grifo
- 13 Caballero
- 14 Caballo
- 15 Campana
- 16 Campanario
- 17 Candelabro
- 18 Cañón
- 19 Capelo
- 20 Capellades (Heráldica, Escudos)
- 21 Cara (Rostro)
- 22 Carro
- 23 Ciervo
- 24 Círculo
- 25 Círculos
- 26 Ciudad
- 27 Clavel
- 28 Columna
- 29 Corazón
- 30 Cordero (Agnus Dei)
- 31 Corona (Heráldica)
- 32 Cruz
- 33 Cuerno
- 34 Demonios?
- 35 Elefante

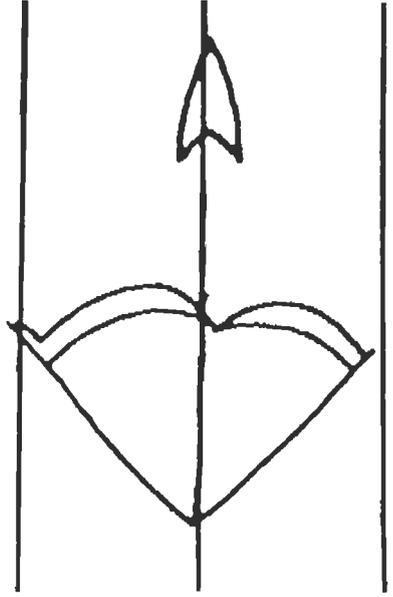
- 36 Escalera
- 37 Escudo V. Heráldica
- 38 Esfera
- 39 Estrella
- 40 Felino
- 41 Fécula
- 42 Flor
- 43 Flor de lis
- 44 Frutas
- 45 Grifo
- 46 Heráldica
- 47 Hombre
- 48 Jarrón
- 49 León
- 50 Letras
- 51 Mano
- 52 Monte
- 53 Mujer
- 54 Nombres (Letras)
- 55 Palmera
- 56 Paloma
- 57 Peregrino
- 58 Perro
- 59 Pez
- 60 Relicario
- 61 Rosario
- 62 Serpiente
- 63 Signos
- 64 Sirena
- 65 Sol
- 66 Suerte de varas V. Caballero
- 67 Tijera
- 68 Toro
- 69 Torre
- 70 Vegetales (Arbustos)
- 71 Sin identificar

Signaturas de procedencia de las filigranas

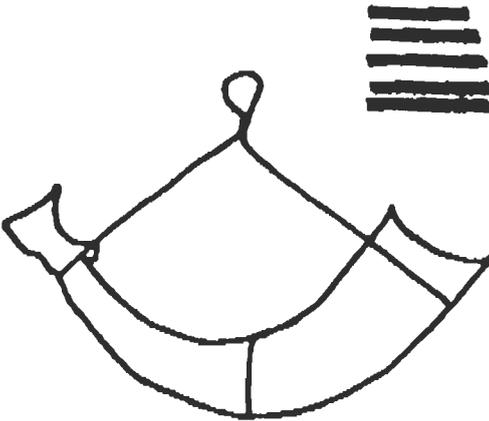
- ACA = Archivo de la Catedral de Astorga
- ACL = Archivo de la Catedral de León
- ACP = Archivo de la Catedral de Palencia
- AHN = Archivo Histórico Nacional
- AHPL = Archivo Histórico Provincial de León
- AHPP = Archivo Histórico Provincial de Palencia
- AML = Archivo Municipal de León
- AMP = Archivo Municipal de Palencia
- BSIL = Biblioteca de san Isidoro de León.



S. XIII



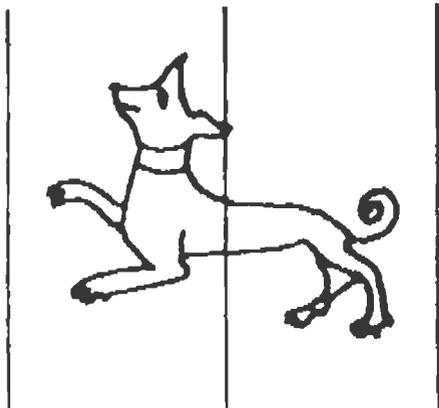
S. XIII



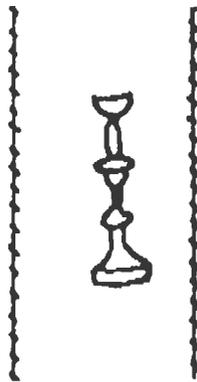
AÑO 1369



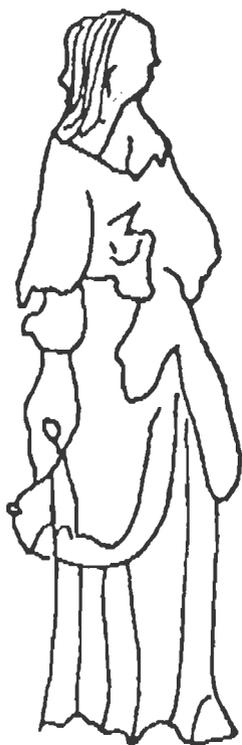
S. XV



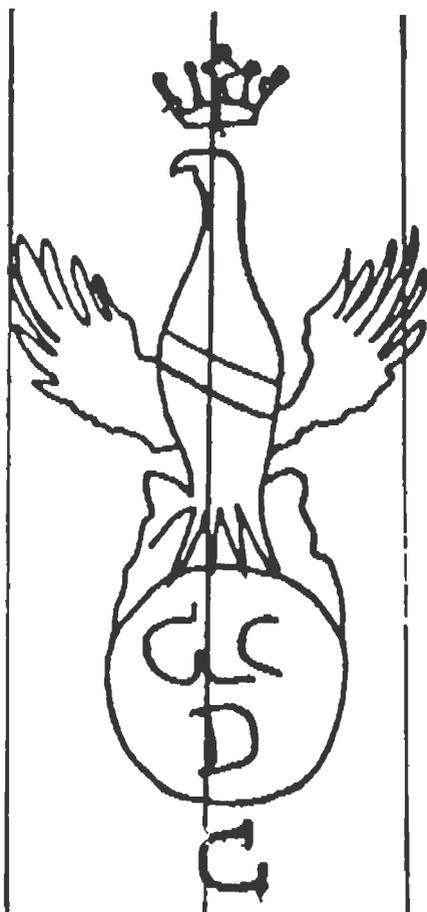
AÑO 1515



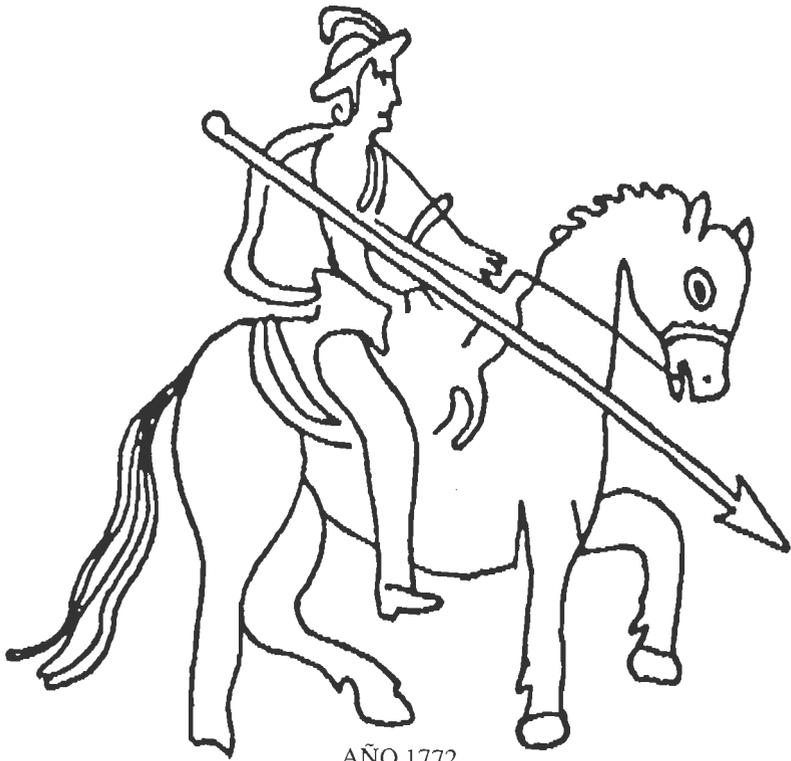
AÑO 1520



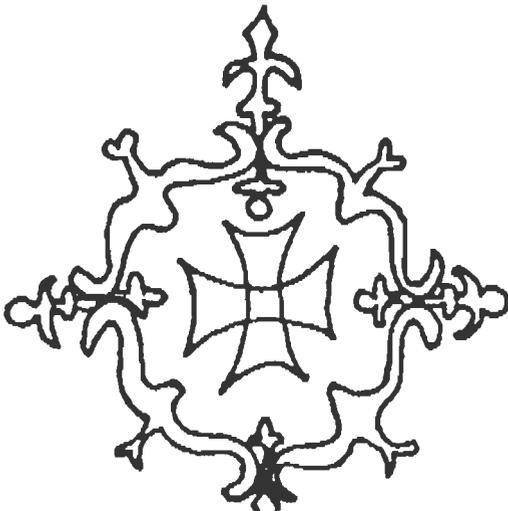
AÑO 1653



AÑO 1695

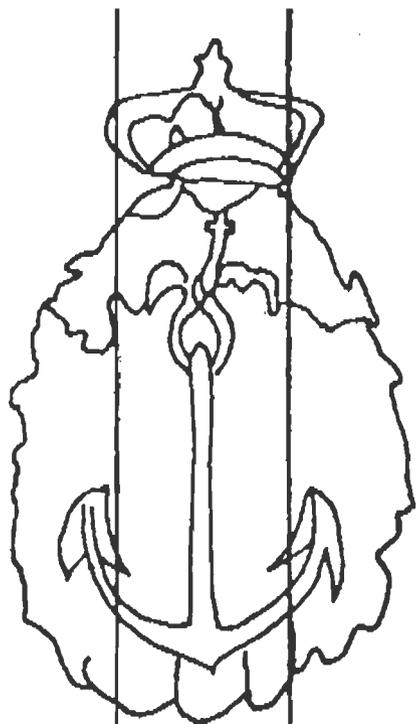


AÑO 1772



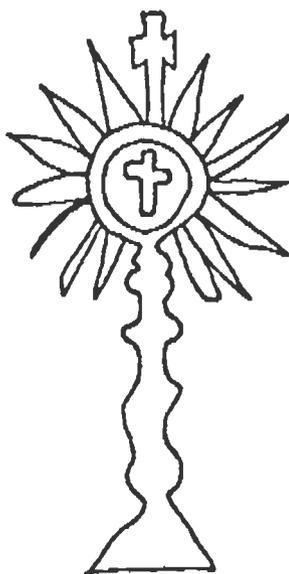
CAPELILADES

AÑO 1773



JORDI

AÑO 1802



CALMARZA

AÑO 1813

**Las filigranas en
Catalunya
Antecedentes,
Situación actual
y proyecto de futuro**

Por Victoria Rabal

Numeración Decimal:
676.014.01

**Ref.: FILIGRANAS
CATALUÑA
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL**

RESUMEN.—En esta aportación hacemos una breve historia de la de los estudios de filigranas en Catalunya, cuyas figuras fundamentales han sido Bofarull y Valls y Subirá. Desde el Museo Molí Paperer queremos animar a la continuación de estos trabajos no sólo desde el punto de vista histórico, sino también práctico, ya que su estudio puede ser fundamental para despejar muchas dudas en la datación de documentación de los siglos XVIII y XIX.

RESUMÉ.—Dans cet apport on fait une brève histoire de celle des études et filigranes à Catalogne, dont les figures fondamentaux ont été Bofarull et Valls i Subirà. Depuis le Muséum Molí Paperer nous voulons encourager à la continuation de ces travaux non seulement au point de vue historique, mais encore aussi pratique, puis que son étude peut être fondamental pour éclaircir beaucoup des doutes dans la daté de documentation des siècles XVIII et XIX.

SUMMARY.—In this report we do a brief summary of the rubber marks' studies in Catalonia, with their fundamental authors Bofarull and Valls i Subirá. From the Paper Mill Museum we would like to cheer up to continue these works, not only from the historic point of view, but also from a practical one, since these studies may be fundamental to clear up many doubts in the dates of documents from XVIII and XIX centuries.

ZUSAMMENFASSUNG.—In diesem Beitrag wird kurz die Geschichte der Wasserzeichenstudien in Katalonien behandelt, deren Hauptfiguren Bofarull und Valls y Subirá waren. Von Museum Moli Paperer möchten wir zur Fortsetzung dieser Arbeiten anregen, und zwar nicht nur vom historischen Standpunkt aus, sondern auch vom praktischen, denn ein solches Studium kann zur Zerstreung vieler Zweifel bei der Datierung von Dokumenten des 18. und 19. Jahrhundert von grundlegender Bedeutung sein.

Benutzung und Preise von Papier und Pergament zum Schreiben in der Kanzlei der Grafen von Prades während des 14. Jahrhunderts.

Las primeras publicaciones sobre la historia del papel y sus filigranas en Catalunya fueron llevadas a cabo por Don Francisco de Bofarull i Sans, Director del Archivo de la Corona de Aragón, entre sus obras cabe señalar: *La Heráldica en la Filigrana del Papel*, *Índice Alfabético de los Fabricantes de Papel en Catalunya entre los años 1700 a 1830*, y *Los animales en las marcas del papel*. Tanto sus obras publicadas como sus apuntes y conferencias constituyeron la base de las posteriores investigaciones realizadas en Catalunya. Fue una lástima que su anunciada obra sobre *El papel y sus marcas* nunca llegase a ser publicada.

Otra de las figuras claves en la investigación del papel en Catalunya fue Oriol Valls i Subirà. Al igual que Francisco de Bofarull, Oriol Valls dedicó su vida a un exhaustivo y entusiasta estudio de la historia del papel en Catalunya y del papel en España en general. Su obra es sin duda el trabajo más extenso hasta ahora realizado en nuestro país y su consulta es imprescindible en este campo. Desde el Departamento del Papel de los Museos de Arte de Barcelona y como conservador del Museu Molí Paperer de Capellades realizó una intensa labor de estudio y recopilación de filigranas. De entre sus publicaciones cabría señalar en primer lugar *El papel y sus filigranas en Catalunya*, *La Historia del papel en España*, otras de sus numerosas ponencias y publicaciones fueron: *La filigrana del peregrino*, *El empleo de la forma con tela fija*, *El estudio del papel, su historia y su conservación*.

Si bien Catalunya cuenta con las importantes obras anteriormente citadas, el estado actual del estudio y catalogación de filigranas se haya en

un punto crítico. Las numerosas consultas que nos llegan a nuestro museo para la datación de documentos, dibujos y grabados de finales del siglo XIX y XX, ponen de manifiesto la urgente necesidad de nuevas vocaciones para realizar la catalogación del papel y las filigranas de este período.

La contribución del Museu Molí Paperer de Capellades al estudio e investigación del papel y sus filigranas, desde su fundación, ha sido en primer lugar la de conservar y documentar los casi más de 4.000 documentos y papeles de su fondo, que datan del siglo XIV al XX, la mayor parte de los cuales ya han sido inventariados. A partir de una política de compras y de donaciones se está incrementando y completando nuestra colección de papeles y filigranas, así como de documentos que hacen referencia a la historia del papel. También disponemos con un fichero con más de 1.000 calcos de filigranas distintas.

El Museo cuenta también con una importante biblioteca monográfica sobre el papel –con obras de La Lande, Briquet, Voorn, Zonghi, Labarre, etc...– que va ampliándose año tras año; en este sentido cabe resaltar la importante donación de la biblioteca particular del Sr. Oriol Valls efectuada por su familia.

Uno de los proyectos de futuro de nuestro museo es la creación de un centro de documentación sobre filigranas que tendrá como objetivo agilizar y facilitar el estudio y datación del papel. Para la completa consecución de este proyecto creemos que es fundamental la potenciación y el establecimiento de firmes vínculos con otros centros del país, como el Instituto de Restauración y Conservación de Bienes Culturales, cuyo proyecto de informatización y coordinación de un centro de datos sobre las filigranas españolas será de gran beneficio para el estudio del papel del Estado español.

Pero sin embargo la contribución a la investigación histórica de las filigranas que puede aportar el museo, va más allá de la conservación y documentación. El museo dispone, también, de una colección de filigranas metálicas y formas que, junto con la experiencia de la práctica de elaboración del papel hecho a mano, posibilita realizar una seria investigación sobre el papel; por ejemplo, hemos podido estudiar cómo la construcción misma de la forma o molde y la disposición de la tela metálica sobre ella determinan una serie de marcas en el pliego que, entre otras cosas, permite asegurar si el papel está, o no, hecho a mano. Así mismo en el análisis del papel del siglo XIX y XX es imprescindible un conocimiento práctico de los procesos de fabricación para esclarecer si un papel ha sido hecho a mano, en máquina redonda o máquina plana, datos, todos ellos, fundamentales para establecer su datación y origen.

**Investigación sobre
la historia del papel
y sus filigranas
en Andalucía**



Por Manuel Romero Tallafigo

Numeración Decimal:
676.014.01

Ref.: FILIGRANAS
ANDALUCIA
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—El autor hace un breve repaso a los estudios existentes sobre las filigranas en Andalucía y la historia del papel.

Desde mi situación académica en la Universidad de Sevilla, dentro del área de Ciencias y Técnicas Historiográficas, donde las referencias a los temas de soportes de la escritura son siempre una constante necesaria en los programas de Archivística, Biblioteconomía, Bibliología, Diplomática y Paleografía, he intentado llevar al alumnado universitario de Historia, a sumergirse en el apasionante mundo de la artesanía y manufactura del papel verjurado y antiguo. Mi reciente libro para universitarios de “Archivística y Archivos: Soportes, edificio y organización” (1), cosecha de mi experiencia didáctica en tal materia, nace de esa motivación inductora a nuevas investigaciones y recoge un gran capítulo dedicado al papel artesanal e industrial.

Porque “desgraciadamente no contamos con grandes estudios sobre la fabricación del papel y sus filigranas en Andalucía, a pesar de ser esta región de suma importancia no sólo para el estudio del papel en España sino en toda Europa”, afirmaba recientemente y con razón Carmen Hidalgo Brinquis (2), coordinadora de este Congreso. Estudios meritorios como los Apuntes de Gonzalo Gayoso para la historia del papel en Andalucía merecen una ampliación (3). Y al mismo tiempo también ampliar las contribuciones más específicas, y no por ello menos reveladoras, tanto sobre el papel de fumar (4), como las referencias académicas de escritores coetáneos al viejo y artesanal papel (5), como a las andaluzas fábricas de naipes (6).

Ampliación sólo posible mediante el examen meticuloso y sistemático de los Archivos de Protocolos Notariales de Andalucía en sitios estratégicos como Málaga, Granada y Córdoba, ligadas históricamente al lino y cáñamo y al mundo del papel, pero también con especial incidencia en los de Sevilla y Cádiz por sus repercusiones europeas e indianas en el tráfico papero de la modernidad, junto con la lectura desde la historia del papel y su artesanía de los registros de almojarifazgo de aduanas de la Casa de la Contratación de también Sevilla y Cádiz (Archivo General de Indias), que nuevos investigadores interesados por el tema, tienen a la vista en archivos públicos.

Y véanse esas posibilidades hechas realidad, aunque de un modo secundario, en los siguientes ejemplos expresivos, enriquecedores y al mismo tiempo fomentadores de nuevos senderos y líneas de investigación:

Tanto Clive Griffin (7) como Klaus Wagner (8) en sus estudios centrados principalmente sobre el mundo del libro impreso de la Sevilla renacentista e indiana, a través del examen exhaustivo y metódico de los protocolos notariales y libros de contaduría del cabildo catedralicio nos han revelado la presencia nominal y concreta de genoveses y extranjeros en el siglo XVI, almacenando y vendiendo papel blanco, de filigrana de buitre, de mano y de veta verde en las collaciones de San Lorenzo, Santa María, el Salvador del entramado urbano de Sevilla.

Lutgardo García Fuentes (9) en sus estudios económicos del tráfico mercantil entre la metrópoli y las Indias, ha aportado datos fehacientes con relación al papel salido de Sevilla y Cádiz en la segunda mitad del siglo XVII: Se remitieron a las Indias 34.893 balones de papel. Casi la totalidad de estas exportaciones se remitieron desde Cádiz, un 96,7 por ciento. Sevilla sólo exportó un 2,9 por ciento. Cádiz, por su situación marítima, era mejor receptora por mar de un producto tan pesado que venía desde Bretaña y Normandía por el Atlántico, o desde Génova por el estrecho de Gibraltar, junto con los ricos lienzos de lino y seda. El gran mercado consumidor en Ultramar era Nueva España con un 65 por ciento y luego tierra firme con el 29 por ciento. Esos registros de almojarifazgos examinados desde la perspectiva económica merecen también un enfoque desde la perspectiva sensible de un historiador del papel artesano.

En su tesis doctoral sobre la cancillería de la Secretaría de Estado y del Despacho Universal de Indias en el siglo XVII, elaborada sobre fondos

del Archivo General de Indias de Sevilla, en los fondos de Contaduría, Margarita Gómez Gómez (10), a través de las cuentas y facturas de los gastos de las oficinas de Consejos y Secretaría, revela documentalmente, marcando un sendero para otras épocas e instituciones con fondos documentales de Contaduría, el uso constante del papel de Capellades y Pobla de Claramunt (papel de los hermanos Francisco y Pedro Guarro, de los Soteras, de los hermanos Romaní, de los Ferreras, de los Borrull), aunque no exclusivo, pues el papel genovés, con las marcas de las flores de lis o floretes o de los leones soportando el escudo, no perdió preponderancia y alta calidad”.

Desde el testimonio de escrituras de protocolos gaditanos del siglo XVIII sabemos que en el Puerto de Santa María (Cádiz) se concibió la idea de crear una factoría de papel en el año 1751, aprovechando el caudal del río Guadalete, con 100 o 200 molinos de papel, producto del que según sus promotores había escasez en España e Indias. Eran fechas de pingües beneficios mercantiles en la bahía de Cádiz. La Compañía promotora se formó entre comerciantes de Cádiz y Luis Armelín, vecino de el Puerto de Santa María, que ya había regido antes en la calle de la Chanca un molino de labrar papel. La escritura de protocolo notarial, según el estudioso Juan José Iglesias (11), muestra la perfección del diseño de la empresa, los molinos, y el previsto empleo de niños expósitos para aprender el oficio y la traída de fabricantes de papel genoveses y franceses hábiles para dirigir la empresa, premiándose a los accionistas que tuvieran la habilidad de traer algún artesano extranjero.

En esa vertiente, y con esos y otros ejemplos, logré encauzar con un grupo de alumnos la elaboración de un video didáctico sobre el tema (“El papel, soporte de la memoria histórica”. Sevilla, 1990), que publicó el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, conseguí una visita trienal a los molinos papeleros de Capellades dentro de la programación docente, el estudio del suministro del papel a la Secretaría de Estado y del Despacho Universal de Indias en la édita tesis doctoral de Margarita Gómez Gómez, y que un alumno de Archivística haya comenzado una investigación, que espero llegue a la categoría de tesis doctoral, José Luis Nuevo Avalos, sobre el papel remitido a las Indias a través de los fondos de la Casa de la Contratación, el Archivo de Protocolos Notariales de Sevilla en el Archivo Histórico Provincial, y archivos municipales del contorno.

Sevilla es, por su red de archivos, una ciudad privilegiada entre muchas españolas para promover un estudio original: Hoy día en la Casa de Pilatos, en el Archivo Ducal de Medinaceli, con fondos de casas dispersas por toda la geografía de los reinos de Galicia, León, Castilla, Aragón y Sicilia, existe en la sección Histórica, serie Cartas Reales, un muestrario abundante de cartas originales en papel (albaláes, misivas, cédulas, provisiones) de gran variedad desde Alfonso XI hasta Carlos III y desde éste hasta Alfonso XIII. Una secuencia completa e íntegra del papel desde su implantación en la Península hasta nuestros días, con sus fibras primitivas, pero por ello más significativas para asombrar, tan patentes y algunos zig-zags marcados en agua hasta el liso y fino papel del siglo XVI. Haría falta, siguiendo deseos de Carmen Hidalgo, revisar los primeros papeles castellanos o usados en Castilla en ese rico archivo nobiliario a

la intrigante busca de esa primera marca de agua en un documento castellano en los papeles de Feria, Santisteban, Cogolludo, etc..., fijada hasta ahora en un documento del extremeño monasterio de Guadalupe, guardado en el Archivo Histórico Nacional de Madrid. En los siglos medievales se encuentra allí muestras de correspondencia real con adelantados mayores, alguaciles mayores, condes y duques, expedidas en los más diferentes sitios desde Avila a Badajoz, desde Ecija a Guadalajara, desde Barcelona a Alicante. En esos siglos medievales de irregularidad del formato, con los papeles "cebtfes" y los papeles italianos en convivencia, con las barbas cortadas en todos los bordes, con un juego de pliegues y dobleces en cada tipo documental que se echa de menos en los tratados de Diplomática, y que producen un sentimiento de impotencia de no contar con un químico del papel que hiciera un estudio por lugares, por colores, por materiales, por fragilidad ante la fauna y flora papirícola etc...

En las secciones patrimoniales de Ampurias, Pallars, Cabrera y Bas, Juneda, Prades, Entenza y Segorbe, secciones inexploradas en la edad moderna, creo que con un examen exhaustivo se pueden encontrar espléndidos documentos, como el que presento a este Congreso sobre el Libro del Cobro del Ius sigilli de la primera mitad del siglo XIV con los gastos de papel en la cancillería de los condes de Prades y Ribagorza. Una investigación que me gustaría hacer, pues es ya difícil encontrar alumnos que sepan latín, es hacer un rastreo por la múltiple documentación de molinos "drapers" y de otros géneros que aparecen formando parte de los bienes jurisdiccionales y solariegos de las Casas Catalanas integradas a la gran casa de Medinaceli.

En el Archivo General de Indias, con fondos de Instituciones tan gastadoras de papel como el Consejo de Indias, las Secretarías de Estado y del Despacho Universal y otras controladoras del tráfico del mismo, como los Consulados y la Casa de la Contratación de Sevilla y Cádiz, existen magníficas cuentas de gastos de cancillería y oficina, en los fondos de Contaduría, donde se intercalan sin duda magníficas noticias fechadas sobre tan esencial producto, y en los registros de Naos de ida y vuelta, donde se consignan para el cobro del almojarifazgo todas las importaciones y exportaciones a las Indias, y que al igual que han servido para asesorar y garantizar el descubrimiento de los lingotes del galeón Nuestra Señora de Atocha, puede servir para hacer, una historia del papel por un historiador del papel. Lutgardo García Fuentes lo hizo, bebiendo en esas últimas fuentes, para el siglo XVII pero desde perspectivas globales económicas. Por otro lado es indudable que el muestrario de soportes de papel en cartas originales recibidas desde la Península, las Canarias, términos de las Audiencias de Santo Domingo, México, Guadalajara, Santa Fe, Lima, Quito, Charcas, Caracas, Buenos Aires, Cuzco, Chile, Buenos Aires, Panamá y Filipinas, merecen una lectura de historiadores del papel y la filigrana, para descubrir sus procedencias, sus marcas, sus componentes y cargas desde 1492 hasta 1898 en esos 9 kilómetros de estanterías que rellenan el herreriano edificio de la Lonja.

Estamos ante una rica cosecha sin recoger sistemáticamente, que unida a la medieval en la Casa de Pilatos y a la moderna en el Archivo de Protocolos en Sevilla, debería animar a los grandes grupos económicos del papel y a sus fundaciones culturales a fomentar con eficacia, pues personas entusiastas y con ganas de trabajar no faltan.

NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA

- (1) Manuel Romero Tallafigo: Archivistica y archivos: Soportes, edificio y organización. Carmona: S&C: Asociación de Archiveros de Andalucía, 1995, 2ª ed. corregida y aumentada. pp. 127-217: Los soportes documentales.
- (2) Carmen Hidalgo Brinquis: Filigranas papeleras: Primer Congreso Nacional "Historia del Papel en España y sus Filigranas". En "Boletín Informativo del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico". Año III, número 10-marzo 1994, p. 12-13.
- (3) Gonzalo Gayoso Carreira: Apuntes para la Historia papeleras de Andalucía. En Revista de "Investigación y Técnica del Papel" Madrid.
- (4) Rafael León: Papel de fumar. En "Revista de Folklore", 1989,(102) p.199-205
- (5) Rafael León y Victoria León Atencia: Las referencias académicas al viejo papel. En "Analecta Malacitana", 1990, 13 (1), pp. 139-146. Y de los mismos autores: La fabricación del papel según Terreros. En "Analecta Malacitana", 1990, 13(1) pp. 125-138.
- (6) Aurora Gámez Aparici: La Real fábrica de Naipes de Macharaviaya (Málaga) para el consumo de América. En "Moneda y Crédito", 1988(187-12) pp. 137-156. P. Andrés LLordén: Naipes de Málaga para las Américas en "Investigación y técnica del Papel, nº 79, enero 1984.
- (7) Clive Griffin: The Comenbergers of Sevilla: The history of a printing and merchant dynasty. Oxford, Clarendon Press, 1988.
- (8) Klaus Wagner: Martín de Montesdeoca y su prensa: Contribución al estudio de la imprenta y de la bibliografía sevillanas del siglo XVI. Sevilla: Universidad, 1982.
- (9) Lutgardo García Fuentes: El comercio español con América, 1650-1700. Sevilla: Diputación Provincial, Escuela de Estudios Hispanoamericanos, 1980.
- (10) Margarita Gómez Gómez: Forma y expedición del documento en la Secretaría de Estado y del Despacho de Indias. Sevilla, Universidad, 1993.
- (11) Juan José Iglesias Rodríguez: Una ciudad mercantil en el siglo XVIII: El Puerto de Santa María. Sevilla: Universidad, 1991.

Filigranas Hispanoamericanas



Por José Carlos R. Balmaceda

Numeración Decimal:
676.014.11

Ref.: FILIGRANAS
HISPANOAMÉRICA
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—Tras hacer un breve repaso sobre los orígenes de la imprenta y fabricación del papel americano, se informa de los trabajos publicados sobre la filigrana en hispanoamérica.

RESUMÉ.—Après de faire une brève révision sur les origenes de l'imprimerie et de la fabrication du papier américaine, on informe sur les travaux publiés sur la filigrane hispano-américaine.

SUMMARY.—After doing a brief review to the origins of the American printing and papermaking, a report is made on works published on the Latinamerican rubber mark.

ZUSAMMENFASSUNG.—Nach einer kurzen Beschreibung der Ursprünge der südamerikanischen Druckerei und Papierherstellung wird über Arbeiten, die dort über Wasserzeichen veröffentlicht wurden berichtet.

El tema a desarrollar en esta mesa redonda, es acerca del estado actual del estudio de las filigranas hispanoamericanas. Diré como una conclusión anticipada, que el estudio de este campo, está sólo iniciado.

A través de los quinientos años de nuestra Historia, se han escrito y publicado extensísimos estudios e investigaciones, donde los documentos manuscritos, libros e impresos americanos, han sido fuente imprescindible de consulta, pero nunca o casi nunca, se ha estudiado el soporte de los mismos y menos sus filigranas.

En contadas ocasiones, algunos de ellos, han hecho mención, de lo que creo, todos estamos de acuerdo en esta reunión, es la cédula de identidad de cada documento escrito, gráfico o artístico: la filigrana o marca de agua.

Otros, mencionan solamente que tal o cual pliego lleva filigrana, como único comentario.

Existen publicaciones que tratan sobre la fabricación del papel en algunos países de América, enfocadas desde su manufactura artesanal o industrial, pero específicamente de sus filigranas no he encontrado nada en los textos

consultados, salvo la referencia que se hace generalmente en la introducción de la historia del papel o en algunos trabajos que comentaré más adelante.

EL PAPEL, NECESIDAD PRIORITARIA DE LA IMPRENTA AMERICANA

Otras publicaciones nos han dejado una valiosa información sobre la historia de la imprenta en América.

En este tema es en el cual se encuentra mayor información, ya que hay extensos y completos estudios acerca del origen de la Imprenta Americana.

Mencionaré solamente a José Toribio Medina (1910), José Torre Revello (1940) y Guillermo Furlong (1947) (1), entre los muchos investigadores que se han ocupado del tema, que lo hacen sobre todo el continente americano, y anotan una amplísima bibliografía sobre las imprentas y sus incunables.

Personalmente creo que la recogida y estudio de las filigranas de los incunables americanos y sus primeros impresos (muchos de los cuales sin fecha de publicación y en permanente juego de atribuciones en el tiempo, según los autores, pero, sin que ninguno tome como dato importante, a tener en cuenta: *la filigrana*), conjuntamente nos brindaría con el resto de documentación de nuestros archivos, un amplísimo panorama de la filigrana hispanoamericana.

Si tomamos en cuenta que la primera publicación americana se remonta a 1535/38, en Nueva España, en la ciudad de Méjico y la última en 1820 en Panamá (2). Abarcando prácticamente todo el período colonial.

Aunque todas teniendo su problemática de funcionamiento, por la escasez y el encarecimiento del papel, temas estos, imprescindibles para el estudio de las filigranas hispanoamericanas.

El historiador argentino Guillermo Furlong, nos brinda en su libro "Orígenes de la Imprenta en América", una muy importante información sobre la imprenta de cada uno de los países de América y muy especialmente de las Misiones Jesuíticas: las primeras ediciones, impresiones, procedencia de imprentas y tipos, etc..., pero lamentablemente, nos dice poco, sobre el papel y menos de sus filigranas.

Furlong nos relata a través de documentos, siempre en relación a la publicación de aquellas imprentas, la imperiosa necesidad de papel existente en los virreinos en aquellos tiempos.

Algunas referencias sobre la escasez de papel en las colonias datan desde los principios de la conquista.

En 1533, el obispo Juan de Zumárraga escribe a Carlos V, que sería útil y conveniente la instalación de una imprenta y un molino de papel.

Cinco años más tarde escribe lamentándose que poco se puede adelantar en la imprenta, debido a la carestía del papel.

La mano (3) costaba 3 reales v. Una vez conquistada la ciudad de Tenochtitlán (1521), el papel que las naves venidas de las Antillas traían, se llegaron a vender a 10 pesos oro una mano.

Me gustaría ilustrar con algunos datos (Rafael H. Valle, 1943) sobre las fluctuaciones del precio del papel en el siglo XVII en Nueva España.

En agosto de 1677, el papel se vendía a: 1 mano = 1 peso, 1 pliego = 1/2 real. Por diciembre del mismo año la carestía era desesperante: 1 resma = 30 pesos, 1 mano = 2 pesos, 1 pliego = 1 real, una mano del quebrado a un pesos, el de marca mayor a un real y medio el pliego, y el escrito a dos reales y medio la mano, para lo que había sido necesario desbaratar muchos libros. Estos últimos empleados para envolver.

Las imprentas dejaron de imprimir. En 1678 ante la escasez, el virrey mandó pregonar que nadie comprara más de seis balones (4) de papel.

En el Río de la Plata, nada fue distinto. Nuestros primeros libros datan a partir de 1700, y todos los estudios al respecto coinciden que aunque todo lo necesario para la impresión se hizo en las Misiones, el papel era de origen español (5): "... *es áspero, medianamente fuerte y análogo al usado en los libros españoles a fines del siglo XVII.*"

Existe un testimonio del padre Sepp, quien escribía, en 1709, que el padre impresor Serrano había establecido la imprenta con éxito, pero que fabricar papel era del todo imposible y a veces, en las Misiones, no había ninguno, por lo que era forzoso traerlo de Europa, lo que resultaba caro.

Años más tarde el padre Streicher escribía que se habían implantado muchas artes y ocios en las Misiones, por lo que ahora, pensaban seriamente en poner una fábrica de papel.

Veinte años después, se solicitaba un oficial práctico en la fabricación de papel, al procurador general en Barcelona.

Después de imprimir una docena de obras grandes y un número mayor de obritas de cortas dimensiones, cesó enteramente en su labor la imprenta Misionera. Creemos que la escasez de papel fue la única causa.

El problema de la escasez continuó. En 1764 cuando la imprenta de la escuela de Monserrat, en Córdoba, comenzó a imprimir, el padre Gervasoni escribe, en 1758, desde Génova, que le resta comprar papel, que *mucho encarga*.

El rector del Colegio Monserrat, escribe al procurador en Buenos Aires, que necesita papel, que embargue 1000 pesos para que con el primer navío, *compre papel algo más fino (sin cola)*.

El papel tardó tanto en venir que se prescindió de él y se usó el que se pudo hallar en Córdoba y Buenos Aires y se hicieron las primeras publicaciones.

El 27 de marzo de 1767, el rey Carlos III firmaba la comunicación del decreto de extrañamiento, y cuando el padre Vergara firmó el inventario de los bienes de Monserrat aparecía, entre otras deudas: *mil pesos que están en España para papel*.

Por entonces (1780) el papel se vendía en Buenos Aires a 5 pesos con 4 reales una resma.

En 1802, cuando firman la paz España e Inglaterra, el papel se abarata y el pliego se vende a 1/2 real.

FABRICACIÓN DE PAPEL EN AMÉRICA

La fabricación de papel en América ha tenido, durante 300 años, rígidas disposiciones de control, no permitiendo a los americanos ninguna fábrica, ni manufactura conocida en Europa, ni tampoco cultivar ninguna de las producciones que les podían traer de la península.

Si bien la necesidad que existía de papel impulsaba la creación de molinos para su fabricación, los requerimientos debían ser satisfechos desde Ultramar, destinándose las cuantiosas remesas de papel remitidas al monopolio del papel sellado y del tabaco, quedando insignificantes cantidades consignadas al comercio, a las imprentas y particulares. Lo que generó un gran tráfico ilegal de papel durante los siglos XVI, XVII y XVIII, ejercido alternativamente por los franceses, holandeses e ingleses, que asociados con los portugueses ejercían el comercio ilícito de todo tipo de géneros, en la extensa e imprecisa frontera que abarcaba desde el Paraguay hasta el Río de la Plata. A finales del XVIII, las naves norteamericanas navegan toda la costa del Pacífico, representando la mayor afluencia de naves extranjeras entre 1788 y hasta 1810 (6).

La producción, en el transcurso del tiempo, se hizo insuficiente para abastecer las necesidades internas y de las colonias.

España se vio obligada a comprar papel, tanto en Génova, Italia, como en Francia e Inglaterra. A pesar de que la industria papelera española, y en especial la catalana, alcanza un ímpetu arrollador a partir del siglo XVIII, al ser declarado libre el comercio entre Cataluña y las Colonias de América, por Carlos III (12-10-1778).

De Barcelona se escribe al gobierno de Madrid; *En estos reinos faltan aún fábricas suficientes para abastecer: América necesita la mayor parte del papel que aquí se fabrica* (7).

Los primeros intentos de fabricación de papel en los Virreinos se ubican en Nueva España, burlando las disposiciones impuestas al respecto.

A fines del siglo XVI, transformando el batán de paños en el de papel, instalados en el río Magdalena. Pero existe documentación del que hubo, anexo al monasterio en Calhuacan (DF), desde antes de 1580. Fue el primer "*batán en el que se haze papel*" en toda América.

Algunos años después, operaba el de Aparicio. Entre 1640 y 1657 el de Miraflores-Loreto en San Ángel (DF) (8).

Pero encontraremos después de las independencias, la instalación de fábricas de papel en algunos países americanos. La política económica de la Corona no había variado. Aún en 1800, mediante real cédula que le fue encomendada al virrey de Nueva España, se pide "*la destrucción de fábricas y manufacturas hechas en cualquier tiempo, aunque sea tomándola por cuenta de la Real Hacienda*" (9).

Ya en el Méjico independiente, se instala la primera máquina de papel, en el antiguo Molino de Loreto, en 1825, fecha ésta también de la primera filigrana de origen Mejicano.

La fabricación de papel en el virreinato del Perú no se produce hasta finales del siglo XVIII (10).

En Brasil, el despertar de la fabricación de papel está ligado a las mudanzas políticas ocurridas después de la llegada de Juan VI, de Portugal.

Entre 1809-1810, Henrique Numes Cardoso y Joaquín José Da Silva instalan un andarai pequeño, considerado la primera fábrica de papel de Brasil.

A raíz de la falta de materia prima, el botánico Frei José da Conceição Veloso, comienza a investigar en 1809 otros tipos de fibra presente en la flora brasilera.

Durante el resto del siglo se crean las fábricas de André Gaillard (1837). La de Zeferino de Oreanda (1852), que cierra en 1874 por falta de materia prima, trapo que se importó de Portugal. En 1880 en San Pablo, se inaugura la fábrica de papel que existe hasta hoy.

En el Río de la Plata y a pesar de los intentos de instalar molino de papel en las Misiones, no existen indicios de que se llevara a cabo.

Por aprobación de la ley 6184, en septiembre de 1864 se concede el privilegio, por 12 años, a Guillermo Perkins, para fabricar papel del capullo del *Yuchan* o palo borracho.

En el mismo mes, pero del año 1875, otra ley aprobada por el Senado concede a los Sres. J.P. Linch y Cía., por 10 años, licencia para que se

establezca una fábrica de elaboración de pulpa de madera y de materias fibrosas y textiles, pero se aclara que sean plantas del país y (curiosamente) con destino a la exportación.

Pero será en la Exposición Industrial de 1877, que se exponga el primer pliego de papel fabricado en Argentina, en la fábrica de papel del Sr. Alcántara (11).

FILIGRANAS HISPANOAMERICANAS

Las referencias sobre el estudio de filigranas en Méjico, nos remiten al trabajo del Lic. Ramón Mena, que en 1926, publica un breve trabajo sobre filigranas de documentos e impresos de Nueva España, fechados desde 1521 hasta fines del mismo siglo.

Mena, reproduce 21 filigranas, recogidas por el método del papel de calcar, con su descripción, siendo mayoritariamente las de los tres círculos, el peregrino y la de la mano, entre otras.

Este autor menciona el estudio de dos colegas; Francisco Fernández del Castillo y Nicolás Rangel, quienes –dice– también por esas fechas reunían material para realizar un trabajo sobre filigranas.

Desconozco si llegó a publicarse y qué fue del material reunido.

Otro mejicano, Hans Lenz, en su extenso trabajo sobre la historia del papel en Méjico, publicado en 1990, no menciona trabajo alguno de estos investigadores. Sí lo hace del de Ramón Mena.

En su libro, Lenz reproduce su colección de 472 filigranas europeas, muchas de las cuales fueron publicadas en colaboración con Federico Gómez de Orozco, en su trabajo conjunto sobre el papel en Méjico en 1940, calcas de fotografías tomadas por este último.

Incluye también las de Mena y 44 filigranas de molinos mejicanos, fechadas en el siglo XIX y XX.

Ramón Mena y F. Gómez de Orozco han realizado estudios de los soportes de códices postcolombinos. Muchos de ellos escritos sobre papel indígena (amatl y manguey) y papel europeo.

La Universidad Nacional de Buenos Aires a través del CONICET (12) y la publicación anual del Seminario de edición y crítica textual, INCIPIT, destinada a difundir y publicar colaboraciones originales sobre problemas y métodos de edición y crítica textual de obras españolas y americanas.

En los números 1, 2, 5, 11 de 1981; 2, 5 y 91 respectivamente, ha reproducido filigranas europeas de los siglos XIV y XV, con su descripción, trabajos estos de Germán Orduña y Gemma Avenosa.

Esta publicación hace un llamado a quien quiera colaborar con investigaciones sobre filigranas.

Susanne Akerson-Addor (1987) en su artículo publicado en la revista que edita el Instituto Papelero Español, sobre la Imprenta en las Misiones Guaraníes, reproduce algunos calcos de filigranas europeas del siglo XVII, tomadas de algunos impresos y libros de esas imprentas, publicadas en 1976, en el folleto de los historiadores Suizos de papel.

Otras son las reproducidas en el Anuario IPH, Vol. 4, sobre documentos de la Compañía de Jesús, del mismo siglo, pertenecientes al archivo de Roma.

La misma revista, en el artículo sobre las filigranas de la fábrica española *Arrigorriaga* recoge entre su producción, algunas filigranas de papeles hechos por encargo de gobiernos o empresas privadas de América.

Por último mencionaré un trabajo sin publicar, sobre filigranas de documentos, grabados y libros, fechados desde 1690 hasta fines del siglo XIX, que fueron tratados en los talleres de restauración, que tuve a mi cargo en Buenos Aires (13) hasta 1991. El método empleado para la recogida fue el de calco.

Del gráfico n° 2 de este trabajo, y sobre un total de 300 filigranas, se reparte en: 30% Españolas, 40% Europeas (29% Italianas, 7% Inglesas, 4% Francesas y Holandesas), Americanas 3%, sin localizar 27%.

No me cabe ninguna duda que otros estudios sobre filigranas americanas esperan su divulgación, pero el escaso interés que despierta en los medios de difusión privados y la alegación de no ser prioritarios frente a los escasos medios económicos oficiales, impiden su publicación.

BIBLIOGRAFÍA

- ACKERSON-ADDOR Suzanne. "El papel de los conquistadores en América del Sur". Rev. Investigación y Técnica del papel. N° 94. Madrid 1987.
- ASENJO José Luis. "Las filigranas de papel de "Arrigorriaga" hasta 1936". Rev. Investigación y Técnica del papel. Madrid.
- BALMACEDA José Carlos. "Filigranas de Archivos Bonaerenses". Inédito. Bs. As. Rep. Argentina. 1992.
- FURLONG Guillermo. "Orígenes del Arte Tipográfico en América". Ed. Huarpes, Bs. As. Rep. Argentina. 1947.
- LENZ Hans. "Historia del papel en Méjico". Ed. Miguel Ángel Porrua. Méjico Rep. de Méjico 1990.
- LÓPEZ ANAYA Fernando. "El papel hecho a mano". Ed. El autor, Bs. As. Rep. Argentina 1981.
- MEDINA José Toribio. "La imprenta de Lima" (1584-1824) Santiago Rep. de Chile 1904.

- MENA Ramón. "Filigranas o marcas transparentes en papeles de Nueva España del siglo XVI" Méjico 1926.
- NICOLAU Juan Carlos. "Industria Argentina y Aduana". Ed. Devenir, Bs. As. Rep. Argentina 1975.
- TORRE REVELLO José. "Orígenes de la imprenta y su desarrollo en América Española". Bs. As. Rep. Argentina 1940.
- VALLS Y SUBIRA Oriol. "El papel y sus filigranas en Catalunya" Amsterdam Holanda 1970.
- VILLALOBOS R. Serio. "Comercio y Contrabando en el Río de la Plata". Ed. Eudeba, Bs. As. Rep. Argentina 1986.

Notas

- (1) Anota solamente la descripción de una filigrana, refiriéndose a una de las primeras publicaciones, de la imprenta del Colegio de Monserrat, Córdoba (Argentina) "*Instrucción Pastoral ...*" de 1766: Cada pliego llevaba en el centro una marca de agua que representa a *un caballo con cola de dragón montado por un jinete que tenía en la mano una larga lanza* no cabe duda que se refiere a la filigrana incompleta del regoneador de origen italiano.
- (2) Méjico 1534/38, Perú 1584, bolivia 1612, Guatemala 1660, Argentina (Misiones) 1700, Córdoba 1764, Buenos Aires 1780, Cuba 1707, Colombia 1736, Brasil 1747, Chile 1748, Ecuador 1754, Nueva Orleans (EEUU) (cuando estaba bajo dominación española) 1769, Santo Domingo 1781, Pto. España-Trinidad 1786, Haití 1806, Uruguay 1807, Venezuela 1808, Puerto Rico 1808, Paraguay 1810 (anota el año de 1700, refiriéndose al libro "*Martirologio ...*" publicado en las Misiones).
- (3) La mano de papel constaba en España de 5 cuadernos de cinco pliegos cada una.
- (4) Un balón equivalía a 24 resmas.
- (5) En general, el papel empleado en la imprenta de las Misiones era de origen italiano, comercializado por España.
- (6) Villalobos R., Sergio (1986).
- (7) Valls y Subirá, Oriol (1970).
- (8) Lenz, Hans, (1990).
- (9) Lenz, Hans, (1990).
- (10) Medina, José Toribio (1904/1907).
- (11) Diario La Nación Bs. As. 17-1-1877.
- (12) Consejo Nacional de Investigación, Ciencia y Técnica.
- (13) 1985/88 Biblioteca del Docente. Secretaría de Educación. Municipalidad de Bs. As. 1988/91 Museo Parlamentario. Senado de la Nación Argentina.

Sistemas tradicionales en la reproducción de filigranas



Por Mª del Carmen Hidalgo Brinquis

Numeración Decimal:
676.014.01

Ref.: FILIGRANAS
REPRODUCCIÓN
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—En estas líneas hacemos un breve repaso a las diferentes técnicas que se han venido utilizando en la reproducción de filigranas. En la actualidad contamos con grandes avances en estas técnicas pero, frecuentemente, tenemos que seguir usando los sistemas tradicionales por problemas de infraestructura, instalación, costos y conocimientos técnicos.

RESUMÉ.—En cettés lignes on fait un bref repassage aux différentes techniques utilisées dans la reproduction de filigranes. Dans l'actualité on compte avec de grandes avancements dans cettés techniques mais, souvent, nous avons l'obligation d'utiliser les systèmes traditionnels pour les problèmes d'infrastructure, d'installation, de coûts et de connaissances techniques.

SUMMARY.—In these lines we do a brief review to the different technics that have been used in the reproduction of rubber marks. At present, we have got great advances in these technics but, usually, we have to use the traditional systems due to problems of nonflying structures, facilities, costs and technical knowledges.

ZUSAMMENFASSUNG.—Es wird hier eine kurze Übersicht über die verschiedenen Techniken, die bei der Wiedergabe von Wasserzeichen benutzt worden sind, gegeben. Derzeit sind bei diesen Techniken grosse Fortschritte zu verzeichnen, doch müssen wir wegen Problemen der Infrastruktur, Installation, wegen der Kosten und technischen Kenntnisse oft noch traditionelle Systeme benutzen.

Con estas notas deseamos hacer una breve reseña de la evolución que ha sufrido la reproducción de filigranas, queriendo poner de manifiesto que, aunque en posteriores aportaciones vamos a tener la oportunidad de conocer técnicas muy sofisticadas en la obtención de estas siluetas, y con las cuales podemos conseguir reproducciones sumamente fidedignas, no debemos olvidar los sistemas tradicionales, ya que frecuentemente nos vemos obligados a su utilización por problemas de infraestructura, instalación, costos y conocimientos técnicos.

Evidentemente, el uso de una u otra técnica viene condicionado por el tipo de estudios que estemos llevando a cabo ya que, no debemos olvidar que, frente a otros países europeos, carecemos de una obra global de filigranas españolas y por lo tanto no podemos frecuentemente hacer un estudio comparativo, dado que falta por realizar un gran labor de búsqueda e investigación de archivo.

Además, debemos de tener muy en cuenta que casi siempre el estudio de una filigrana se basa en el análisis comparativo con otra de iguales características, por lo tanto, si estamos estudiando la filigrana de un documento y nuestro único punto de referencia es el Briquet, nos bastaría con hacer un calco lo más detallado posible con el sistema tradicional, ya que con él fue elaborado el gran diccionario y tenemos que aceptar los posibles errores de interpretación que en él se encuentre; en cambio, si realizamos un estudio sobre una valiosa colección de dibujos, incunables, etc... y queremos analizarlos o datarlos con respecto a otros fondos, sería fundamental tener las siluetas representadas lo más fidedignamente posible, para lo cual son sumamente útiles los rayos Beta.

El estudio de las filigranas tiene una fascinación especial para muchos bibliófilos, por el misterio que encierran ocultas en el interior del papel; así, nos lo describe Azorín en su discurso de recepción de la Real Academia Española de 1924: “El bibliófilo maravillado va de uno a otro estante; saca libros de todos; los mira o remira; examina a trasluz la filigrana del papel; pasa la mano suavemente.....”

Este interés arranca desde mediados del siglo XVIII en que, en 1736, el polaco Joh. Samuel Hering hace los primeros estudios de filigranas, hasta llegar a nuestros días, en que, como veremos en las aportaciones hechas en este mismo congreso, las técnicas más sofisticadas se han puesto al servicio de una obtención de sus siluetas, sufriendo la representación de las filigranas una lenta evolución en sus técnicas, conviviendo en la actualidad el sencillo calco, con ayuda de una placa luminosa, y las técnicas radiográficas.

Las primeras referencias que tenemos sobre filigranas son *descripciones de tipo literario*, que actualmente sólo tienen valor testimonial, ya que, a pesar de poner sus autores un especial empeño en ser lo más rigurosos posibles, resultan totalmente insuficientes para representar un dibujo, en el cual los pequeños detalles son de suma importancia.

Otro sistema sumamente rudimentario, y desgraciadamente bastante frecuente en algunos fondos de archivos, es el *dibujo* a lápiz de la silueta *sobre documento original*.

Los primeros estudios de filigranas, realizados con cierto rigor científico, datan de los inicios del siglo XIX y entre ellos destaca la ingente labor llevada a cabo por Briquet. Estos pioneros tuvieron ante ellos un enorme y penoso trabajo —no debemos olvidar que tanto Briquet como su coetáneo Zonghi murieron ciegos—, ya que con sus precarios medios resultaba sumamente difícil la obtención del *calco* de las filigranas. Estas dificultades se debían a varias razones: por una elaboración defectuosa del papel, por haberse atenuado su dibujo en los sucesivos procesos de su fabricación, y la más frecuentemente porque la escritura sobre la filigrana oculta parcialmente sus contornos, no pudiendo observarla con exactitud.

Briquet nos describe así su forma de calcar las filigranas(1): “Para comparar dos filigranas sólo es necesario examinarlas una junto a otra, por lo que es necesario calcarlas con cuidado y sobreponer estos calcos para ver sus similitudes y sus diferencias. Para calcar bien una filigrana, es necesario, cuando se trata de una hoja aislada, colocarla sobre el cristal de una ventana. Pero cuando, y éste es el caso más frecuente, queremos tomar la filigrana de un libro encuadernado, nos vemos obligados a buscar la hoja en que la marca aparece más visible, luego colocar el volumen sobre la mesa, cerca de la ventana, a plena luz, a la altura de la vista, y sostener la hoja elegida con una placa de cristal de dimensiones convenientes. Se puede entonces calcar cómodamente y exactamente. Es bueno dibujar, al mismo tiempo que la filigrana, los puntizones(2) entre los cuales está colocado, y anotar los hilos de la verjura para juzgar su separación”.

Este sistema, propugnado por Briquet, es el que básicamente se ha venido usando hasta nuestros días, con pequeñas modificaciones. Para llevarlo a cabo son necesarios tres tipos de materiales, además de un punto de luz. Estos elementos son:

1. un soporte rígido y transparente
2. el instrumento gráfico
3. el material sobre el que se realiza la copia.

El uso de estos tres elementos han sufrido una serie de transformaciones; así con respecto al soporte rígido, como el propio Briquet nos informa, en un principio se solía utilizar el cristal de una ventana iluminada con luz natural, pasando, posteriormente, a usar un cristal iluminado por luz artificial.

En la bibliografía consultada de Francisco Bofarull y Oriol Valls y Subirá no hemos encontrado ninguna referencia a su forma de obtener las filigranas, pero suponemos que sería muy similar a las de sus coetáneos. Bofarull, en la introducción a su libro "Los animales en las marcas de papel"(3), nos dice que éstas han sido "fielmente representadas".

José Sánchez del Real, en su artículo "Criterios a seguir en la recogida de filigranas(4)", nos aconseja sustituir el cristal por una lámina de plástico rígido. Esta elección la justifica así: "Este material presenta frente al vidrio la ventaja de resistir los golpes, y además, de electrizarse fácilmente, por lo que la hoja de papel queda retenida y fijada por cargas eléctricas sobre la pieza de plástico y asegura la inmovilidad mientras se obtiene el calco".

Nosotros, en nuestros primeros estudios, usamos un negatoscopio de mesa pequeño, con luz fría y graduable, de los utilizados, como material clínico, para ver radiografías.

Cuando nos encontramos ante el frecuente problema de tener que estudiar la filigrana de una hoja de papel en un libro encuadernado intentábamos solucionarlo con ayuda de un pequeño aparato que ideamos y cuyo esquema es este:

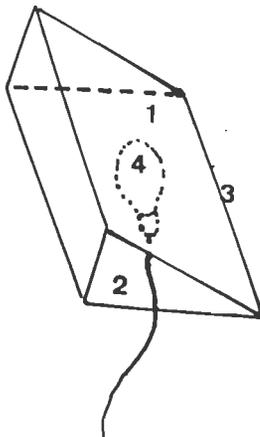


Figura:

- 1 placa de metacrilato
- 2 soporte de madera
- 3 bisagra
- 4 luz fría

Actualmente, tanto para documentos sueltos, como para libros, utilizamos una placa de luz fría sumamente delgada y flexible que nos deja ver las filigranas en lugares próximos al lomo. La luz es regulable, no emite ni rayos infrarrojos ni ultravioletas y, además, nos permite iluminar la zona donde se encuentra la filigrana(5).

Aunque Briquet no hace ninguna referencia al tipo de papel utilizado para hacer sus calcos debía ser papel de seda, o lo más traslúcido posible. Nosotros hemos utilizado papel vegetal.

El artículo de María Joao Marques da Silva. "Proyecto de levantamiento de marcas de agua nos fundos antigos portugueses"(6). La autora defiende el uso, como material sobre el que debe hacerse la copia, de una hoja finísima de "milar" para que al hacer presión sobre ella, cuando se dibuja la filigrana, no dañe el documento original. Creemos que este sistema, que por una parte protege el documento de la presión ejercida por el lápiz en los soportes convencionales, tiene el inconveniente de forzarnos a utilizar instrumentos gráficos a base de tintas, para los que, como es bien sabido, existe una prohibición generalizada de uso en bibliotecas y archivos, ya que pueden originar daños irreversibles en los originales.

Indudablemente, este *sistema de calco* ha sido y es el más utilizado por su sencillez, la economía de medios y la escala 1/1, siendo su gran inconveniente es que podemos hacer una interpretación subjetiva del objeto representado.

Otro método para la obtención de la silueta de una filigrana, es el paso sobre ella, protegida por un papel fino y moldeable, de un lápiz blando produciendo un *rallado oblicuo*. De esa forma obtenemos el dibujo sin necesidad de ningún foco de luz. Esta reproducción puede resultar más objetiva que la calcada, pero sólo es posible en papel de cierto grosor y donde la filigrana sea muy nítida(7). Nosotros hemos hecho alguna prueba con este sistema, y no hemos obtenido resultados satisfactorios aunque tiene la ventaja, frente al calco, que podemos tener filigranas de documentos adheridos a un segundo soporte.

Otro gran apartado en la obtención de filigranas, y que nos enlaza con las ponencias siguientes, son las imágenes conseguidas a través *sistemas fotográficos*. Estos sistemas, en sus versiones más sencillas, ya fueron utilizados por Briquet, mostrándonos algunos ejemplos en la introducción de su gran diccionario y en su artículo "Notions pratique sur le papier"(8), aunque desestima su uso, de forma abusiva, por considerarlo muy costoso.

Actualmente los sistemas fotográficos más sencillos son la *fotografía por contacto* y la *fotografía por transparencia*.

El primero se trata simplemente de mantener, bajo una luz, y en contacto directo, una lámina con emulsión fotográfica sobre una hoja de papel con filigrana.

Según estudios hechos en el Departamento de Artes Gráficas del Museo del Louvre(9), se aprecia la bondad de este método por ser extremadamente simple y poco costoso pero en cambio, tiene las limitaciones de que sólo puede ser usado en hojas sueltas, sin ningún tipo de texto, y capaces de soportar la fuerte presión necesaria.

Otro sistema frecuentemente utilizado en estos tipos de estudios es la *fotografía por transparencia*, en que se trata simplemente de realizar una fotografía, por el sistema tradicional, con el documento situado sobre una mesa de luz para que la silueta de la filigrana sea visible y pueda ser impresionada.

La fotografía por transparencia tiene frente al calco manual la ventaja de su mayor objetividad en la interpretación del dibujo y además es a veces, la única técnica posible cuando queremos obtener la filigrana de un documento sumamente delicado, como puede ser un dibujo al pastel, técnica que no debe sufrir ningún tipo de presión o roces.

Su defecto es que no obtenemos una reproducción a escala 1/1, inconveniente que podemos intentar paliarlo, colocando junto a la filigrana una regleta milimétrica, para saber su tamaño real.

Para finalizar queremos afirmar que no debemos desechar, en principio, ninguno de los métodos expuestos, ya que cada uno de ellos puede aportar detalles complementarios, según el tipo de obra que estemos estudiando, siendo el problema común con el que tropiezan estos sistemas, la supresión del dibujo o texto que empaña la lectura de la filigrana, que sólo puede ser solucionado a través de métodos radiográficos.

Notas

- (1) Briquet, C.M. "Les filigranes. Dictionaire historique des marques du papier". 4 Vol. Varias ediciones. París 1907. Recoge 16.112 filigranas.
- (2) La palabra puntizón equivale, en la mayoría de los textos españoles, a corondel.
- (3) Bofarull y Sans, de F. de A., "Los animales en las marcas de papel". Villanueva y Geltrú (Barcelona), 1910. El autor recoge 726 filigranas.
- (4) Sánchez Real, José. "Criterios a seguir en la recogida de filigranas". En Ligarzas (Revista de la Facultad de Filosofía y Letras) Valencia 1974.
- (5) Esta placa esta comercializada por la empresa inglesa CLE bajo el nombre de "Luminescent Light Sheet".
- (6) Marques da Silva, María Joao "Projecto de Levantamento de Marcas de Agua nos fundos antigos portugueses: livros manuscritos e documentos antigos". En Coloquio sobre o Livro Antigo, Biblioteca Nacional, Lisboa. Mayo 1988.
- (7) Haupt, Wolfgang: "Wasserzeichenwiedergabe in schwirigen Fällen", en Maltechnik. Restauro 1981 pp 38-43.
- (8) Obra ya citada y "Notions pratiques sur le papier" en Briquet' Opuscula. Monumenta Cartae Papyraceae. Amsterdam 1955.
- (9) Chapelle, Ariane de la y otros: "Les filigranes des dessins anciens et les relevés bêtaradiographiques" en Annales de Radiologie. París 1994.

La radiación beta y X en la obtención de filigranas



Por José Campos Gutiérrez

Numeración Decimal:
676.014.01

Ref.: FILIGRANAS
REPRODUCCIÓN
RADIACIONES BETA
RADIACIONES X
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—El interés en el registro de las filigranas de los papeles que contienen dibujos y documentos de interés histórico o artístico aumenta continuamente. Por ello se están desarrollando técnicas que permitan una obtención precisa de dichas filigranas, aún en condiciones de extrema dificultad, papeles superpuestos, interposición de cuerpos extraños, etc... Los métodos más prometedores están basados en la electrografía y la betagrafía. Ambas consisten en medir los cambios en la atenuación de un flujo de electrones debidos a la diferencia de grosor del material en estudio.

RESUMÉ.—L'intérêt dans le registre des filigranes des papiers qui renferment dessins et documents d'intérêt historique ou artistique augmente continûment. Pour la ils se sont développent des techniques qui permettent une obtention précise de dites filigranes, même en conditions de extrême difficulté, papiers superposés, interposition de corps étrangers, etc... Les méthodes les plus prometteurs sont basés dans la électrographie et la bêtagraphie. Les deux consistent en mesurer les changes dans l'atténuation d'un flux d'électrons dûs à la différence de la grosseur du matériel en étude.

SUMMARY.—Interest on the search of rubber marks in papers with drawings and documents with an historic or artistic interest is increasing every day. Due that, technics to get accurate reproductions, even in very difficult conditions, such as superposed papers, strange substances, etc... are being developed. The most promising methods are based on the electrography and bethagraphy. Both of them measure changes in the decrease of a flow of electrons, due to the different thickness of the material studied.

ZUSAMMENFASSUNG.—Das Interesse an der Registrierung der Wasserzeichen von Papieren, die historisch bzw. künstlerisch interessante Zeichnungen und Dokumente

enthalten, nimmt ständig zu. Daher werden Techniken entwickelt, die es gestatten, die besagten Wasserzeichen, wenn auch unter extrem schwierigen Bedingungen, wie z.B. übereinanderliegende Papiere, Vorhandensein von Fremdkörpern usw., präzise zu erhalten. Die erfolgversprechendsten Methoden basieren auf der Elektrografie und Betagrafie. Bei beiden Methoden werden die Änderungen in der Verminderung eines Elektronenflusses als Folge des Dickenunterschieds des untersuchten Materials gemessen.

Como es bien sabido la filigrana de un papel consiste en un dibujo visible por transparencia, que es característico del fabricante y de la época en que fue hecho. En su estudio existe un interés creciente tanto por parte de historiadores del arte como por los restauradores. Lo anterior ha dado lugar a que la mayoría de los grandes museos mundiales están dedicando un esfuerzo a la clasificación de las filigranas de sus colecciones de dibujos en papel. Dado el gran número de dichas filigranas que se han de estudiar es preciso disponer de métodos precisos y rápidos para realizar esta operación.

La filigrana clásica se caracteriza por una disminución del espesor del papel, según una figura prefijada durante el proceso de fabricación artesanal. La filigrana moderna se suele obtener por impresión.

Los métodos más usados para la obtención de filigranas son los clásicos de calco y fotografía que, no obstante sus inconvenientes, mantendrán siempre su vigencia puesto que son adecuados en muchos casos y ciertos dibujos y documentos muy delicados no admiten ni siquiera un tratamiento semiautomático como los referidos seguidamente.

Las técnicas especiales que se utilizan actualmente para el registro de filigranas son la radiografía por rayos X, la electrografía y la betagrafia.

Los rayos X sufren una diferencia de atenuación según el espesor de materia atravesada. Esta atenuación es exponencial, es decir la atenuación relativa del haz correspondiente a un mismo incremento del espesor de materia permanece constante. Si se elige la energía de los rayos X de forma que el coeficiente de atenuación sea adecuado puede dar imágenes, aunque usualmente con poco contraste, que se pueden mejorar por técnicas de tratamiento de imagen. Como es bien sabido, la densidad óptica de una placa impresionada (logaritmo del inverso de su transmisión) es proporcional a la intensidad de la radiación incidente para un mismo tiempo de exposición, en el margen comprendido entre el umbral de la placa y su saturación. Es evidente que si la intensidad de la radiación incidente es tan alta como para casi saturar la placa, más difícilmente observable serán los detalles que indican menor absorción. En la práctica, puede ser difícil ajustar la intensidad y la energía de los rayos X adecuadas para cada tipo de papel de acuerdo con su espesor y textura, salvo en casos muy excepcionales.

Los resultados de más calidad se obtienen empleando la atenuación de electrones al atravesar la materia mediante las mencionadas electrografía y la betagrafía.

La electrografía es una radiografía por electrones en la que se usan los electrones secundarios producidos por la incidencia de un haz de rayos X sobre una hoja metálica. La energía de los electrones emitidos varía con la longitud de onda de los rayos X empleados. Su distribución energética es continua y relativamente complicada, pues la radiación X incidente tiene una parte continua y otra característica. La radiación continua tiene su máximo de energía dado por la tensión de funcionamiento del emisor de rayos X, y la energía de las líneas de emisión característica es menor a dicho máximo. Por otra parte, los procesos que dan lugar a los electrones secundarios son el efecto fotoeléctrico y el Compton. En el primero, un fotón de la radiación incidente expulsa un electrón de un átomo de la hoja productora de estos electrones secundarios. La energía del electrón es igual a la del fotón incidente menos la de enlace del electrón (aproximadamente 90 keV para la capa más interna del plomo). El efecto Compton es una colisión elástica entre un fotón y un electrón libre, que resulta en una dispersión del fotón con pérdida de energía y en una ganancia por parte del electrón que sale dispersado hacia adelante. La energía máxima que puede adquirir el electrón es menor a la del fotón en el factor $:E/(E+0,256)$. Donde E es la energía del fotón expresada en MeV.

Si se interpone entre dichos electrones y una placa sensible un cierto espesor de materia, la intensidad de los electrones se atenúa y las diferencias de espesor producirán los correspondientes cambios en la atenuación que quedarán registrados en la placa. De este modo se obtiene la filigrana. El tiempo de impresión es del orden de pocos minutos.

Este método tiene mucho en común con el betagráfico del que hablaremos a continuación, en particular los electrones emitidos no son monoenergéticos y el registro de la filigrana se obtiene, situando el papel entre una fuente plana y homogénea emisora beta y la correspondiente placa. Normalmente la obtención de la imagen necesita un tiempo del orden de una hora.

La radiografía por electrones tiene como ventajas fundamentales en estos estudios la rapidez con la que se puede obtener una imagen y la posibilidad de cambiar el espectro de energía de los electrones. Sus principales inconvenientes son la necesidad de usar una instalación costosa, relativamente voluminosa y sujeta a normas administrativas. Por otra parte, las imágenes que se obtienen pueden estar bien contrastadas, aunque hay que prestar mucha atención a la eliminación de la radiación X remanente.

Hasta el momento los mejores resultados en la obtención de filigranas parecen ser los obtenidos por betagrafía. Este método proporciona las imágenes más contrastadas, requiriéndose muy poco tratamiento posterior para su uso práctico. Las instalaciones ocupan un espacio mínimo, son de costo muy modesto y no requieren mantenimiento, aunque, dependiendo de la actividad de la fuente emisora usada, sí está sujeta a normas administrativas.

No obstante su uso no entraña riesgo con una adecuada manipulación, dada la preparación de las fuentes que se emplean, pero las reglas de uso generales tienen el espíritu lógico de controlar la dispersión de isótopos radiactivos. Tema éste en el que además la opinión pública está muy sensibilizada y en mi opinión poco informada.

Por ello, antes de entrar en las peculiaridades de los procesos de atenuación de la radiación de electrones por la materia resumiremos en la Tabla I, los principales isótopos utilizados y sus características principales. Dichos isótopos se caracterizan por presentar emisión beta menos pura o muy débil emisión gamma.

TABLA I

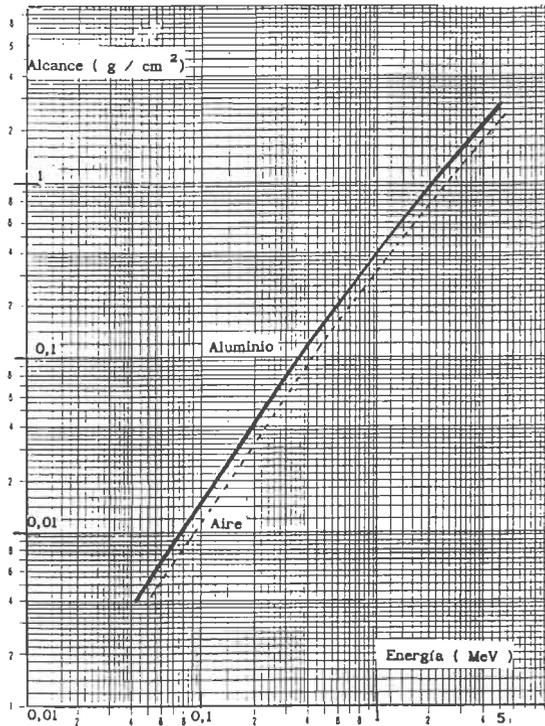
ISOTOPO	Energía máxima (MeV)	Período (años)	Actividad exenta (Bq)
^{14}C	0,156	5730	$5 \cdot 10^5$
^{147}Pm	0,224 + γ débil	2,62	$5 \cdot 10^5$
^{85}Kr	0,687 + γ débil	10,72	$5 \cdot 10^6$
^{204}Tl	0,763	3,78	$5 \cdot 10^5$
^{90}Sr	2,28	29	$5 \cdot 10^4$

La emisión beta menos tiene lugar cuando un núcleo de un determinado isótopo transforma uno de sus neutrones en un protón, aumentando su número atómico en una unidad y emitiendo un electrón y un antineutrino. La energía disponible en el proceso la comparten el electrón y el antineutrino en proporciones no fijas de modo que el espectro de los electrones es continuo, estando caracterizado por la distribución de energías y por su energía máxima.

El paso de los electrones por la materia difiere del de otras partículas cargadas más pesadas de un modo cualitativo. Su ligereza hace que los cambios en dirección y velocidad en sus colisiones con los átomos puedan ser grandes. Esto hace que el electrón en la materia no se mueva en línea recta, recorriendo un camino relativamente complejo y atenuándose su energía al penetrar en ella. Los electrones de energías bajas pierden su energía fundamentalmente por ionización del medio.

Si disponemos de un haz monoenergético, vemos que como resultado de estos procesos, que son de naturaleza estadística, el haz se atenúa continuamente al interponer más espesor de materia, hasta lograr su anulación total. A este espesor se le denomina alcance y depende de la energía y de la composición del material atenuador. Cuando el espectro energético de los electrones es continuo el alcance corresponde a su energía máxima.

Al realizar una betagrafía debemos asegurarnos de que el espesor del material es sensiblemente inferior al alcance. En la figura adjunta se ha representado el alcance en función de la energía máxima. El espesor de materia se expresa normalmente en gramos por centímetro cuadrado, de esta forma se obtienen relaciones con poca dependencia del material. Nótese en la figura la similitud de resultados para aire y para aluminio. En la práctica se pueden



aplicar los resultados de este último elemento al papel. Por ejemplo, el resultado para el alcance en papel de la radiación de 0,156 MeV. del carbono catorce es de 0,028 g/(cm²), valor muy próximo al dado por la gráfica. Este isótopo es apropiado para papel de espesores corrientes.

En la Tabla I se dan isótopos con los que se pueden obtener betagrafías en espesores que pueden llegar al gramo por centímetro cuadrado. Estimamos que en los espesores del orden de décimas de gramo por centímetro cuadrado este método puede ser de gran utilidad.

**Sistemas
de representación
de filigranas utilizados
en los laboratorios
del ICRBC**

Por T. Antelo Sánchez y A. Gabaldón García

Numeración Decimal:
676.014.11

**Ref.: FILIGRANAS
MÉTODOS DE REPRODUCCIÓN
FOTOGRAFÍA POR CONTACTO
ELECTROFOTOGRAFÍA**

RESUMEN.—Se examinan las técnicas seguidas por el ICRBC para reproducir las filigranas del papel; dichas técnicas son la fotografía por contacto y la electrofotografía, ambas permiten obtener imágenes de las filigranas a tamaño real.

RESUMÉ.—On examine les techniques suivies par l'ICRBC pour reproduire les filigranes du papier; dites techniques sont la photographie par contact et la électrographie, les deux permettent obtenir des images des filigranes à une taille naturelle.

SUMMARY.—Technics of the ICRBC to reproduce the paper rubber marks are examined. These technics are the photography by contact and the electrophography, both of them are useful to get images of the rubber marks at real size.

ZUSAMMENFASSUNG.—Es werden die vom ICRBC angewandten Techniken für die Paperwasserzeichenreproduktien geprüft. Bei diesen Techniken handelt es sich um die Kontakt und Elektrofotografie, die beide den Erhalt von Bildern der Wasserzeichen in originalgrösse gestatten.

INTRODUCCIÓN

En estas líneas únicamente se pretende comunicar los métodos de representación de filigranas que se utilizan en el laboratorio de física del ICRBC.

Una de las principales funciones de los laboratorios de ICRBC es la puesta a punto de técnicas de estudio de objetos artísticos, para su utilización en el propio Instituto, así como para su divulgación a otras Instituciones.

Esta puesta a punto se enfoca desde ángulos diferente, ya que no podemos nunca olvidar que su aplicación irá siempre unida a las características intrínsecas de los objetos en estudio, de su estado de conservación, de los problemas que plantee su manipulación y de su ubicación.

Nuestros primeros ensayos en este campo son de fecha relativamente reciente y la técnica de la electrografía que hemos aplicado no es novedosa. Su uso en el campo de la restauración y conservación de obras de arte es antiguo, desde los años cincuenta se vienen utilizando las radiaciones ionizantes en la representación de filigranas; de hecho fue nuestra ya larga experiencia en el campo de la radiología de objetos artísticos, lo que nos indujo a comenzar estos estudios.

El principal objetivo de este trabajo fue la obtención de imágenes de las filigranas en su tamaño real, para de esta forma, poder realizar estudios comparativos fiables. Las técnicas que hasta este momento hemos utilizado han sido: *la fotografía por contacto y la electrografía*.

TÉCNICAS DE ESTUDIO

No vamos a entrar en una descripción exhaustiva de las bases físicas en las que se apoyan las dos técnicas que estamos utilizando, dado que de este aspecto de la cuestión se encarga el profesor Campos. Sí se explicará la forma en la que se han realizado los ensayos, exponiendo los materiales que han resultado mas idóneos de entre los probados hasta este momento.

Fotografía por contacto

Este método, muy utilizado en fotografía, consiste en la interposición del objeto a reproducir entre una fuente luminosa y un papel fotográfico convencional y en una prensa de contacto de las habituales en fotografía. La iluminancia necesaria para una correcta reproducción está íntimamente relacionada con la transmitancia del papel fotografiado, es decir con su espesor, de ahí las limitaciones de este procedimiento.

Electrografía

Esta técnica, como su nombre indica, utiliza electrones secundarios para la consecución de la imagen radiográfica. Consiste en interponer el objeto a radiografiar entre la película y una lámina de plomo de pequeño espesor e irradiar el conjunto con rayos x de energía media o alta fuertemente filtrados, de manera que sólo llegue al objeto la parte más dura de la radiación emitida.

La radiación incidente tiene poca acción sobre la placa radiográfica, pero sí la tienen los electrones emitidos por el plomo (véase exposición del profesor Campos), que impresionan la película radiográfica en mayor o menor medida en función de la absorción del objeto interpuesto.

El objeto debe estar en íntimo contacto por un lado con la lámina de plomo y por otro con la película, ya que los electrones secundarios emitidos por el plomo son muy poco energéticos, incluso una pequeña masa de aire produciría una gran atenuación, así como fenómenos de dispersión, de ahí la necesidad de utilizar película radiográfica monocapa, ya que la segunda emulsión de bicapa interferiría la imagen resultante (1). La visualización del documento obtenido debe hacerse con un negatoscopio.

En la toma de decisión de la técnica a utilizar se han tenido en cuenta los factores siguientes:

- El gran número de análisis que se pueden generar, dada la gran cantidad de documentación pendiente de estudio.
- La dificultad de desplazamiento de las piezas artísticas.
- El costo de los exámenes.

Como veremos más adelante es la fotografía por contacto, en aquellos casos en los que se pueda utilizar, la más adecuada por su fácil ejecución y su asequible coste económico.

Evidentemente cuando por diversos motivos la transmitancia del papel no es suficiente para impresionar el material fotográfico obligará a utilizar la electrografía. Esta técnica, a diferencia de la anterior, exige un equipamiento muy costoso y su empleo queda restringido a centros muy especializados.

En colaboración con la Cátedra de Física Atómica y Nuclear de la Universidad Complutense de Madrid, se está estudiando la posibilidad de aplicar otra técnica, la betagrafía, de resultados similares a la anterior, pero de uso menos restringido.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para determinar si la fotografía por contacto ha lugar, se observa la opacidad del papel mirándolo al trasluz, cuando la transmitancia del documento lo permite se procede a su realización, empleando una ampliadora, de las usadas en fotográfica para positivar negativos. La lámpara que lleva incorporada, la utilizada en estos ensayos, es una fotocrescenta de 150 W. Gracias a su diafragma se consigue un ajustado control de los tiempos de exposición. El papel fotográfico usado es el "AGFA 310 PE nº3" y el revelador Neutol en la proporción 1:9. Los tiempos de exposición han estado en función del espesor de la obra.

En la electrografía se ha utilizado un equipo de potencial constante con ventana de berilio, de 320 kV de tensión de pico, para eliminar la radiación de baja energía se han colocado en la boca 2 mm de plomo, al que se le ha superpuesto otro de 3 mm de aluminio, este último es un filtro que viene con el equipo y su función ha sido simplemente la de sujetar el plomo.

La tensión de trabajo que ha resultado más idónea y que se ha mantenido en todos los experimentos ha sido de 320 kV, la distancia foco-objeto se han fijado en 1 m. y la intensidad de tubo ha sido 3 ó 6 mA. Los tiempos de exposición, siempre menores de 10 minutos, han variando en función del espesor del objeto problema. Dado que se van a utilizar los electrones secundarios emitidos por la plancha de plomo el tamaño del foco carece de relevancia.

La película, nonocapa de grano fino y de alta definición, del tipo 1 según norma ASTM. El procesado automático, a 30 °C de temperatura de una duración total de 8 minutos.

El pequeño espesor del papel, la película y la plancha de plomo ha permitido colocarlos dentro de un chasis metálico para realizar la exposición. Evidentemente cuando se tenga que trabajar con otro tipo de documentos no se podrían introducir en este chasis, es por lo que se va a estudiar la fabricación de un dispositivo adecuado para esos objetos.

Con el fin de que transmitir clara y comparativamente los resultados obtenidos con ambas técnicas se van a exponer los siguientes casos:

En primer lugar se ha seleccionado una hoja de papel, sin inscripción, que lleva adheridos en uno de sus márgenes dos fragmentos, de pequeñas dimensiones (Documento 1), de otro papel con una inscripción impresa (2).

En segundo lugar se solapó el documento anterior con otra hoja de similares características (Documento 2).

En ambos casos, ya que la transmitancia del papel era muy grande, se realizaron fotografías por contacto, los mejores resultados se han obtenido con una iluminancia sobre el plano de trabajo de "3 lux" para el Documento 1 y "12 lux" para la superposición de los Documentos 1 y 2. El tiempo de exposición en ambos casos ha sido de 5 segundos.

En la reproducción del Documento 1 se manifiesta muy nítidamente la filigrana así como los corondeles y puntzones (Fig. 1). En la de la superposición de los dos también se identifican claramente las dos filigranas, así como los corondeles y puntzones de ambas hojas, con la misma definición (Fig. 2).

En ambos casos los fragmentos pegados a la primera hoja aparecen blancos, enmascarando completamente esa zona, aumentando el tiempo de exposición se haría legible también ese área.

El problema se podría plantear, en el caso que interesase identificar cada una de las filigranas con su hoja correspondiente, esta cuestión se puede resolver con la electrografía. La definición con que se manifiestan las dos siluetas no es la misma, la nitidez de aquella que está en íntimo contacto con la película es ligeramente superior (Fig. 3).

Aunque como se ha comentado la fotografía obtenida del Documento 1, permite reproducir perfectamente la marca de fábrica del papel, se presenta aquí su electrografía, siempre en la línea de comparar los resultados obtenidos con ambas técnicas (Fig. 4).

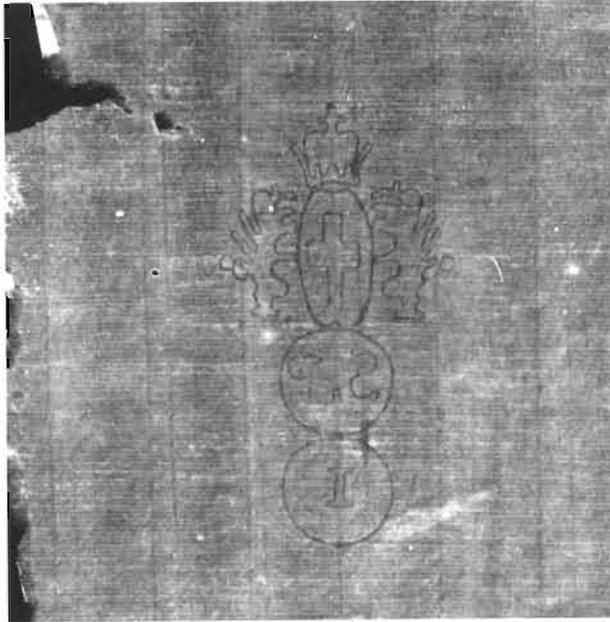


Figura 1.—Fotografía por contacto del documento 1.

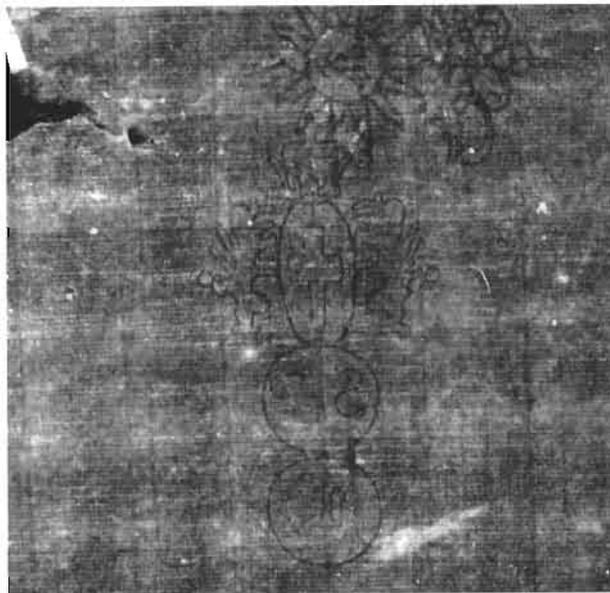


Figura 2.—Fotografía por contacto del documento 1 superpuesto con el documento 2.



Figura 3.—Electrografía del documento 1 superpuesto co el documento 2.

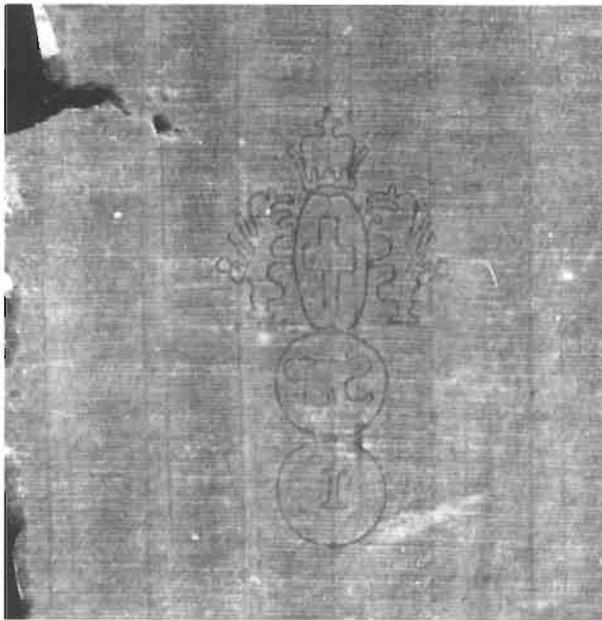


Figura 4.—Electrografía del documento 1.

La intensidad de tubo con la que se trabajó en ambos casos fue de 3 Ma y los tiempos de exposición de 8 minutos y 45 segundos para el Documento 1.2 y de 5 minutos y 50 sg para el Documento 1.

En segundo lugar se presenta un patrón (Documento 3), realizado en una hoja de las mismas características de las anteriores, al que se le han añadido lacre, cera y tintas, elementos de los que comúnmente aparecen en los documentos antiguos. En todas estas áreas se ha conseguido anular completamente la transmitancia del papel (Fig. 5)

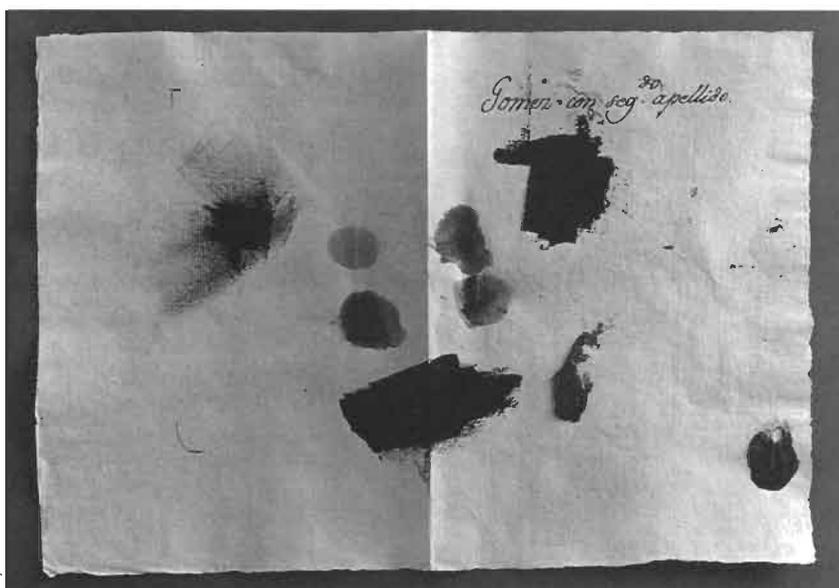


Figura 5.—Documento 3.

La fotografía en este caso no ha lugar, por lo que directamente se efectuó una electrografía (3). Se han conseguido buenos resultados en las áreas manchadas con tinta, no así en aquéllas en las que se había utilizado lacre o cera. Estos materiales han frenado completamente a los electrones emitidos por el plomo, por lo que la placa aparece completamente blanca en las áreas que se corresponden con las citadas manchas (Fig. 6). Este documento se obtuvo con una intensidad de tubo de 6 mA y un tiempo de 6 minutos, la cara opuesta a la de las manchas pegada a la de la película que tenía emulsión.

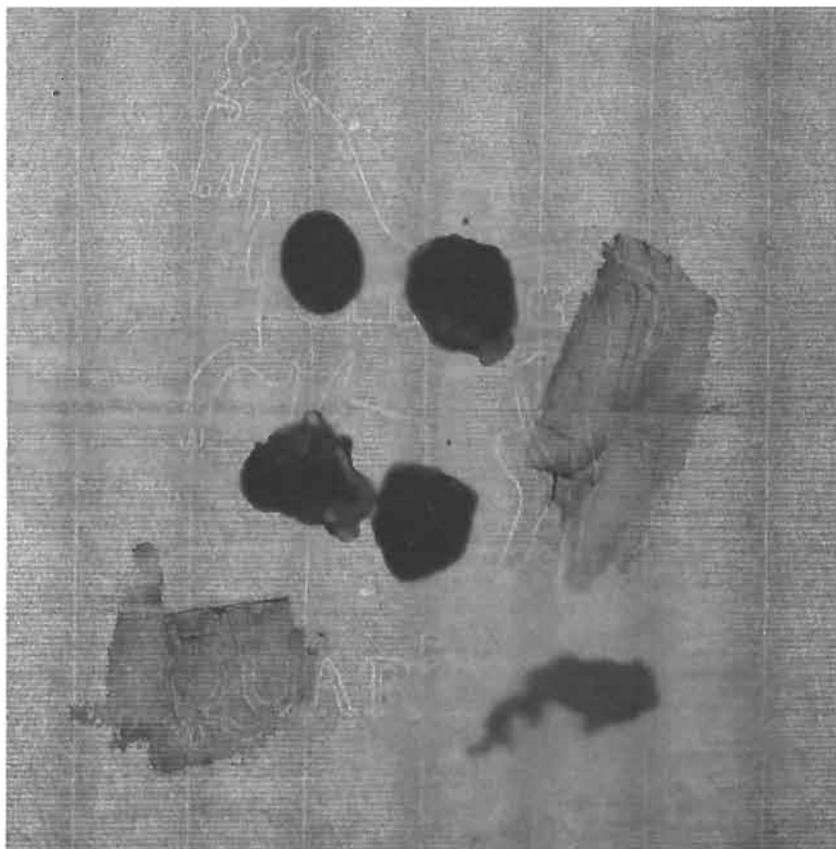


Figura 6.—Electrografía del documento 3.

Y para terminar se ha seleccionado, de entre las aplicaciones que hemos realizado con “libros” una hoja de papel de un manuscrito de 1.361, muy deteriorada. Aunque nos constaba que en una pieza de esta época no iba a aparecer una filigrana, la imagen obtenida con la electrografía iba a mostrar la estructura del papel (Figs. 7 y 8).

En conclusión, como se ha demostrado, ambas técnicas son de una gran utilidad en la representación de filigranas. Y esperamos que los trabajos, sobre la betagrafía, que se van a llevar a cabo con la Facultad de Físicas, nos permitan obtener los buenos resultados ya conseguidos por otras Instituciones.

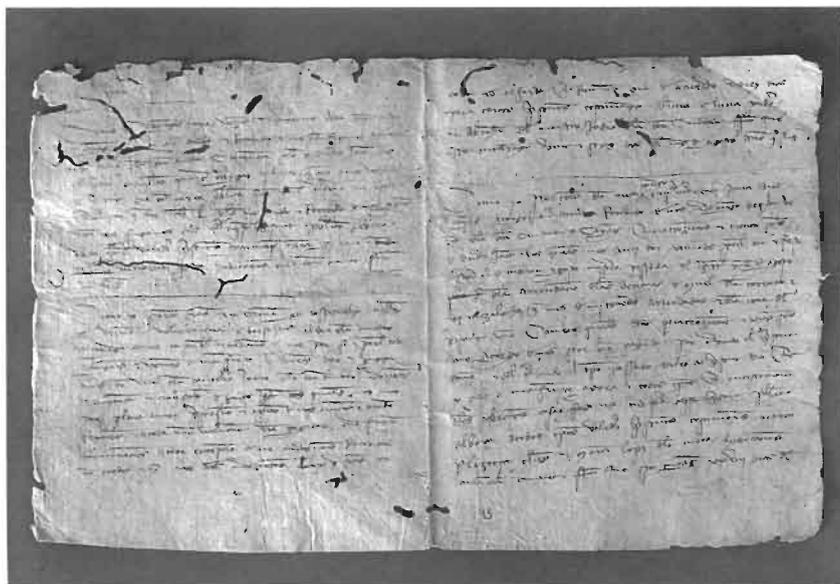


Figura 7.—Documento 4.

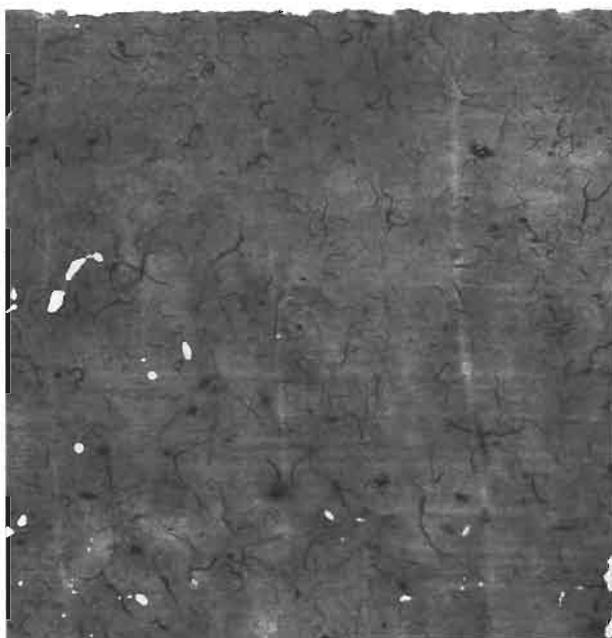


Figura 8.—Electrografía del documento 4.

NOTAS

- (1) En el caso de tener que utilizar película monocapa se debería eliminar la capa opuesta a la que estaba en contacto con la emulsión, después de realizada la exposición.
- (2) El gramaje medio de las hojas estudiadas es de 55,5 gr/m².
- (3) El equipo utilizado permite inspeccionar papeles con un gramaje máximo de 300 gr/m².

AGRADECIMIENTOS

A **D. José Luis Rodríguez**, del Departamento de libros y documentos del ICRBC, no sólo por la realización de los patrones, sino por su gran interés y sus consejos inestimables a lo largo de la elaboración del trabajo.

A la **Casa Kodak** por la cesión desinteresada de la película (Industrex R).

BIBLIOGRAFÍA

- RAMÍREZ GÓMEZ, F., DELOJO MORCILLO, G. y VALDECANTOS, C.— Introducción a los métodos de ensayos no destructivos - Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Madrid, 1984.
- ASH, N.E.— "Recording Watermarks by Beta Radiography and Other Means", Postprints: Books and Paper groups, The American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, Milwaukee, 1982, pp. 7-13.
- BOCKELKAMP, M.— "L'analyse bêtaradiographique du papier appliquée aux manuscrits de Diderot" Studies on Voltaire and the eighteenth century 254, 1988 pp. 139-173.
- BOUTAINE, J.L., IRIGOIN, J., LEMONNIER, A.— "La radiophotographie dans l'étude des manuscrits". Les techniques de laboratoire dans l'étude des manuscrits. Colloques Internationaux du C.N.R.S. N° 548, Paris, 1974.
- DESSAUER, R.— "Du Pont Dylux Photosensitive Products" Image Technology n°12 (2), 1970, pp. 27-32.
- HENSLEY, P.— "Contact Beta-radiography of Paper", an unpublished paper in collaboration with the Minneapolis Institute of Arts, sept. 1, 1972.
- LAURENTIUS, T., VAN HUTGEN, H.M., HINTERDING, E., FILEDT KOK, P.— "Het Amsterdamsche onderzoek naar papier: radiografie van de watermerken in de etsen van Rembrandt" Bulletin van het Rijksmuseum Jaargang 40, 1992 n°4 pp. 353-384.
- NOSTRAND, O.K.— "Beta-Radiographie von Wasserzeichen" Papier-geschichte, 17, N° 3-4, June 1967, pp. 25-28.
- SCHNITGER, D.— "Radiographie mit Electronen aus metallverstärkerfolien" Bundesanstalt für Materialprüfung Berlin, Forschungsbericht 103, 1984, pp. 1-90.
- SCHNITGER, D., MUNDRY, E.— "Electronen Radiographie, ein Hilfsmittel für die Analyse von Wasserzeichen und Miniaturen" Restaurator 1-2 1981 pp.156-164.
- STEVENSON, A.H.— "Beta-radiography and Paper Research", International Congress of Paper Historians - Communications, 7, 1967, pp. 159-168.
- TYDEMAN, P.A.— "A simple method for contact radiography of paper" The paper Maker vol. 153 n°6 June 1967 pp. 42-47, 65.
- VAN OOIJ, W.J.— "Betaradiografie van Papier met behulp van vlakke betabronnen" Papierwereld XXIV 3, 1969, pp. 67-73.
- ZWEEDEN VAN, J., BEENTJES, L.B.— "Exposure time in beta-radiography of watermarks" Quarendo XII, 1982, pp. 309-315.

Problemática de la informatización de un corpus de filigranas



Por J.C. Lázaro Obensa

Numeración Decimal:
676.014.01

Ref.: FILIGRANAS
ARCHIVOS
INFORMATIZACIÓN
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—La rápida revolución producida en el campo de la informática, tanto en el avance de los dispositivos físicos como en los programas y soporte, nos ha llevado al concepto de ordenador personal. Las prestaciones y características que han adquirido estos sistemas durante los últimos años nos permite abordar problemas hasta hace poco impensables de resolver mediante un sistema personal. Un ejemplo de este tipo de aplicaciones podría ser la que nos ocupa en esta presentación: la informatización de un corpus de filigranas. Un sistema de este estilo permite que un investigador interesado en la historia del papel, puede disponer de una herramienta de gran ayuda, fácil manejo y coste relativamente reducido. Tras una introducción que pone de manifiesto esa evolución tecnológica, se comentan los aspectos particulares que caracterizan el problema. Posteriormente se realiza una breve discusión sobre las formas de aprovechar estas características para la realización óptima de una solución completa. Por último se comentan las enormes posibilidades de las redes informáticas como medio efectivo para intercambiar información entre instituciones e investigadores de distintos centros de todo el mundo.

RESUMÉ.—La rapide révolution produite dans le domaine de l'informatique même dans l'avance des dispositifs physiques que dans les programmes et le support, nous ont amené au concept de l'ordinateur personnel. Les prestations et les caractéristiques que ces systèmes ont acquis pendant les dernières années nous permettent aborder les problèmes jusqu'à il ne fait pas long temps inopinés de résonare avec un système personnel. Un exemple de ce type d'applications pouvait être celle qui nous occupe dans cette présentation: l'informatisation d'un corpus de filigranes. Un système de ce style permet qu'un investigateur intéressé dans l'histoire du papier, puisse disposer d'un outil de grande aide, d'un facile mode d'emploi et un coût non très grand. Après d'une introduction qui met en evidence cette évolution technologique, on comment les aspects particuliers que caractérisent le problème. Postérieurement on fait une brève discussion sur les formes de profiter cetttes caractéristiques pour la réalisation optimale d'une solution complète. Comme

fin, on comment les grandes possibilités des réseaux informatiques comme un moyen effectif pour interchanger information entre institutions et investigateurs de différents centres de tout le monde.

SUMMARY.—The swift revolution in hardware and software, has driven to the idea of personal computer. These systems have acquired features and characteristics that allow to solve problems not possible up to now. A sample of these type of applications is the computerization of a corpus of rubber marks. This type of systems would allow to a researcher to use a very efficient, easy to use and low price tool. The author begins with an introduction about this technological revolution, comments on some specific details, and a brief discussion on the ways to get the best benefit from this performance. At the end, the local networks chances as an effective way to interchange information between institutions and researchers are commented.

ZUSAMMENFASSUNG.—Die schnelle Entwicklung auf dem Gebiet der Informatik und bei den Fortschritten in der Hard- und Software hat uns zum PC geführt. Die Merkmale und Leistungen dieser Systeme erlauben es uns jetzt, Probleme zu angehen, die bisher mit einem auf Personen basierenden Systems unmöglich zu lösen waren. Ein uns in diesem Zusammenhang interessierendes Anwendungsbeispiel wäre die Informatisierung von Wasserzeichen. Ein System dieser Art ist für einen an der Papiergeschichte interessierten Forscher ein sehr hilfreiches, leicht zu handhabendes und relativ billiges Werkzeug. Nach einer Einführung in die technologische Entwicklung werden besondere Aspekte dieses Problems kommentiert. Danach folgen Kommentare über Nutzungsformen dieser Merkmale für die beste Durchführung einer vollständigen Lösung. Zu Schluss werden noch die enormen Möglichkeiten von Informatiknetzen als wirksames Mittel für den Austausch zwischen Institutionen und Forschern verschiedenerer Zentren in aller Welt erörtert.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, hemos asistido a lo que podríamos denominar como la explosión de la informática personal. Hace unos años, el ordenador doméstico era prácticamente desconocido y quedaba reducido a pequeñas máquinas dotadas de un microprocesador de ocho bits que ni tan siquiera disponía de monitor propio, teniendo que hacer uso de los aparatos convencionales receptores de televisión, para visualizar la información. Este ejemplo típico de uso de un ordenador personal se correspondía con la inexistencia de equipos similares en el ámbito profesional. Las posibilidades de

estas máquinas en los entornos profesionales eran bastante limitadas pues no pasaban de ser un caro juguete de última generación.

Las máquinas empleadas en entornos profesionales, eran de gran tamaño, con precios exorbitantes, con elevadas exigencias de mantenimiento y tremendamente complicadas de manejar, lo que obligaba a disponer de personal altamente cualificado y escaso, con lo que los costos de explotación resultaban enormes. El concepto de ordenador personal no existía; a lo sumo una máquina podría ser gobernada desde varios terminales individuales pero los recursos del sistema eran compartidos por varios usuarios, mientras una o varias personas especializadas estaban encargadas de la gestión de todo el conjunto. Además con el concepto de ordenador personal no sólo se hace referencia a que los recursos vayan a ser utilizados de forma individual, sino que más bien la gestión de todo el sistema es realizada por el usuario final. Es decir no se precisa un personal específico para la gestión del sistema al margen del usuario final, sino que una única persona es la encargada de gestionar el sistema y además de realizar la explotación del mismo. Es una característica adicional el hecho de que esta única persona puede ser cualquier individuo sin conocimientos informáticos previos. Es decir, un ordenador personal es aquél que puede ser completamente gestionado por un único individuo sin cualificar en temas informáticos.

En un congreso de naturaleza histórica como éste, se habla de la evolución de determinados aspectos del conocimiento a través del tiempo. En este caso, el tema que nos ocupa es el de la historia del papel y sus filigranas, cómo son y cómo han sido a lo largo de los siglos. Otras actividades históricas conllevan un estudio que se extiende a lo largo de miles de años. Esto contrasta fuertemente con la historia de la evolución informática.

El principio de toda historia, se sitúa en el punto en el que se comienzan a tener documentos sobre un tema particular. Estos momentos, se sitúan por regla general hace cientos o miles de años. Sin embargo, podemos suponer que la historia de los equipos informáticos comienza con la segunda guerra mundial. Es decir, hace tan sólo unas décadas. Éste es el momento en el que podemos encontrar las primeras máquinas de funcionamiento electromecánico, pero el nacimiento de la Informática como ciencia es posterior.

El hecho de que tengamos un lapso de tiempo tan pequeño no quiere decir que la evolución haya sido escasa. Más bien todo lo contrario.

En este período de tiempo, hemos pasado de disponer de máquinas de funcionamiento electromecánico a los modernos microprocesadores de funcionamiento completamente electrónico y con tecnología VLSI (Very Large Scale Integration).

Quizá el aspecto más sobresaliente sea el hecho de que durante varias décadas la velocidad de proceso se ha ido multiplicando por un ¡¡ factor mil !! cada diez años. Los tiempos medios para realizar una operación elemental del procesador han pasado de milisegundos en los primeros años

de la década de los cincuenta a microsegundos en los sesenta-setenta, nanosegundos en los ochenta e incluso a décimas y centésimas de nanosegundo con los procesadores de última generación. Y esta evolución que ha multiplicado aproximadamente por un factor $10^7=10.000.000$ la velocidad de proceso, se ha producido en apenas medio siglo.

Con toda seguridad, ningún otro aspecto de la actividad humana, haya sufrido en tan poco tiempo un cambio de siete órdenes de magnitud, como ha sucedido con la velocidad de procesamiento. Esta evolución, puesta de manifiesto de forma bien palpable con la velocidad de procesamiento, se hace extensiva a casi todas las áreas relacionadas: peso, dimensiones, consumo, facilidad de uso, flexibilidad, adaptabilidad a distintas tareas, costos de adquisición y mantenimiento, etc...

Esta evolución ha puesto al alcance de cualquiera la posibilidad de disponer de un equipo para la realización de las tareas más variadas. Se ha pasado del ordenador corporativo o departamental al ordenador personal. Cualquier investigador o profesional puede encontrar actualmente una gran ayuda en su trabajo con un desembolso relativamente bajo y realizar algunas cosas impensables hace tan sólo unos años.

Ése puede ser el caso de la informatización de un corpus de filigranas que vamos a analizar en el presente trabajo. Actualmente, la facilidad de manejo, los reducidos costes de los dispositivos de almacenamiento de información y la velocidad que podemos encontrar en los ordenadores personales, los convierte en herramientas valiosísimas y muy adecuadas para el almacenamiento de un corpus de filigranas permitiendo un uso individualizado aunque no por esto queda cerrado a la comunicación con otros entornos.

ACERCAMIENTO AL PROBLEMA

El problema de la informatización de un corpus de filigranas, puede asimilarse con el concepto general de bases de datos. En esencia, cuando tratamos de informatizar un corpus de filigranas, disponemos de una gran cantidad de información y deseamos dotarla de unos medios y métodos que permitan un acceso rápido y cómodo a la misma.

Una base de datos es una colección de datos interrelacionados y estructurados de forma que puedan ser manejados por un sistema de gestión de bases de datos. Estos dos conceptos a menudo se entremezclan y llegan a emplearse indistintamente debiendo en ese caso atender al contexto para distinguir a cuál de los dos se hace referencia.

Un sistema de gestión de bases de datos (S.G.B.D.) es un concepto más amplio y complejo y consiste de una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a esos datos. El objetivo primordial de un S.G.B.D. es proporcionar un entorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer y almacenar información de la

base de datos. Los sistemas de bases de datos están diseñados para gestionar grandes bloques de información. La gestión de datos implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento de información como la provisión de mecanismos para la gestión eficiente de la misma.

Otras cuestiones auxiliares al estricto tratamiento de la información, pero no por ello menos importantes deben también ser tenidas en cuenta a la hora del diseño del sistema global. Estas cuestiones auxiliares engloban aspectos tales como el control de los accesos a la información para evitar consultas o modificaciones no autorizadas, posibles fallos en la alimentación, averías de los dispositivos físicos, el control de accesos simultáneos por distintos usuarios, etc...

Estos tipos de cuestiones son generales a la mayoría de los sistemas de bases de datos y no presentan una problemática especial dentro del marco de la informatización de un corpus de filigranas, por lo que no serán considerando en esta presentación.

Según lo comentado, el problema de la informatización de un corpus de filigranas se enmarca dentro del problema general de bases de datos ya que se trata de diseñar una estructura de datos para almacenar la información referente a las filigranas y los programas necesarios para una gestión eficiente de la misma.

La información de que se dispone puede ser de naturaleza variada. Pueden ser datos numéricos como dimensiones o fechas tanto del documento como de la filigrana en sí, gráfica, como la representación del dibujo, etc... Sin embargo, desde el punto de vista informático, toda ella puede ser tratada de una forma global. Basta recordar, que la informática se puede definir en pocas palabras como la ciencia que estudia el tratamiento sistemático de la información principalmente por máquinas de funcionamiento electrónico. Desde el punto de vista informático, toda información no es más que una secuencia de caracteres de un alfabeto dado. La información tiene por tanto un carácter formal y sintáctico y está desprovista de cualquier tipo de contenido semántico. Este último aspecto establece la diferencia entre información y conocimiento. El conocimiento es el contenido semántico, la interpretación y el significado de la información. Cuando queremos expresar el conocimiento, por ejemplo en forma de libro, ha de usarse una representación adecuada, normalmente en forma de cadena de caracteres. Hay una diferencia esencial entre las ideas y conceptos que queremos guardar o transmitir y las cadenas de caracteres que empleamos en la práctica. La información está constituida por las cadenas de caracteres, no por las ideas y conceptos a los que representa. La información se puede expresar en una gran variedad de formas, bien pueden ser unos símbolos dibujados sobre un papel, una fotografía de determinado objeto o situación, unos agujeros en una tarjeta, la orientación de la polarización de las partículas de una superficie magnética, etc...

Si consideramos el ejemplo de expresar determinadas ideas o conceptos en forma de libro, elegiríamos como se comentó, una representación

adecuada. Para esta representación emplearíamos un idioma con su correspondiente alfabeto de caracteres y sus reglas sintácticas. Una vez hecho esto tendríamos una secuencia de caracteres más o menos larga que constituye la información. Esa información podría ser tratada de forma automática (fundamentalmente por máquinas de funcionamiento electrónico) de muchas maneras distintas. Podría ser codificada o cifrada, corregida ortográficamente, etc... Sin embargo ningún sistema automático podría extraer ningún concepto ni pensamiento abstracto de la misma. Es decir, las máquinas únicamente son capaces de procesar información pero no conocimiento.

Ahora bien, cualquier tipo de conocimiento es susceptible de ser expresado de forma más o menos precisa mediante algún tipo de representación adecuada. Hay algunos tipos de información que son fácilmente convertibles a cadena de caracteres, como un nombre de autor, el título de un documento, un lugar o una determinada fecha. Sin embargo para otros tipos de información como un dibujo, o una fotografía esta conversión no resulta tan inmediata. Sin embargo también puede realizarse una transformación de este tipo. Para esta transformación se emplea lo que se conoce como formatos gráficos. Al igual que hay numerosos idiomas distintos para representar una misma información, también hay numerosos formatos gráficos distintos con distintas posibilidades. Mediante el algoritmo adecuado y estos formatos gráficos podemos obtener una secuencia de caracteres a partir de una imagen. Una característica de especial relevancia cuando se trabaja con imágenes gráficas es el espacio que ocupan, es decir, las secuencias de caracteres obtenidas son por lo general excesivamente largas. Algunos de estos formatos aportan técnicas de compresión que aprovechando las redundancias que presenta la imagen, permiten reducir el tamaño de las secuencias de caracteres y por lo tanto el tamaño del fichero asociado.

Dentro de la informatización de un corpus de filigranas pretendemos almacenar una serie de datos que repiten su estructura (que no su contenido) según un determinado patrón. Este patrón viene determinado por el objeto filigrana. En un corpus de filigranas disponemos de una gran colección de éstas que puede llegar a varias decenas de miles. Para todas ellas podemos establecer una misma serie de atributos, tales como tipo de documento en que aparece, título, dimensiones, lugar, características del papel sobre el que aparece, el dibujo de la filigrana en sí, etc...

Los distintos valores que toman cada uno de estos atributos va a ser lo que nos permita distinguir una filigrana de otra. Realmente, la filigrana queda caracterizada por el propio dibujo que recoge, pero la verdadera utilidad del estudio de las filigranas es el poder relacionarlas tanto con el entorno en que fueron realizadas como aquél en el que se encuentran. Por esto, además del dibujo deben recogerse datos tales como naturaleza del documento, tipo de papel, procedencia, fabricante del papel, objetos representados en el dibujo, etc...

En un documento del I.P.H. (International Association of Paper Historians) (1) se establece un estándar para el registro de filigranas realmen-

te completo. El objetivo de este documento es el de fijar un formato común para facilitar el intercambio de información entre distintos investigadores. En este documento, se establecen hasta 82 atributos distintos, repartidos en distintos grupos como datos referentes a la hoja, al fabricante, datos bibliográficos del documento, etc... Aparte de esta colección de 82 atributos se establece una forma para clasificar las filigranas en base a los objetos o elementos que en ella aparecen. Todos estos datos permiten catalogar la filigrana con gran precisión. Este conjunto de atributos definen el patrón al que se hacía referencia anteriormente y que se repite para cada filigrana. Todos estos atributos pueden ser representados como una cadena de caracteres y otros como valores numéricos bien sean enteros o reales.

ASPECTOS PARTICULARES DE LA INFORMATIZACIÓN DE UN CORPUS DE FILIGRANAS

Como se ha comentado, el estándar propuesto por el I.P.H. establece un gran número de atributos que pueden codificarse, o bien como cadenas de caracteres de algún alfabeto convencional, o bien como valores numéricos. Sin embargo, aunque no lo contempla explícitamente, sería de gran utilidad el incluir en nuestra base de datos la imagen de la filigrana. A este respecto el estándar propuesto se limita a incluir una descripción estructurada del contenido y apariencia de los elementos de la filigrana.

De esta forma obtendríamos algunas ventajas adicionales, que escapan a la mera descripción de la filigrana, por muy detallada que ésta sea. Se puede aplicar en este caso la célebre frase que afirma que más vale una imagen que mil palabras. De esta forma podríamos eliminar posibles interpretaciones subjetivas que podrían introducirse al realizar la descripción, a la vez que se pueden apreciar las dimensiones y proporciones relativas de los elementos que aparecen en el dibujo. Tendríamos también la posibilidad de obtener una copia impresa a tamaño real para realizar comparaciones con un determinado documento. Esto podría realizarse en el centro en el que se encuentra el documento, ya que actualmente una combinación de ordenador portátil e impresora puede transportarse cómodamente en un maletín de reducidas dimensiones. Otro aspecto interesante del hecho de incluir la imagen es el de emplear un lenguaje universal, como es el de la imagen visual al no particularizarse la descripción para un idioma específico.

Como puede comprobarse, estas posibilidades son realmente apetecibles pero conllevan un esfuerzo extra, tanto para los programas de gestión como para los dispositivos de almacenamiento por el elevado espacio físico que puede ocupar una imagen gráfica.

Se ha afirmado que vale más una imagen que mil palabras, pero desde el punto de vista de los dispositivos de almacenamiento, posiblemente también sea cierto que en la mayoría de los casos esa imagen ocupe más espacio que el requerido por la descripción en el sentido propuesto por el mencionado documento del I.P.H. Como era de esperar, nada es gratis, y la

capacidad de los sistemas de almacenamiento deberá ser bastante mayor, sobre todo si por compatibilidad añadimos también la descripción estándar, con lo que el costo asociado a los dispositivos de almacenamiento será mayor.

No obstante, como se comentará con detalle más adelante, gracias a los medios actuales tanto en dispositivos de almacenamiento como en técnicas de compresión, no resulta un problema especialmente grave. Más importante, sin embargo, son los requerimientos adicionales que tendremos que exigir a los programas de gestión de la base de datos.

Actualmente, los sistemas personales disponen de entornos de trabajo amigables, de fácil manejo y con enormes posibilidades, y para cualquiera de estos entornos podemos encontrar potentes sistemas de gestión de bases de datos. Además, debido a que estos entornos han evolucionado incorporando posibilidades gráficas, los sistemas de gestión de bases de datos disponibles, permiten en su mayoría añadir algún campo de tipo imagen que es de gran ayuda en la mayoría de las aplicaciones. Sin embargo, cuando el objeto de interés es la propia imagen, todos estos sistemas resultan un tanto limitados. Éste es un aspecto especialmente importante ya que las imágenes de las filigranas presentan una características muy concretas, y comunes a todas ellas, que pueden permitir el uso de técnicas de compresión adecuadas e incluso técnicas de almacenamiento de la imagen diseñadas a medida.

Otro problema que presenta el empleo de un S.G.B.D. de propósito general, es el de realizar la captura de la imagen. Aún suponiendo que la imagen ya ha sido recogida mediante alguno de los procedimientos convencionales como el calco o la radiación beta, no podemos incluirla directamente en nuestra base de datos. Necesitaríamos un escáner de sobremesa, de blanco y negro o color, y el correspondiente "software" de control que permita realizar la captura de la imagen proporcionándonos ésta en un fichero con un formato adecuado y compatible con nuestro sistema de gestión de datos.

Sería también interesante el disponer de algún tipo de programa de retoque fotográfico con un algoritmo de binarización adecuado, si el escáner no dispone ya de uno. También sería interesante el disponer de alguna herramienta de tratamiento morfológico de imágenes para generar el esqueleto de la filigrana reduciendo la cantidad de puntos negros sin distorsionar la imagen y obteniendo, por tanto, una imagen más fácilmente comparable y con un tamaño menor. Este aspecto es importante ya que la imagen correspondiente a cualquier filigrana puede ser expresada empleando únicamente 2 colores (blanco y negro) sin pérdida en la calidad de imagen. Al hacer esto, conseguimos reducir el espacio que ocupará la imagen de forma que ocupe un bit por píxel. Esto no quita el que se puedan emplear técnicas de compresión adicionales que reduzcan aun más el espacio necesario.

Todo este proceso de inclusión de la imagen en la base de datos conlleva, por tanto, el uso de uno o varios programas ajenos al propio de gestión de bases de datos, lo que hace que el conjunto total resulte pesado de manejar, sin contar con el coste adicional que supone la adquisición de

estos programas auxiliares y el espacio extra que van a ocupar en el dispositivo de almacenamiento y que podría ser mejor empleado para almacenar la información relativa a numerosas filigranas.

Un tema de especial importancia a la hora de implementar una base de datos es el tratamiento de los índices. Un índice de un archivo de base de datos, funciona de manera similar a un catálogo en una biblioteca. Si estamos buscando un libro por un autor determinado, buscamos en el catálogo de autores y tras encontrar la ficha correspondiente, ésta nos dice dónde encontrar el libro. Para facilitar la búsqueda en el catálogo, las fichas correspondientes a los distintos libros se almacenan en orden alfabético, de forma que no tenemos que recorrer y comprobar cada una de las tarjetas hasta encontrar la que queramos. También podemos contar con más de un índice al igual que en una biblioteca real hay un catálogo de autores, otro de títulos, otro de materias, etc... En las situaciones reales, es posible que los índices de este tipo sean excesivamente grandes y resulten poco eficientes. Sin embargo pueden utilizarse técnicas de indexación más sofisticadas como las tablas de asociatividad o tablas "hash".

Podemos establecer las funciones de indexación y asociatividad de forma que se adecuen al máximo a las necesidades particulares de la base de datos que estemos diseñando. Hay múltiples técnicas y cada una de ellas puede evaluarse en función de un conjunto de parámetros. Los parámetros principales para evaluar un técnica de indexación serán:

Tiempo de acceso: El tiempo que se tarda en encontrar un determinado elemento.

Tiempo de inserción: El tiempo que se tarda en añadir un dato nuevo. Esto incluye tanto el tiempo de encontrar el lugar correcto y realizar la inserción física del dato, así como el tiempo necesario para modificar la estructura de indexación.

Tiempo de eliminación: El tiempo que se tarda en eliminar un dato concreto. Esto incluye tanto el tiempo de encontrar el elemento en cuestión como la modificación del índice o índices necesarios.

Espacio extra: El espacio extra que ocupa la estructura de indexación.

Dada la importancia del tema, todos los S.G.B.D. disponibles en el mercado contemplan la generación automática y potente de índices, pero el conocimiento específico del tipo de información que debemos manejar nos permite una elección de la estructura de índices más adecuada.

En el caso concreto que nos ocupa, pretendemos obtener un sistema de bases de datos, que sirva de apoyo a la investigación sobre la historia del papel y sus filigranas. Por este motivo, el parámetro de optimización más importante es el de permitir un acceso rápido a los datos para efectuar

consultas, aunque esto introduzca un empeoramiento de los tiempos de inserción o eliminación, ya que estas tareas resultarán menos frecuentes. Téngase en cuenta que una vez introducida la información raramente será eliminada o modificada, al contrario de lo que puede suceder por ejemplo en una base de datos de facturas emitidas y recibidas por una determinada empresa o la gestión del inventario de un almacén. En ambos casos, la inserción, eliminación y modificación de registros va a ser una estructura de índices de propósito general, como los que incluyen los sistemas convencionales, pueden ser superados por estructuras más orientadas al problema concreto que se pretende resolver.

Una característica importante a la hora de trabajar con un corpus de filigranas, es el hecho de que la mayoría de las consultas se hacen en base a los elementos que la filigrana representa. Es decir, van a ser más frecuentes las consultas que busquen filigranas que contengan por ejemplo una cruz encima de un jinete y que incluyan determinadas letras, que consultas que busquen un tipo de documento o un lugar de origen del documento. Será pues en este tipo de consultas en el que habrá que poner mayor énfasis a la hora de diseñar la estructura de indexación.

En este aspecto, podemos aprovechar favorablemente la clasificación que establece el I.P.H. referente a las clases y subclases en que pueden catalogarse los elementos que aparecen en la filigrana.

En el documento de estandarización propuesto por el I.P.H. (1) se establecen 25 clases principales. Cada una de éstas se subdivide a su vez en otro conjunto de subclases o categorías secundarias y cada una de éstas en otras más y así sucesivamente hasta un total de cuatro niveles de clasificación. Esto nos proporciona directamente una estructura de tipo arborescente que resulta especialmente interesante en temas de búsqueda, ya que da lugar a algoritmos tremendamente rápidos, optimizando aun más las consultas a la base de datos.

Herramientas disponibles

El tipo de herramientas a evaluar a la hora de realizar una base de datos como la mencionada de las filigranas, lo podemos dividir en tres clases principales: dispositivos físicos, recursos y herramientas "software" y técnicas de optimización. A continuación se hace un breve comentario de cada uno de estos tipos.

Quizá el tipo de herramienta que menos dudas genere sea el de los dispositivos físicos. En parte porque ya desde el principio hemos establecido como sistema base un ordenador personal, lo que restringe bastante el conjunto de sistemas a contemplar.

Para centrar ideas, tomamos como referencia la combinación "hardware"- "software" más extendida en los sistemas personales como es el en-

torno MS-Windows v.3.x de Microsoft sobre una arquitectura x86 de Intel. En otros sistemas distintos, por cuestiones de libre competencia, podemos encontrar posibilidades similares dentro del mismo margen de precios.

No obstante dado el tipo de aplicación a que se va a destinar, debe ser un ordenador personal de gama alta que proporcione un nivel de recursos satisfactorio. En este sentido, deberíamos pensar en un procesador i486 DX2-66 o superior con al menos 8 Mb de memoria RAM, aunque sería mejor trabajar con 16Mb. En cuanto al sistema de presentación gráfica (combinación tarjeta gráfica-monitor) no se requieren especificaciones especiales y basta con una tarjeta SVGA corriente con una resolución de 800x600 puntos y su monitor correspondiente. El coste de un sistema de este estilo y sin incluir los sistemas de almacenamiento podría variar entre las 150.000 y 200.000 pesetas, aproximadamente.

Si deseamos introducir las imágenes de las filigranas, algo que ya se comentó sería de gran interés, precisaríamos un escáner corriente, aunque sería necesario que permitiese la digitalización de una página completa para poder introducir de una sola pasada y sin uniones, filigranas de grandes dimensiones a tamaño real. En cuanto a resolución, dado el tipo de imagen a digitalizar es suficiente con los 300 ppp (puntos por pulgada) que ofrecen como mínimo casi todos los equipos de sobremesa. El precio de un dispositivo de estas características puede oscilar entre las 70.000 y las 150.000 pesetas.

Por último, el aspecto más importante en todo sistema de bases de datos, es el tema de los dispositivos de almacenamiento. En este apartado podemos distinguir tres tipos de almacenamiento. En primer lugar, el almacenamiento en disco duro, es el más tradicional y también el más caro pero por contra ofrece las ventajas de ser el más extendido (todos los sistemas personales disponen de uno de mayor o menor capacidad), el sistema de acceso más rápido y el que permite una mayor facilidad de actualización. El costo del megabyte de almacenamiento puede variar entre las 45 pts. para los discos IDE de gran capacidad (1 Gb) a las 100 pts/Mb para los discos con interface SCSI. En este último caso hay que añadir también el precio de una controladora SCSI que puede ser de unas 30.000 pesetas.

En el extremo opuesto en cuanto a costo tenemos el almacenamiento en CD-ROM. El coste de grabar un CD-ROM de 660 Mb es de unas 5000 pesetas, lo que conlleva un costo de unas 10 pts/Mb, a lo que hay que añadir el precio de la unidad lectora que puede encontrarse en el mercado a partir de las 20.000 pesetas. El principal inconveniente de este sistema es que una vez introducidos los datos, no se pueden modificar. La forma de trabajar con este sistema sería el de generar la base de datos sobre alguno de los otros sistemas y una vez que la información fuese correcta, grabarla en CD-ROM. Esta labor debería encargarse a una empresa especializada, ya que el precio de una grabadora de CD-ROM (>300.000 pts.) es todavía excesivamente alto.

Otros problemas asociados con este sistema de almacenamiento son la velocidad, menor que la de un disco duro moderno y la limitación a 660

Mb de capacidad aunque esto no es fácilmente alcanzable en un principio y además existen unidades que permiten trabajar con varios discos simultáneamente. Como aspectos más atractivos están su bajo coste, su facilidad de intercambio y transporte y su enorme fiabilidad y resistencia de uso.

Por último nos queda un último tipo de sistemas que son los discos removibles. En este apartado cabe señalar dos tecnologías distintas: los discos duros removibles tipo Syquest de tecnología puramente magnética y los sistemas magneto-ópticos. Los primeros permiten un máximo de 270 Mb en un disco de unas 9500 pesetas (35 pts/Mb) y los segundos permiten hasta 230 Mb en un disco de unas 5000 (22 pts/Mb) o hasta 1.3Gb en un disco de unas 12.000 pesetas (9.2 pts/Mb). Los precios de las unidades de lectura son aproximadamente de unas 70.000 pesetas para el caso de los discos Syquest, 100.000 pesetas en el caso de los magneto-ópticos y de unas 300.000 pesetas para los de 1.3Gb. En la mayoría de los casos habrá que añadir la correspondiente controladora SCSI si fuese necesario.

De todos estos comentarios se deduce que el sistema más potente y que mejores prestaciones ofrece es el disco duro tradicional. Hay que tener en cuenta que aunque el coste por Mb de información almacenado es el más elevado de todos, en los otros hay que añadir el precio de la unidad lectora que sólo quedará compensado cuando el número de discos a manejar y, por lo tanto, la capacidad total sea elevado.

La principal ventaja de los discos removibles es también su principal inconveniente a la hora de trabajar con una única base de datos, ya que distintas partes de la misma deberían almacenarse en discos separados. Esto acarrearía incomodidades en el manejo y un tratamiento especial por parte de los programas de gestión. No obstante, estos sistemas son muy válidos para el intercambio de elevadas cantidades de información entre distintos sistemas que no estén físicamente conectados entre sí. El sistema de CD-ROM sería especialmente interesante para la publicación de una recopilación de filigranas, ya que podría ser distribuido por bajo precio, no puede ser modificado y el lector necesario es muy económico y muy pronto todos los sistemas personales incluirán uno en su configuración más básica.

Un aspecto más delicado es el de los recursos "software" de que disponemos para la implementación de la base de datos de filigranas. En un principio tenemos dos posibilidades distintas de atacar el problema. Por un lado podemos emplear un S.G.B.D. comercial que nos va a permitir una creación y manejo sencillos de la base de datos. Por otra parte podemos emplear un lenguaje de programación tradicional como C, Pascal, Basic, etc...

Cada sistema tiene sus ventajas y sus inconvenientes. Dentro del primer grupo podemos destacar productos como Microsoft Access, Lotus Approach, dBase, FileMaker, FoxPro, o Borland Paradox por señalar los más representativos del entorno MS-Windows 3.x. Para una descripción detallada y comparativa de estos y otros productos puede consultarse (2).

La mayor parte de estos sistemas permite la inclusión de imágenes dentro de uno de sus campos pero el soporte que dan al respecto es bastante limitado en cuanto a formatos entendibles, optimización de la compresión, etc... No disponemos de posibilidades de adquirir la imagen directamente por carecer de un control de dispositivos de digitalización.

La principal ventaja de este tipo de sistemas está en su facilidad de uso y su elevada especialización en el tema de bases de datos, lo que los hace difícilmente superables. Estas características permiten realizar el diseño de la base de datos en un período que puede variar entre varias horas y unos pocos días, dependiendo de la experiencia que se tenga con el paquete y la formación previa, sin ser necesarios en ningún caso unos elevados conocimientos informáticos previos.

Por contra, un desarrollo realizado, a partir de un lenguaje de programación tradicional, requiere unos conocimientos y una experiencia en programación considerables y puede llevar un tiempo de desarrollo que oscila entre varias semanas a unos pocos meses. Las ventajas de esta segunda opción están en la mayor flexibilidad y potencia que aportan para realizar cualquier tipo de tarea. Esto permite crear las rutinas necesarias para controlar el escáner, emplear una técnica de compresión especialmente optimizada para las imágenes de las filigranas y una total libertad a la hora de diseñar los ficheros y la estructura de índices.

El resultado es un programa compacto que realiza todas las operaciones necesarias de una forma fácil, cómoda y rápida dentro de un mismo entorno. Además, una vez compilado el código, se obtiene un programa que ocupará muy poco espacio en disco en comparación con los programas anteriormente mencionados.

Entre estos dos sistemas se abre un abismo de posibilidades y requerimientos, pero por fortuna podemos encontrar un equilibrio en el punto medio. Este punto medio lo proporcionan los lenguajes de programación con un motor de bases de datos embebido, o una librería auxiliar con las funciones necesarias a la hora de trabajar con bases de datos. Estos productos ofrecen toda la potencia y flexibilidad de un lenguaje de programación, pero eliminan el trabajo necesario para crear las funciones y procedimientos que trabajen directamente con los datos. Incorporan funciones para introducir datos, presentarlos en forma de tablas o, con ayuda de formularios, realizar búsquedas, etc... Productos de este tipo pueden ser VisualBasic, Borland Database Tools for C++, SuperBase o el recientemente aparecido entorno Delphi.

Este tipo de productos los convierte en ideales para la realización completa de todo el proceso de informatización de un corpus de filigranas.

En cuanto a las técnicas de optimización podemos aprovechar las características específicas de las filigranas para conseguir un sistema más eficiente. Por una parte, el ya comentado tema de la clasificación del contenido de la filigrana que permite el diseño de una estructura de índices arbores-

cente que proporciona una base ideal para la implementación de un algoritmo de búsqueda rápido.

Por otra parte está el tema del tratamiento de la imagen para su almacenamiento. En la figura 1 se muestra el espacio necesario para almacenar una filigrana corriente de un tamaño de unos 10x10 cm digitalizada, con una resolución de 100 ppp lo que genera una imagen de 382x382 puntos = 145.924 puntos empleando distintos formatos. Obsérvese el elevado número de puntos a que da lugar una filigrana de reducidas dimensiones digitalizada en baja resolución (es corriente el empleo de resoluciones de 300 ppp e incluso mucho mayores para trabajos de calidad). Hay otros formatos distintos, pero éstos son algunos de los más habituales en un sistema personal.

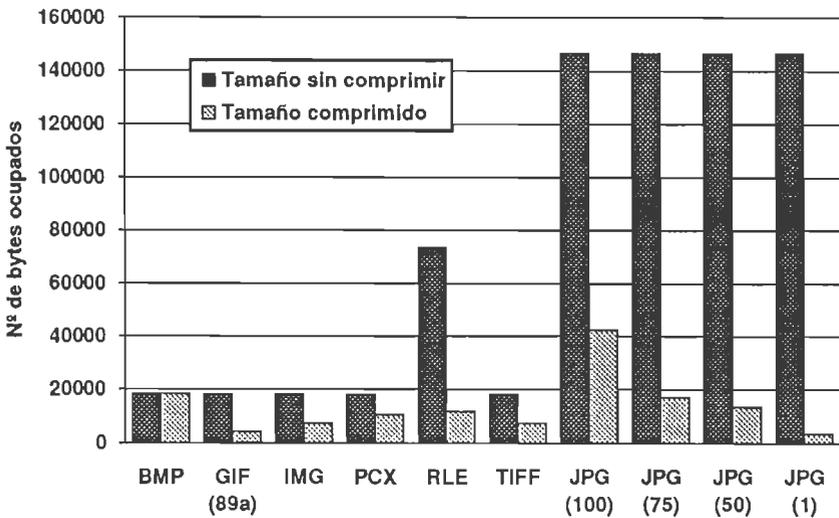


Fig. 1.—Espacios requeridos por los distintos formatos para codificar una imagen antes y después de realizar la compresión.

Para cada formato se muestran dos barras: la primera indica el número de bytes que contempla el formato y la de la derecha el número de bytes a que queda reducido después de realizar la compresión. La relación que haya entre ambas barras da una medida de la relación de compresión que proporciona cada formato. Este último dato se recoge en la figura 2. En esta última se muestran los porcentajes de compresión obtenidos con cada uno de los formatos. Se ha tomado como referencia el formato BMP, que es el formato nativo del entorno Windows y en su concepción básica es un formato no comprimido. Su versión comprimida corresponde al formato RLE. Los seis

primeros formatos mantienen íntegra la imagen. Sin embargo el formato JPEG permite ajustar el grado de conservación de la imagen variando un parámetro del algoritmo de compresión, que recibe el nombre de factor de calidad. El valor 100 indica que no hay pérdida de información y por lo tanto la compresión es menor aunque la imagen se mantiene íntegra. Por el contrario, el valor 1 indica que se realiza una compresión máxima, con lo que se produce una gran pérdida de información y la imagen queda parcialmente desvirtuada.

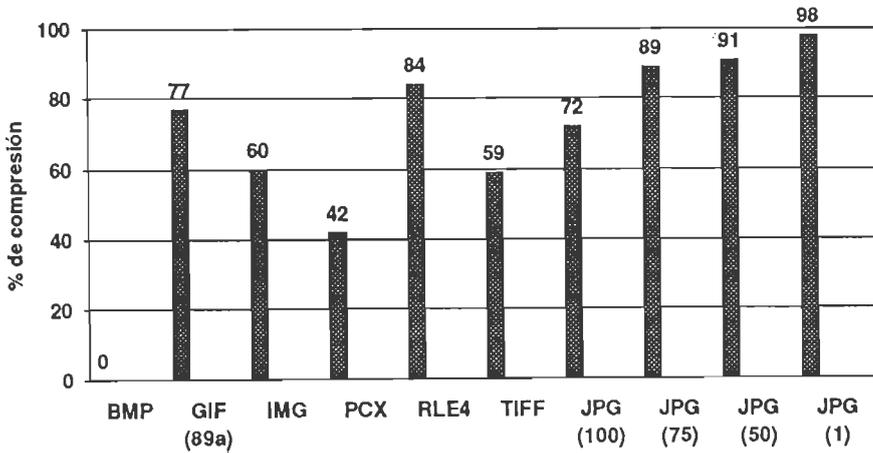


Fig. 2.—Porcentajes de compresión obtenidos con algunos de los formatos gráficos más frecuentes

Obsérvese que los distintos formatos parten de tamaños descomprimidos distintos. Esto es debido a la forma que tienen de codificar cada punto de información. El formato JPEG emplea un byte (8 bits) por píxel, lo que hace que para una imagen de 382x382 puntos se empleen 145.924 bytes. El formato RLE-4 emplea 4 bits por píxel, con lo que el número de bytes necesarios será justo la mitad. El resto de formatos emplean un único bit por píxel, lo que produce un tamaño de $(382 \times 382) / 8 = 18241$ bytes. Esto es posible gracias a que al ser la filigrana una imagen negra sobre fondo blanco, sin tonalidades de gris ni colores, puede binarizarse de forma que basta con distinguir entre 2 colores: blanco y negro. Como éstos son mutuamente exclusivos se puede emplear un único bit para almacenar el color correspondiente a cada punto.

En la segunda figura, se muestra que las mayores relaciones de compresión se obtienen con el formato JPEG, pero hay que tener en cuenta

que toma como punto de partida una imagen que tiene mayor redundancia al emplear 1 byte por punto de la imagen. Según esta gráfica, el formato más favorable es el GIF, pero una evaluación correcta que permitiese determinar el formato más adecuado para las imágenes de las filigranas requeriría un estudio específico mucho más extenso.

Un aspecto que conviene destacar a la hora de hablar de los formatos gráficos, es que todos incluyen al comienzo una pequeña cabecera que indica cómo deben interpretarse los datos que vienen a continuación. Puesto que las filigranas presentan gran cantidad de características comunes, esta cabecera, que estaría incluida con cada imagen, podría reducirse a una expresión mínima. Hay que tener en cuenta que si contemplamos varios miles de filigranas, toda información sobrante que sea eliminada de la cabecera de las imágenes, liberará gran cantidad de espacio, ya que afecta a todos y cada uno de los registros.

NUEVAS POSIBILIDADES

Quizá el aspecto que más ha evolucionado en los últimos años dentro del mundo de la informática sea el de las comunicaciones y las redes de ordenadores. Actualmente, con un "software" sencillo y con una tarjeta de red, podemos conectarnos a una red departamental o corporativa y compartir recursos como discos o impresoras. Con ayuda de un módem podemos emplear la red telefónica para intercambiar datos con un ordenador remoto en cualquier punto del planeta. Sin embargo, existe una red concreta que está creciendo vertiginosamente y que puede considerarse como La Red. Esta red es Internet. De su progresivo y espectacular crecimiento se han hecho eco recientemente no ya las revistas especializadas sino también los semanarios de información general y los periódicos diarios.

El interés que despierta esta red está basado en varios factores. Por una parte, es la más universal de las redes (se habla de unos tres millones de sistemas de todo tipo conectados y unos treinta millones de usuarios en todo el mundo). Por otra parte, es de acceso gratuito para la mayor parte de los usuarios finales y permite el acceso libre a una gran cantidad de información que puede cifrarse en miles de gigabytes.

En la actualidad, la práctica totalidad de las universidades y centros de investigación de todo el mundo ofrecen a sus miembros acceso directo a esta red. También numerosas empresas están conectadas directamente a Internet. El origen de Internet viene de una serie de redes de ordenadores desarrollados en la década de los años 70. Comenzó con una red denominada Arpanet, desarrollada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos para conectar entre sí los sistemas informáticos de los distintos centros.

¿Qué relación puede tener esta red con el tema de las filigranas?. Pues exactamente la misma que puede tener con cualquier otro elemento del conocimiento humano. A lo largo de toda la Internet hay miles de servidores

que proporcionan acceso a numerosas bases de datos con la información más variada. Hay servidores que proporcionan las fotografías del satélite Meteosat actualizadas cada hora, fragmentos de películas de Walt Disney, los últimos avances realizados en la lucha contra el cáncer, imágenes de algunas obras de arte del museo del Louvre, la Enciclopedia Británica, y en general información sobre las disciplinas científicas más variadas, dado que como se comentó mantiene conectados la práctica totalidad de centros de investigación del mundo entero. Pues bien, toda esta información está accesible a través de Internet, desde la mesa de trabajo de cualquier investigador que tenga un sistema conectado a Internet. No importa en qué centro de investigación ni en qué punto del globo está el servidor.

El hecho de establecer un enlace a Internet, permitiría que un investigador interesado en una determinada filigrana, pudiera buscarla a través de distintos servidores públicos situados en bases de datos de distintos centros situados en países lejanos, sin salir del despacho y en tan sólo un par de horas. Realmente las posibilidades de intercambio de conocimiento que ofrece Internet son enormes y escapan a cualquier intento de descripción, pero en cualquier caso, las posibilidades que ofrece son realmente enormes.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- (1) "International Standard for the Registration of Watermarks". International Association of Paper Historians.
- (2) Rais Busom. "Bases de datos para Windows". PCWorld N°105. Diciembre 1994.
- (3) Ramez Elmasri, Shamkant B. Navate "Fundamentals of database systems" The Benjamin-Cummings Redwood City, 1989.
- (4) Henry F. Korth, Abraham Silberxchatz "Fundamentos de bases de datos" Ed. McGraw-Hill. Madrid 1993.
- (5) Harley Hahn, Rick Stout "Internet. Manual de referencia" Ed. McGraw-Hill Madrid 1994.

El Servicio de Restauración de Libros y Documentos



Por Vicente Viñas Torner

Numeración Decimal:
676.873

Ref.: LIBROS
DOCUMENTOS
CONSERVACIÓN
RESTAURACIÓN

RESUMEN.—En este artículo hacemos un breve resumen de la historia del Servicio de Restauración de Libros y Documentos desde su nacimiento en 1967 como un pequeño Departamento de Grabados y Dibujos dentro del I.C.R.O.A., la creación en 1969 del Servicio Nacional de Restauración de Libros y Documentos y finalmente su situación actual como Servicio de Libros y Documentos dentro del I.C.R.B.C., haciendo especial hincapié en su labor de salvaguarda del Patrimonio Bibliográfico y Documental de la Nación.

RESUMÉ.—Dans cet article on fait un bref résumé de l'histoire du Service de Restauration de Livres et Documents depuis sa naissance à 1967 comme un petit Département de Gravures et Dessins dedans l'ICROA. la création à 1969 du Service National de Restauration de Livres et Documents et finalement sa situation actuel comme Service de Livres et Documents dans l'ICRBC, en faisant un spécial effort dans son travail de sauvegarde du Patrimoine Bibliographique et Documental de la Nation.

SUMMARY.—In this report we do a brief summary of the Service for the Books and Documents Restoration from its foundation in 1967, as a small department of engravings and drawings in the I.C.R.O.A. The creation in 1969 of the National Service for Restoration of Books and Documents and its situation as Service of Books and Documentes in the ICRBC, insisting on its work of preservation of the National Bibliographical and Documental Patrimony.

ZUSAMMENFASSUNG.—In diesem Artikel bieten wir einen kurzen Abriss der Entwicklung der Abteilung für Restauration von Büchern und Dokumenten seit ihrer Einrichtung 1967 als kleine Sektion für Stiche und Zeichnungen innerhalb

des I.C.R.O.A., der Entstehung des Nationalen Restaurationsdienstes für Bücher und Dokumente im Jahre 1969 und schliesslich der derzeitigen Situation als Abteilung für Bücher und Dokumente im I.C.R.B.C., wobei besonders auf ihre Arbeit, bibliographische und dokumentale Kulturgüter zu bewahren, hingewiesen wird.

En 1961 se creó el Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnología cuyas siglas, ICROA, han sido la denominación por la que más se ha identificado. Siempre dependió de la Dirección General de Bellas Artes en su doble vinculación a los Ministerios de Educación y Ciencia y de Cultura.

La creación e inmediata puesta en marcha se debió al interés de su promotor, el Excmo. Sr. D. Gratiniano Nieto Gallo, Director General de Bellas Artes, buen conocedor de la necesidad de resolver los múltiples problemas de conservación y restauración que afectaban al Patrimonio Artístico. De esta manera, obras y objetos pertenecientes al mundo de la pintura, escultura y arqueología, comenzaron a ser tratados con el debido rigor histórico y técnico, en los respectivos departamentos que inicialmente constituyeron al organismo recién inaugurado.

Como era de esperar, el ICROA comenzó a recibir peticiones para la restauración de obras de muy variada naturaleza y, entre ellas, las realizadas en papel y pergamino. La continua demanda de tratamiento para este tipo de obras dio lugar a que en 1967 se habilitará un local de unos 40 m² en el que se instaló el taller específico que se denominó Departamento de Grabados y

Dibujos. Los trabajos se iniciaron con una dotación mínima pero con un entusiasta equipo de hasta cinco restauradores, procedentes del Departamento de Arqueología y de alumnos de la Escuela de Restauración que el propio ICROA, desde 1964, desarrolló en su primera sede, el Casón del Buen Retiro, con la finalidad de formar a sus futuros técnicos.

Aunque el incipiente Departamento pretendía atender cuantas peticiones recibía para la restauración de obras gráficas, era evidente la imposibilidad de satisfacer la creciente demanda tanto por las limitaciones del propio taller como por los compromisos del ICROA por responder con prioridad a las peticiones procedentes de museos.

Cada vez más se echaba en falta una respuesta más intensa con respecto a las peticiones procedentes de archivos y bibliotecas. Y es en 1969, cuando la entonces Dirección General de Archivos y Bibliotecas y a propuesta de su Director General el Excmo. Sr. D. Luis Sánchez Belda, se proyecta realizar un centro similar al ICROA, dedicado en este caso a la conservación y restauración de los fondos documentales, bibliográficos y de las obras gráficas en general.

La realidad de este proyecto se consolida con la aparición en el BOE de fecha 15-IX-1969, el Decreto 1930/1969 de 24 de julio por el que se crea el *Servicio Nacional de Restauración de Libros y Documentos* (SELIDO), dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia, Dirección General de Archivos y Bibliotecas.

Se le encomiendan como misión la restauración de las piezas deterioradas pertenecientes al Patrimonio Documental y Bibliográfico de la Nación, el estudio científico de las causas de deterioro de los materiales escritos, aplicar la adecuada instalación y tratamientos correctivos más adecuados, la formación de técnicos que respondan a las necesidades laborales y, finalmente, ser órgano asesor de la propia Dirección General en cuanto se refiere a problemas relacionados con la conservación y seguridad de los fondos bibliográficos y documentales.

Esta nueva institución se ubicó en el propio inmueble del Archivo Histórico Nacional y se dispuso que el Departamento de Grabados y Dibujos del ICROA se adscribiera al nuevo Servicio Nacional con objeto de que su equipamiento y personal básico sirvieran de punto de partida del organismo recién creado. A principios de 1970 se iniciaron las actividades laborales que progresivamente fueron recabando continuas ampliaciones hasta alcanzar en 1985, una expansión de 650 m² y una plantilla de 40 personas de las cuales 30 formaban el equipo de técnicos especializados instruidos en los Cursos de Formación de Técnicos Restauradores de Documentos Gráficos que el propio SELIDO también desarrolló en sus propias dependencias, como en su momento había hecho el ICROA.

En 1977, con motivo de la reorganización de los Departamentos Ministeriales se crea el Ministerio de Cultura y Bienestar al que se incorpora

la Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural que, desde 1975 en el Ministerio de Educación y Ciencia, había refundido a las de Bellas Artes y de Archivos y Bibliotecas. En esta nueva Dirección General quedaron incluidos tanto el SELIDO como el ICROA. La faceta docente que desarrollaban ambas entidades continuaron, ya con pleno carácter de estudios oficiales, en el Ministerio de Educación y Ciencia.

El SELIDO, en su emplazamiento en el Archivo Histórico Nacional, estaba situado en la misma planta que el Servicio Nacional de Microfilm y entre ambos Servicios fue creciendo tal colaboración que en 1981 se consideró oportuno fusionar ambas dependencias, dando lugar a un único organismo denominado Centro Nacional de Conservación y Microfilmación Documental y Bibliográfica (CECOMI). Y así perduró hasta 1985.

El año 1985 marca el comienzo de la actual etapa que se inicia con la creación del Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (ICRBC) en cuyo seno se integran todos los Centros, Servicios y demás dependencias dedicadas a la protección del Patrimonio Histórico Español y que con anterioridad a esta fecha se encontraban más o menos dispersos por la geografía ministerial.

La recuperación del singular edificio conocido como "Corona de Espinas", concebido y construido para albergar al primitivo ICROA, permitió la reunión física y administrativa de estos organismos y de esta conjunción surge un nuevo concepto de Institución integradora de cuantas áreas facilitan el desarrollo, con máxima plenitud, de actividades interdisciplinarias que siempre se habían deseado.



Esta circunstancia fue el determinante para que el Servicio de Libros y Documentos se desligara del Servicio de Microfilm en su emparejamiento como CECOMI y, en 1986, con toda su plantilla y pertenencias se trasladó al atrayente edificio, sede del nuevo Instituto.

En este nuevo emplazamiento el Servicio de Libros y Documentos se reencontró y emuló con el Servicio de Obras de Arte, antiguo ICROA, para constituir entre ambos el Departamento de Bienes Muebles que junto a los de Monumentos y Arqueología e Investigación e Información determinan las tres Subdirecciones Generales que encabezan el organigrama del ICRBC, agrupadas bajo una Dirección o Coordinación General.

En su nueva sede, el SELIDO ocupa 1000 m² de la primera planta, repartidos en tres áreas bien determinadas por sus funciones específicas: tratamientos manuales, mecánicos y tóxicos.

El área de tratamientos manuales es la más amplia (700 m²). Se presenta totalmente diáfana aunque dispone de cinco sectores delimitados por el mobiliario y maquinaria específicos de cada uno de ellos.

Encuadernación.— Se ocupa de realizar los trabajos de desmontaje y montaje de las obras que lo requieren, especialmente libros que deben ser desencuadernados para proceder a su restauración y, en consecuencia, volver a ser encuadernados cuando ha culminado la intervención sobre las hojas deterioradas.

Pergaminos y sigilografía.— En este sector se tratan las obras de naturaleza proteínica: pieles, pergamino y vitelas pertenecientes, fundamentalmente, a códices medievales. Por afinidad con esta documentación, sus tareas incluyen la restauración y reproducción de los sellos en plomo, cera y lacre que habitualmente acompañan a los documentos de esta época.

Grabados y dibujos.— En este sector se efectúan los tratamientos destinados a restaurar las obras gráficas de especiales características que exigen criterios relativos al valor artístico y su pertenencia mayoritaria a colecciones de Museos.

Materiales no tradicionales.— Se dedica al tratamiento de materiales fotográficos necesitados de intervención para recuperar el valor documental de imágenes con deterioro.

Manuscritos e impresos.— Se encarga de las partes dañadas pertenecientes al cuerpo de libros, legajos, protocolos... en su gran mayoría procedentes de archivos y bibliotecas.

La zona de tratamientos mecanizados ocupa una superficie de 220 m² distribuida en dos salas separadas e independientes destinadas a realizar tareas de laminación y reintegración. La primera de ellas dispone de dos máquinas laminadoras, mientras la otra cuenta con cuatro máquinas reintegradoras.



Esta maquinaria permite que con su trabajo aislado o combinado puedan recuperarse gran cantidad de obras que por su mal estado y grave deterioro sería muy difícil o imposible restaurarlas mediante los sistemas tradicionales.

La tercer área se destina indistintamente a la ejecución de tratamientos acuosos y a la aplicación de productos tóxicos o malolientes. Para esta doble finalidad se cuenta con dos salas equipadas con pilas y baños de diferentes tamaños así como cámaras y vitrinas extractoras de gases.

En contestación a un dato que suele ser requerido, hasta 1995 el SELIDO ha restaurado un total de 13.056 obras. Entre ellas cabe destacar numerosos códices en pergamino y papel de incuestionable valor documental y artístico, incunables, colecciones de grabados y dibujos de artistas clásicos y contemporáneos, libros impresos y documentos manuscritos de afamados y desconocidos autores, encuadernaciones de variado estilo, sellos medievales, fotografías, mapas, planos, globos terrestres y esferas celestes, astrolabios, abanicos...

Paralelamente a las tareas restauradoras ya descritas, el SELIDO lleva a cabo una intensa actividad de asesoramiento que alcanza los más variados aspectos relacionados con la conservación del patrimonio documental y bibliográfico. Por ejemplo, consulta sobre materiales utilizados en archivos y bibliotecas, atención telefónica para redimir un accidente o la desespe-

rada solicitud de orientación y ayuda para el salvamento de colecciones dañadas por situaciones catastróficas como incendios, inundaciones o ataque de plagas bibliófagas, determinación y seguimiento de las condiciones apropiadas en exposiciones temporales, instrucciones para la adecuada instalación de materiales de archivo y biblioteca en sus correspondientes depósitos, elaboración de proyectos de talleres y laboratorios de restauración, etc., etc.

Como se habrá observado, en la descripción que antecede, no se han mencionado ninguna de las actividades colaterales a toda intervención restauradora como son el registro de peticiones, el control de recepción y salida de cuantas obras ingresan en el Servicio con procedencia nacional y del extranjero, la obtención de la documentación histórica y técnica previa a toda intervención, las tomas fotográficas y los análisis físico-químico-biológicos propios de laboratorios específicos..., así como los tratamientos de desinsectación y desinfección cuando son necesarios.

Tanto el SELIDO como los restantes organismos que se integraron en el Instituto cedieron las pertenencias de utilidad común con la finalidad de constituir oficinas, laboratorios y núcleos de trabajo de aplicación y uso general que han resultado muy enriquecidos en cuanto a su funcionalidad y beneficio general. Especialmente los laboratorios de investigación y sobre todo la biblioteca y los archivos en donde se agrupan, respectivamente, una excelente colección de libros relativos a la conservación y restauración y cuantos expedientes certifican la ejecución de los trabajos realizados.



La noble tarea de proteger y recuperar la integridad física y funcional del patrimonio cultural español que conlleva todas las facetas complementarias expuestas, sin olvidar las gestiones de carácter administrativo, son la razón de ser de este nuevo Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales que desarrolla sus múltiples intervenciones en monumentos, zonas arqueológicas (terrestres y submarinas), libros y documentos, pintura mural y de caballete, escultura en madera y piedra, textiles y objetos artísticos que incluye desde la amplia gama de materiales silíceos hasta los de naturaleza metálica.

Sólo resta añadir que la inclusión del SELIDO en el ICRBC equipara el interés por el patrimonio documental y bibliográfico con la natural y habitual preferencia por la protección del patrimonio artístico. Con ello se da correcta interpretación a la Ley del Patrimonio Histórico Español de 1985.

El Museo Molí Paperer de Capellades

Por Victoria Rabal

Numeración Decimal:
676.011.01

Ref.: MUSEOS PAPELEROS
MOLINOS PAPELEROS
CAPELLADES
ESPAÑA
HISTORIA DEL PAPEL

RESUMEN.—El Museo Molí Paperer de Capellades fue fundado en el año 1958 por un grupo de industriales papeleros catalanes. En 1982 es constituido en fundación pública municipal integrada por el Consell Comarcal de l’Anoia, el Ayuntamiento de Capellades y la Asociación de Estudios Histórico-Papeleros, vinculado al Museu Nacional de la Tècnica i de la Ciència de Catalunya. Desde su creación fue concebido como museo y molino papelerero y actualmente realiza una importante labor pedagógica y de difusión y salvaguarda de las técnicas artesanales del papel.

RESUMÉ.—Le Muséum Molí Paperer à Capellades fut fondé à l’année 1958 par un groupe d’industrielles papetiers catalanes. À 1982 est constitué en fondation publique municipale intégrée par le “Consell Comarcal de l’Anoia, le Conseil Municipal de Capellades et l’Association d’Études Historique-Papetiers, lié à le Muséum National de la Technique et de la Science de Catalogne (“Museu Nacional de la Tècnica i de la Ciència de Catalunya”). Depuis sa création fut conçu comme muséum et moulin papetier et actuellement il fait un important travail pédagogique et de diffusion et sauvegarde des techniques artisanaux du papier.

SUMMARY.—The Museo Molí Paperer de Capellades (Paper Mill Museum of Capellades) was founded in 1958 as a group of Catalonian paper manufacturers. In 1982 it is transformed in a public foundation integrated by the Regional Consell of l’Anoia, the City Hall of Capellades and the Association for Historic Paper Studies, linked to the National Museum of Technics and Sciences of Catalonia. From its foundation, the Museo Molí was thought as museum and paper mill, and at the present an important educative task for the diffusion and preservation of the hand-made paper technics is carried out.

ZUSAMMENFASSUNG.—Das Museum Moli Paperer de Capellades wurde im Jahre 1958 von einer Gruppe katalanischer Papierindustrieller gegründet. 1982 wurde eine in öffentliche Stiftung umgewandelt, zu der der Bezirksrat von Anoia, die Stadtverwaltung von Capellades und die Assoziation für papierhistorische Studien gehören, die mit dem Nationalmuseum für Technik und Wissenschaft Kataloniens in Beziehung stehen. Seit seiner Gründung wurde es als Museum und Papiermühle konzipiert, leistet derzeit eine bedeutende pädagogische und Diffusionsarbeit und bewahrt die kunsthandwerklichen Papiertechniken.

Wasserzeichen in Katalonien - Vorgeschichte, derzeitige Situation und zukünftiges Projekt.

El Museu Molí Paperer de Capellades fue fundado en el año 1958 por un grupo de industriales papeleros que realizaron una labor realmente de vanguardia en lo que hoy se denomina arqueología industrial. Gracias a las numerosas donaciones de maquinaria, objetos y aportaciones económicas de diferentes industriales papeleros y editores de Catalunya, así como del resto del Estado español, el museo fue inaugurado el día 6 de julio de 1961.

En 1982 es constituido en fundación pública municipal integrada por el Consell Comarcal de l'Anoia, el Ayuntamiento de Capellades y la Asociación de Estudios Histórico-Papeleros, así como también se vincula al Museo Nacional de la Tècnica i de la Ciència de Catalunya.

El museo fue concebido, desde el inicio de su fundación como museo y al mismo tiempo como molino paplero donde se une y complementa la difusión del patrimonio histórico y el patrimonio industrial paplero, gracias a la preservación y continuidad de la práctica de una artesanía, como es la del papel hecho a mano.

Nuestra institución representa un claro ejemplo de la denominada "economuseología", que tiene como objetivo alcanzar la autofinanciación del museo a partir de la comercialización del producto artesanal que produce junto con los ingresos económicos resultantes de las visitas.

Con más de 31.000 visitantes al año, el museo realiza una importante labor divulgativa y pedagógica, para lo que cuenta con monitores especializados, talleres para las escuelas, material didáctico –video y cuaderno pedagógico– y otras publicaciones sobre el papel.

A este importante trabajo de difusión y producción artesanal se ha de añadir las jornadas técnicas, talleres y seminarios que desde 1984 el museo viene organizando sobre temas relacionados con el papel en todos sus diferentes ámbitos: historia, restauración, conservación, experimentación plástica, industrial, etc...

Durante sus 36 años de historia, el museo ha pasado por varios períodos de renovación. En 1986 se realizó la reforma de la planta baja del museo, donde con un nuevo diseño museográfico se expone la historia del papel, desde sus orígenes hasta su fabricación actual.

Desde 1993 el Museo está inmerso en un proyecto de reforma global del molino que está previsto que finalice en el año 2.000. Esta reforma global del edificio dotará al museo de la infraestructura necesaria para garantizar un correcto funcionamiento de la institución como Centro cultural del papel de carácter internacional. Dicha reforma contempla la adecuación de la actual biblioteca monográfica sobre papel y almacén, una sala de actos, sala de restauración y ampliación de las salas de exposición permanente sobre el papel, su historia y procesos de producción.

El Museu Molí Paperer de Capellades está situado en un antiguo molino papelerero del siglo XVIII, llamado “Molí de la Viña”, al lado de la “Bassa”; de esta fuente natural, con un caudal de doce millones de litros diarios, aprovechaban el agua los dieciséis molinos conocidos por el nombre de “molins de la Costa”. Gracias a esta abundancia de agua y a su situación geográfica, Capellades fue durante los siglos XVIII y XIX un importante centro industrial papelerero, llegando a adquirir renombre internacional por su papel de barba (hecho a mano) de alta calidad. A este período pertenecen nombres tan conocidos como los Serra, Romeu, Soteras y sobre todo los Romaní, que constituyeron una extensísima dinastía papelerera, llevando su nombre y su fama asociado al papel hasta las colonias de América.

Así pues, la ubicación del actual Museu Molí Paperer, único en todo el Estado español, no es casual, sino que se inscribe en un contexto de gran tradición histórica papelerera.

El museo tiene abierto al público tres plantas del molino. En la planta baja está situada el área de recepción, tienda y salas de exposición permanente sobre la historia del papel, que abarca desde sus antecedentes y nacimiento hasta la llegada del papel a España, la industria papelerera en Catalunya y la tipología de los molinos papeleros y el proceso de la manufactura del papel. También en la misma planta se encuentra una sección dedicada a la fabricación actual del papel: preparación de pastas y elaboración del papel a máquina.

En el subterráneo mediante la reconstrucción de un molino papero del siglo XVIII, con la maquinaria original se reproduce todo el proceso de la fabricación del papel hecho a mano, desde la selección de los trapos, su trituración en las pilas desfibradoras, la formación del pliego de papel con marca al agua, el secado y encolado a la gelatina, hasta el satinado con el mazo satinador impulsado por una rueda hidráulica.

Es precisamente el molino lo que confiere al museo su mayor atractivo y hace de éste un museo vivo no sólo por sus demostraciones, sino porque continúa elaborando papel hecho a mano de alta calidad que después comercializa. Este es uno de los aspectos, hasta ahora, menos conocidos del museo, pero que sin embargo garantizan la continuidad y transmisión de generación en generación de la artesanía del papel hecho a mano.

Por último en la tercera planta se ha rehabilitado el antiguo “mirador” o secador donde el visitante puede contemplar como eran tendidos los pliegos de papel.

Tres historiadores españoles del papel



Por José Luis Asenjo Martínez

Numeración Decimal:
676.011.22

Ref.: BIOGRAFÍA
HISTORIADORES DEL PAPEL
ESPAÑA

RESUMEN.—La Historia es indudable que es hecha por los hombres, y el papel no podía ser excepción. Se destacan aquí las contribuciones muy importantes (2 investigadores y un empresario) de los Sres. Gayoso, Valls y Alier, genuinos adelantados en este afán cultural papelerero.

RESUMÉ.—L'Histoire est sans doute faite pour les hommes, et le papier ne pouvait pas être une exception. Ici on souligne les contributions très importantes (2 investigateurs et un manager) des Mrs. Gayoso, Valls et Alier, authentiques avancés dans cet travail cultural papetier.

SUMMARY.—With no doubts, the History is written by men, and the paper one could not be an exception. Here we emphasize the contributions (two of them are researchers and one a manufacturer) of Mr. Gayoso, Mr. Valls and Mr. Alier, genuine pioneers in this paper cultural ardour.

ZUSAMMENFASSUNG.—Zweifellos wurde die Geschichte von Menschen gemacht, und das Papier kann hier keine Ausnahme machen. Es wird auf die sehr bedeutenden Beiträge der Herren Gayoso, Valls und Alier (2 Forschern und einem Unternehmer), die bei diesen kulturellen Bestrebungen auf dem Papiersektor wirklich Pioniere sind.

En este número de Investigación y Técnica del Papel, dedicado exclusivamente a Historia Papelera, nos ha parecido de absoluta justicia dedicar un recuerdo a tres grandes eruditos como son D. Gonzalo Gayoso, D. Oriol Valls y el Excmo. Sr. D. Pedro Alier Sanpera.

Gonzalo Gayoso Carreira

El Sr. Gayoso fue durante bastantes años técnico de Papelera Española, lo que unido a su infatigable avidez por los libros –que más tarde le llevó a desempeñar máxima responsabilidad en Espasa Calpe Mejicana– condujeron inexorablemente a su preocupación por la evolución histórica del papel, centrandó su afición, como parece obligado en un erudito, en el papel tradicional, o sea, en el hecho a mano.

Durante muchos años dedicó incansablemente los fines de semana, prolongando cada vez más los recorridos, a intentar localizar los antiguos asentamientos de cada molino papelero, según informaciones y alusiones que iba encontrando tanto en textos literarios como en censos, documentos registrales, etc...

En 1963 se constituye nuestra Asociación de Investigación, entendiéndolo que la función de la misma, aún cuando sea fundamentalmente tecnológica, no debe desdeñar el estudio evolutivo de nuestra fabricación, y

así empiezan a aparecer trabajos en nuestra Revista "Investigación y Técnica del Papel", gran parte de los cuales tienen la autoría de Gonzalo Gayoso, en tanto que otros tienen la de distintos autores.

Nuestro amigo, eficaz y documentado historiador papelerero D. Rafael León, ha tenido la paciencia de recoger los artículos de Gayoso en nuestra revista, tras indicar que "las presentes líneas se ofrecen aquí como homenaje a uno de nuestros más perseverantes historiadores del papel en España, confiando que su proverbial modestia no se sienta herida cuando lea estas líneas en su bellissimo retiro gallego".

El primer número que se indica, dice el Sr. León, seguido de una barra (/), es el del orden de esa colaboración en *Investigación y Técnica del Papel*. A continuación van el nº de la revista, el año de su publicación y los números de las páginas que abarcaron esas colaboraciones. Finalmente se hace constar el título de la colaboración.

1/3 (1965) 55-66	"Galicia y el papel del siglo XI al de la Ilustración".
2/4 (1965) 193-223	"La fabricación del papel en Galicia del siglo XVIII a nuestros días".
3/8 (1966) 307-312	"El primer molino papelerero de Guipúzcoa".
4/9 (1966) 589-610	"Dos españoles, los gallegos Antonio y Miguel, introdujeron la fabricación del papel en Alemania y Basilea".
5/11 (1967) 71-80	"Apuntes para la Historia del papel en España".
6/12 (1967) 349-366	"Historia papelerera de la provincia de Cuenca".
7/13 (1967) 613-622	"Historia papelerera de las regiones Leonesa, Extremeña y Principado de Asturias".
8/14 (1967) 931-946	"Historia papelerera de las provincias de Burgos, Logroño, Soria y Santander".
9/15 (1968) 73-84	"Historia papelerera de la provincia de Avila".
10/16 (1968) 359-374	"Historia papelerera de la provincia de Segovia".
11/17 (1968) 631-649	"Historia papelerera de la provincia de Valladolid".
12/18 (1968) 979-1007	"Historia papelerera de la provincia de Guadalajara".
13/19 (1969) 49-84	"Historia papelerera de Madrid y su provincia".
14/20 (1969) 425-442	"Historia papelerera de Aragón".
15/21 (1969) 775-792	"Historia papelerera de las provincias de Vizcaya y Navarra".
16/22 (1969) 1069-1686	"La filigrana de la "mano" en documentos de Galicia (España) de los siglos XVI, XVII".
17/23 (1970) 75-105	"Historia papelerera de las provincias de Guipúzcoa y Alava".
18/24 (1970) 443-456	"Apuntes para la historia del papel en Toledo, Ciudad Real y el antiguo Reino de Murcia".

- 19/26 (1970) 1059-1092 "Apuntes para la historia papelera del antiguo Reino de Valencia".
- 20/28 (1971) 411-426 "Historia Papelera de la provincia de Castellón de la Plana".
- 21/29 (1971) 697-740 "Historia papelera de la provincia de Valencia".
- 22/30 (1971) 1081-1103 "Apuntes para la historia papelera de Andalucía".
- 23/31 (1972) 85-96 "Características del papel del Breviario Mozárabe de Silos".
- 24/32 (1972) 411-422 "Apuntes para la Historia Papelera de Cataluña".
- 25/33 (1972) 681-690 "Comentarios al XI Congreso de Historiadores del papel".
- 26/34 (1972) 1015-1029 "Notas sobre una pequeña colección de filigranas".
- 27/35 (1973) 29-54 "Antigua nomenclatura papelera española".
- 28/36 (1973) 459-466 "Interesantes filigranas de un pliego de papel".
- 29/39 (1974) 39-86 "Apuntes para la historia papelera de Barcelona y su provincia".
- 30/40 (1974) 425-448 "Apuntes para la historia papelera de las provincias de Lérida y Gerona".
- 31/41 (1974) 655-686 "Apuntes para la historia papelera de Tarragona, Baleares y Canarias".
- 32/42 (1974) 1043-1052 "Curiosa serie de filigranas del papel de un solo libro".
- 33/45 (1975) 651-676 "Notas complementarias a la Historia del papel en España".
- 34/46 (1975) 969-1008 "Nuevos datos sobre la historia del papel en España".
- 35/47 (1976) 43-85 "Adición final a los apuntes para la historia del papel en España".
- 36/78 (1983) 1013-1044 "Filigranas en la edición 1810 de las Reales Ordenanzas Militares".
- 37/83 (1985) 41-67 "Filigranas del papel del Archivo Catedralicio de Santiago de Compostela, recogidas por Jesús Carro García".
- 38/95 (1988) 46-54 "Aportación del R.P. Martín Sarmiento OSB a la historia del papel (siglo XVIII)".

Ahora bien, también Gayoso publica en otras colecciones, fundamentalmente de Galicia y, sobre todo, elabora una gran Historia del Papel en España que, aparte de datos históricos, acompaña una gigantesca documentación en papeles con diferentes filigranas, que ha ido obteniendo a lo largo de toda una vida en que adquiere constantemente viejos manuscritos en el Rastro madrileño y en anticuarios. La obra lleva también múltiples fotografías que recogen restos de los viejos molinos o, simplemente, los lugares en que estuvieron. Este libro obtuvo el primer premio de nuestra Asociación de Investi-

gación en 1976, publicación que ofrecimos, sin éxito, en primero lugar a Papelera Española, por deseo expreso de Gonzalo Gayoso, así como del que esto escribe, y después al Banco de Bilbao, que tan notorio interés financiero tenía entonces en una gran empresa papelera. Todavía intentamos otros patrocinadores, como sucedió con ENCE, pero ésta indicó que acababa de terminar la publicación de la Historia del Papel, debida a Valls, y aún cuando pusimos de relieve que el material era distinto y que, por tanto, complementaba muy eficazmente la obra editada, no tuvo aceptación nuestra insistencia.

Pasaron los años y el material custodiado en nuestra Asociación (entregado cuando Gonzalo Gayoso se jubila y marcha a Galicia), fue dichosamente reclamado, dado que la Diputación Provincial de Lugo iba a acometer dicha publicación, ya que, en cualquier caso, hacía falta una entidad financieramente fuerte, ya que no se trataba de editar un texto, sino avalarlo con muchos cientos de fotografías y filigranas.

A lo largo de muchos meses, recibimos la alborozada noticia de que el libro se estaba componiendo, e, inclusive, Gayoso tuvo la atención de solicitarme la introducción del mismo, lo que así muy gustosamente realicé. Desde este momento, no he tenido más noticias ni del autor, a quien tanto estimo, ni de la edición. Sería verdaderamente lamentable que esta obra no llegara a conocer la luz, ya que, aún en el supuesto de que pudiéramos volver a localizar el original y, por tanto, retornara a nuestras manos, tan sólo el autor, persona de avanzada edad, podría ordenar, clasificar y coordinar, tan gigantesco esfuerzo.

Oriol Valls i Suvirá

El Sr. Valls fue Director del Departamento de Historia y Conservación de los Museos Municipales de Arte de Barcelona, donde logró disfrutar su gran vocación de historiador, que se concretó en una amplia bibliografía, en la que, también en este caso merced al esfuerzo de D. Rafael León, me es grato recoger, y que es como sigue:

- "Das Papiermühlen-Museum zu Capellades und seine Wasserzeichensammlung. Kirze Geschichte des Papiers in Spaniem", Papiergeschichte, Main, Munich, vol. 12, 1962, nº 1-2, pp. 1-7.
- El "signum" notarial. Barcelona, 1963.
- "Arabian paper in Catalonia. Notes on Arabian documents in the Royal Archives of the Kings of Aragón in Barcelona", The Paper Maker, Wilmington, Delaware, EE.UU., vol. 32/1/1963, pp.21-30.
- "Nota sobre un interesante hallazgo para la historia de las filigranas", Cuadernos de arqueología e historia de la ciudad, Barcelona, 1964, nº VI, pp. 87-91.

- "Three hundred years of paper in Spain. From the tenth to the thirteenth century", *The Paper Maker*, Wilmington, Delaware, EE.UU., vol. 34/1/1965, pp.29-37.
- "The construction of the mould in Catalonia during the eighteenth century", *The Paper Maker*, Wilmington, Delaware, EE.UU., vol. 34/2/1965, pp.30-39.
- "La filigrana del "Peregrino" ", Atlantida, Coimbra, 1965.
- "A lively look at papermaking", *The Paper Maker*, Wilmington, Delaware, EE.UU., vol 35/1/1966, pp. 33-40.
- "Un importante monumento al papel: el Museo Papelero de Capellades", *Boletín*, LXXXIV, Barcelona., dic., 1967, pp. 21-23.
- "Exposición sobre la historia monográfica del papel (siglo XII al XIX)". Catálogo, Barcelona, Diputación Provincial. Biblioteca Central, junio, 1968.
- "Los papeles medicinales", *Novoterapia*, nº 2, marzo, 1969, Barcelona, pp. 35-39.
- "The Paper Mill Museum of Capellades", *The Paper maker*, Wilmington, Delaware, EE.UU., vol 38/1/1969, pp 29-37.
- "El papel en España entre los siglos X al XIV", Catálogo de la producción editorial barcelonesa, 1967-1968, Barcelona, 1969, pp. 48-66.
- "Études sur le commencements de l'usage de la forme avec toile fixe, suivi d'un esquisse sur les premiers échanges papiers entre l'Italie et la Catalogne", *International Association of Paper Historians. Congress IX (Amalfi, 1969)*.
- "Estudio sobre los principios del empleo de la forma con la tela fija, seguido de unas notas sobre los primeros intercambios papeleros entre Italia y Cataluña", *Investigación y Técnica del Papel*, Madrid, nº 24/abril/1970.
- "Vocabulari paperer a través de dos inventaris del segle XVIII", *Miscellània històrica Catalana*, Abadía de Poblet, 1970.
- "Étude sur la triburation des chiffons", *International Association of Paper Historians. Congress X (Grenoble, 1970)*.
- *Paper and Watermarks in Catalonia. El papel y sus filigranas en Catalunya*. Amsterdam, 1970, 2 vols. Nº XII in the "Monumenta Chartae Papyraceae Historiam Illustrantia", Hilversum, Amsterdam.

- “Estudio sobre la trituración de los trapos”, Investigación y Técnica del papel, Madrid, 28/abril/1971.
- “L’étude du papier, son histoire et sa conservation. Le but principal du Musée Moulin Papetier de Capellades”, International Association of Paper Historians. Congress XI (Arnhem, 1972).
- “L’influence de l’imprimerie sur la fabrication du papier en Catalogne pendant les XVe XVIe siècles. Villes de imprimerie et moulins à papier du XIVE au XVI siècles. Aspects économiques et sociaux”, Histoire Pro Civitate, série in 8°, n° 43. (Bruselas: Crédit Communal de Belgique) pp. 247-266 (“Paper read at international conference at Spa”, sept., 1973).
- “Les formats du papier et la pierre de Bologne”, International Association of Paper Historians. Congress XII (Munich, 1974); International Association of Paper Historians, Information, vol. 9, n° 2, abril, 1975, pp. 26-30.
- “La influencia de los estilos en las filigrans”, Estudios Pro-Arte, Barcelona, n° 3, julio-sept., 1975, pp. 30-44.
- “Note d’histoire papetière de la Catalogne”, International Association of Paper Historians, Information, vol. 10, n° 3, sep. 1976, pp. 68-70.
- “De l’usage du mot “Papier” ”, International Association of Paper Historians, Information, vol. 11, n° 3-4, 1977, pp. 86-87.
- “Der Einfluss des Jugendstils auf die Wasserzeichen”, International Association of Paper Historians, Information, vol. 12, n° 3-4, 1978, pp. 43-48.
- La historia del papel en España (Siglos X-XIV), I, Madrid, 1978. Hay versión inglesa.
- “A lively look at papermaking. North Hills, Penn. EE.UU., Bird and Bull Press, 1980.
- “Quelques précisions sur nos papiers anciens”, International Association of Paper Historians - Yearbook 1, Basilea, 1980, pp. 1-12.
- La historia del papel en España (Siglos XV-XVI), II, Madrid, 1980. Hay versión inglesa.
- “L’expansion par la Méditerranée, au 13e siècle, du papier fabriqué dans la Couronne d’ Aragon”, International Association of Paper Historians - Yearbook 2 (Basilea, 1981), pp. 41-57.

- La historia del papel en España (Siglos XVII-XIX), III, Madrid, 1982. Hay versión inglesa.
- "Le papier du 'Livre des Saints Anges', du premier incunable genevois (24, marzo, 1478)", International Association of Paper Historians - Yearbooks 3, Basilea, 1982, pp. 57-78.
- "La conservación del papel", Memorias de la Real Academia de Ciencia y Artes de Barcelona, 3ª época, nº 832, vol. XLVI, nº 5, Barcelona, 1985.
- "Carátulas papeleras, siglos XVIII-XX. Por Oriol Valls i Subirà y otros. Barcelona, Alier, S.A., 1986 (=1987).

Oriol Valls fue también, como no, colaborador de Investigación y Técnica del Papel, y valoró los esfuerzos que en este sentido histórico realizamos en nuestra Asociación. Todos esperábamos prosiguiera su labor, mas si se tiene en cuenta que en los últimos tiempos habían logrado un reconocimiento administrativo, (el científico lo tenía hacía mucho tiempo) que, hasta entonces, no había sido tan claro.

En la International Association of Paper Historians (IPH), fue el primer Miembro de Honor, en reconocimiento al gran esfuerzo realizado en la organización del Congreso que esa Asociación tuvo en Barcelona en 1965. También en 1983, ingresó en la Real Academia de Ciencia y Artes de Barcelona, pero, una cruel enfermedad, mantenida durante bastantes años, impidió que siguiera contribuyendo con nuevos estudios científicos, en los que a veces, quien no los comete, pueden encontrarse algunos pequeños errores, sobre todo en la atribución de filigranas dudosas a una localización excesivamente regional.

Pedro Alier de Sanpera (Marqués de las Franquesas)

El Sr. Alier es simultáneamente un empresario, un gran empresario papelerero, y una persona que no sólo custodia con entusiasmo y dedicación toda clase de documentos que informen sobre la evolución, principalmente en este caso, de finales de siglo a la actualidad, si no que investiga, amplía y comenta cuantas noticias o datos va encontrando.

Su actividad, aparte de la presidencia de su propia Empresa, ha sido múltiple, sobre todo en aspectos cooperativos ya que, desde el principio, comprende perfectamente que siempre hay que agrupar y no desunir, compaginar y no discordar.

Con la finalidad de refrescar datos y referencias, me dirigí a D. Pedro en solicitud de su detalle, ya que en términos amplios lo conocía, pues, en bastantes casos, habíamos coincidido en nuestra común andadura papele-

ra. Sinceramente pensaba que el material que me suministrara, serviría para redactar una semblanza que intentara recoger una personalidad tan destacada. La contestación ha sido, a sus 91 años, un modelo de precisión y de aportación de material que, en sí mismo, viene a destacar parte importante de la historia papelera de los años 20 a los 70 del siglo XX. Esta es la razón de que, reproduzca las notas que me envía, con la certidumbre que, de esta manera y en este volumen que nuestra Asociación de Investigación consagra a la historia papelera española, incluyamos páginas que a todos nos honran de la vida de un prócer que siempre ha luchado por los proyectos solidarios.

Sin otros comentarios, procedo a resumir la parte histórico-biográfica de la contestación.

“Pedro Alier de Sanpera tomó la dirección de la empresa familiar fundada en 1833 a la muerte de su padre D. Pedro Alier Vidal en 1923. Pedro Alier de Sanpera tenía 19 años y se vió obligado a interrumpir sus estudios de ingeniero industrial. La empresa se dedicaba a la fabricación de sacos de yute y de redes de pesca en Barcelona y a la fabricación de papel en Roselló, Lleida. La empresa era la mayor fábrica de sacos de yute de Cataluña y la segunda en España. Es curioso que varias empresas familiares se dedicaban a la vez a producir sacos de yute y papel: los Aresti, de la Papelera Española; los Godó en Papelera Godó-La Vanguardia; los Corell en Papelera Levantina y los Balet, posteriormente fundadores de SAICA.

D. Pedro Alier Vidal, padre de Pedro Alier Sanpera, fue un gran personaje. Además de dirigir brillantemente su empresa, tuvo cargos de primera importancia al frente del Fomento del Trabajo Nacional, patronal catalana, y de la Cámara de Industria, entonces separada de la Cámara de Comercio y Navegación. Era una época de fuerte desarrollo, pero a la vez convulsa. Desde la Semana Trágica en 1909 a 1936 hubo 900 asesinatos de industriales. La familia Alier a menudo estaba protegida por la Guardia Civil. Entre los hechos extraempresariales de D. Pedro Alier Vidal destacan el que fue quien estudió y redactó los Aranceles que regularon el comercio exterior español de 1921 hasta la reforma arancelaria “ad valorem” de fines de los 50 y que era, hasta su muerte en 1923, el máximo ejecutivo de la Feria Internacional de Barcelona que se celebró en 1929.

El ambiente en los comienzos de 1936 estaba muy deteriorado, hasta el punto de que tanto los obreros como los directivos dejaban sus armas en la antesala del lugar de reunión antes de cachearse mutuamente.

El día 15-7-1936 un ex obrero de su fábrica textil (1823/1930), cerrada debido a la grave crisis mundial (dificultades de importar yute, algodón y cáñamo), le aconsejó salir de España. Como de costumbre, acompañado por su mujer e hijos, Pedro de dos años y medio y Juan-Pablo de uno, van de vacaciones a Comprodón (Gerona). El día 6 de agosto viene el administrador de fincas familiares e informa de que ha sido asesinado el Director de la citada Papelera, y, como tres hombres se presentan en las oficinas de la Papelera (Roselló-Lérida), en el domicilio particular, e, incluso, en la finca, en la que

quemar su Ermita. El mismo día se embarcaron en un buque alemán de mercancías para Génova.

El Cónsul español en Génova le convenció de que siendo padre de familia y de 33 años de edad no se presentase voluntario a filas, optando en Milán por cursar los estudios papeleros del "Ente de la Celulosa e Carta", redactando varios dictámenes de laboratorio y el certificado de "Aptitud Papelera".

En agosto de 1938 marcha por Lisboa a La Coruña; allí aconsejó a su Diputación acerca de la conveniencia española de instalar una Fábrica de Celulosa en Pontevedra, lo que se consiguió pocos años después. En Oporto le pidieron montara una fábrica de cartón, para lo que emitió el correspondiente dictamen.

Durante toda la Batalla del Ebro, el frente, a la altura de Roselló, estuvo detenido en el río Segre, a dos kilómetros de la fábrica, que fue cuartel de Regulares todo este tiempo. Al romperse el frente en enero de 1939, de la fábrica sólo quedaban las paredes, techos y el hierro, todo lo demás, incluido el bronce, latón o cobre, había desaparecido. Regresó en febrero de 1939 a Barcelona.

En el famoso periodo 1939/1941 forma parte de la "*Reincorporación Industrial-Barcelona-Sector Papel*", creando luego la "*Agrupación de Estrazas, Estracillas, Papel paja y Similares*" a la que luego incorpora el sector de *Papel/Hilo, Manilas y Cartones*.

En 1941 funda la "*Cooperativa Papelera y Cartonera*", coincidiendo con la libertad de instalación de otras papeleras, a la que se incorporan hasta 241 empresas, sin admitir empresas de otras calidades, presentando los correspondientes escándalos anuales de cada uno de los grupos. Los escándalos en la Cooperativa obtuvieron cupo de pastas, papelotes y trapos de importación para sus asociados. Mención especial merece la insistencia de la Cooperativa, junto en este caso con Almacenes Generales de Papel, hasta lograr la constitución del Gremio Fiscal de Fabricantes de Papel, a fin de conseguir la más justa distribución de los impuestos indirectos y de los cánones editorial y de prensa.

Propone y consigue también se establezca jubilación subvencionada a los 60 años para empresarios papeleros y altos cargos administrativos, creando la "*Mutualidad Papelera*" (1946), a la que se integró tres años después el Gremio de Artes Gráficas.

Es miembro de la Junta Directiva, desde 1939 hasta 1981, de la patronal "*Fomento del Trabajo Nacional*", así como de su Ejecutiva, y Bibliotecario los cuatro últimos años, siendo en ese amplio periodo Presidentes los Sres. Gual Villalbí (luego Ministro de Economía), Mateu (antes Alcalde de Barcelona), Riba Ortíz (Presidente del Gremio Textil y del Patronato de la "ETSIT" (Tarrassa), Gallardo (Teniente-Alcalde de Barcelona), Ferrer Salat (Farmacéutico y alto cargo en las recientes Olimpiadas) y Alfredo Molinas.

De 1950 a 1955 insiste en los III y IV Congresos Nacionales de Artes Gráficas para la implantación de *Estudios de Ingeniero Papelero*, lo que se consigue en 1958. Mientras tanto, en la Universidad Industrial de Barcelona, siendo Rector el Sr. Orbaneja y Catedrático el Sr. León Bergadá Girona (ex-Director de la papelera "La Gelidense, S.A."), se reunían varios papeleros en el "Instituto Científico Juan de la Cierva". Al fallecer el citado Sr. Bergadá, fue miembro de su Patronato, instalando un Laboratorio papelerero en la "Fundación Roviralta". Respecto a la "*Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrasa* (Barcelona), no hubo éxito con su Rector, Sr. Rolduá, pero sí con su sucesor el Rector Sr. Cegarra, logrando al final con el Rector siguiente, Sr. López-Amo, una carrera de tres cursos papeleros luego de dos textiles, con Laboratorio propio, al que se añadió el de Barcelona. Nombrado miembro de su Patronato, representó a la recién creada "*Comisión Papelera*", compuesta de doce papeleros y la inclusión de un alumno asistente.

Con el siguiente Rector, Sr. Simó Prats, obtiene el Sr. Alier se incluya un Catedrático de Artes Gráficas. pero falleció antes de poderlo llevar a cabo y con su sucesor no hubo oportunidad.

Fundada unos años antes la Escuela Papelera de Tolosa, forma parte el Sr. Alier del Patronato por Cataluña, manteniendo contactos posteriores, y así hace pocos años, visitó su Director, Sr. Morán, la fábrica de papel de Roselló, con unos 25 alumnos, entre ellos dos empleados de ALIER, S.A. También se le concedió título de "*Ingeniero Técnico Papelero Honorario*", junto con otros destacados papeleros, así como Placa de plata de cofundador.

Otra iniciativa muy importante en 1956 fue promover la aportación económica de 119 empresas, representadas por "Cooperativa", en el *Museo Molino Papelero* de Capellades (Barcelona), nombrándosele Vicepresidente de su Patronato. En Octubre de 1957 junto con Antonio Romaní Caballé y Lorenzo Miquel Serra (empresarios papeleros de Molinos centenarios en Capellades), fundó la "Comisión Gestora". Con Romaní (Miguel estaba en la Argentina) se obtuvo una primera subvención de 250.000,- pesetas del Conseiller Sr. Serra Goday de la Diputación de Barcelona, solicitando colaboración nacional económica (cuota de Protector o de Colaborador), entrega de maquinaria artesana, libros históricos, etc... El "Moli" se inauguró oficialmente en Junio de 1961 con gran éxito, incluso del extranjero, por el Presidente de la Diputación, Marqués de Castell-Florite quien en su Revista "San Jorge" reseña "el interesante parlamento de Don Pedro Alier y su solicitud de ampliar la "Ruta de Museos" con Capellades (papel). Cueros. (Ígualada) y Cerámica (Martorell)"

En 1976, terminada la época del Sindicato Nacional, constituye, a partir de la antigua "Cooperativa," la "*Asociación Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón de Cataluña, Aragón y Baleares*", en la que es nombrado Vicepresidente y Tesorero, y que, al advenir las Autonomías en 1982, pasa a denominarse "*Associació Fabricants de Pasta, Paper i Cartó de Catalunya*", de la que es Vicepresidente de Publicaciones.

En 1958 elaboró la interesante publicación "*La Industria Papelera y la Unidad Económica Europea*" (libreto de 32 páginas con 28 considerandos), que tuvo gran éxito, siendo traducido al francés y distribuido entre los miembros de la "*Associazione Internazionale des Historiens du Papier*", de la que pasa a ser miembro desde 1958.

En 1987 la revista Investigación y Técnica del Papel, del IPE, publica el trabajo "*Asociaciones y agrupaciones españolas en el Siglo XX*", y, más tarde, edita el titulado "*Panorama Industria Papelera Provincia de Barcelona*". En este momento está preparando la *Historia Papelera de Cataluña-Siglos XII/XX*", que confía pronto dar a la luz.

En 1986, con ocasión de conmemorar el Primer Centenario de la compañía de la fábrica de Roselló, (que fue fundada en 1833), solicitó el Sr. Alier al muy eminente historiador Sr. Oriol Valls Subirá, autorización para publicar: "*Carátulas Papeleras Españolas-Siglos XII/XX*", escogiendo 89 de ellas, libro que se remitió a Museos Molinos Papeleros, Universidades y Bibliotecas específicas, etc... Un japonés lo estimó: "magnífica joya papeleras".

Digamos para terminar, ahora por parte del que esto escribe, que D. Pedro Alier de Sanpera (cuya continuidad papeleras ha quedado asegurada en la Presidencia de la empresa con su hijo, D. Pedro Alier Gasull) ha sido, y es, un auténtico empresario papeleras, pendiente del éxito de su fábrica, pero, al mismo tiempo, concediendo su apoyo completo a cuantas iniciativas, muchas de ellas obra personal suya, podían beneficiar al sector, y, además, con el afán de conservar el singular acervo cultural nacional, como prueba la dedicación constante de toda su laboriosa vida. El Excmo Sr. III Marqués de la Franquesas ha ganado la Medalla de Plata al Mérito en el Trabajo, el Diploma de Plata al Mérito Docente (ETSII de Terrassa), el de Ingeniero Técnico Papeleras Honorario y placa de plata (Escuela de Ingenieros Papeleros de Tolosa), el de "Molinero Papeleras Armado" (Orden Carlos IV), siendo Miembro del Comité de Honor de la "Iª Mostra de Paper" 1991 (Gélida), Vicepresidente Honorario (Associació Paperera-Catalana 1991), Presidente Honorario "Alier, S.A.", Cruz de Caballero de la Orden del Cardenal Cisneros, Pergamino y Placa de plata (Cooperativa Cartonera), Hijodalgo a Fuero de España, Caballero Hospitalario de San Juan Bautista, etc...

Sinceramente, ha constituido un placer para el autor de esta colaboración, el reconocimiento a la extraordinaria labor de los Sres. Gayoso, Valls y Alier Sanpera.

**Apuntes para la Historia
de los estudios sobre
filigranas en España**



Por M.ª del Carmen Hidalgo Brinquis

Numeración Decimal:
676.014.01

**Ref.: FILIGRANAS
HISTORIA DEL PAPEL
ESPAÑA**

RESUMEN.—Con esta breve reseña histórica, de los estudios sobre filigranas en España, queremos poner de manifiesto la labor realizada por los investigadores que nos han precedido, haciendo especial hincapié en nuestros maestros del siglo XIX. A través de ella vemos que hemos sido pioneros en algunos temas y que tenemos ante nosotros un enorme campo de investigación.

RESUMÉ.—Avec cette brève notice historique des études sur filigranes à l'Espagne, on veut mettre en évidence le travail réalisé pour les investigateurs que nous ont précédé, soulignant spécialement nos maîtres du siècle XIX. À son travers on voit que nous avons eu les pionniers dans quelques sujets et que nous avons un énorme champ de recherche.

SUMMARY.—With this brief historic report about the studies on rubber marks in Spain, we want to make evident the work done by the researchers before us, insisting upon our teachers of the XIX century. Through this we can see that we have been the pioneers in some subjects and we have a great research field in front of us.

ZUSAMMENFASSUNG.—Mit diesem kurzen historischen Abriss über die Studien der Wasserzeichen in Spanien möchten wir die Arbeit der uns vorangegangenen Forscher würdigen und besonders die Meister aus dem 19. Jh. erwähnen. Dadurch erkennen wir, dass wir bei einigen Themen Pioniere gewesen sind und dass ein enormes Forschungsgebiet vor uns liegt.

Con la celebración de esta “mesa redonda”, nos proponemos ver, entre todos, el momento en que se encuentra el estudio de las filigranas en España, constatar las grandes lagunas que aún padecemos, conocer los últimos trabajos que sobre este tema se vienen realizando en nuestro país y, sobre todo, animar a nuevos investigadores a que se inicien en estos estudios, asegurándoles que resulta un campo sumamente atractivo, a la vez que una ayuda fundamental para el conocimiento de un soporte documental básico en la historia de la cultura humana: el papel.

A modo de introducción, y para enmarcar las intervenciones que vamos a debatir quiero hacer una *breve historia de los estudios sobre filigranas en España*, que indudablemente presentará grandes lagunas, que esperamos ir completando, a medida que avancen nuestros trabajos.

Quizá el primer estudioso conocido, con obra publicada sobre este tema, que tenemos en España, es De la Serna Santander.

Carlos Antonio de la Serna Santander, nació en Colindres (Santander) en 1752 y murió, en Bruselas en 1813. Cursó filosofía en la Universidad de Valladolid. Hacia 1772 se trasladó a Bruselas, en cuya capital residía su tío materno, Don Simón de Santander, que poseyó una de las bibliotecas más ricas de los Países Bajos, que a su muerte donó a su sobrino.

De la Serna fue un famoso bibliófilo cuya biblioteca estaba periódicamente organizada y, como buen ilustrado, quiso dotar a Bruselas de una galería de cuadros, un gabinete de Física e Historia Natural, además de un Jardín Botánico.

Sus obras más importantes las escribió en francés: "Catálogo de los libros de la biblioteca del difunto don Simón de Santander, secretario de su Majestad Católica" (Bruselas 1792) y "Diccionario bibliográfico escogido del siglo XV" (Bruselas 1805). También publicó en 1803 una colección de 148 filigranas, haciendo un estudio bastante detallado de cada una de ellas y aportando el dato de la situación de ésta dentro de la hoja de papel.

Si seguimos un orden cronológico, el segundo gran estudioso del papel y sus filigranas en España, fue *Manuel Rico y Sinobas*, nacido en Valladolid en 1821, y fallecido en Madrid en 1898.

Doctor en Medicina y Ciencias Físicas, se dedicó fundamentalmente a los estudios de esta última materia, siendo, por espacio de muchos años, Catedrático de Física Superior de la Universidad Central. Perteneció a las Academias de Ciencias y de Medicina y publicó, además de estudios sobre su especialidad, una edición comentada del "Libro del saber de Astronomía", y un "Diccionario de calígrafos españoles".

Mostró una gran preocupación por todas las "Artes Menores", y así conservamos de él interesantes trabajos sobre rejerías, vidrieras, y sobre todo, se dedicó al estudio de dos temas muy unidos a los fondos de bibliotecas y archivos: es decir, sobre encuadernaciones —de las que se guarda una magnífica colección en la Biblioteca Nacional—, y sobre el papel y sus filigranas.

Sus estudios sobre el papel, publicados en parte por la Real Academia Española en 1941, bajo el título "El arte del Libro en España" (1) aportan una visión científica, sumamente novedosa en este campo, que hasta entonces se había estudiado, casi exclusivamente, por humanistas. Analiza los agentes físicos, químicos y biológicos que pueden alterar la materia del papel.

Sus trabajos sobre filigranas permanecen inéditos en la Biblioteca de la Real Academia Española. Fundamentalmente podemos clasificarlos en: Estudios de papel y filigranas españolas, estudios sobre papel europeo, muestras de papel español, y una valiosísima colección de papel sellado. Actualmente, estamos haciendo un análisis y transcripción de estos fondos y esperamos darlos a conocer una vez concluidos.

Otro estudioso de las filigranas, casi coetáneo a Rico y Sinobas, y cuyos estudios sobre estos temas, al igual que los de su antecesor, no han sido publicados, es *José Escudero de la Peña*.

José Escudero de la Peña nació y murió en Madrid en 1829-1883. Archivero y profesor de paleografía, en 1882 fue nombrado Jefe del Archivo

General Central de Alcalá de Henares. Pertenecía a la Real Academia de la Historia y escribió varios libros, entre los que podemos destacar los 18 primeros tomos de la "Colección de documentos inéditos del Archivo de Indias".

Conocemos sus estudios sobre filigranas a través de la introducción que hace J. Labarre, en la edición inglesa de 1959, de la obra de Bofarull "Animals in Watermarks" (2), en la que dice que el autor, entre otras fuentes, consulta la colección "Escudero Madrid".

No sabemos dónde se encuentran en la actualidad estos fondos consultados por Bofarull, pero esperamos dar con ellos en breve y poder hacerlos públicos.

Veinte años más joven que Escudero es *Francisco Bofarull y Sanz*. Nació en Barcelona en 1848 y fue Director del Archivo de la Corona de Aragón.

Publicó en 1900 el utilísimo cuadernillo : "Índice alfabético de los fabricantes de papel en Cataluña de 1700 a 1830" (3), en 1901 "La Heráldica en la filigrana del papel" (4) y en 1910 "Los animales de las marcas del papel" (5). En la introducción del libro de heráldica, el autor nos informa que las marcas, aportadas en este volumen, pertenecen al apartado IV de su gran colección de filigranas, haciéndonos una descripción detallada de ésta: "La colección de marcas de papel que comencé en 1863 y que doy por terminada, arranca de últimos del siglo XIII y consta de dos partes. La primera y principal comprende los siglos XIII, XIV y XV y lo formé como auxiliar de la ciencia paleográfica y bibliográfica, en la primera por lo que atañe a facilitar la data y procedencia de los manuscritos, y en la segunda a la data y procedencia de los impresos, desde la introducción de la imprenta hasta su desarrollo".

"La segunda parte de la colección comprende los siglos posteriores y sólo enumero en ella las marcas tradicionales, las especiales de los diversos grupos anteriores y todas aquéllas que demuestran por la marca el origen del punto donde se estableció el molino o fábrica y el nombre o iniciales de los fabricantes. Termina en 1715 en cuyo año se introdujo el papel sellado en España".

En el mismo libro se anuncia la próxima publicación de esta obra bajo el título: "El papel y sus filigranas. Estudio histórico-arqueológico: Colección de marcas del papel del siglo XIII, XIV, XV y generalidades de los siglos posteriores". Ilustrada con 2.000 grabados.

Según la introducción de Labarre a la obra "Los animales en las marcas de papel" (6), esta publicación no pudo llevarse a cabo por los elevados costos de una edición con tantas ilustraciones y la falta de hipotéticos suscriptores.

Bofarull, en 1910, hizo una edición reducida de esta colección (7), en papel "Guarro" hecho a mano. Según el propio autor las filigranas estaban

“fielmente reproducidas dando, con muy pocas excepciones el tamaño de la hoja original, la fecha y lugar en que fue usada, la naturaleza del documento o título del trabajo y los archivos donde se guarda”.

Como complemento a estas notas sobre los trabajos de Bofarull, creo que puede ser interesante su contribución a difundir las filigranas, esta vez simplemente como elementos decorativos, a través de la “Enciclopedia General Ilustrada Espasa”, en su edición de 1923.

La editorial Espasa-Calpe posee un valioso archivo (8) con las imágenes que componían su gran diccionario. Entre ellas posee unas mil filigranas que en su día ilustraron muy diversos temas.

Esta colección pertenece al menos a dos manos diferentes. La más extensa está numerada a lápiz y llega de forma alterna hasta el 15.300 y según hemos podido comprobar pertenecen al gran Diccionario de Briquet.

Aunque en estos fondos no figura quién fue el autor o difusor de estas filigranas, sin duda debió ser Francisco Bofarull, ya que en el tomo XXI dedicado a “España”, hay un listado de los colaboradores de la enciclopedia y entre ellos encontramos a: “Francisco Bofarull, archivero y publicista”. La relación de la familia Bofarull con los editores Espasa data de los inicios de esta empresa, ya que la primera obra publicada fue “Gramática Catalana” de Antonio Bofarull y Adolfo Blanc.

En esta breve relación de estudiosos de la historia del papel y sobre todo de sus filigranas, podemos citar a Juan Menéndez Pidal y Jorge Bonsor, aunque sus estudios sobre estos temas no tienen la relevancia de los investigadores anteriores.

Juan Menéndez Pidal nació y murió en Madrid (1861-1915). Abogado y archivero, fue Jefe del Archivo Histórico Nacional, y director de la “Revista de Archivos Bibliotecas y Museos”. Además de inquietudes políticas y literarias, su mayor actividad al frente del Archivo Histórico se centró en el estudio y recopilación de sellos. También debió sentir inquietudes por el estudio de las filigranas y fruto de ella es, probablemente, una pequeña colección que se conserva en la Sección de Sellos del A.H.N (9).

Jorge Eduardo Bonsor y Saint-Martin nació en Lila (Francia) en 1855, hijo de inglés y francesa. Hombre de una amplia cultura fue escritor, pintor y, fundamentalmente, arqueólogo. Centró sus estudios en los yacimientos arqueológicos de Carmona y otros lugares próximos a Sevilla. Quizá movido por estas inquietudes también recopiló una pequeña colección de filigranas tomadas, sobre todo, de fondos andaluces, y que actualmente se conservan en el Archivo General de Andalucía (10).

Tras este grupo de investigadores del papel en el siglo XIX, y cuyos estudios sobre filigranas papeleras permanecen, a excepción de los

llevados a cabo por Bofarull, inéditos, tenemos que dar un salto de varios años, hasta los 60 de este siglo, para llegar a las figuras de *Oriol Valls* y *Subirá*, *Gonzalo Gayoso Carreras* y *Hans Lenz*, el primero recientemente fallecido, y los otros dos de muy avanzada edad.

Oriol Valls y *Subirá*, heredero y continuador de la labor llevada a cabo por Bofarull publicó en 1970 su obra "Papel y filigranas en Cataluña"(11), y entre 1978-1982 "La historia del papel en España"(12) en tres tomos, así como numerosos artículos para difundir la historia del papel en Cataluña. Asimismo colaboró en la creación del Museo Moli-paperer de Capellades, y organizó en 1965 el VI congreso del I.P.H. en Barcelona.

Gonzalo Gayoso Carreras centró su labor de investigación fundamentalmente en la fabricación del papel en los siglos XVII, XVIII y XIX, en toda la geografía española. Su obra está publicada, en su mayoría, por la Revista "Investigación y Técnica del Papel"(13) del Instituto Papelero Español, y actualmente se está ultimando, por la Diputación Provincial de Lugo, la edición de una recopilación de toda su obra bajo el título "Historia del Papel".

Hans Lenz centra sus estudios en el papel mejicano tanto autóctono como de origen hispánico, y las relaciones hispano-mejicanas en el comercio de este material. Ha escrito numerosos artículos sobre estos temas, siendo su obra más reciente "Historia del papel en Méjico y cosas relacionadas. 1525-1950"(14).

Estos tres estudiosos del papel enlazan con los investigadores actuales, los cuales en su mayoría se encuentran situados en esta mesa y de los que no voy a hablar ya que ellos nos van hacer un resumen de la labor realizada, así como de sus proyectos futuros.

En estos apuntes sobre la historia de los estudios sobre filigranas en España no podemos olvidar la labor realizada por el Museo Molino Papelero de Capellades, que tendremos oportunidad de visitar durante la celebración de este Congreso y la revista "Investigación y Técnica del Papel" del Instituto Papelero Español, publicada trimestralmente desde 1964, creada y dirigida, desde su fundación, por D. José Luis Asenjo. En ella podemos encontrar, además, aportaciones fundamentales sobre la industria papelera, un gran "corpus" de artículos sobre la historia del papel en España, su legislación y sus filigranas.

Creo que todos los que formamos esta "mesa redonda", hemos depositado y depositamos en nuestros estudios una gran dosis de entusiasmo y entrega, pero carecemos de un gran equipo y una correcta coordinación entre nosotros por lo que, sin duda, la celebración de estas jornadas puede ser una ocasión óptima para animar a nuevos estudiosos en estos temas, organizar grupos de trabajo, y programar un intercambio de conocimientos y opiniones.

Notas

- (1) Rico y Sinobas, Manuel. "El arte del libro en España". Real Academia Española. Madrid. Editorial Ecelicer. S.L. 1941
- (2) Bofarull y Sanz, F. "Animals in Watermarks". The Paper Publication Society. Hilversum, Holanda 1959.
- (3) Bofarull y Sanz, Francisco. "Índice Alfabético de los fabricantes de papel en Cataluña de 1700 a 1830". Barcelona 1900.
- (4). Bofarull y Sanz, Francisco. "Heráldica en la filigrana del papel". Barcelona 1901.
- (5) Bofarull y Sanz, Francisco. "Los animales en las marcas de papel". Barcelona 1910.
- (6) Obra ya citada.
- (7) Bofarull y Sanz, Francisco. "Las filigranas del papel". Barcelona 1903.
- (8) Queremos agradecer a D. Juan Sánchez Vigil, de la Sección de Ilustración de la Editorial Espasa-Calpe, su amabilidad y colaboración en la consulta de esta colección.
- (9) Tuvimos conocimientos de estos fondos gracias a las informaciones facilitadas por D^a María Carmona, Jefa de la Sección de Sigilografía del A.H.N.
- (10) Queremos agradecer a D^a Ana María Melero, Jefa del Departamento de Investigación y Conservación del Archivo General de Andalucía, su colaboración en la consulta de estos fondos.
- (11) Valls y Subirá, Oriol. "Papel y Filigranas en Cataluña" en Monumentae Chartae Papyraceae. XII. Hilversum 1970.
- (12) Valls y Subirá, Oriol. "La historia del papel en España" Empresa Nacional de Celulosa. Madrid 1978-1982
- (13) "Investigación y Técnica del Papel". Revista trimestral de la Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española (Instituto Papelero Español)
- (14) Lenz, Hans "Historia del papel en Méjico y cosas relacionadas. 1525-1950". Méjico 1992.

**Comité Permanente
de Seguridad e Higiene
en el Trabajo**

ACTA NÚM. 43

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. Ramón Nadal (Torraspapel, S.A.)

VOCALES

**D. Julio C. García López (CEASA)
D. Luis González Ruiz (SAICA)
D. Adeodato Hernández (ASPAPPEL)
D. Pedro Pascual (Scott Miranda)**

SECRETARIO

D. José Luis Asenjo (IPE)

En Madrid, a las 11.00 horas del día 17 de enero de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. Ramón Nadal, en el domicilio del IPE.

1. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

Se procede a dar lectura al Acta de la reunión nº 42, celebrada el 20 de abril de 1994, que es aprobada por unanimidad.

Excusa su asistencia D. Miguel J. Iriarri (Papelería Navarra, S.A.)

El Presidente lamenta que la reunión prevista para el pasado 3 de noviembre no hubiera podido celebrarse, al coincidir con las distintas huelgas de transportes.

2. FINALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS SOBRE ACCIDENTES EN 1993

El Sr. Asenjo indica que han sido terminados los cuatro estudios que habitualmente se preparan con carácter anual, y que son los siguientes:

- Índices de accidentes laborales.
- Características de los accidentes con baja.
- Regionalización de los índices de accidentabilidad.
- Accidentes y tamaño de las fábricas.

Tanto el correspondiente a los índices de accidentabilidad como los de regionalización de los mismos, han sido ya publicados en el número de octubre de Investigación y Técnica del Papel, en tanto que los dos siguientes lo serán en el número de enero de 1995.

Los reunidos examinan los dos primeros, destacando que sigue teniendo muy

buena acogida la cumplimentación de los cuestionarios, como prueba que, pese a la reducción del censo anual fabril, han sido 67 las contestaciones, o sea, tan sólo dos menos que en 1992. Se comenta especialmente la reciente elevación del índice de gravedad, analizándose sus posibles causas.

Informa también el Sr. Asenjo que ha sido solicitada a CICYT una Ayuda Especial para realización de un estudio de los 14 años en que se han obtenido datos anuales de accidentes, con la finalidad de calcular líneas de tendencia secular y proyecciones estadísticas más completas, tanto para el conocimiento del sector papero como para su posible extrapolación a otros sectores industriales españoles.

También sugiere el Sr. Asenjo la posibilidad, que es acogida muy positivamente por el CP, de recabar de las empresas datos del ILT, al entender el gran interés de comparar estas series con las de los accidentes, ya que parece existir cierta relación, e incluso ciertos desplazamientos por motivos distintos a los de su propia calificación jurídica.

En este sentido, el Sr. Hernández aportará los datos conjuntos que posee sobre absentismo, cuya evolución, con carácter general, viene estudiando ASPAPEL. Por su parte, el Sr. Asenjo, aportará a la siguiente reunión del CP un proyecto de cuestionario, para dirigir a las fábricas sobre dicha ILT.

3. INFORMACIÓN TRIMESTRAL DE ACCIDENTES

Desde la última reunión, se han remitido a los componentes del CP los datos trimestrales de Accidentabilidad correspondientes al 1º, 2º, y 3º trimestre de 1994 (del 4º trimestre se han recibido ya los datos de Scott Miranda, S.A., ENCE-Huelva y ENCE-Pontevedra, que son objeto de detenido examen comparativo.

4. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS RELACIONADOS CON ACCIDENTES

El Sr. Hernández distribuye a los reunidos propuesta de definiciones y contenido de los siguientes conceptos: accidentes de

trabajo, enfermedad profesional, accidentes no laborales y enfermedad común, jornadas naturales perdidas con los accidentes con baja e índice de absentismo.

Se da lectura a dichas definiciones legales, acordando que se adjunten al Acta para que cada miembro del CP proponga en la próxima reunión matizaciones y precisiones sobre las mismas.

5. RECOMENDACIONES “TRABAJO CON RIESGO”

Esta propuesta ha sido preparada por el Sr. García López, estudiándose seguidamente por el CP con todo detenimiento, incorporándose pequeñas matizaciones.

Dado que se adjuntan cinco modelos diferentes de autorización de trabajos con riesgo o peligrosos, se acuerda que el Sr. González, en base principal a la que figura en primer lugar en el anexo de recomendaciones, efectúe una propuesta de incorporación de aquellas indicaciones que considere adecuadas, a fin de aportar una propuesta a la siguiente reunión.

Los reunidos manifiestan su reconocimiento al Sr. García López por el magnífico trabajo realizado, que viene a continuar la ya larga serie de Recomendaciones que ha preparado este CP.

6. RUEDA DE COMENTARIOS SOBRE INCIDENCIAS OPERACIONALES

La fábrica nº 18 señala tres accidentes productores de baja:

- a) En una rotura de papel en la máquina, un operario con una barra con gancho extraía el papel del centro de la sequería con gran rapidez. En una de las extracciones golpeó con un armario de maniobra del grupo secador dañándose en un dedo.
- b) Un conductor de máquina de papel estaba limpiando con agua de equipo de presión la barca de la prensa aspirante. Se desplazó hacia atrás y tropezó con una pieza que había en el piso, cayendo, recibiendo el chorro de agua en la cara.

- c) El accidentado estaba llenando el pulper de recorte interno, para lo que utilizaba una barra que apretaba el papel. En esta operación rozó con la barra las aspas del pulper y le giró la muñeca.

La fábrica nº 6 informa de pequeños accidentes, tales como la fractura de mano al caer de una plataforma móvil, situada a la altura de tres peldaños; se considera que, aparte de la distracción del operario, hay cierta anarquía y mal diseño en las referidas plataformas.

Otros accidentes han supuesto golpes en un tobillo, atrapamiento de un dedo en un tornillo sinfín y, por último, caída de un muro probando una instalación de incendio.

La fábrica nº 7 señala dos accidentes:

- a) Un mecánico descendía por una escalera portátil, después de haber abierto una "purga" en un depósito de aguas condensadas.

Aunque dicha operación se hizo con las precauciones necesarias y en presencia del contramaestre de la sección, la velocidad de apertura debió ser elevada, ya que se produjo ebullición con el borboteo correspondiente, saliendo por el tubo de venteo agua caliente, que, al quemarle la espalda, hizo que saltara de la escalera (en ese momento a 2 m. de altura), fracturándose un tobillo al caer al suelo.

- b) Con un compañero intentaban encauzar una bobina que se había salido de la cinta transportadora correspondiente.

Estaban subidos sobre un "taco" (bobina muy delgada) y provocaban sucesivos movimientos de vaivén. Durante uno de ellos le resbaló el pie que fue atrapado por la bobina contra el taco.

La fábrica nº 21 señala siete accidentes:

- a) Al pretender limpiar con la mano la pasta que se acumulaba en el rodillo conducido de la cinta de pasta

picada al pulper, resultó atrapado en la mano.

- b) Al levantar una válvula para sacarla de un ascensor, sintió un tirón en la espalda.

- c) Terminada la jornada laboral y saliendo del panel, pisó mal un peldaño, sufriendo un esguince en el tobillo.

- d) Montando una corona en un bombo, se desprendió un soporte, golpeándole en la parte posterior de la pierna.

- e) Desmontando una válvula de rechazos de un depurador, salió lejíja caliente, quemándole abdomen y muslos.

- f) Desmontando una bomba de depuración de pasta y al pretender desengancharla, le atrapó la mano.

- g) Sufrió un golpe al girarse la villeta que estaba desmontado de una bomba de pasta.

7. ANÁLISIS DEL ANTEPROYECTO DE LEY DE PREVISIÓN DE RIESGOS LABORALES

El Sr. Hernández distribuye los criterios del Anteproyecto de Ley de Prevención citado que, aunque todavía no ha sido aprobado en el Parlamento, se supone que lo hará hacia el mes de marzo, es de suponer que sin grandes variaciones sobre el texto previsto.

El Sr. Asenjo propone, y así se acepta, que tan pronto como se apruebe y publique en el BOE la citada Ley, el IPE organizará un curso para difusión de su normativa, en la que participará el Sr. Hernández y otros expertos que citan los Sres. García López y Nadal.

Se acuerda adjuntar también al Acta el trabajo del Sr. Hernández.

8. RUEGOS Y PREGUNTAS

Dado que los reunidos han intervenido en todos los temas, y no habiendo otras

intervenciones, el Presidente levanta la sesión.

PROPUESTA DE DEFINICIÓN DEL SR. HERNÁNDEZ (17-01-95)

Jornadas naturales perdidas por accidentes con baja

Días transcurridos entre la baja y el alta médica. Días de calendario en que, como consecuencia del accidente, el trabajador está ausente del Centro de trabajo, incluyendo el día inicial y hasta el día en que, como consecuencia del alta, deba incorporarse al trabajo.

Índice de absentismo

Se obtiene dividiendo el nº total de horas perdidas por la totalidad de una plantilla, por las distintas situaciones que se contemplan entre el número total de horas teóricas de trabajo de esa misma plantilla. El resultado se multiplica por 100. Puede estar referido a los últimos 12 meses, al último semestre o al último mes.

Se puede distinguir entre:

- a) Absentismo retribuido en el que entran:
 - 1. Enfermedad común y accidente no laboral
 - 2. Maternidad
 - 3. Accidente laboral y enfermedad profesional
 - 4. Licencias retribuidas según convenio
 - 5. Licencias sindicales
- b) Absentismo no retribuido
 - 6. Licencias no retribuidas

- 7. Faltas injustificadas
- 8. Huelgas y cierres patronales

Accidente de trabajo

Se entiende por tal, toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena, así como el que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo (accidente "in itinere").

La descripción muy completa viene recogida en el art. 115 del Real Decreto legislativo 1/1994 de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

Enfermedad Profesional (Art. 116)

Se entiende por tal, la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en el cuadro aprobado por el Real Decreto 1995/1978, modificado por el R.D. 2822/1981 a los que hay que añadir el "Síndrome de Ardystil" o "Neumonía intersticial difusa", incluido por la Resolución de 30 de diciembre de 1993.

Accidentes no laborales y enfermedad común. (Art. 117)

Se considera accidente no laboral el que no tenga la consideración de accidente de trabajo.

Se considera que constituyen enfermedad común las alteraciones de la salud que no tengan la condición de accidentes de trabajo ni de enfermedad profesionales.

RECOMENDACIÓN sobre TRABAJOS CON RIESGO

1. OBJETO

El cumplimiento de las prescripciones contenidas en esta Recomendación pretende garantizar la seguridad de las personas que realizan trabajos en máquinas o instalaciones y para ello pretende:

- Evitar que cualquier persona no autorizada pueda trabajar en vehículos o maquinaria peligrosa.

- Evitar que un equipo o instalación se ponga en marcha cuando en ellos se encuentren hombres trabajando.

- Evitar fugas o exposición de los trabajadores a vapor, gases tóxicos, sustancias corrosivas, ruidos excesivos, etc...

- Y, en general, evitar cualquier acción insegura de las personas o proteger de los riesgos de las instalaciones, de forma que no se produzcan accidentes a las personas y/o daños a las instalaciones.

2. EXTENSIÓN

Las prescripciones contenidas en la presente norma son aplicables a todo el personal que realice trabajos en las instalaciones y equipos, cuando, previo a la iniciación de dichos trabajos, sea necesario la adopción de alguna de las medidas de seguridad aquí apuntadas.

3. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

A) Cuando los trabajos sean realizados por personal de la propia sección en la que se realizan, será el Mando de dicho personal quien, en función del riesgo, defina las medidas de seguridad que se hayan de adoptar y autorice la realización de los mismos.

B) Cuando los trabajos sean realizados por el personal de mantenimiento o contratistas, será el responsable de la instalación quien defina las medidas de seguridad y autorice la realización de los mismos.

4. MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIAS A LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO

4.1. Del Responsable de la misma

El Responsable de la instalación adoptará, o gestionará la adopción, de las siguientes medidas de seguridad:

Con carácter general:

a) Si la puesta en marcha del equipo sobre el que se va a trabajar compromete la seguridad del personal que va a realizar los trabajos, bloquear eléctrica y/o físicamente el equipo o los equipos, de

conformidad con lo establecido en los puntos 7 y 8 de esta Norma.

b) Colocar el candado de bloqueo en el interruptor local y válvulas que bloquean eléctrica y/o físicamente el equipo.

c) Colocar los carteles de "hombre trabajando" en los interruptores y válvulas situados para aislar eléctrica y/o físicamente el equipo.

d) Verificar en la botonera local que el equipo no se pone en marcha al pulsar el botón de arranque.

e) Entregar el equipo y lugar de trabajo en condiciones adecuadas, para que el personal que va a realizar el trabajo pueda hacerlo de la mejor forma posible.

f) Preguntar al personal que va a realizar el trabajo si van a hacer uso de equipos de corte y/o soldadura.

g) Informar a quienes van a realizar el trabajo de los riesgos existentes en la instalación.

h) Cumplimentar el impreso que se define como "Autorización de trabajos con riesgo".

Con carácter particular:

Según el trabajo que se vaya a realizar, sea en el interior de recipientes, en zona de riesgo de incendio, en excavaciones, en vehículos, etc..., adoptar, además, las medidas de seguridad específicas que se requieran para este tipo de trabajos.

4.2. Del personal que va a realizar el trabajo

Con carácter general:

a) Comunicará su intención de realizar dicho trabajo a la persona responsable de la instalación o equipo correspondiente.

b) Colocará sus candados de bloqueo en los interruptores locales y válvulas que

aislan eléctrica y físicamente el equipo sobre el que va a trabajar.

c) Verificará en la botonera local que, al pulsar el botón de arranque del equipo sobre el que va a trabajar, éste no se pone en marcha.

d) Informará al Responsable de la instalación o equipo si va a hacer uso de equipos de corte y/o soldadura, al objeto de definir si existe riesgo de incendio Y/o explosión.

e) Preguntará al Responsable de la instalación sobre los riesgos existentes en la misma.

f) Firmará en el impreso de "Autorización de trabajos con riesgo" el inicio del trabajo.

Con carácter particular:

Según el trabajo que se vaya a realizar sea en el interior de recipientes, en zona de riesgo de incendio, en excavaciones, en vehículos, etc..., adoptar, además, las medidas de seguridad específicas que se requieran para este tipo de trabajos.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO

Los mandos, dentro de su área de responsabilidad, verificarán que se cumplen en todo momento las medidas de seguridad.

Con independencia de lo anterior, es obligación de todo Mando que observe cualquier incumplimiento de las normas de seguridad en los trabajos, el interrumpirlos o exigir la adopción de las medidas adecuadas de seguridad.

Cuando un trabajo en una instalación es interrumpido y, para poner en marcha la misma, es necesario anular alguna de las medidas de seguridad que se hubiesen adoptado, será preceptivo la adopción de nuevo de todas las medidas de seguridad previas y la cumplimentación de una nueva "Autorización para trabajos con riesgo".

6. MEDIDAS A LA FINALIZACIÓN DEL TRABAJO

6.1. Del personal que realiza el trabajo

– Asegurar que no quedan residuos en la zona que puedan generar un incendio y/o accidente.

– Colocar todas las protecciones de seguridad que el equipo o instalación tenga.

– Retirar los candados de seguridad y las etiquetas de "Hombres trabajando" que haya colocado.

– Comunicar al responsable de la instalación la finalización de los trabajos.

– No podrá dar por cumplimentado el trabajo, hasta tanto no hayan sido retirados de la zona y llevados a su lugar pertinente, los restos de materiales correspondientes al trabajo realizado.

6.2. Del responsable de la instalación o equipo

El Responsable de la instalación o equipo adoptará, o gestionará la adopción, de las siguientes medidas de seguridad:

– Informar a su mando directo de la finalización del trabajo.

– Retirar los candados de seguridad y los carteles de "Hombres trabajando" que haya colocado.

– Efectuar las acciones necesarias en orden al rearme de los equipos en los que se haya trabajado.

– Restablecer la instalación a las condiciones normales de funcionamiento (apertura de válvulas, quitar bridas ciegas, etc...)

7. REALIZACIÓN DEL BLOQUEO ELÉCTRICO

7.1. Si los equipos donde se van a realizar trabajos o inspecciones **NO TIENEN INTERRUPTOR DE SEGURIDAD**, se desconectarán los interruptores eléctricos de los equipos, cuyo funciona-

miento comprometa la seguridad del personal que tiene que realizar el trabajo. Únicamente se dejará de desconectar el interruptor si ello es solicitado por el operario que va a realizar el trabajo, en cuyo caso se reflejará en la "Autorización para trabajos con riesgo".

El trabajador encargado de aislar el equipo, mediante la desconexión del interruptor, tiene la obligación de colocar en la misma el preceptivo cartel de seguridad, indicador de que hay hombres trabajando. A continuación el responsable de la instalación, acompañado del operario que vaya a trabajar en el equipo, verificará que queda el interruptor desconectado y el cartel colocado, comprobando que el equipo no se pone en marcha al intentar arrancarlo desde la botonera local.

7.2. Si los equipos donde se van a realizar trabajos o inspecciones **TIENEN INTERRUPTOR LOCAL DE SEGURIDAD**, el responsable de la instalación actuará de la siguiente forma:

– Accionará el pulsador de paro del motor para desconectar el contacto del interruptor y evitar la apertura del interruptor local de seguridad bajo carga.

– Una vez realizado lo anterior y comprobado que el equipo está parado, abrirá el interruptor de seguridad (quedará en posición 0).

– Procederá a colocar el primer candado en la maneta del interruptor de seguridad para evitar que se pueda conectar dicho interruptor.

– A continuación colocarán su candado las personas que tengan que inspeccionar o realizar trabajos en el equipo o instalación.

8. AISLAMIENTO FÍSICO DEL EQUIPO O INSTALACIÓN

El aislamiento físico del equipo o instalación pretende evitar la llegada de fluidos a los equipos en los que se está trabajan-

do, para lo que se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

8.1. Antes de iniciar un trabajo en un equipo o instalación que transporte o contenga vapor, gases, substancias peligrosas o aire comprimido a presión, la válvula de aislamiento debe estar cerrada y bloqueada, y la tubería a continuación de la válvula ha de estar despresurizada. En estas válvulas se colocarán los preceptivos carteles de seguridad, indicadores de que hay hombres trabajando. Si alguna de estas válvulas es automática, el bloqueo de las mismas debe ser realizado por el Servicio especializado.

8.2. Asegurar que se tomen, en su caso, aquellas otras medidas de seguridad, tales como cierre de válvulas, colocación de bridas ciegas, etc..., que sean necesarias para efectuar el trabajo sin riesgo de accidentes.

8.3. De igual forma que para el bloqueo eléctrico, en el bloqueo de válvulas, el responsable de la instalación actuará de la siguiente forma:

- Cerrará la válvula y comprobará que no deja pasar el fluido correspondiente.
- Colocará la cadena de bloqueo y el candado correspondiente.
- A continuación colocarán su candado las personas que vayan a realizar su trabajo.

9. USO DE LOS CANDADOS DE BLOQUEO

El uso de candados de bloqueo se registrará por las siguientes normas:

9.1. Personal de Mantenimiento y Empresas Contratistas

Todo el personal de Mantenimiento que realiza trabajos en las instalaciones dispondrá de candados de uso personal.

La distribución de los candados se hará constar en un Registro que estará en posesión del Jefe de Departamento respectivo, y en el que cada persona a quien se le haya entregado un candado firmará el recibí del mismo.

Está prohibido hacer copias de las llaves de estos candados.

Todo trabajador que esté en posesión de un candado, deberá devolver éste cuando cambie de departamento o cause baja en la empresa.

Cualquiera que pierda alguna llave o candado que le hayan asignado, deberá informar de ello inmediatamente a su mando directo.

9.2. Personal de Producción

Cada puesto de trabajo, desde el que se controle una instalación determinada, dispondrá del nº de candados que sean necesarios, para ser usados por el responsable de la instalación que se encuentre de turno.

Cada Jefe de Departamento dispondrá de un registro en el que se harán constar los candados que existen en cada puesto de trabajo.

Al inicio del turno, cada Responsable deberá comprobar dónde se están utilizando los candados y que en su archivo de llaves no falta ninguna.

Esta prohibido hacer copias de las llaves de estos candados.

Cualquiera que pierda alguna llave o candado que le haya sido asignado, deberá informar de ello inmediatamente a su mando directo.

10. EXCEPCIÓN EN EL PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO

Cuando un equipo o instalación ha sido bloqueada, el candado de bloqueo sólo podrá ser abierto o extraído por la persona que lo colocó. La única excepción a esta norma se da cuando, por alguna razón extrema, la persona o responsable que colocó el

candado no lo puede retirar personalmente. En estos casos, el candado sólo podrá ser abierto, cortándolo, por un Mando del Departamento respectivo, debiendo reflejarse

esta circunstancia en la "Autorización para trabajos con riesgo" correspondiente y tramitarse un Informe por escrito de este incidente.

ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA
DE LA INDUSTRIA PAPELERA ESPAÑOLA

Autorización de Trabajo con Riesgo	
Departamento: Descripción del trabajo:	Fecha: Hora:
<p>1. Medidas previas a la realización del trabajo</p> <p>1.1. Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desconexión de potencia <input type="checkbox"/> Desconexión interruptor local <input type="checkbox"/> Bloqueo mecánico <input type="checkbox"/> Etiquetas/tarjetas personal trabajando <input type="checkbox"/> Aislamiento físico equipos <input type="checkbox"/> Acotado zona de trabajo <input type="checkbox"/> Lavado/Desgasificado/Inertización <input type="checkbox"/> Prendas protección personal (indicar) <input type="checkbox"/> Permiso de fuego <p>1.2. Especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantener tensión en equipos (indicar) <input type="checkbox"/> Andamio <input type="checkbox"/> Medida gases explosivos/tóxicos <input type="checkbox"/> Utilización equipo autónomo <input type="checkbox"/> Cumplimentación lista comprobación equipos <p>1.3. Otras medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 	
Autorizado por:	Realizado por:
Firmado:	Firmado:
Finalizado	V°B° Finalización
Firmado:	Firmado:
Esta autorización tendrá validez de 24 horas	

Comité Permanente de Pastas

ACTA NÚM. 6

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. Manuel Rodríguez Monteagudo
(CEASA)

VOCALES

- D. Joaquín Fernández Ruiz (ENCE, Huelva)
- D. Isidro García Téllez (ENCE, Pontevedra)
- D. Jesús Gómez Vázquez (CEASA)
- D. Juan López Vázquez (CEASA)
- D. Francisco Morrás (Asesor)

INVITADOS

- D. Jaime Jiménez Marín (Novo Nordisk)
- D. Peter Kihlgren (Novo Nordisk)

SECRETARIO

D. José Luis Asenjo (IPE)

En Navia, a las 11 horas del 13 de marzo de 1995 se reúnen, en la fábrica de Celulosas de Asturias, los señores que al

margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. Manuel Rodríguez Monteagudo.

Excusa su asistencia el Sr. Zarazaga (Grupo Papelero Torras).

I. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

El Sr. Asenjo da lectura al acta de la reunión nº 5, celebrada en Madrid, el 19 de octubre de 1994, que es aprobada por unanimidad, con la única rectificación del nombre del representante de ENCE (Huelva), que excusa su asistencia a dicha reunión, y que es D. Joaquín Fernández y no el que por error allí figuraba.

El Presidente comenta las gestiones realizadas con los directores de pastas de otras empresas, habiendo encontrado actitud positiva en Scott Miranda, si bien, finalmente, no haya asistido.

El Sr. Asenjo insistirá acerca del Sr. García Barquín (Papelera Navarra), buscando la presencia del Sr. de Las Heras.

El Sr. Rodríguez Monteagudo sugiere la posibilidad de que, al igual que en otros CP del IPE, se invite a las empresas portuguesas, gestiones que, después de ser aceptadas por unanimidad, realizará el Sr. Asenjo próximamente.

2. INCIDENCIAS OPERACIONALES

La Fábrica nº 5 alude principalmente a los problemas de microcortes o huecos de tensión, que les ha estado produciendo la turbina nueva, al parecer por mala calidad de la unidad del estabilizador; la localización de la avería ha tenido mucha dificultad.

El Sr. Asenjo comenta sobre el tema de los microcortes, del que detenidamente se habló en la última reunión del Comité en Pontevedra, que la Junta Directiva de ASPAPEL, en su última reunión, ha encomendado al IPE la elaboración de un cuestionario, pidiendo que las distintas fábricas relacionen dichos microcortes, caídas de tensión, etc..., cuantificando las incidencias económicas que ello ha supuesto, al perjudicar las tarjetas de los ordenadores. El Sr. Rodríguez Monteagudo preparará un borrador de dicho cuestionario.

La Fábrica nº 5 termina su informe, indicando que no ha habido problemas destacados, trabajando a un ritmo anual cercano a las 300.000 Tm, de las que 240.000 son TCF, existiendo el proyecto de que la totalidad de la producción en esta fábrica sea de esta clase.

En cuanto a la Fábrica nº 4, hicieron una parada en octubre, más larga que de ordinario (21 días), al objeto de evitar incidencias en 1995, ejercicio que se preveía de altísima demanda. Han tenido problemas, en algún caso, con antraquinona y la falta de dimensionado de la planta enfriadora de agua.

La Fábrica nº 1, por su parte, comenta que el ensayo de TCF fue muy satisfactorio, pero que, en este momento, toda su producción es ECF. Han optimizado la línea de fibras, logrando notable reducción en conjunto de productos químicos, estando ahora dominando el proyecto de desarrollo del TQM (total quality management).

El Sr. Asenjo alude al tema de cierres de circuitos y a la posibilidad de que se

apruebe un proyecto BRITE—EURAM III, en el que colaborarían TNO (Holanda), un Centro portugués, el IPE, la Universidad de Madrid y, si así lo deciden, también algunas fábricas españolas de pastas de papel, mostrando su interés los reunidos por esta posibilidad.

Conforme estaba previsto, el tema monográfico de esta reunión era el de "Experiencias industriales con xylanadas de tercera generación", cuya exposición fue desarrollada por D. Peter Kihlgren, acompañado por D. Jaime Jiménez Marín, ambos de la compañía Novo Nordisk.

Durante más de una hora, el Sr. Kihlgren expuso dicho tema monográfico, tras una introducción, en la que el Sr. Jiménez Marín destacó que hacía seis años ya había celulasas que presentaban bastantes problemas, sin que la segunda generación los resolviera; es ahora cuando parece que se están logrando progresos evidentes.

Tanto durante la exposición, como al final, hubo un animado coloquio, comentando experiencias y nuevas orientaciones.

El Sr. Rodríguez Monteagudo indica que el CP debe tener más reuniones, indicándose que la próxima sea en Madrid, el 25 de abril y que, incluso, pueda haber otra antes del verano, por ejemplo, en Huelva.

Como tema técnico a desarrollar en la reunión nº 7, se acuerda seleccionar el de "Antraquinona y condiciones de cocción".

Al principio de la reunión, y antes incluso de la lectura del acta, el Sr. Infanzón expuso una serie de transparencias sobre la evolución y actual diseño de la fábrica, donde recientemente se ha modificado toda la sección de entrada de madera y su troceado.

Sin otros asuntos que tratar, el Presidente, tras agradecer la presencia de los reunidos, invita a todos los presentes a un almuerzo en un restaurante de las cercanías.

**Comité Permanente de
Vertidos al
Medio Ambiente**

ACTA NÚM. 56

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. Andrés Zabala (Sarriopapel y Celulosa, S.A.)

VOCALES

D. José Luis Andrés Santos (Scott Miranda, S.A.)

D. Carlos Artal (ENCE)

D. Miguel Angel Aznar (SAICA)

D.ª Teresa Piqué (Alier, S.A.)

D. Eulogio Reinoso (ENCE)

D.ª Amelia Vicente (Papelera Peninsular, S.A.)

SECRETARIO

D. José Luis Asenjo (IPE)

1. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

En Madrid, a las 11.00 horas del día 16 de marzo de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. Andrés Zabala.

1. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

Se procede a dar lectura al acta de la reunión nº 55, celebrada el 19 de diciembre de 1994, que es aprobada por unanimidad.

Excusan su asistencia el Sr. Barbadillo (IPE) y el Sr. Garrido (ASPAPPEL).

2. EXAMEN Y APROBACIÓN, EN SU CASO, DEL ANEXO V DEL REGLAMENTO DE LA ECOETIQUETA-IPE

El Presidente informa que, con posterioridad a la última reunión del CP de Vertidos, ha habido varias reuniones del Grupo de Fabricantes de Papeles de Embalaje, obtenidos a partir de más del 50% de papel recuperado, llegándose a la aprobación, en principio, de dos nuevos parámetros "Recursos Renovables " y "Resíduos", que se añaden para este Grupo de fabricantes, al anexo IV del Reglamento, formando este nuevo anexo V, que se somete a examen del CP.

Después de detenida discusión, y con algunas modificaciones, se aprueba el citado anexo V del Reglamento.

De todas formas, sigue pendiente, lo que se espera realizar en la próxima re-

unión, la revisión general, tanto del texto del Reglamento como de sus otros cuatro apéndices.

3. INFORMACIÓN SOBRE LAS TRES REUNIONES CELEBRADAS DEL CTE-IPE. (Nº 1, EN 25 DE ENERO, Nº 2 EN 15 DE FEBRERO Y Nº 3 EN 16 DE MARZO)

Estas reuniones han estado basadas, fundamentalmente, en planificar las solicitudes de los fabricantes de papel al propio CTE-IPE, a los fabricantes o suministradores de celulosa y a las auditorías medioambientales, labor que está muy adelantada, y pendiente de su aprobación definitiva en la próxima reunión del CTE-IPE.

Así mismo, el Presidente, Sr. Zabala, ha preparado un "Cálculo Justificativo" de la Ecoetiqueta-IPE que, igualmente, se examinará en la próxima reunión.

4. CONSEJO ASESOR DEL MEDIO AMBIENTE

El Sr. Asenjo informa de la última reunión del Pleno y de cómo, en su representación de la CEOE, mantuvo su voto en contra del acuerdo general de

que el CO₂ en el año 2.010 sea el 90% de las emisiones de 1.990, criterio que condenaría la industrialización de España a una situación cada vez más deteriorada en relación con el resto de Europa.

Da cuenta, igualmente, de la carta que ese mismo día ha recibido de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, informando de los criterios, poco favorables a nuestras pretensiones, que ha defendido España en el Consejo de Ministros de Medio Ambiente de la UE.

5. RUEGOS Y PREGUNTAS

Comunica el Sr. Asenjo que, con fecha 3 de marzo de 1.995, se ha presentado en la Oficina Española de Patentes y Marcas, la petición de Marca para la Ecoetiqueta-IPE, aparte de que cuando se apruebe definitivamente el Reglamento podría obtenerse la Marca de Garantía.

El Presidente, a petición del Sr. Asenjo, indica que el CP conviene se reúna nuevamente antes de Semana Santa y, concretamente, el jueves 6 de abril, fecha en que también lo hara, anteriormente, el propio CTE-IPE.

Sin otros asuntos que tratar, el Presidente levanta la sesión.

ACTA NÚM. 1

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. José Luis Asenjo

VOCALES

D. Miguel Angel Aznar (SAICA)
D. Carlos Seuma (Alier, S.A.)
D. Andrés Zabala (Sarriopapel, S.A.)

ASESOR

D. Pedro Barbadillo (IPE)

En Madrid, a las 10 horas del día 25 de enero de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. José Luis Asenjo.

1. CONSTITUCIÓN DEL CTE-IPE

El Sr. Asenjo, tras saludar a los asistentes, da lectura al punto 6, "Puesta en marcha de la Ecoetiqueta-IPE", de la reunión nº 55, Comité Permanente de Vertidos al Medio Ambiente, celebrada el día 19 de diciembre de 1994, en la que, tras repasar el Reglamento aprobado para di-

cha Ecoetiqueta, y más concretamente el artículo 12, que alude a los Órganos Gestores, se procedió al nombramiento de los tres Vocales, así como los suplentes, que deben representar al citado Comité Permanente en este CTE-IPE.

Continúa la lectura el Sr. Asenjo, con el nombre de dichos Vocales, que son, como titulares: D. Andrés Zabala (Sarriopapel y Celulosa, S.A.), D. Carlos Seuma (Alier, S.A.) y D^a. Amelia Vicente (Papelería Peninsular, S.A.) y, como suplentes, D. Juan Ramón Avello (Papelería Guipuzcoana de Zicuñaga, S.A.), D. Daniel Oscariz (Papelería Navarra, S.A.) y D. Miguel Angel Aznar (SAICA).

Se encuentran presentes en esta primera reunión del CTE-IPE, dos representantes de los Vocales titulares (Sr. Zabala y Sr. Seuma), en tanto que la Sra. Vicente se ha excusado. Habiéndose convocado, igualmente, a los vocales suplentes, dado el interés general de estas primeras reuniones organizativas, asiste el Sr. Aznar a la reunión.

2. REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE ECOETIQUETA PARA PAPELES DE EMBALAJE

Según estaba previsto, el jueves día 19 de enero se celebró dicha reunión con muy

positivos resultados, acordándose que los papeles de esta clase, fabricados a partir de pastas vírgenes, adquirirán la Ecoetiqueta atendiendo a las exigencias de carácter general, en tanto que los de igual clase que utilicen como materia prima mayoritariamente papel recuperado, atenderán unos requerimientos en los que también jugarán los parámetros de R.R. (recursos renovables), expresados en toneladas de madera por toneladas de papel, y R.S. (residuos sólidos), expresados en toneladas de residuos por toneladas de papel, aparte de escalas específicas en casi todos los otros parámetros. La tabla completa figura como anexo.

3. DOCUMENTACIÓN A TENER EN CUENTA

El Presidente expone que el primer acuerdo del CTE-IPE debe recaer en la enumeración de tres relaciones principales con las características a solicitar según los distintos supuestos: a) parámetros a cumplimentar por las fábricas de pastas, sean nacionales o extranjeras, a petición del fabricante de papel que vaya a solicitar la Ecoetiqueta; b) datos que deben facilitarse por las fábricas integradas de pasta y papel, cuando suministren dichas pastas a otras empresas o, inclusive, a fábricas de la misma empresa, a fin de deslindar las cifras que sean imputables a pastas y a papel; c) datos que deben solicitar las fábricas de papel en la auditoría medioambiental a las entidades colaboradoras que vayan a efectuar dicha función.

3.1. Se exponen diferentes criterios sobre el primer documento, llegando finalmente a un acuerdo en que se solicitará el siguiente cuestionario.

- 1) Información General
 - Nombre y dirección de la fábrica
 - Tipo de pasta (al sulfato, CTMP, etc...)
 - Contenido de humedad (%)
- 2) Recursos renovables
 - Consumo de madera (ADt/ADt de pasta)

- Consumo de materias fibrosas no madereras (ADt/ADt de pasta)
- Papel recuperado (ADt/ADt de pasta)

Notas

El fabricante de pastas de madera deberá expresar que sus suministros de materia prima no proceden de recursos incluidos en "rain forest".

Los datos de madera vendrán expresados al 90 por ciento de sequedad.

Cuando la misma fábrica venda tipos diferentes de pasta, deberá cumplimentar separadamente un cuestionario para cada una de ellas.

- 3) Consumo de recursos no renovables
 - Fuel-oil (toneladas de fuel/ADt de pasta)
 - Carbón (toneladas de carbón/ADt de pasta)
 - Gas natural (m³ n/ADt de pasta)
 - Electricidad de Red pública (kWh/ADt de pasta)
 - kW vendidos
 - kW comprados

4) Emisiones de dióxido de azufre

Se computará la emisión total de la fabricación expresada en kg de S/ADt.

La emisión se calculará a partir de las calderas que utilicen carbón o fueloil, pero pueden ser estimadas a partir del contenido de sulfuro que tenga el fuel. Cualquier otro cálculo deberá estar basado en mediciones.

La emisión de las calderas auxiliares que consuman gas, carbón o fuel oil, puede calcularse basándose en el contenido de azufre del combustible. El resto de las emisiones debe medirse directamente.

El fabricante de pasta deberá incluir una breve descripción del sistema de medida utilizado.

5) DQO

Se expresará en kg/ADt

La medición se hará de acuerdo con la Norma UNE 77004-89 en muestras sin filtrar y sin decantar.

6) CO₂

Se expresará en t ADt computando las emisiones de todas las chimeneas.

7) AOX

La medición se estimará de acuerdo con la Norma ISO 9562

8) Residuos

Se calculará la cantidad total de los mismos enviados a vertedero controlado, siempre por tonelada de pasta.

a la Auditoría Medioambiental, estimando los reunidos que es suficiente se aplique un modelo similar al del punto 3.1, con las siguientes modificaciones:

1) recursos renovables

- Kg de pasta por Tm de papel vendible
- Kg de recorte ajeno por Tm de papel vendible

2) recursos no renovables

- Tm de fuel por Tm de papel vendible
- Tm de carbón por Tm de papel vendible
- Nm³ de gas por Tm de papel vendible
- kWh por Tm de papel vendible
 - kWh vendidos
 - kWh comprados

3.2. El segundo supuesto, según antes se indicó, es el caso más complejo de que se trate de una fábrica que vende pasta (a otras empresas o bien a fábricas del mismo grupo), pero al mismo tiempo tiene producción de papel.

Se acuerda se atribuirán los kWh comprados a la Red o el calor producido en las calderas, sea a la pasta o sea al papel, de acuerdo a los siguientes criterios:

Si la fábrica no posee cogeneración, el problema se resuelve con contadores, atribuyéndose los kW y toneladas de vapor que correspondan, al proceso de fabricación de pastas y al tratamiento de sus efluentes.

Pero, si hay cogeneración, el vapor se distribuye a cada fabricación de pastas o papel según su real consumo, mientras que los kW producidos lo harán en proporción al vapor previamente consumido, cifra que ya conocemos.

3.3. El punto 3º se refiere a los datos a solicitar por el fabricante de papel

4. OBSERVACIONES A CONSIDERAR

El Sr. Asenjo indica que convendrá estudiar, imponiendo un criterio objetivo y general, a partir de qué porcentaje de utilización de papel recuperado puede considerarse que, siempre referido a papeles de embalaje (los restantes tipos aplican medidas generales), tienen consideración de fabricantes a partir de papel recuperado. Hay casos muy claros, por un lado, como puede ser, SAICA y Alier y otros como Celulosa del Nervión o Papelera Navarra, en el lado opuesto, pero puede haber casos intermedios en que habrá que fijar criterios definitorios.

Otra cuestión a estudiar serán los derechos a percibir por la Ecoetiqueta, ya que el Reglamento tan sólo previó, en cifra concreta, la correspondiente a petición de estudio (100.000 pesetas), que se absorbía en el precio total si se concedía la Ecoetiqueta. También habrá que determinar los cánones anuales de mantenimiento.

5. REGISTRO DE LA ECOETIQUETA

El Sr. Asenjo presenta al CTE-IPE las diversas creaciones, aceptándose por

ANEXO

PARÁMETROS APLICABLES A LOS PAPELES DE EMBALAJE FABRICADOS A PARTIR DE PAPEL RECUPERADO

					Puntos
			R.R.	< 0,1	0
	0,1	≤	R.R.	< 0,7	0,3
R.R.	0,7	≤	R.R.	< 1,3	0,6
Recursos renovables	1,3	≤	R.R.	< 1,9	0,9
(t madera/t papel)	1,9	≤	R.R.	< 2,5	1,2
	2,5	≤	R.R.	<	2,4
			TORE	< 0,1	0
	0,1	≤	TORE	< 0,2	0,5
N.R.R.	0,2	≤	TORE	< 0,3	0,6
Recursos no renovables	0,3	≤	TORE	< 0,4	0,9
(TORE/t papel)	0,4	≤	TORE		Barrera
			CO ₂	< 0,3	0
CO ₂	0,3	≤	CO ₂	< 0,5	1
(t CO ₂ /t papel)	0,5	≤	CO ₂	< 0,8	2
	0,8	≤	CO ₂	< 1,2	4
	1,2	≤	CO ₂		Barrera
			SO ₂	< 1,0	0
SO ₂			SO ₂	1,0 a 3	0,5
(kg S/t papel)			SO ₂	3,0 a 5,0	1
			SO ₂	5,0 a 7	2
			SO ₂	> 7	Barrera
			DQO	< 6	0
D.Q.O.	6	≤	DQO	< 15	1
(kg DQO/t papel)	15	≤	DQO	< 40	2
	40	≤	DQO	< 50	4
	50	≤	DQO		Barrera
			AOX	< 0,1	0
AOX	0,1	≤	AOX	< 0,5	1
(kg AOX/t papel)	0,5	≤	AOX	< 1,0	3
	1,0	≤	AOX	< 1,5	4
	1,5	≤	AOX		Barrera
			R.S.	< - 0,8	0
R.S.	- 0,8	≤	R.S.	< - 3	1
(t residuos/t papel)	- 0,3	≤	R.S.	< 0,02	3
	0,02	≤	R.S.	< 0,2	4
	0,2	≤	R.S.		Barrera
Total puntos 5					

los reunidos la presentada en último lugar, que recoge un rectángulo verde y una semicircunferencia, considerando adecuado el color azul en que aparezca el emblema del IPE y el número de registro que tendrá ese papel determinado.

En la próxima reunión podrá aprobarse esta imagen e iniciar la tramitación del registro, que siempre es larga y onerosa.

6. VARIOS

El Sr. Barbadillo aporta la traducción del cuerpo legal del Manual del Usuario para el Ecoetiquetado del Papel Tisú y Rollos de Cocina, elaborado por la Agen-

cia danesa de Protección del Medio Ambiente, si bien se distribuirá a los miembros en la próxima reunión, pues todavía hay que incorporar los cuatro apéndices.

Se destaca que este documento tiene utilidad, aún cuando varios de sus principios paramétricos y escalas, son diferentes de los acuerdos que rigen la Ecoetiqueta del IPE.

Sobre próxima reunión, el Presidente solicita el máximo esfuerzo en esta primera etapa, en que hay que decidir cuestiones inmediatas. Se decide, por tanto, que la reunión nº 2 del CTE-IPE se celebrará a las 10,30 de la mañana el próximo día 15 de febrero.

ACTA NÚM. 2

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. José Luis Asenjo

VOCALES

D. Miguel Angel Aznar (SAICA)
D. Carlos Seuma (Alier, S.A.)
D. Andrés Zabala (Sarriopapel, S.A.)

ASESORES

D. Eulogio Reinoso
D. Pedro Barbadillo (IPE)

En Madrid, a las 10,30 horas del día 15 de febrero de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. José Luis Asenjo.

1. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

El Sr. Asenjo, da lectura al acta de la reunión nº 1, celebrada el 25 de enero de

1995, la que es aprobada por unanimidad, una vez matizado que:

- línea 4, página 3, donde dice "expresados al 90 por ciento de sequedad", debe decir "expresados al 100 por ciento de sequedad".
- líneas 19 a 23, página 3, el párrafo que empieza "La emisión se calculará ..." y termina "... basado en mediciones", debe suprimirse.

A continuación agradece la presencia de D. Eulogio Reinoso, miembro destacado del C.P. de Vertidos al Medio Ambiente del IPE, que se incorpora en calidad de Asesor del CTE-IPE.

2. MODELO DE SOLICITUD DE ECOETIQUETA POR UN FABRICANTE DE PAPEL O CARTÓN

Se inicia el examen del modelo preparado por el IPE, entendiéndose que, ante todo, parece conveniente definir el ámbito de una ecoetiqueta, dado que siempre debe amparar clases concretas de papel y cartón (siempre que, en adelante se aluda a papel, debe considerarse que se refiere igualmente a cartón y cartoncillo) pero, al par, no descender a excesivo detalle.

En principio se plantea la siguiente clasificación, que la práctica demostrará si es suficiente, o, por el contrario, demasiado general:

- Papeles de embalaje
 - a partir de pastas vírgenes
 - * lainer
 - * sacos
 - * otros
 - a partir de papel recuperado
 - * lainer
 - * para ondular
 - * sacos
 - * otros (bolsas, mandriles, etc...)
- Papeles de impresión y escritura
 - recubiertos
 - * estucados con pasta mecánica
 - * estucados sin pasta mecánica
 - * autocopiativos
 - * especiales
 - sin recubrir
 - * con pasta mecánica
 - * sin pasta mecánica
 - * con papel recuperado (a partir del 50 por ciento)
 - * otros (biblia, correspondencia aérea, etc...)
- Papel prensa
- Cartoncillos
 - estucados
 - sin estucar
- Cartón
 - Tisús
 - * con papel recuperado (a partir del 50 por ciento)
 - * sin papel recuperado
 - * rollos de cocina
 - Fumar
 - Especiales

En cualquier caso, y para la necesaria identificación, la solicitud, aparte de la mención del grupo, deberá incluir las marcas comerciales por las que se distinguen en el mercado, evitando así que se ampare con la ecoetiqueta alguna clase para la que no se ha hecho la solicitud y estudio oportuno.

Seguidamente se comienza el detenido examen del cuestionario de solicitud, acordando que realmente se distingan tres ti-

pos diferentes: a) papeles producidos por fabricas no integradas; b) papeles de embalaje obtenidos en fabricas integradas a partir de papel recuperado (50 por ciento o mas); y c) papeles obtenidos en fábricas integradas que no utilicen papel recuperado (hasta 50 por ciento).

Cada uno de los modelos se recogen en los anexos números I, II y III del Acta. En cualquier caso la solicitud correspondiente deberá acompañarse por los siguientes documentos:

- Certificado del fabricante o fabricantes de pastas.
- Certificado de la auditoría medioambiental de la Entidad Colaboradora.
- Cálculo justificativo de valoración con derecho a concesión de la ecoetiqueta.

Respecto del primer certificado establece el Comité, que deberán acompañarse tantos documentos como pástas de distintos fabricantes entren en la composición, por lo que es preciso, si así ocurre, expresar los porcentajes habituales de utilización.

La auditoría puede ser elegida libremente por el fabricante peticionario, siempre que la misma esté aprobada por la Administración como Entidad Colaboradora. Según establece el Reglamento de la Ecoetiqueta, el CTE-IPE podrá en cualquier momento, y, en general, con carácter bianual, enviar una auditoría, a cuenta del fabricante de papel, que sea distinta de la que se utilizó por el peticionario de la ecoetiqueta.

La hoja de cálculo efectuará la valoración de los distintos parámetros, a efectos de estar por debajo de los límites máximos de puntos que se han establecido en el Anexo IV del Reglamento. El CTE-IPE revisará, en vista de las certificaciones aportadas, todos los datos antes de proceder a la concesión de la ecoetiqueta.

Es muy importante destacar que la solicitud correspondiente a las fábricas de los grupos "b" y "c", deberá reflejar en

sus datos el efluente total de la pasta, además del correspondiente al del papel. Por descontado en todos los casos, o sea, incluidas las peticiones del grupo "a", deberán valorar dichas repercusiones de las pastas en la hoja de cálculo que se acompaña a la solicitud dirigida al IPE.

3. MODELO QUE DEBE CUMPLIMENTAR EL FABRICANTE DE PASTAS AL FABRICANTE DE PAPEL

En primer lugar se insiste aquí en que deberá cumplimentarse un documento por cada tipo de pastas y suministrador. Además, todas las referencias deberán expresarse en tonelada de pasta AD (seca al aire).

En los anexos IV y V se recogen los modelos que antes hemos denominado "a" y "c" y el que se aplica especialmente a los papeles de embalaje obtenidos a partir mayoritariamente de papel recuperado (supuesto "b"), diferenciándose en que estos últimos incluyen entre los parámetros a contemplar los de "recursos renovable" y "residuos".

4. MODELO QUE DEBE CUMPLIMENTAR LA AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL A PETICIÓN DEL FABRICANTE DE PAPEL

Es prácticamente similar al anterior, por lo que los anexos VI y VII son casi similares a los IV y V descritos anteriormente, si bien se hacen constar en evitación de dudas.

5. ASUNTOS VARIOS

Dadas las diversas precisiones efectuadas, tales, como por ejemplo, la consideración de que en el CO₂ se precise que las emisiones a computar corresponden a combustibles fósiles, en la próxima reunión se procederá a revisar el Anexo IV del Reglamento. También se elaborará el modelo de hoja de cálculo.

Se acuerda que la próxima reunión se celebre el jueves 16 de marzo a las 10'30 en el domicilio del IPE. El Presidente agradece a los reunidos su colaboración, confiando que pueda ponerse en marcha el sistema después de Semana Santa. Se procede seguidamente a levantar la sesión a las 14 horas.

ACTA NÚM. 3

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. José Luis Asenjo

VOCALES

D. Miguel Angel Aznar (SAICA)

D.ª Teresa Piqué (Alier, S.A.)

D.ª Amelia de Vicente (Papelera Peninsular, S.A.)

D. Andrés Zabala (Sarriopapel y Celulosa, S.A.)

ASESORES

D. Eulogio Reinoso

D. Pedro Barbadillo (IPE)

En Madrid, a las 10.30 horas del día 16 de marzo de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. José Luis Asenjo.

I. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

El Sr. Asenjo, da lectura al acta de la reunión nº 2, celebrada el 15 de febrero

de 1995, que es aprobada por unanimidad, con las siguientes matizaciones:

- línea 18, página 3, donde dice: "c- papeles obtenidos en fábricas integradas que no utilicen papel recuperado (hasta 50 por ciento)", debe decir: "c- papeles obtenidos en fábricas integradas, menos las incluidas en el apartado b).
- línea 5, página 4, donde dice: "... a efectos de estar por debajo de ..." debe decir "... a efectos de comprobar se encuentra por debajo de ...".

2. MODELOS DE SOLICITUD DE ECOETIQUETA AL IPE, AL FABRICANTE DE PASTAS Y A LA AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL

El Presidente señala que, como anexo al acta de la reunión anterior, adjuntó los siete modelos previstos, procediendo ahora a efectuar su revisión.

Anticipa que ya se ha presentado en la Oficina Española de Patentes y Marcas, con fecha 3 de marzo, la solicitud de petición de Marca, estando pendiente de que se adjunte el Reglamento de la Eco-etiqueta-IPE, de aquí la urgencia en su

revisión, para poder obtener la Marca de Garantía.

Igualmente, se ha convocado a continuación el CP de Vertidos al Medio Ambiente, ya que, desde su última reunión (19 de diciembre de 1994) se logró un acuerdo, primero entre los fabricantes de papeles de embalaje obtenidos a partir de más del 50 por ciento de papeles de recuperación, y, después de estos últimos con el IPE, pero el referido acuerdo no ha sido todavía avalado por la conformidad del citado CP, que es quien, en definitiva, aprueba el Reglamento de la Ecoetiqueta.

Seguidamente, comienza el examen de las siete solicitudes antes aludidas, divididas en tres grupos, siendo el primero de ellos el de la solicitud dirigida al IPE, a fin de obtención de la Ecoetiqueta, y que se subdivide en:

Anexo nº I, para fabricantes no integrados.

Anexo nº II, para fabricantes de embalaje partiendo de papel recuperado.

Anexo nº III, para fabricantes integrados con pasta virgen.

El segundo grupo incluye las solicitudes al fabricante o suministrador de celulosa por parte del fabricante de papeles, y se compone de:

Anexo nº IV, para fabricantes integrados

Anexo nº V, para fabricantes no integrados.

El tercer grupo, recoge la petición del fabricante de papel a la Auditoría Medioambiental, y se desglosa en:

Anexo nº VI, para fabricantes no integrados.

Anexo nº VII, fabricantes integrados.

Se procede, a continuación, al examen pormenorizado de cada una de estas solicitudes, que reciben muchas modificaciones, destacando la supresión del anexo nº III, que se considera incluido en el nú-

mero II, y con lo que los anteriores anexos IV, V, VI y VII, pasan a ser ahora los III, IV, V y VI.

Como anexo al acta, aparecen los modelos revisados, no obstante lo cual, y por escrito, se agradecerá matizaciones o correcciones de errores en la transcripción.

3. ANEXO V DEL REGLAMENTO

Según había anunciado previamente el Presidente, es preciso proceder a examinar el borrador preparado por la Secretaría y que está destinado a recoger los parámetros y escalas de los papeles de embalaje fabricados a partir de más del 50 por ciento de papel recuperado.

Se efectúa un análisis muy detenido, principalmente en lo que constituye novedad respecto del anexo IV del Reglamento, o sea, la inclusión de los parámetros referidos a "Recursos Renovables" y "Residuos".

De todas formas, el Sr. Reinoso señala que también convendría revisar la redacción del resto de los parámetros, o sea, en definitiva, del Anexo IV del Reglamento, ya que a veces es excesivamente literal la versión castellana del documento danés, tomada como base, resultando ininteligible o imprecisa. El Sr. Asenjo ruega que se soslaye de momento dicha revisión gramatical, a fin de no perder tiempo, aunque considera necesario se realice este esfuerzo complementario en la siguiente reunión.

El anexo nº V del Reglamento queda aprobado, tal y como se recoge, como anexo al acta.

4. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LA ECOETIQUETA

El Presidente del CP de Vertidos al Medio Ambiente, Sr. Zabala, aporta a la reunión, sin tiempo para su análisis y discusión, un modelo teórico de "Cálculo justificativo de la Ecoetiqueta", que desarrolla en dos ejemplos, que tienen en cuenta unos datos teóricos que se aplican a los parámetros y escalas ya aprobados.

5. RUEGOS Y PREGUNTAS

El Sr. Asenjo indica que la próxima reunión no puede demorarse, dada la importancia y análisis detenido que se requiere en cada caso, acordándose que la nueva fecha del CTE-IPE, que se convocará al mismo tiempo que el CP de Vertidos al Medio Ambiente, será antes de Semana Santa, y, concretamente el jueves 6 de abril.

En la próxima reunión se examinarán los "Cálculos justificativos" preparados por el Sr. Zabala, así como se efectuará la revisión detenida del Reglamento de la Ecoetiqueta, por si hubiera disonancia.

La Srta. de Vicente indica que no entiende el motivo de que no se aplique igualmente el anexo V del Reglamento a los fabricantes que ahora se incluyen en el anexo nº IV. Se exponen con detenimiento las motivaciones de los fabricantes de embalajes a partir de más del 50 por ciento de papel recuperado y la solución satisfactoria alcanzada, es decir, se registrarán por siete parámetros —los que se recogen en el nuevo apéndice V del reglamento— y según escala diferente, pero el logro final será, para aquellos que lo logren, la misma ecoetiqueta que la alcanzada por los fabricantes que regula el anexo IV del Reglamento.

La Srta. de Vicente mantiene su disconformidad con esta postura, considerando que todos debieran poseer igual tratamiento de acceso a la Ecoetiqueta.

El Presidente del CP de Vertidos al Medio Ambiente le indica que, si así lo solicita de acuerdo con los restantes fabricantes de la misma especialidad y características (como ha sucedido en el caso de los papeles de embalaje), no hay inconveniente en que tengan también acceso por el anexo V del Reglamento, pero obteniendo, en cualquier caso, una ecoetiqueta idéntica a la del anexo nº IV.

A fin de terminar esta discusión, el Sr. Asenjo ruega a la Srta. de Vicente que, antes de la próxima reunión del CTE-IPE, envíe por escrito sus planteamientos, a fin de que en la citada fecha, puedan ser examinados con toda objetividad, estudiándose su eventual solución.

El Presidente aprovecha también la ocasión para saludar a D^a. Teresa Piqué, de ALIER, S.A., que sustituye al Sr. Seuma, que ha pasado a otra empresa papelera.

Tras agradecer su esfuerzo y dedicación a todos los asistentes, el Presidente levanta la sesión.

Acción Especial "Diccionario de las Artes Gráficas"

ACTA NÚM. 1

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. José Luis Asenjo (IPE)

VOCALES

- D. Pedro Barbadillo (IPE)
- D. Dacio Delgado (E.T.S. Ing. Montes)
- D.ª Pilar Gutiérrez Cabañas (I. Geográfico Nacional)
- D. Aurelio Mendiguchía (TAJAMAR)
- D. Juan Pasanau (F.N. Moneda y Timbre)
- D. Benigno Romeo (TAJAMAR)

En Madrid, a las 11 horas del día 11 de enero de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. José Luis Asenjo.

El Sr. Asenjo, tras expresar su agradecimiento a los asistentes, comenta que ha venido manteniendo la necesidad de elaborar un gran Diccionario de las Artes Gráficas, concebido de forma que cada término venga acompañado por su definición, así como de sus equivalencias en francés, inglés, alemán, italiano y portu-

gués, sirviendo al efecto de modelo el "Diccionario sobre Celulosa, Papel y sus Derivados" que el IPE, con la colaboración económica de CICYT, publicó en 1992, como contribución al V Centenario, ya que, además de los cinco idiomas citados, se añadieron las acepciones, cuando eran distintas del español, de los distintos países Iberoamericanos. El Diccionario ha tenido mucho éxito e incluso la felicitación de la Real Academia Española de la Lengua, que consideró que tales diccionarios técnicos monográficos deberían proliferar y no ser excepción.

Animados por este éxito y por los comentarios recibidos de muchos colegas gráficos, y contando con la colaboración de tan notables especialistas como los que ahora asisten a la reunión, se solicitó de CICYT, y esta recientemente concedió, una ayuda económica, dentro de sus acciones Especiales, para iniciar esta obra.

Terminó el Sr. Asenjo su exposición indicando que esta primera reunión pretende algo más que cumplir el formalismo constituyente, ya que ha de establecerse un sistema de trabajo eficaz y continuado.

Los asistentes manifiestan su deseo de colaboración, como ya ha anticipado el Presidente, reconociendo las grandes di-

ficultades inherentes a esta tarea, ya que Diccionarios de este tipo existen varios, en países europeos y americanos, así como Enciclopedias gráficas, pero lo que se pretende ahora no es un diccionario mas, ni tampoco el más voluminoso, sino aquel que responda a las necesidades de los industriales y público en general, a quienes pretende servir, en versión correcta y totalmente actualizada, pues no hay que olvidar que las Artes Gráficas están sometidas a un constante progreso técnico e innovador.

El Sr. Pasanau considera conveniente que el Diccionario responda a un criterio racional de interrelación de conceptos, para lo que se estudiará la posibilidad de introducir, sin abandonar el sistema alfabético, un encadenamiento de conceptos, o sea, en este caso, de términos.

El sistema de trabajo acordado reside en la especialización inicial para cada uno de los miembros del Grupo de Trabajo que, de esta forma, se convierten en ponentes de los temas siguientes:

- D.^a Pilar Gutiérrez Cabañas: Tintas
- D. Aurelio Mendiguchía: Offset y Flexo
- D. Juan Pasanau: Pre-impresión electrónica

- D. Pedro Barbadillo: Papel
- D. Dacio Delgado: Análisis papeles de laboratorio
- D. Benigno Romeo: Color y Pruebas

A la próxima reunión, cada ponente aportará una relación de términos, dentro de su respectiva especialidad, lo más amplia posible, sin entrar todavía en definiciones ni versiones de términos en otros idiomas. Esta relación inicial servirá para iniciar la base numérica del Diccionario y, a partir de la misma, cada ponente proseguirá en próximas reuniones la relación de definiciones, las cuales entrarán en lectura y discusión en el pleno del Grupo de Trabajo.

Se deja para más adelante pergeñar el sistema informático y otros complementos de enfoque conjunto.

Igualmente, en la próxima reunión, se aportarán diccionarios singulares que se posean sobre Artes Gráficas y que sean distintos de los que el IPE posee en su biblioteca.

La próxima sesión se celebrará el día 9 de febrero, a las 11.00 horas.

Sin otros asuntos que tratar, el Presidente levanta la sesión.

Acción Especial "Diccionario de las Artes Gráficas"

ACTA NÚM. 2

ASISTENTES

PRESIDENTE

D. José Luis Asenjo (IPE)

VOCALES

- D. Pedro Barbadillo (IPE)
- D. Dacio Delgado (E.T.S. Ing. Montes)
- D. Angel García San Román (C.E. de Metrología)
- D.^a Pilar Gutiérrez Cabañas (Inst. Geog. Nacional)
- D. Aurelio Mendiguchía (TAJAMAR)
- D. Juan Pasanau (F.N. Moneda y Timbre)
- D. Benigno Romeo (TAJAMAR)

En Madrid, a las 11 horas del día 9 de febrero de 1.995, se reúnen los señores que al margen se relacionan, bajo la Presidencia de D. José Luis Asenjo.

El Sr. Asenjo saluda a D. Angel García San Román, Director del Centro Español de Metrología que, no obstante sus nuevas y complejas responsabilidades va a colaborar en la preparación del Diccionario.

A continuación, los asistentes comunican la situación en que se encuentran sus trabajos.

En el tema de tintas, D.^a Pilar Gutiérrez Cabañas y D. Angel García San Román aportan cerca de 500 términos, si bien consideran que el número aún puede aumentarse. Por su parte, D. Aurelio Mendiguchía tiene localizados 130 términos sobre offset, que también prevé aumentar, aparte de que iniciará próximamente la relación de flexografía.

D. Benigno Romeo ha relacionado unos 100 términos sobre color y empezará con la fotomecánica.

D. Juan Pasanau, que ha aportado varios diccionarios a la reunión, conforme se prometió realizar por todos los miembros, indica que traerá un libro en que aparecen más de 150 términos sobre impresión electrónica, si bien estos se encuentran en inglés, situación a la que no se ve inconveniente, al considerar que, antes o después, todos los vocablos tienen que ser traducidos a otras cinco lenguas.

D. Pedro Barbadillo ha seleccionado 250 términos, incluidas definiciones, del Diccionario Papelero.

Por último, D. Dacio Delgado indica que comenzará en breve su relación de términos sobre prácticas de laboratorio.

Dado que los términos incluidos en el Diccionario Papelero, tenían ya sus definiciones, se inicia la discusión de los mismos, aprobándose los correspondientes a:

1. ABARQUILLADO

I: **Curl**. F: **Roulage**; **Tuilage**. A: **Einrollen**; It: **Accortocciamento**; **Imbarcamento**; **Imbarcato**; P: **Encurvamento**.

Deformación que afecta a la superficie total de una hoja de papel o cartón, que hace que tienda a enrollarse sobre sí misma en forma de cilindro.

2. MARCAS DE SOGA

I: **Buckle**; **Corrugations**; **Rope marks**; **Tire tracks**. F: **Gondolage**; **Marques de câble**. A: **Rumpeln**; **Welligwerden**. It: **Godronatura**; **Grinzatura**; **Imbarcamento**. P: **Rugas**; **Vincos**.

Salientes o desigualdades periféricas de la superficie de una bobina de papel, ocasionadas por el efecto acumulado de un espesor desigual a lo ancho de la banda de papel que se ha enrollado para formar la bobina.

3. ABOLLADURA

I: **Cockle**. F: **Crispage**. A: **Welligwerden**. It: **Arricciarura della carta**. P: **Enchanchamento**.

Deformación localizada en una hoja de papel, debida a un encogimiento desigual, que le confiere un aspecto arrugado característico.

4. ABRASIÓN (DEL PAPEL O CARTÓN)

I: **Abrasion**. F: **Abrasion**. A: **Abreibung**. It: **Abrasion**. P: **Abrasao**. *

- a. Desgaste sufrido por una hoja de papel o cartón, bien por contacto

con otra hoja de papel o cartón o con algún otro objeto.

- b. Desgaste originado por el papel acabado en operaciones posteriores como, p.e., en las planchas de impresión, cuchillas de guillotina, etc...

5. ACABADO (DEL PAPEL)

I: **Finish**. F: **Fini**. A: **Fertig**. It: **Finitura**. P: **Acabamento**.

Características superficiales conferidas al papel o cartón por medios mecánicos; por ejemplo, mediante calandrado.

6. ACONDICIONADO (PAPEL); CURADO (PAPEL)

I: **Mature**. F: **Conditionné**. A: **Abgelagertes papier**. It: **Condizionata**; **Stagionata**. P: **Condicionado**; **Estabilizado**.

Término aplicado al papel que ha sido acondicionado durante un tiempo antes de su utilización.

7. ACONDICIONAMIENTO DEL PAPEL

I: **Conditioning of paper or board**. F: **Conditionnement du papier ou du papier**. A: **Klimatisieren**; **Konditionierung**. It: **Condizionamento**. P: **Condicionamento**.

Acción de llevar el papel o cartón a un estado de humedad y temperatura en equilibrio con un medio ambiente determinado.

8. ACUMULACIÓN EN LA MANTILLA; RELIEVE EN LA MANTILLA

I: **Coating piling**. F: **Empilage de la couche**. A: **Aufstapelung**. It: **Sollevamento della patina**. P: **Acumulacao**. *

En la impresión offset, acumulación en la mantilla de material procedente de los papeles estucados. Puede ser origina-

do por material suelto, partículas parcialmente fijadas, arrancamientos producidos en la capa de estucado o estuco ablandado o disuelto por las soluciones de humedad. El problema puede ocurrir tanto en la zona impresa como en la no impresa o en ambas.

9. ADITIVO

I: **Additive**. F: **Additif; Adjuvante**.
A: **Hilfstoff; Zusatzstoff**. It: **Additivo**.
P: **Aditivo**

Agente que se añade en pequeña cantidad a una substancia o durante un proceso, con objeto de introducir determinadas modificaciones sin cambiar esencialmente la substancia o el proceso. Un adi-

tivo puede ser químicamente inactivo, por ejemplo, una carga.

El Sr. Asenjo comenta que habrá términos en los que será necesario precisar si se refieren a papel, tintas, impresión, etc...

Para la próxima reunión (que se celebrará el jueves 16 de marzo, a las 11 de la mañana, en el domicilio del IPE), cada uno de los asistentes traerá 15 términos con su traducción correspondiente, al objeto de que pueda iniciarse el examen y discusión de los mismos. Evidentemente, será preferible que dichos términos y definiciones, sean acompañados por su versión en inglés y otros idiomas solicitados.

Sin otro particular, el Presidente levanta la sesión.

Acción Especial "Diccionario de las Artes Gráficas"

ACTA NÚM. 3

ASISTENTES

VOCALES

- D. Pedro Barbadillo (IPE)
- D. Dacio Delgado (E.T.S. Ing. Montes)
- D. Angel García San Román (C.E. de Metrología)
- D.^a Pilar Gutiérrez Cabañas (I. Geográfico Nacional)
- D. Juan Pasanau (F.N. Moneda y Timbre)
- D. Benigno Romeo (TAJAMAR)

En Madrid, a las 11 horas del día 16 de marzo de 1995, se reúnen los señores que al margen se relacionan. Excusa su asistencia el Presidente, D. José Luis Asenjo, por coincidencia con otra reunión.

En primer lugar, se discute el "modus operandi" del trabajo emprendido. Los distintos vocales irán entregando los términos que, en la especialidad que les compete, se vayan aprobando en el transcurso de las diferentes reuniones. Los términos recibidos se entregarán a los vocales, con tiempo suficiente para su estudio, de forma que puedan presentar, en cada reunión, las modificaciones que estimen oportunas. De esta forma, se pretende que las re-

uniones no se eternicen y se consiga preparar el número de términos previstos en el programa de Acción Especial.

Así pues, se han expuesto en la presente reunión, los trabajos siguientes:

Sr. Delgado: Relación de términos relativos a ensayos de laboratorio (sin definir).

Srta. Gutiérrez y Sr. García San Román: Relación de términos relativos a tintas (parte definida y parte sin definir).

Sr. Pasanau: Relación de términos de preimpresión (definidos, muchos de ellos sin equivalente en español).

Sr. Romeo: Relación de términos sobre color (definidos).

Sr. Barbadillo: Relación de términos sobre papel (definidos y con sus equivalencias en inglés, francés, alemán, italiano y portugués).

Seguidamente, se inició el estudio y discusión de los términos referentes a color, aprobándose los siguientes:

10. ABSORCIÓN DE LA LUZ

Disminución de la energía en las radiaciones luminosas que inciden en un cuer-

po opaco o atraviesan un material transparente.

11. ACUARELA

Pintura realizada sobre papel con colorantes transparentes diluidos en agua.

12. BASTONES O BASTONCILLOS

Receptores del ojo, capaces de percibir diferencias de intensidad luminosa y de transmitir las sensaciones cuando está adaptada a la oscuridad.

13. COLOR

Sensación visual producida por las radiaciones del espectro visible, captadas por el ojo mediante los receptores situados en la zona central de la retina (conos) y enviadas a través del nervio óptico para ser interpretadas por el cerebro.

14. COLORANTE SENSIBILIZADOR

Substancia orgánica utilizada para extender la fotosensibilidad de las capas fotográficas de una emulsión hasta determinadas radiaciones del espectro.

15. COLORES MASA

Colores impresos, cuyo tono más saturado corresponde a un 100 por ciento de punto de trama. Se aplica, tanto a los colores primarios (cyan, magenta y ama-

rillo), como a sus sobreimpresiones (rojo, verde y azul-violeta) y a los colores especiales o directos.

16. COLORES NEUTROS

Tonos con ausencia de dominante de color, conocidos como tonos grises.

17. COLORES PRIMARIOS ADITIVOS

Luces de color roja, verde y azul-violeta, cuyas radiaciones monocromáticas están definidas en el espectro de color. Sus longitudes de onda corresponden a 430 nanómetros para el rojo, 540 para el verde y 698 para el azul-violeta.

18. COLORES COMPLEMENTARIOS ADITIVOS

Color de la luz, que le falta a la mezcla de luces de color en la síntesis aditiva para obtener luz blanca. Los colores complementarios de la luz roja, verde y azul-violeta son, respectivamente, la luz cyan, magenta y amarilla.

En principio, se fija la próxima reunión, en espera de la decisión del Presidente, para el día 27 de abril. De acuerdo con lo indicado anteriormente, los vocales han recibido ya los términos que se estudiarán en la próxima reunión.

Sin más asuntos que tratar, se da por terminada la sesión.

Actividades de la Asociación
Información Bibliográfica
Otras actividades
Publicaciones
Censo de socios

1. ACTIVIDADES DE LA ASOCIACIÓN

En el primer trimestre de 1995 se han celebrado diversas reuniones de varios Comités Permanentes y Grupos de Trabajo. Continúan las sesiones del "Diccionario de Artes Gráficas", que desarrolla su programa, según el esquema general previsto.

En cuanto al Symposium Internacional patrocinado por EUCEPA, titulado "Acabado, Manipulado y Papeles Especiales" (Palma de Mallorca, 19 y 20 de abril de 1996) se han recibido los resúmenes correspondientes a las propuestas de conferencias, cuya selección se realizará en el segundo trimestre o comienzos del tercero, mediante discusión de un grupo de trabajo en que participarán Consejeros de EUCEPA y del IPÉ.

Igualmente está prácticamente ultimada la organización del "I Congreso Nacional de Historia del Papel en España y sus Fili-granas", en colaboración con el Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, y el Museo Molino de Capellades, celebrándose, según está previsto, del 15 al 18 de junio de 1995. Precisamente las conferencias y participaciones en Mesa Redonda se publican en este número de "Investigación y Técnica del Papel".

2. INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Fichas

La situación es la siguiente:

AÑOS	Biancas	Verdes	Rosas	Azules	Amarillas	Grises	Totales
1963/1989	21.062	989	1.167	2.074	3.179	1.980	30.461
1991	356	8	72	18	16	7	467
1992	400	8	40	36	16	12	512
1993	516	8	52	16	16	7	615
1994	495	9	9	24	15	3	555
1º trimestre 95	99	—	—	—	—	—	99
Totales	22.928	1.022	1.340	2.168	3.242	2.009	32.709

2.2. Traducciones

En este trimestre se han recibido 16 peticiones de traducciones, en tanto que el servicio de Relaciones de Oportunidades ha registrado 32 peticiones, según el siguiente detalle:

<u>N.º de envío</u>	<u>N.º de peticiones</u>
209	2
211	14
212	16

El número de fotocopias de trabajos originales fue de 31, con lo que el total del servicio bibliográfico ha sido de 79, cifra que sigue siendo reducida pero que, en cualquier caso supone ya una importante recuperación.

3. OTRAS ACTIVIDADES

Han sido solicitados a las empresas papeleras, los datos correspondientes a los cuestionarios de cumplimentación anual que remite el IPE para la redacción de los siguientes estudios:

- Accidentes Papeleros
- Cierres Mecánicos
- Consumo de Combustibles
- Averías de Motores

En este trimestre se han celebrado las siguientes reuniones:

- Comité Permanente de Higiene y Seguridad en el Trabajo, reunión nº 43
- Grupo de Trabajo Ecoetiqueta "Papelés de Embalaje", reunión nº 3
- Comité Permanente de Vertidos al Medio Ambiente, reunión nº 56
- Comité Permanente de Pastas, reunión nº 6
- Grupo de Trabajo CTE-IPE, reunión nº 1
- Grupo de Trabajo CTE-IPE, reunión

nº 2

- Grupo de Trabajo CTE-IPE, reunión nº 3
- Acción Especial Diccionario de las Artes Gráficas, reunión nº 1
- Acción Especial Diccionario de las Artes Gráficas, reunión nº 2
- Acción Especial Diccionario de las Artes Gráficas, reunión nº 3

Asimismo se ha celebrado un Kursillo sobre "Instalaciones auxiliares de la industria papelera", dirigido por el Catedrático, D. Andrés Baena.

También se ha asistido al Congreso que la Federación Europea de Asociaciones de Investigación (FEICRO) ha celebrado en Valencia, organizado por la española FEDIN, a cuya Junta Rectora pertenecer el IPE.

4. PUBLICACIONES

Se ha publicado el nº 123 de "Investigación y Técnica del Papel", el número 77 de "Información Técnico-Económica" y el nº 7 de "Información Bibliográfica Papelera", que corresponde teóricamente al envío 226 de fichas.

5. CENSO DE SOCIOS

Socios Numerarios:

Altas: Sin modificación
Bajas: Sin modificación

Socios Adheridos:

Altas: SAMCA
Bajas: Basagoitia
Celpap
Malagueña de Talcos
Industrias del Cartonaje
Naipes Heraclio Fournier

Socios Correspondientes:

Altas: Sin modificación
Bajas: Sin modificación

Seminarios y Cursos

CURSILLO sobre INSTALACIONES AUXILIARES EN LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y EL PAPEL

por José Luis Asenjo Martínez

Se ha celebrado la primera parte de dicho cursillo el miércoles 15 de marzo de 1995, exponiéndose, por el Profesor D. Andrés Baena, las especificaciones técnicas requeridas para la contratación y ejecución de instalaciones referentes a:

- Obra civil
- Depósitos y tanques
- Tuberías y valvulerías
- Aislamiento térmico
- Protección superficial
- Material eléctrico
- Instalaciones de protección eléctrica

El tema ha suscitado mucho interés entre los asistentes, que han expuesto a

lo largo de esta larga sesión (mañana y tarde) preguntas relacionadas con los distintos temas expuestos.

El Sr. Asenjo saludó a los cursillistas, destacando el gran interés que el IPE tiene en esta especialidad, ya que su experiencia ha demostrado que un perfecto conocimiento de estas Instalaciones Auxiliares, supone tanto grandes ventajas desde el punto de vista de la fabricación, eliminando interrupciones y averías, como de los costos económicos indirectos, al evitar inversiones inútiles y problemas con las inspecciones oficiales.

Los asistentes han sido los siguientes:

D. Carlos Gutiérrez
D. Agustín Lizano
D. Javier Llosa
D. Jesús Marín
D. José Méndez
D. Antonio Moncada
D. Mariano Muñoz
D. J. Vicente Pordomingo

(Fábrica Nacional Moneda y Timbre)
(Enso Española, S.A.)
(Scott Miranda, S.A.)
(SAICA)
(Fábrica Nacional Moneda y Timbre)
(Empresa Nacional de Celulosas, S.A.)
(Papelería Peninsular, S.A.)
(Enertec, S.A.)

Está previsto, antes del verano, celebrar la segunda parte del Cursillo, que resaltarán los aspectos de obligado cumplimiento, pero también definirá criterios de diseño o de mejora en instalaciones industriales ya existentes, a fin de cumplir las especificaciones técnicas y legales, ins insistiéndose concretamente en:

- Centros de transformación

- Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión
- Instalaciones de protección contra incendios
- Instalaciones de alumbrado
- Aislamiento en edificios
- Equipo de elevación y transporte
- Equipos a presión

Confiamos que la continuidad de esta iniciativa reciba igual favorable acogida.

II CONFERENCIA DE LA FEDERACIÓN EUROPEA DE LAS ORGANIZACIONES DE INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL COOPERATIVA (FEICRO)

“COOPERATIVE RESEARCH IN A NEW EUROPE”

por José Luis Asenjo Martínez

En Valencia, y organizada por la **Federación Española de Asociaciones de Investigación (FEDIN)**, a cuya Junta de Gobierno pertenece el Sr. Asenjo, se celebró, los días 24 y 25 de marzo, la II Conferencia de la Federación Europea de las Organizaciones de Investigación Industrial Cooperativa. El tema de la Conferencia estuvo dedicada a fomentar la competitividad de las PYMES a través de la investigación cooperativa.

Al I Congreso de FEICRO, celebrado en junio de 1992 en París, ha seguido el de Valencia, en el que han participado 181 personas de la Comisión Europea, Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Italia, Noruega, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania y Suecia.

En la sesión de apertura tuvieron lugar las siguientes intervenciones:

Bienvenida y presentación del Congreso, a cargo del Sr. Jean Deleplanque, presidente de FEICRO.

Políticas de I+D en la Unión Europea, por Mr. Hendrik Tent, Director

General Adjunto, Dirección General XII, Comisión Europea.

Política de apoyo a la I+D Industrial en España, por Ilmo. Sr. D. Martín Sevilla, Conseller de Industria y Energía de la Generalidad Valenciana.

Apertura oficial, por el Molt Honorable Joan Lerma i Blasco, Presidente de la Generalidad Valenciana.

Primera Sesión

Nuevas perspectivas sobre investigación cooperativa para PYMES EN EUROPA

Presidente de Sesión: Ilma. Sra. Dña. Celeste Juan, Directora General de Industria de la Comunidad Valenciana.

Nuevos Desarrollos en Programas Europeos de I+D para PYMES

Ilmo. Sr. D. Arturo García, Director de Programas de Investigación de Tecnologías Industriales, Comisión Europea.

La iniciativa PYME de apoyo a la empresa española

Ilmo. Sr. D. Antonio García, Director General del Instituto de la Mediana y Pequeña Empresa Industrial, IMPI, España

Procesos de innovación de las PYMEs

Jean Deleplanque, Presidente de FEICRO, Francia.

Situación tecnológica española. Plan Nacional de Ciencia y Tecnología y Centros Tecnológicos Privados sin fines de lucro

Sebastián Subirats, Director de AINIA (Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria), España.

Organizaciones de Investigación Cooperativa y estrategias en los nuevos estados miembros de la Unión Europea

Raoul Kneucker, Ministerio Federal de Investigación y Ciencia, Austria.

Un nuevo enfoque de la transferencia de resultados científicos y técnicos en España

Ilmo. Sr. D. Enric Banda, Secretario General de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, España.

Segunda Sesión

Mesa redonda: Aproximaciones a la Investigación Cooperativa en Europa.

Presidente de Sesión: Ilmo. Sr. D. Vicente Parajón, Director General Adjunto, DG XIII, Comisión Europea.

Moderador: D. Jean Deleplanque, Presidente de FEICRO.

Diseño de políticas de investigación cooperativa e implementación

Torleif Hauge, Consejo de Investigación, Noruega.

Comercialización de Servicios Cooperativos para PYMEs

Carlo de Pauw, Unión de Centros de Investigación Colectiva, Bélgica.

Educación y formación como multiplicador de resultados de investigación cooperativa

S. Tasseva, Federación de Soldadura, Alemania.

Política industrial en la Comunidad Valenciana

Ilmo. Sr. D. Francisco de Paula Pons, Director General del IMPIVA, España.

Sesión Final

Cooperación entre PYMEs en Europa: Casos específicos y papel del Programa CRAFT

Presidente de Sesión: Yves Farge, Presidente de IRDAC

Moderador: Klaus Middeldorf, Federación de Asociaciones de Investigación (AIF), Alemania.

Medidas de estímulo tecnológico (CRAFT) para PYMEs en BRITE-EURAM III y otros programas comunitarios de I+D

Klaus Kögler, DG XII Comisión Europea.

Cómo desarrollar un proyecto europeo: Respuesta rápida a través de la cadena textil desde el hilado hasta la confección

Pedro Schweigger, Schiesser AG, Alemania.

Experiencia en el sector de pavimento y revestimiento cerámico

Manuel Martínez, KERABEN, España.

Experiencia en el sector calzado

Tony Carel, CAREL PRODUCTION, Francia.

Técnicas de gestión de la innovación en PYMEs y el papel de los RTOs.

José R. Tíscar, DG XIII-D, Comisión Europea.

Investigación Cooperativa en Italia

Guido Frigessi di Rattalma, Asociación Italiana para la Investigación Industrial (AIRI), Italia.

Perspectivas de las PYMEs en Europa y las Políticas Tecnológicas de la Unión Europea

Christian Dambrine, ANRT, Francia.

Las conclusiones de la Conferencia fueron dirigidas por los presidentes de Sesión. La Sesión de Clausura corrió a car-

go de D. César Orgilés, Director de INE-SCOP (Instituto Español del Calzado. Asociación de Investigación) y Presidente de FEDIN (Federación Española de Asociaciones de Investigación).

El día 24 hubo un concierto de música de cámara, seguido de una visita al Monasterio de El Puig de Santa María, donde se sirvió la cena oficial. En el transcurso de la misma, se hizo entrega de la Distinción FEDIN 1994 a la Investigación Cooperativa en España al Sr. Escardino.

Todos los servicios funcionaron puntualmente, efectuándose traducción simultánea español-francés-inglés. Cabe estimar que la organización ha sido un completo éxito de FEDIN y, muy en especial, de su Presidente Sr. Orgilés.

Consultorio técnico

CONSULTAS

CONSULTA NÚMERO 555

P.— La creciente incorporación de fibras secundarias en la composición fibrosa, las elevadas velocidades de las máquinas de papel, el empleo de presiones lineales cada vez más altas, etc... son, entre otras, causas que hacen que la banda húmeda de papel se rompa en al pasar por la sección de prensas. ¿Cuáles son los mecanismos que inducen la rotura de la banda?

R.— Suponiendo que la resistencia en húmedo de la banda sea la adecuada (lo que depende, entre otras cosas de su composición fibrosa y de los aditivos empleados y del proceso de formación/consolidación), en general, las roturas se originan porque el fieltro no posee capacidad suficiente para aceptar y separar de la banda el agua liberada por la presión, o porque los elementos destinados a eliminar el agua en exceso del fieltro a la salida de éste de la línea de tangencia no pueden eliminar adecuadamente el agua que arrastra.

Sobre esta base, las causas de las roturas, por orden de importancia y frecuencia, son:

- a) Pérdida de finos en la cara tela. Dicha pérdida es consecuencia de la presión hidráulica gene-

rada en la línea de tangencia, la cual puede llegar a producir un "chorro" de agua que arrastre los finos existentes en la hoja.

- b) Reordenamiento de la estructura fibrosa. Es un proceso contrario al anterior, en el cual la banda puede reabsorber agua en una zona en la cual las fibras aún no estén suficientemente "asentadas".
- c) Aplastamiento de las fibras. En ocasiones, la presión hidráulica puede ser de tal intensidad que obligue a salir de la hoja las fibras, aplastándolas contra el fieltro y desintegrando la estructura fibrosa.

Finalmente, si la presión hidráulica sigue creciendo y supera a la presión aplicada en la línea de tangencia de los rodillos de la prensa, los rodillos se separarán, dejando una rendija, a través de la cual pasará el agua, desintegrando la banda de papel.

CONSULTA NÚM. 556

P.— Faltando un lustro para la próxima centuria, es habitual realizar conjeturas acerca de cómo evolucionarán determinados aspectos de la ciencia,

de la sociedad, etc... Sobre esta base, y, evidentemente, de una manera muy general, ¿cuales parecen ser las tendencias que marcarán la evolución de la máquina de papel al comenzar el siglo XXI?

R.— La fábrica de papel del mañana se verá obligada a utilizar mayores proporciones de fibras recicladas que la actual; por ejemplo, en Estados Unidos, se prevé que la producción de pastas vírgenes permanecerá relativamente invariable, de tal manera que, para poder satisfacer la demanda futura de papel y cartón, el exceso de demanda será cubierto por las fibras secundarias. Ello implica que la máquina de papel deberá adaptarse a las características de las fibras y, al mismo tiempo, satisfacer los futuros parámetros de calidad.

En primer lugar, en cuanto a la preparación de pasta, se desarrollará notablemente la separación y clasificado de las fibras secundarias según sus tamaños, utilizando cada tipo de fibras segregadas para distintas aplicaciones. Ello conducirá, además, al empleo de cajas de cabeza de máquina que produzcan papeles/cartones estratificados, empleando en cada capa el tipo de fibra más adecuado. Dentro del sector de la preparación se prestará una mayor atención a los sistemas de clasificación/depuración para eliminar contaminantes indeseables y para facilitar la segregación de fibras.

Las nuevas tecnologías de construcción apuntan, gracias a una serie de nuevos materiales cerámicos de alta resistencia al desgaste, a la integración de las cajas de cabeza de máquina (en muchos casos multicanales para la estratificación de la hoja) con la sección de formación. El empleo de varios formadores o varias cajas serán comunes en la fabricación de altos gramajes. Las zonas de desgoteado y formación se acortarán.

Las secciones de prensa se verán forzadas a manejar mayor cantidad de agua, lo cual implica operar a más

altas presiones, a temperaturas mayores que las actuales y a usar vestiduras de alta eficiencia.

Las secciones de secado tenderán a ser más cortas y más eficientes desde el punto de vista energético.

El control/automación será cada vez mayor, tanto en los procesos físico-químicos (retención, floculación, etc...), como en la fabricación propiamente dicha (controles de los perfiles transversales y longitudinales) como, gracias a la aparición de nuevos sensores, en el producto final (características mecánicas, ópticas, etc...).

Otro centro de atención será el cierre de los circuitos casi al 100%, para lo cual será preciso solucionar una serie de problemas relacionados, entre otros, con la presencia de la "basura iónica", la proliferación de microorganismos, etc...

Mucho de lo que se lee acerca de la máquina del futuro, puede sonar casi a ciencia ficción, pero, en los años sesenta, ¿quién podría suponer que, hoy en día, una tela formadora sería capaz de trabajar durante noventa días o que las máquinas doblarían o, en ocasiones, triplicarían su velocidad?.

CONSULTA NÚM. 557

P.— La creciente introducción del color en los periódicos, las exigencias de la publicidad, las ventas por correo, etc... han sido, entre otras, las causas de la creciente demanda de papeles offset para ser impresos en bobinas. Estos papeles, respecto a los offset a imprimir en pliegos, tienen algunas características, en cuanto a la impresión, distintivas?.

R.— La impresión offset en bobinas muestra algunas diferencias respecto a la offset en hojas, especialmente en lo que se refiere a las tintas.

La impresión en bobinas requiere unas tintas secables por calor, que

poseen un "tiro" notablemente inferior al de las tintas para offset en pliegos, que secan gracias a lentos procesos de oxidación. Otro aspecto a considerar es la mucha menor cantidad de soluciones humectadoras que consume el offset en bobinas.

De lo anterior se deduce ya la primera diferencia entre ambos papeles: los offset en bobinas no necesitan el mismo grado de mismo grado de resistencia al arrancado y al agua que los papeles para offset en hojas.

En general los offset en bobinas suelen emplear formulaciones con porcentajes de ligantes más bajos, pero existe una marcada tendencia a aumentar dicho porcentaje debido a la mayor velocidad de las actuales impresoras.

Al utilizar tintas que se fijan por el calor, el papel estucado debe estar equilibrado respecto a una serie de características (resistencia a la tracción en el plano perpendicular a su superficie, contenido de humedad, tipos y proporciones de los ligantes, etc...), a veces contrapuestas, responsables de la resistencia a la aparición de ampollas ("blistering") que debe de tener todo papel estucado que tenga que pasar por túneles secadores.

CONSULTA NÚM. 558

P.- El empleo creciente de ciertas materias primas (el papelote) obliga a extremar la limpieza de las vestiduras de las máquinas, a fin de mantenerlas limpias y eficientes durante el mayor tiempo que ello sea posible. ¿Esta creciente necesidad de mantenimiento se ha traducido en nuevas tecnologías de limpieza para la limpieza de telas y fieltros?

R.- Estas técnicas de limpieza no han experimentado cambios notables en los últimos años, por lo menos en lo que se refiere al equipo básico. Siguen siendo fundamentales las combinaciones de rociadores y cajas Uhle de diversas formas y combinaciones,

junto con el empleo de agentes químicos de limpieza previamente seleccionados en función de la suciedad a eliminar.

Es cierto que al aumentar el porcentaje de fibras recicladas y el empleo de telas y fieltros más eficaces, pero, al mismo tiempo, de estructura y diseños más complejos, ha sido el motivo que, en muchas fábricas, la limpieza de estos elementos ha adquirido una importancia crítica.

Se han introducido osciladores de una frecuencia más controlable (tanto en lo que se refiere a la velocidad de traslación como a la de oscilación), que permiten que la acción limpiadora alcance al 100% de la superficie a tratar. También se ha variado la magnitud y la duración del vacío en las cajas Uhle.

Al crecer los niveles de contaminantes también crecen las concentraciones de los agentes químicos de limpieza, los cuales se aplican cada vez más con rociadores oscilantes en vez de estacionarios.

CONSULTA NÚM. 559

P.- La tendencia mundial a obtener pastas blanqueadas a través de procesos con unas emisiones bajas de compuestos AOX significa, en principio, incrementar los costos de fabricación, costos que, a la postre, significarán una rémora a la hora de competir en cuanto a precios en un mercado cada vez más duro. ¿Qué influencia, respecto a costos de fabricación, tienen los procesos con efluentes con bajas cargas en AOX?

R.- Las severas regulaciones en cuanto a concentraciones de AOX en vertidos (por ejemplo, en Estados Unidos y en las provincias canadiense de Ontario y British Columbia) implican notables inversiones en materia de protección del medio ambiente.

Por ejemplo los valores sobre la AOX propuestos por la EPA (0,16 kg/

ton pasta) supondría una inversión superior a los 10.000 M\$USA y el cierre de más de 30 fábricas.

Ahora bien, es preciso señalar que no existe una solución única para cumplir las citadas normativas; en algunos casos, es preciso realizar grandes inversiones, pero, en otros, es preciso considerar seriamente la introducción de diversas tecnologías, de probada eficacia, que requieren un desembolso relativamente bajo; a este respecto existe una amplia bibliografía tanto referentes a modificaciones en los procesos de cocción como en los de blanqueo.

Una posibilidad ampliamente difundida es sustituir el cloro por dióxido de cloro (pastas EFC). Otra alternativa es emplear procesos de cocción con antraquinona (AQ) como catalizador para producir pastas con índices kappa bajos. Los pretratamientos con enzimas o con oxígeno o

peróxido pueden proporcionar unos resultados satisfactorios respecto a la reducción de los AOX.

Existen diversas soluciones para lograr un sistema de blanqueo que de lugar a un efluente de bajas concentraciones en AOX. Aunque, evidentemente, ello requiere inversiones, no son éstas multimillonarias. Es preciso recalcar que si se tratase de introducir equipos y sistemas nuevos, estos cambios llevarían meses; las soluciones químicas pueden ser puestas inmediatamente en práctica.

Desde una perspectiva totalmente distinta para resolver el problema, están las técnicas de blanqueo que originan las denominadas pastas TCF (totalmente libres de compuestos clorados), las cuales, en ocasiones, implican tanto nuevas secuencias de blanqueo como introducir modificaciones en los procesos de cocción tradicionales.

**Centésimo
vigésimo segunda
relación de libros**

- 1.430 ESTUDIO DE LA FLOCULACIÓN EN LA FABRICACIÓN DEL PAPEL, por M^a Ángeles Blanco Suárez - 21 x 29,7 cms - Texto en español - 414 páginas - 205 tablas - 115 figuras - Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Facultad de Ciencias Químicas, Madrid (España), 1.994 - Numeración Decimal 676.601.1
- 1.431 AHLSTROM RECOVERY PROCESSES. ("Procesos Ahlström para la recuperación de lejjas") - Varios autores - 21 x 29,7 cms - Texto en inglés - 186 páginas - 20 tablas - 90 figuras - A. Ahlström Corp. - Helsinki (Finlandia), 1993 - Numeración Decimal 676.423.282.
- 1.432 DEMAND-SUPPLY REPORT. NEWSPRINT AND MAGAZINE PAPER GRADES. 1995-1999. ("Informe sobre oferta-demanda de papel prensas y revista. 1995-1999") - 21 x 29,7 cms - Texto en inglés - 12 páginas - 3 tablas - 7 figuras - Confederation of European Paper Industries. Industry Sectors. Newsprint and Magazine Papers (CEPIPRINT) , Zürich (Suiza), 1995 - Numeración Decimal 676.082.03 /676.091.03.
- 1.433 THE FOREST CYCLE. PIECE BY PIECE. ("El ciclo del bosque paso a paso") - Varios autores - 15 x 21 cms - Texto en inglés - 60 páginas - Con numerosas tablas y figuras - Swedish Pulp and Papers Association. Estocolmo (Suecia), 1993 - Numeración Decimal 676.211.7.
- 1.434 EL EUCALIPTO EN GALICIA. SUS RELACIONES CON EL MEDIO NATURAL, por Rosa Calvo de Anta - 17 x 24 cms - Texto en español - 212 páginas + 6 mapas - Numerosas tablas y figuras - Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela (La Coruña, España), 1992 - Numeración Decimal: 676.211.527.1/676.211.73.

Centésimo decimocuarta relación de revistas

- 9.804 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 44(1994).- **A. Vo-
lke, R. Müller y H. Stutzinger:**
"Un programa de simulación, que
emplea un PC, para la industria
del cartón ondulado".- **L. Gött-
sching:** "Perspectivas para la in-
dustria europea del liner y de la
tripa para ondular desde el punto
de vista del reciclado, el medio
ambiente y la demanda del merca-
do. Parte I".
- 9.805 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 46(1994).- **A. Tie-
deman:** "Información sobre el sím-
bolo medioambiental de la Unión
Europea".- **L. Göttsching:** "Pers-
pectivas para la industria europea
del liner y de la tripa para ondular
desde el punto de vista del reci-
clado, el medio ambiente y la de-
manda del mercado. Parte II".
- 9.806 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 48(1994).- **Anóni-
mo:** "Visualización del proceso,
control, optimización".
- 9.807 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 50/51(1994).- **F.
Metzinger:** "Reutilización de los
fieltros de las prensas y secadores
viejos".
- 9.808 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 1(1995).- **G.W. Bruc-
ker:** "¿Boom del papel prensa?".
- 9.809 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 3(1995).- **B. Schi-
ppler:** "Experiencias industriales
en una planta de tratamientos ae-
robio-anaerobio combinados en una
fábrica de la firma PWA".
- 9.810 ALLGEMEINE PAPIER RUNDS-
CHAU, núm. 5(1995).- **X.J. Zhog:**
"China ocupa el tercer lugar en la
producción mundial de papel y car-
tón".
- 9.811 APPITA, noviembre 1994.- **D.D.A.
Mc.Phire:** "Puesta en práctica de
un programa de inspección".- **A.
Peacock, S. Corson, P. Leff y
K. Murton:** "Una planta piloto
para el tratamiento de fibras. Se-
paración de fibras".- **R.E. Cox,
P. W. Banham y K.L. Mitchell:**
"Relación entre tipo de madera y
calidad de la pasta en tres plantas
de TMP que emplean pino radia-
ta".- **T. Chen, Z. Wang, Y. Gao,
C. Breuill y J.V. Hatton:** "Ex-
tractivos de la madera y proble-
mas debidos a los grumos de resi-
na ("pitch"): análisis y elimina-
ción parcial mediante un tratamien-
to biológico".- **T.A. Clark y P.
Allen:** "Calidad bacteriológica del
agua de las descargas de fábricas
de pasta y papel".- **J.L. Staub-
er, L. Gunthorpe, J.G. Dea-
vin, B.L. Munday y M. Ahsanu-
llah:** "Utilización de nuevos bio-
ensayos marinos para establecer la
toxicidad de los efluentes de fá-
bricas de pasta kraft blanqueada de
eucalipto".- **S. Vanderaa y J.
Abbott:** "Procesos de blanqueo y
destintado con reciclado de los reac-

- tivos".- **M.R.W. Walmsley** y **K. Loi**: "Un método para estudiar el efecto del tamaño de las manchas de tinta sobre la blancura del papel reciclado".
- 9.812 **APPITA**, enero 1995.- **R. Hoffman**, **R. Coghill** y **J. Sykes**: "Gestión de residuos sólidos en una fábrica de la Australian Newsprint Mills. De los problemas de los residuos a las oportunidades de tener ventajas".- **A.B. Trotter** y **J.P. Preen**: "Mejoras en un medidor "en línea" de la blancura de la pasta".- **R.S. Coghill**, **S. Dahl** y **D. Thurley**: "Gestión de los efluentes en la fábrica de Albury de la firma Australian Newsprint Mills. Respuesta a las expectativas de la comunidad".- **G.G. Duffy**: "El flujo de fibras de madera a media consistencia".- **D.D. Malthouse** y **S.J. Popson**: "Un nuevo modo de medir el efecto de los agentes blanqueantes fluorescentes".
- 9.813 **ATIP**, núm. 6(1994).- **F. Desprez**, **M. Hoyos**, **J. Devenyns** y **N.A. Troughton**: "Blanqueo TCF de pastas químicas. Part I. Empleo de perácidos".- **L. Jiménez**, **F. López**, **J.L. Ferrer** y **C. Martínez**: "Caracterización de los tallos de sorgo como materia prima papelera".
- 9.814 **ATIP**, núm. 1(1995).- **M. Mas-sus**: "Evolución en el empleo de materias primas en la fabricación de papeles y cartones. Balances y tendencias".- **F. Rabial** y **M. Renaud**: "Mecanismo de la clasificación de fibras en una suspensión en flujo estacionario".- **R. Brouillette**: "Pastas kraft de Picea mariana sin emplear cloro y generar dioxinas".
- 9.815 **DAS PAPIER**, núm. 11(1994).- **J. Meier**: "Nuevos caminos del blanqueo reductor del caolín utilizando la formamida del ácido sulfúrico".- **J. Rantakokko**, **J. Maunuksela** y **J. Malone**: "Resultados obtenidos en fábrica sobre el control de losod sustituyendo los biocidas orgánicos por ácido peracético".- **R. van Haag**: "Corrección local del calibre mediante la lisa de líneas de tangencia blandas".
- 9.816 **DAS PAPIER**, núm. 12(1994).- Número dedicado a la Mesa Redonda de Químicos de la Celulosa (Düsseldorf 1994) sobre "Grupos funcionales en la celulosa. Tratamiento químico y productos de la celulosa. Análisis, Propiedades y Efectos".
- 9.817 **DAS PAPIER**, núm. 1(1995).- **H.U. Süß** y **N. Nimmerfroh**: "Flotación de la pasta mecánica. Una posibilidad de eliminar las sustancias perturbadoras antes del blanqueo".- **Ch. Kaiser**: "Un método sencillo para determinar el contenido en cera en muestras de papelote durante su procesado".- **A.N. Geller**: "Utilización en Alemania de los residuos de las fábricas de papel".
- 9.818 **DAS PAPIER**, núm. 2(1995).- **E. Davydenko** y **E.W. Unger**: "Nuevas posibilidades de evaluación del comportamiento de la suspensión de pasta durante la floculación".- **G. Papelnjak**, **M. Cernic-Letnar** y **G. Novak**: "Resistencia al envejecimiento de los papeles de impresión estucados y sin estucar".- **O. Töppel**: "Evolución, situación actual y tendencias relacionadas con la permanencia del papel estucado".
- 9.819 **EL PAPEL**, noviembre 1994.- **D.T. Didato**: "Problemas asociados al uso de fibras secundarias".- **Anónimo**: "El "Amphopac", un sistema sofisticado a base de almidón, para la parte húmeda".- **M. Quirós**: "Reducción y eliminación de compuestos organoclorados en el blanqueo de pasta kraft".- **A. Renders**, **M. Hoyos** y **L. Ballada**: "Blanqueo en dispersión con peróxido".
- 9.820 **EL PAPEL**, enero 1995.- **Anónimo**: "El bagazo de caña de azúcar".- **E. Linck**, **U. Nyffeler** y **H.R. Kern**: "Tratamiento del

- papelote con incineración integrada de residuos”.
- 9.821 INDUSTRIA DELLA CARTA, noviembre/diciembre 1994.– **M. Gass** y **M. Rozzi**: “Nuevos datos para diseñar y proyectar un fieltro”.
- 9.822 INDUSTRIA DELLA CARTA, enero 1995.– **S. Caiobianco**, **F. Brizzi**, **A. Seves** y **A. Croce**: “Empleo de latex sintéticos de distintas temperaturas de transición vítrea (Tg) en el estucado del papel”.– **F. Magaraggia** y **C.A. Carletti**: “Ensayos de destintado empleando una célula de destintado de nueva concepción”.– **E. Verzeli**: “Optimización de la productividad y de la calidad del reciclado mediante un control de tipo avanzado”.
- 9.823 INDUSTRIA DELLA CARTA, febrero 1995.– **S. Tellez** y **D. Dall’Orto**: “Reducción de la abrasividad y mejora de la distribución de la capa de estucado mediante el empleo de un lubricante”.– **L. Nahum**: “El papel permanente”.
- 9.824 INTERNATIONAL PAPERBOARD INDUSTRY, diciembre 1994.– **M. Brunton**: “El Reino Unido se espera que los precios de las materias primas suban en el próximo año”.– **T.W. Haiplik**: “Mirando hacia el año 2.000”.
- 9.825 INTERNATIONAL PAPERBOARD INDUSTRY, enero 1995.– **Anónimo**: “Los primeros cien años de la firma Langston, constructora de maquinaria para la industria del cartón ondulado”.– **M. Brunton** y **T. Vilardi Jr.**: “Adhesivos par la industria del cartón ondulado y avances en los sistemas de preparación de los mismos”.
- 9.826 INTERNATIONAL PAPERBOARD INDUSTRY, febrero 1995.– **Anónimo**: “Los mitos del mezclado de tintas”.
- 9.827 IPPTA, junio 1994.– **D.K. Singhal** y **S. Singhal**: “Determinación del rendimiento en pasta en los lejiadores discontinuos”.– **G.C. Jain**: “Progresos en el tratamiento de las fibras secundarias”.– **P.P. Baruah** y **D. Mahanta**: “Control de la química de la parte húmeda mediante polímeros orgánicos. Almidones catiónicos”.– **C. Zhisheng**: “Propiedades papeleiras de las pastas a base de fibras no madereras”.
- 9.828 IPPTA, septiembre 1994.– **V.D. Bajaj**: “Gestión de la calidad total en la industria de la pasta y del papel”.– **K.S. Rajesh**, **T. Praburaj**, **D.Y. Prasad** y **N.R. Mohan**: “Hacia la consecución de blancuras muy elevadas (+90 ISO) con un bajo impacto en el medio ambiente”.– **K.S. Rajesh**, **T. Praburaj**, **D.Y. Prasad** y **N.R. Mohan**: “Blanqueo sin cloro de pastas kraft de bagazo y de frondosas a +80 ISO”.– **S.K. Goyal**: “Optimización de los parámetros del blanqueo del bagazo”.– **S.R. Tendulkar**, **J.K. Shinde** y **A.G. Mokashi**: “Blanqueo de pasta química de bagazo sin emplear cloro elemental”.– **T.S. Venkataraman**, **S. Narender** y **T. Ramnatan**: “Un nuevo sistema de bio-blanqueo. Un camino, efectivo desde el punto de vista de costos, para alcanzar el blanqueo ECF”.
- 9.829 JOURNAL PULP AND PAPER SCIENCE, octubre 1994.– **A. Karnis**: “El mecanismo del desarrollo de las fibras en el proceso de obtención de pastas mecánicas”.– **M.A. Paulonis** y **G.A. Krishnagopalan**: “Análisis de la composición de las lejías blancas y verdes. Parte II. Analizadores contínuos”.– **A. Wernqvist** y **H. Theiliander**: “Cinética de la reacción de caustificación”.
- 9.830 JOURNAL PULP AND PAPER SCIENCE, noviembre 1994.– **U. Eriksson** y **M. Rigdahl**: “Eliminación del agua en formulaciones de estucado que contienen CMC o almidón”.– **K. Ölander**, **M. Htun** y **U. Grén**: “Area de la superfi-

- cie específica. Una propiedad importante de las pastas mecánicas".
- 9.831 JOURNAL PULP AND PAPER SCIENCE, diciembre 1994.- **F. Orsa** y **B. Holmbom** Un método para la determinación de los extractivos de la madera en las aguas de proceso y en los efluentes papeleros".
- 9.832 JOURNAL PULP AND PAPER SCIENCE, enero 1955.- **B.I. Wilhelmsson**, **J.F. McKibben**, **S.G. Stenström** y **C.K. Aidun**: "Flujo del condensado en el interior de los secadores".- **B. Jordan**, **M. O'Neil** y **N. Somerville**: "Pérdida de blancura en el papel prensa debida al envejecimiento natural".- **Y. Ni**, **G.J. Kubes** y **A.R.P. van Heiningen**: Cinética de la cloración de la pasta kraft".
- 9.833 O PAPEL, diciembre 1994.- **A.A.S. Curvelo**, **R.A.M.C. de Groote**, **D.T. Balogh**, **S. Montanari** y **V.R. Botaro**: "Selectividad de los procesos organosolv de deslignificación".- **M. Montanheze**, **A. Carvalho**, **L.F. Torres**, **R. García** y **D.A. Barton**: "Optimización del consumo de energía en el tratamiento secundario de efluentes".- **R.G. Randrup**: "Corrosión inducida por microorganismos. Parte I".
- 9.834 O PAPEL, enero 1995.- **R.G. Randrup**: "Corrosión inducida por microorganismos. Parte II".- **D.E. Doro**, **C.M. Toniato**, **Ph. Charlet** y **D.J. Pereira**: "Evaluación de la toxicidad de los efluentes de cocciones con atraquinona y polisulfuros".- **M.M. Leite**: "Cierre del circuito de efluentes de blanqueo. Un paso hacia la fábrica de circuito cerrado".
- 9.835 O PAPEL, febrero 1995.- **O.A. Alves**: "Estudio económico de las resinas de cambio iónico".- **A.B. Landim**: "Reciclado de los residuos sólidos. Parte I: Adición de los "dreg" a los efluentes ácidos de blanqueo".- **J.L. Baroni**: "Sistema de potencia distribuida en la máquina de papel".
- 9.836 PAPER SOUTHERN AFRICA, noviembre/diciembre 1994.- **R.E. Ysbrandy**, **G.F.R. Gerischer** y **R.D. Sanderson**: "Preparación de ligantes a partir de subproductos baratos para su empleo en la fabricación de laminados fenólicos de alta presión".- **R. de Bruyn**: "Desespumantes en el lavado de la pasta: ¿ventajas o inconvenientes?.- **Anónimo**: "Minimizando las pulsaciones de presión iniciadas en la bomba de alimentación de la caja de cabeza de máquina".
- 9.837 PAPER TECHNOLOGY, diciembre 1994.- **H. Kaminaga**: "Una rotura cada mil bobinas: el papel prensa canadiense cumple las normas de calidad japonesas".- **J. Dunlop**: "Recientes experiencia en el secado tras la prensa encoladora".- **D.A. Armstrong** y **P.D. Thompson**: "Medida, exposición y análisis de datos electrónica del perfil de las bobinas".- **A.E. Ranger**: "Migración del adhesivo durante el secado del estucado".
- 9.838 PAPER TECHNOLOGY, enero/febrero 1995.- **D. Phipps**: "Diseño de las telas formadoras para máquinas de papel tisú de alta velocidad".- **R. Plasted** y **R. Brown**: "Empleo de cargas en el papel prensa para reducir costos y mejorar características".
- 9.839 PAPER TECHNOLOGY, marzo 1995.- **M. Whitaker**: "Optimización de la formación a través de la medición de la consistencia. Una revolución de la parte húmeda".- **J. Ulyatt**: "Una nueva generación de revestidos a base de EVA para papeles y cartones".- **R. Dougall**: "El control del perfil: una parte del sistema mecánico de la caja de cabeza de máquina para la estabilidad de la máquina".- **V. Morin**, **A. Angogna**, **J. Sabater**, **D. Enri** y **J.F. le Nest**: "Un nuevo método para medir el brillo en línea".

- 9.840 PAPERI JA PUU, núm. 10(1944).- **M. Backman, B. Lönnberg, K. Ebeling, K. Henriksen y T. Laxén:** "Impregnación - Despolimerización - Extracción: Un nuevo proceso de producción de pasta".- **P. McKeough, V. Arpiainen, E. Venelampi y R. Alén:** "Pirolisis rápida de la lejía negra kraft. Parte I".- **N. Triantafillopoulos y T. Grankvist:** "Viscoelasticidad de la formulación de estucado y defectos del estucado a cuchilla".
- 9.841 PAPERI JA PUU, núm. 1/2 (1995).- **P. McKeough, V. Arpiainen, E. Venelampi y R. Alén:** "Pirolisis rápida de la lejía negra kraft. Parte II".- **Y. Yilmaz:** "Cocciones a la cal-óxígeno de la paja de arroz".
- 9.842 PULP AND PAPER, noviembre 1994.- **J. Young:** "Nuevos productos para el lejiado y el blanqueo".- **J. Young:** "Progresos en planta piloto del biolejiado y el bioblanqueo".- **H. Audette:** "El uso de agentes acomplejantes mejora el blanqueo con peróxidos".- **S. Robinson:** "El uso de peróxido de hidrógeno en problemas medioambientales".
- 9.843 PULP AND PAPER, diciembre 1994.- **D.W. Byers:** "Un diseño adecuado es crítico para los sistemas de vapor/condensados de la máquina".- **W.L. Reeves:** "Una cuidadosa planificación evita cometer errores en los proyectos de las centrales energéticas".- **K.L. Patrick:** "Las mini-fábricas centran el interés de diversos sectores industriales".- **B. Fleming y T. Sloan:** "La cocción a un índice kappa bajo y el blanqueo TCF influyen sobre el rendimiento en pasta y la resistencia de las fibras".
- 9.844 PULP AND PAPER CANADA, núm. 10(1944).- **Z. Koran:** "Nuevos parámetros derivados de los datos obtenidos en el clasificador de fibras Bauer-Mac Nett".- **J.K. Borchardt y D.W. Matalamaki:** "Destintado del papel prensa: estudios sobre las operaciones unitarias del destintado por flotación y lavado".- **M. Paleologou, J.N. Cloutier, R. Ramammurthy, R.M. Berry, M.K. Azarniouch y J. Dorica:** "Tecnologías que emplean membranas y sus aplicaciones en la industria de la pasta y del papel".- **R.C. Backman, F.J. Siino y C. Karpowicz:** "La eficiencia del proceso de aireación por inyectores en el proceso de depuración mediante lodos activados".- **D. Janigan, C. Cossette y L.C. Angell:** "Conversión de una fábrica de cartón al proceso alcalino".- **S.J. Clarke y D.L. Singbeil:** "Corrosión del titanio en el blanqueo con peróxido en medio alcalino".
- 9.845 PULP AND PAPER CANADA, núm. 11(1994).- **L.S. Adler y N. Marcotte:** "Una técnica de ajuste automatizado aplicada al control en sentido transversal de la máquina".- **S. D. Cromey:** "La gestión de la energía, un elemento crítico de la gestión de toda la planta".- **L.D. Desborough y T.J. Harris:** "Establecimiento de la eficiencia del control".- **A. Kärna, J. Engström y T. Kutinlahti:** "Análisis del ciclo de vida del reciclado del papel prensa. Punto de vista europeo".- **A. Fujisaki, H. Takatsuka y M. Yamamura:** "La caldera de recuperación que opera a la presión y temperatura más altas del mundo".
- 9.846 PULP AND PAPER CANADA, núm. 12(1994).- **P.R. Stuart, P. Lagacé, F. Arsenaault, F.F. Soucy y R. Zaloum:** "Ensayos en planta piloto con un filtro de goteo para tratar el efluente de una fábrica de papel prensa a base de pasta TMP".- **G. Taylor:** "El papel de las válvulas de control en la eficiencia de los procesos".- **J.S. Tolan, M. Guenette, L. Thibault y C. Winstanley:** "Empleo de un nuevo tratamiento enzimático para mejorar la eficiencia en la eliminación de miniastillas en el

- blanqueo".- **L. Lee**: "Panorámica actual sobre la tecnología del secado IR".- **T.F. Ling**: "Influencia de las características superficiales sobre la eliminación de los "stickies" por flotación".- **M.J.A. Haché, D.C.Munroe, J.R. Brungardt y G. Teodorescu**: "Eliminación del color con hidrosulfito sódico del papelote de oficina".- **P. Jean, J. Hamilton y D.J. Senior**: Experiencias industriales con las xilanasas: reducciones en los AOX y en el consumo de productos químicos de blanqueo".- **D. Azzi y H.W. Kropholler**: "Control exacto de la temperatura y de la humedad".- **N. Peters**: "Auditorías energéticas en las fábricas".
- 9.847 TAPPI, noviembre 1994.- **J.D. Ricketts**: "Consideraciones acerca de la fábrica de circuito cerrado".- **G.E. Maples, R. Ambady, J.R. Caron, S.C. Stratton y R.E. Vega**: "El proceso BFR: una nueva etapa para el cierre de circuitos en la planta de blanqueo".- **T.R. Brooks, L.L. Edwards, J.C. Nepote y M.R. Caldwell**: "Cierre de la planta de blanqueo y paso al blanqueo TCF: estudio basado en datos de fábrica y simulación asistida por ordenador".- **A. Mokfienski y B.J. Demuner**: "Experiencias en planta piloto con el ozono para el blanqueo TCF de pasta de eucalipto".- **J. Brown, M.C. Cheek, H. Jameel y Th.W. Joyce**: "Blanqueo, a media consistencia, con ozono y un pretratamiento con enzimas".- **O.H. Samuelson y U.O. Ojteg**: "Optimización del blanqueo con ozono de la pasta kraft tratada con dióxido de nitrógeno".- **D.B. Spengel, B. Bicknell, D.E. Anderson, M. Smith y D.G. Bodien**: "Comparación entre las concentraciones de compuestos fenólicos clorados y cargas en muestras tomadas en la planta de blanqueo y en los sistemas de tratamiento de vertidos en ocho fábricas".- **S.N. Lo, H.C. Lavalley, R.S. Rowbottom, M.A. Meunier y R. Zaloum**: "Tratamiento mediante lodos activados de los efluentes de las fábricas TMP. Partes I y II".
- 9.848 TAPPI, diciembre 1994.- **O.W. May**: "Desarrollo de normativas microbiológicas para el cartón para envasar alimentos.- **A.J. Smulders y D. Kadushin**: "Utilización de fuentes de emisión acústicas como una herramienta en el mantenimiento predictivo en la industria papelera".- **G. L. Thorslund**: "Inspección visual de la caldera de recuperación" .- **J.F. La Font, J.H. Jansen y P. Eide**: "Modernizar las calderas de recuperación significa cumplir unas normas sobre emisiones al aire más estrictas".- **L. Wang, P. Tessier y P. Englezos**: "Modelado y simulación dinámica de la planta de recaustificación".- **G.C. Myers y M.O. Bagby**: "Empleo de las pastas CTMP de kenaf para liner".- **T. Rantala, P. Tarhonen y H.N. Koivo**: "Control de la retención en la tela formadora".- **R.H. Moffett**: "Fabricación "in situ" de agentes favorecedores de la retención y del drenado a base de micropartículas de sílice".- **J.J. Wooster y B.A. Cobler**: "Nuevos materiales para utilizarse en envases que han de soportar grandes esfuerzos".
- 9.849 TAPPI, enero 1995.- **G.L. Stanley**: "Previsiones industriales: las previsiones para 1995 indican crecimientos para las industrias de la pasta, papel y auxiliares".- **H. Mannisto, E. Mannisto y P. Winter**: "Implicaciones técnicas y económicas para hacer que una fábrica de pasta kraft blanqueada trabaje con bajos niveles de efluentes".- **H.J. Empire, S.J. Lien, W. Yang y T.N. Adams**: "Características de rociado de los rociadores comerciales de lejías negras".- **P.O. Trollas**: "Absorción de agua del papel prensa durante su impresión en offset".
- 9.850 TAPPI, febrero 1995.- **G. Stork, J. Puls, H. Pereira, T.M. Wood, E.M. Düsterhörft y A. Toft**: "Mejora de las pastas recicladas me-

- diante un tratamiento enzimático".- **J.M. Sarkar, D.R. Cosper** y **E.J. Harting**: "Empleo de enzimas y polímeros para mejorar el desgote de las fibras recicladas".- **V.R. Parthasarathy, G.C. Smith, G.E. Rudie, A.E. Detty** y **J.J. Steffy**: "Aplicación de la antraquinona para "ampliar" la delignificación de las pastas kraft y al polisulfuro. Parte I".- **J.E. Jiang**: "Delignificación ampliada del pino del sur con antraquinona y polisulfuro".- **J. Gigac, V. Kuna** y **J. Schwartz**: "Influencia de las fibras y de las cargas sobre las características ópticas y mecánicas del papel".- **L.A. Settlemyer**: "Un nuevo método de laboratorio para medir la formación de ampollas en la impresión offset en bobinas".- **R.P. Wettermann**: "Métodos para el control de la electricidad estática en zonas peligrosas (atmósferas con gases inflamables, etc.)".
- 9.851 WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, núm. 21(1994).- **M. Schwart** y **J. Velinski**: "Consideraciones sobre los circuitos de agua en las fábricas que procesan papelote".- **R. Kein, D. Schwarze** y **H. Grossman**: "Influencia del tamaño de las burbujas de aire sobre los resultados del destintado".
- 9.852 WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, núm. 22(1994).- **R. Lorz, D. Mönch** y **K. Bohlmann**: "Como aumentar la efectividad de los compuestos químicos en circuitos contaminados".- **H. Baumgartner** y **L. Bley**: "Experiencias en la determinación en línea de las cargas iónicas en la máquina de papel".- **M. Lustenberger, G. Ziegleder** y **G. Betz**: "Malos olores en la industria del papel y cartón".- **F. Metzinger**: "Reciclado de fieltros húmedos y secadores usados".
- 9.853 WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, núms. 23/24(1994).- **J.H. Kayser**: "Explotación de materias primas mediante separación de compuestos".- **J. Krebs**: "Aspectos relacionados con el tratamiento de "rotos" de fabricación secos".- **J. Weigl, H.G. Völkel** y **R.Grenz**: "Reducción del nivel de contaminantes en los circuitos de las aguas blancas añadiendo productos químicos a las pastas mecánicas".- **T. Sopenlehto**: "Nuevas posibilidades en la medición de la consistencia de la pasta".
- 9.854 WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, núm. 1(1995).- **J. Devenys, J. Brandt, F. Desprez** y **N. Troughton**: "Utilización del ácido peracético como un agente selectivo del preblanqueo".- **J. Müller, A. Meinecke** y **L. Götsching**: "Medida de la distribución de tamaños de las burbujas de aire en el proceso de flotación".
- 9.855 WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, núm. 2(1995).- **W. Kamutzki, K.P. Kreutzer, R.Pelzer** y **T. Roick**: "Comparación entre las pastas ECF y TCF para papel".
- 9.856 WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, núm. 3(1995).- **R. Paetow**: "Determinación de perfiles transversales en la máquina de papel".- **H. Hamm, K. Kraft, J. Trummer** y **F. Wirsching**: "Nuevas aplicaciones, distintas a las de la construcción, del yeso procedente de la desulfuración de los gases de combustión".

El túnel
del
tiempo

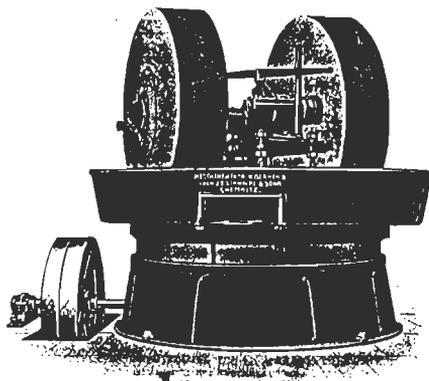
Maschinenfabrik Germania

(vorm. J. S. SCHWALBE & SOHN), CHEMNITZ

liefert als Spezialität:

Komplette Einrichtungen

wie auch einzelne Maschinen und Apparate für Holzschleifereien,
... Papier-, Pappen-, Strohstoff- und Zellulose-Fabriken ...



Kollergang.

Ausgeführt und in Auftrag:

95 Holzschleifereien und Pappen-Fabriken.
800 Turbinen für die verschiedensten Gefälle
und Wassermengen. ::

Calendario de reuniones y congresos

A

TITULO: Conferencia 1995 de los fabricantes de papel
ORGANIZADOR: TAPPI
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Chicago Marriott Hotel, Chicago II (Estados Unidos)
FECHA: 23 a 26 de abril de 1995

Organizada por la División de TAPPI "Fabricación de papel y cartón", en esta Conferencia se prestará especial atención a una serie de comunicaciones y conferencias que examinarán el posible impacto de las "Cluster Rules" sobre la industria papelera norteamericana, así como la influencia previsible del empleo de fibras secundarias sobre el funcionamiento ("runnability") de las máquinas; también se pasará revista a las relaciones entre la química de la parte húmeda y la gestión de efluentes.

Simultáneamente se celebrará una Feria de Muestras Papelera, en la que suministradores de maquinarias, equipos, productos y servicios mostrarán las últimas novedades aparecidas dentro de la tecnología del papel y del cartón.

B

TITULO: Conferencia internacional sobre recuperación de productos químicos

ORGANIZADOR: CPPA Technical Section y TAPPI

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Royal York Hotel, Toronto (Ontario, Canadá)
FECHA: 24 a 27 de abril de 1995.

Se pasará revista a los últimos avances dentro de los sectores de recuperación de productos químicos de las lejjas negras, incluyéndose aspectos tales como procesos químicos, calderas y demás sistemas de recuperación, etc... El Programa Técnico abarcará, entre otros, los siguientes apartados:

- Influencia del cierre de circuitos sobre la recuperación de productos químicos.
- Modelos matemáticos de calderas de recuperación.
- Construcción y modernización de las calderas.
- Gasificación de las lejjas negras.
- Concentración de lejjas.
- Caustificación.
- Emisiones.
- Seguridad en las calderas de recuperación.

C

TITULO: VIII Simposio Internacional sobre Corrosión en la Industria de la Pasta y del Papel

ORGANIZADOR: Swedish Corrosion Institute y Swedish Association of Pulp and Paper Engineers (SPCI)
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Stockholm Sheraton Hotel, Estocolmo (Suecia)

FECHA: 16 a 19 de mayo de 1995

Se pretenden examinar una serie de problemas relacionados con la corrosión y su prevención en las distintas secciones que componen las plantas de fabricación de pasta y de papel. Se presentarán más de treinta trabajos agrupados en los siguientes temas:

- Corrosión en los lejiadores.
- Corrosión en la sección de blanqueo.
- Corrosión en las calderas de recuperación.
- Corrosión en la máquina de papel.
- El cerramiento de circuitos y los problemas de corrosión
- Aspectos generales de la corrosión.

Se celebrará un panel sobre la problemática de la corrosión relacionada con el cerramiento de circuitos.

D

TÍTULO: Simposio Europeo sobre Recubrimiento con Películas y Revestido por Extrusión y Coextrusión

ORGANIZADOR: TAPPI

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Hilton Hotel, Düsseldorf (Alemania)

FECHA: 23 y 24 mayo de 1995

La finalidad de este Simposio TAPPI es exponer la más actual información sobre la tecnología y aplicaciones del ennoblecimiento de papeles y cartones mediante la aplicación de películas plásticas y revestimiento por extrusión y coextrusión.

Las conferencias se agruparán bajo los siguientes tópicos:

- Teoría de la extrusión,
- Técnicas de extrusión/coextrusión,
- Resinas,
- Maquinaria utilizada,
- Comportamiento en máquina de la banda ("runnability").

E

TÍTULO: VIII Simposio Internacional sobre la química de la madera y de los procesos de cocción

ORGANIZADOR: Instituto Finlandés de Investigación sobre Pasta y Papel y Asociación Finlandesa de Ingenieros Papeleros

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Helsinki Fair Centre, Helsinki (Finlandia)

FECHA: 6 a 9 de junio de 1995

El Instituto Finlandés de Investigación sobre Pasta y Papel y la Asociación Finlandesa de Ingenieros Papeleros, con el co-patrocinio de EUCEPA, TAPPI, CPPA Technical Section y APPITA, organizan este VIII Simposio que pretende ser un foro para la presentación de los más recientes resultados obtenidos en la investigación sobre la química de la madera y de las plantas anuales, de los procesos de cocción y de blanqueo y de los subproductos obtenidos de los materiales lignocelulósicos.

Entre los temas a tratar se encuentran:

- Estructura química de la madera y de los componentes de la madera.
- Química de las cocciones de alto rendimiento.
- Métodos analíticos para la madera, procesos de cocción y química del blanqueo.
- Química medioambiental en la cocción y en el blanqueo.
- Últimos avances en la química de la fabricación y del blanqueo de pastas.
- Tratamientos químicos de los materiales no madereros.
- Componentes de la madera, disueltos y coloidales, influyentes en la fabricación del papel.
- Modificación química de la madera y de la pasta.
- Fotoquímica de los materiales lignocelulósicos.

F

TÍTULO: I Conferencia Internacional "Ecopapertech"

ORGANIZADOR: Instituto Finlandés de

**Investigación sobre Pasta y Papel
y Asociación Finlandesa de Inge-
neros Papeleros**

**LUGAR DE CELEBRACIÓN: Helsinki
Fair Centre, Helsinki (Finlandia)
FECHA: 6 a 9 de junio de 1995**

Simultáneamente con el VIII Simposio sobre Química de la Madera y de los Procesos de Cocción se celebrará este I "Ecopapertech" en el que, bajo los siguientes epígrafes:

- Problemática social y económica (análisis de ciclos de vida, mini-fábricas urbanas, normativas relacionadas con el medio ambiente, etc...)
- Una fabricación eficiente. Aspectos operacionales (calidad, eficiencia energética, control de procesos, etc...),
- Materia primas (reciclado, pastas ECF y TCF, materias primas fibrosas no madereras, pigmentos, etc...)
- Avances en la tecnología papelera (Desde el sistema de alimentación de la suspensión de pasta hasta el estucado y el acabado),
- Visiones de futuro (el futuro de los productos papeleros, competencia con otros materiales).

Se pretende pasar revista a la situación actual y a las posibles tendencias de futuro de la tecnología papelera.

G

TITULO: III Conferencia Internacional sobre Pasta de Mercado

ORGANIZADOR: Pulp & Paper/Pulp & Paper Week

**LUGAR DE CELEBRACIÓN: Fairmont Hotel, Chicago, Il (Estados Unidos)
FECHA: 12 y 13 de junio de 1995**

Esta III Conferencia Internacional sobre Pasta de Mercado, organizada por las revistas Pulp & Paper y Pulp & Paper Week, centrará su programa en examinar una serie de temas implicados en la producción y consumo de pastas de mercado a escala global, los cuales están ligados a diversas presiones medioambientales para eliminar el empleo del cloro y sus derivados en la fabricación de pastas blanqueadas,

el desplazamiento de los centros de producción de pastas, los impactos de los costos de producción, de las tendencias de suministro de materias primas, etc...

H

TITULO: Conferencia Internacional sobre Pasta Mecánica

ORGANIZADOR: CPPA Technical Section

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Westin Hotel, Ottawa (Ontario, Canadá)

FECHA: 12 a 15 de junio de 1995

Organizada por la Sección Técnica de la CPPA y copatrocinada por EUCEPA, TAPPI y las Asociaciones Sueca y Finlandesa de Técnicos en Celulosa y Papel, se celebrará en Ottawa (Canadá) esta conferencia en la que se examinarán una serie de aspectos de la fabricación de pasta mecánica, los cuales se agrupan en las siguientes sesiones técnicas:

- Materias primas.
- Pasta mecánica tradicional.
- Aspectos básicos de las fibras.
- Simulación y control de procesos.
- Aspectos básicos de los procesos de fabricación.
- Pastas TMP.
- Clasificación y depuración.
- Utilización de productos químicos.

I

TITULO: I Congreso Nacional sobre Historia del Papel en España y sus Filigranas

ORGANIZADOR: Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (ICRBC) y Museo Molino Papelero de Capellades
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Salón de Actos del ICRBC (Madrid, España) y Museo-Molino Papelero (Capellades, Barcelona, España)

FECHA: 15 a 18 junio 1995

Patrocinado por el Plan I + D de la Comisión Interministerial de Ciencia y

Tecnología, este I Congreso está organizado, conjuntamente, por el Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (ICRBC) del Ministerio de Cultura, la Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española y el Museo Molino Papelero de Capellades. Estando, básicamente, dirigido a papeleros, archiveros, bibliotecarios, conservadores y restauradores, así como a paleógrafos.

Por tratarse del primer congreso de esta categoría que se celebrará en España, es interés de los organizadores que tenga un eminente carácter operativo, que favorezca la formación de grupos de trabajo en la historia del papel y de sus filigranas.

El temario a desarrollar será el siguiente:

- El IPH, su historia y proyectos futuros, por P.F. Tshudin.
- La evolución de la historia del papel como disciplina auxiliar en las ciencias históricas y los métodos modernos, por P.F. Tshudin.
- La heráldica como elemento de clasificación e identificación de filigranas, por F. Menéndez Pidal.
- Una artesanía en peligro de extinción: la fabricación del papel, por P. Martínez Masa.
- El funcionamiento de los molinos papeleros tradicionales: los molinos de Cuenca, por M^a T. Marcos Bermejo.
- Sistemas tradicionales y nuevas técnicas en el calco de filigranas, por C. Hidalgo.
- Los rayos beta y X en la obtención de filigranas, por J. Campos.
- Presentación de casos prácticos de obtención de filigranas. Laboratorios del ICRBC.
- La problemática de la informatización en un corpus de filigranas, R. Romero Cabot.
- El Molino-Museo Papelero de Capellades, por V. Raval.

Asimismo, tendrá lugar una Mesa Redonda sobre el tema central de "Estado actual del estudio de las filigranas en España. Proyectos futuros".

Es Presidente de este Primer Congreso D. José Luis Asenjo Martínez y Secretaria General D^a Carmen Hidalgo Brinquis.

J

TITULO: Conferencia Internacional sobre la Física del Papel

ORGANIZADOR: CPPA Technical Section y TAPPI

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Queen's Landing Inn, Niagara-on-the-Lake (Canadá)

FECHA: 11 a 14 de septiembre de 1995

Bajo el copatrocinio de CPPA y TAPPI se ha organizado esta Conferencia Internacional en la que se examinarán una serie de aspectos básicos y de investigaciones fundamentales relacionadas con el papel, las cuales se agruparán en los siguientes apartados:

- La física del papel y técnicas de medición.
- Procesos de formación de la banda.
- Mecanismos de rotura del papel.
- Estructura y propiedades en la dirección Z.
- Orientación de las fibras, interacciones durante el secado y propiedades del papel.
- La física del papel y los ordenadores.

K

TITULO: Recycling'95

ORGANIZADOR: Paper Industry Technical Association (PITA)

LUGAR DE CELEBRACIÓN: The Royal Northern College of Music, Manchester (Reino Unido)

FECHA: 16 a 18 de octubre de 1995

La Asociación PITA del Reino Unido, bajo el patrocinio de EUCEPA, organiza, bajo el lema "Recycling'95" un simposio en el que se examinarán una serie de temas de interés mundial relacionados con el reciclado (perspectivas sobre suministro y demanda, técnicas para el aprovechamiento del papelote, papeles a base de fibras secundarias, depuración de ver-tidos, etc...)

L

**TITULO: Conferencia Internacional
sobre el Medio Ambiente**

ORGANIZADOR: CPPA Technical Section

**LUGAR DE CELEBRACIÓN: Chateau
Halifax, Halifax (Nova Scotia, Canadá)**

FECHA: 23 a 26 de octubre de 1995

Se está preparando la Conferencia sobre Medio Ambiente, que habitualmente

organiza la Sección Técnica, la cual expondrá una serie de temas relacionados con:

- Tratamiento de los vertidos acuáticos.
- Control de la contaminación atmosférica.
- Gestión de los residuos sólidos.
- Sistemas de gestión medioambiental.
- Legislación medioambiental.
- Control del medio ambiente.
- Relaciones sociedad-industria.

A) LEGISLACION NACIONAL

**I) Disposiciones
que afectan
directamente a la
Industria del Papel**

a) Ámbito general

1.023 RESOLUCIÓN de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial (“Boletín Oficial del Estado” número 61, de 13 de marzo de 1995, página 8030), por la que se publica la relación de normas UNE aprobadas durante el mes de enero de 1995

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8º, apartado 2, del Real Decreto 1614/1985, de 1 de agosto, por el que se ordenan las actividades de normalización y certificación, y visto el expediente de las normas aprobadas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), entidad reconocida a estos efectos por Orden de 26 de febrero de 1986.

Esta Dirección General ha resuelto publicar la relación de normas españolas UNE aprobadas correspondientes al mes de enero de 1995.

Esta Resolución causará efecto a partir de día siguiente al de su publicación.

Madrid, 20 de febrero de 1995.— El Director general, Antonio Fernández Herce.

ANEXO

Normas editadas en el mes de enero

Código	Título
	.../...
UNE-EN 26590-2	Embalajes. Sacos. Vocabulario y tipos. Parte 2: Sacos de película flexible termoplástica (ISO 6590-2:1986) (Versión oficial EN 2690-2:1992)
UNE-EN 26591-2	Embalajes. Sacos. Descripción y métodos de medida. Parte 2: Sacos vacíos de película flexible termoplástica (ISO 6591-2:1985) (Versión oficial EN 26591-2:1992).
	.../...

b) Ámbito restringido

- 1.336 REAL DECRETO 2086/1994, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de 20 de octubre ("Boletín Oficial del Estado" número 277, de 19 de noviembre de 1994, página 35519), por el que se modifican determinados preceptos del Real Decreto 378/1993, de 12 de marzo, por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales.
- 1.337 RESOLUCIÓN de la Dirección General de Trabajo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de 29 de noviembre de 1994 ("Boletín Oficial del Estado" número 300, de 16 de diciembre de 1994, página 37940), por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del texto del Convenio Colectivo Nacional del Ciclo de Comercio de Papel y Artes Gráficas.
- 1.338 RESOLUCIÓN de la Dirección General de Trabajo, de 11 de enero de 1995 ("Boletín Oficial del Estado" número 21, de 25 de enero de 1995, página 2371), por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del texto del Convenio Colectivo Nacional de Artes Gráficas, Manipulado de Papel y Cartón, Editoriales e Industrias Auxiliares.
- 1.339 REAL DECRETO 2423/1994, de 16 de diciembre de 1994 ("Boletín Oficial del Estado" número 39, de 15 de febrero de 1995, página 5108), por el que se establece el título de Técnico superior en producción en industrias de Artes Gráficas y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- 1.340 REAL DECRETO 2426/1994 del Ministerio de Educación y Ciencia, de 16 de diciembre ("Boletín Oficial del Estado" número 45, de 22 de febrero de 1995, página 5796), por el que se establece el título de Técnico en Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- 1.341 REAL DECRETO 2437/1994 del Ministerio de Educación y Ciencia, de 16 de diciembre ("Boletín Oficial del Estado" número 45, de 22 de febrero de 1995, página 5820), por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Encuaderna-

ción y Manipulados de Papel y Cartón.

- 1.342 **ORDEN** del Ministerio de Economía y Hacienda de 9 de noviembre ("Boletín Oficial del Estado" número 51, de 1 de marzo de 1995, página 6902), por la que se conceden los beneficios fiscales previstos en el artículo 20 de la Ley 15/1986, de 25 de abril, a la empresa "Cartonajes La Huerta, Sociedad Anónima Laboral".
- 1.343 **LEY 2/1995** de la Comunidad Autónoma de La Rioja, de 10 de febrero ("Boletín Oficial del Estado" número 63, de 15 de marzo de 1995, página 8272), de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.
- 1.344 **RESOLUCIÓN** de la Secretaría de Estado de Industria, de 20 de abril de 1995 ("Boletín Oficial del Estado" número 113, de 12 de mayo de 1995, página 13903), por la que se publica la relación de empresas subvencionadas en el año 1994 al amparo del Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA).

Empresa Nacional de Celulosas - Utilización de tecnologías limpias en la obtención de pastaEs blanca al sulfato de eucalipto - 7.350.000

Celupal, S.A. - Depuradora para tratamiento de aguas residuales y circuito de recuperación de aguas estucado - 9.330.000.

Sarriopapel y Celulosa, S.A. - Planta de tratamiento de aguas residuales. Guipúzcoa - 2.110.000

Celulosa de Levante, S.A. - Corrección de la contaminación medioambiental en la fabricación de celulosa a partir de fibras textiles - 32.829.000

Cartonajes International, S.A. - Proyecto de depuradora de vertidos residuales para industria de cartonajes situada en el término municipal de Valladolid - 1.103.000

Cavlo, S.L. - Mejora del aprovechamiento, reducción del consumo de agua y corrección del vertido en fábrica de papel - 3.124.000

Papelera del Centro, S.A. - Mejora de los sistemas de depuración internos y externos de las aguas del proceso productivo - 7.000.000

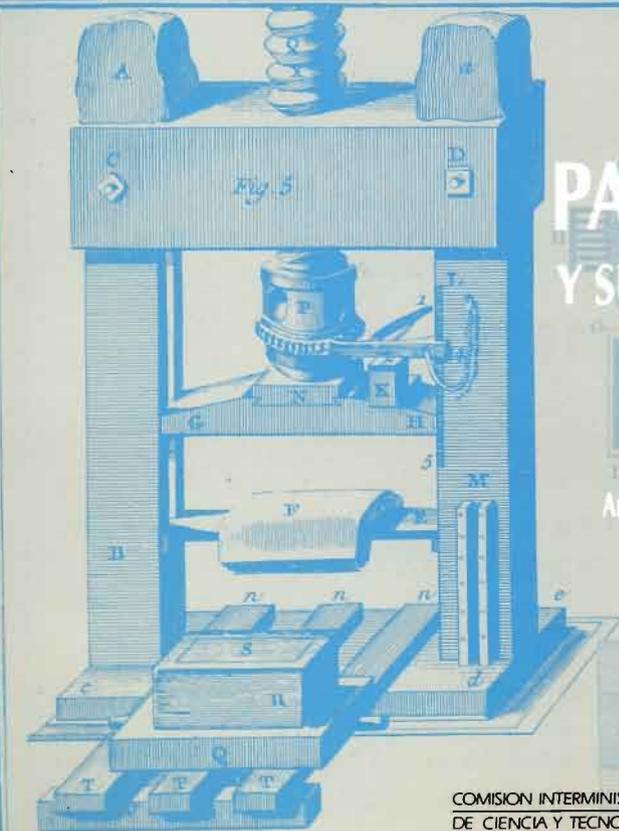
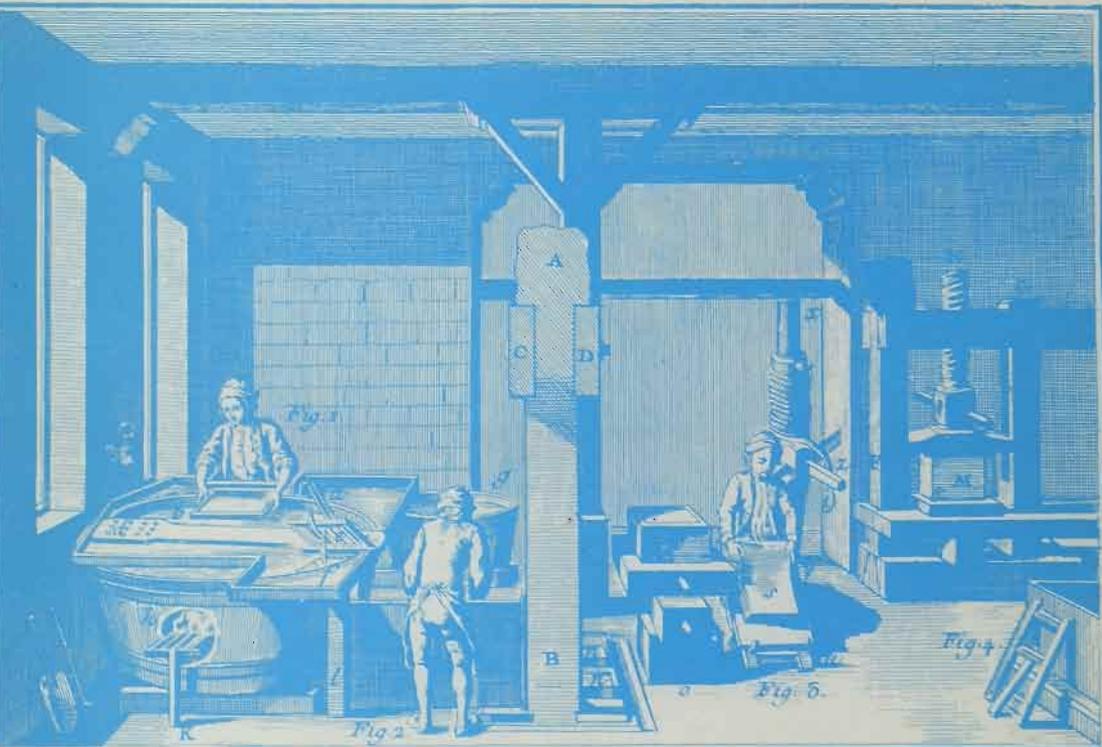
Smurfit España, S.A. - Depuración aguas residuales (segunda fase) tratamiento biológico - 15.228.000

Papelera Peninsular, S.A. - Acuerdo de transferencia tecnológica para la fabricación de papel reciclado y puesta en marcha de un programa I+D - 2.200.000

Papelera Catalana, S.A. - Tratamiento biológico y reciclaje de los efluentes industriales de una fábrica de cartón a partir de papel usado y reciclado - 5.011.000

II) Disposiciones que afectan indirectamente a la Industria del Papel

- 839 ORDEN del Ministerio de Educación y Ciencia de 15 de julio de 1994 ("Boletín Oficial del Estado" número 179, de 28 de julio de 1994, página 24298), por la que se establecen las bases para la concesión de ayudas destinadas a la financiación de proyectos concertados de investigación y desarrollo en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.
- 840 REAL DECRETO 2366/1994, del Ministerio de Industria y Energía, de 9 de diciembre ("Boletín Oficial del Estado" número 313, de 31 de diciembre de 1994, página 39595), sobre producción de energía eléctrica por instalaciones hidráulicas, de cogeneración y otras abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables.
- 841 LEY FORAL 13/1994 de la Comunidad Foral de Navarra, de 20 de septiembre ("Boletín Oficial del Estado" número 10, de 12 de enero de 1995, página 1133), de gestión de los residuos especiales.
- 842 REAL DECRETO 2546/1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de 29 de diciembre ("Boletín Oficial del Estado" número 22, de 26 de enero de 1995, página 2434), por el que se desarrolla el artículo 15 del Estatuto de los Trabajadores en materia de contratación.
- 843 REAL DECRETO 484/1995, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, de 7 de abril ("Boletín Oficial del Estado" número 95, de 21 de abril de 1995, página 11730), sobre medidas de regularización y control de vertidos.
- 844 RESOLUCIÓN de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda ("Boletín Oficial del Estado" número 113, de 12 de mayo de 1995, página 13808), por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.



DE CELULOSA, PAPEL, CARTÓN, Y SUS DERIVADOS

Con sus equivalencias en inglés, francés,
alemán, italiano y portugués
y las acepciones empleadas en
Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Guatemala,
México, Perú, Uruguay y Venezuela



Se encuentra ya dispuesto para su distribución el **Directorio** 1993 (quinta edición) notablemente aumentado y actualizado, siempre basado en los datos suministrados por las empresas que figuran en el mismo.

ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE LA INDUSTRIA PAPELERA ESPAÑOLA

**DIRECTORIO PAPELERO
ESPAÑOL**

Fabricantes de Pastas y Papeles
Almacenistas
Transformadores
Recuperadores
Maquinaria
Servicios

**DIRECTORIO PAPELERO
PORTUGUÉS
E IBEROAMERICANO**

Fabricantes de Pastas y Papeles

5ª Edición

1993

El precio del **Directorio** es de 10.000 pesetas + 3% de IVA (Gastos de envío incluidos), aplicándose el 20% de descuento para los asociados del IPE; pueden dirigir los pedidos a:

Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española
Carr. de La Coruña, Km. 7 - 28040 MADRID
Fax: 91 - 357 28 28

Estamos seguros que este **Directorio**, en el que tanta atención ha puesto siempre el IPE, les será realmente útil.

**LA ASOCIACION DE INVESTIGACION TECNICA DE
LA INDUSTRIA PAPELERA ESPAÑOLA (I.P.E.)**

prosigue su labor divulgadora

OBRAS PUBLICADAS

SERIES Y TITULOS

PESETAS

CONGRESOS Y REUNIONES

Serie "Jornadas Técnicas Papereras"

Vol.	1.— "Dispositivos que permiten aumentar la producción de las máquinas" (I Jornadas).....	3.000
"	2.— "Preparación de pastas" (II Jornadas).....	3.000
"	3.— "Tratamientos superficiales del papel" (III Jornadas).....	3.000
"	4.— "Acabado del papel" (IV Jornadas).....	3.000
"	5.— "El papel y la impresión" (V Jornadas).....	3.000
"	6.— "Primeras materias para papel y cartón" (VI Jornadas).....	3.000
"	7.— "Aditivos en la fabricación de papel" (VII Jornadas).....	3.000
"	10.— "El papel y la impresión II" (X Jornadas).....	3.000
"	11.— "Máquinas no convencionales de papel y cartón" (XI Jornadas).....	3.000
"	12.— "Fibras secundarias papereras" (XII Jornadas).....	3.000
"	13.— "Economía energética en la industria paperera" (XIII Jornadas) (Agotado).....	—
"	14.— "El agua, ese bien escaso, en la fabricación de celulosa y papel" (XIV Jornadas).....	4.000
"	15.— "Conservación y mantenimiento en la industria paperera" (XV Jornadas) (Agotado).....	—
"	16.— "Modernización de la máquina de papel" (XVI Jornadas) (Agotado).....	—
"	17.— "Novedades en Tecnología Paperera" (XVII Jornadas).....	4.000
"	18.— "Novedades en instalaciones y equipos de celulosa y papel. Ahora y en el próximo quinquenio" (XVIII Jornadas).....	4.000
"	19.— "Investigación y Tecnología Paperera. Presente y Futuro" (XIX Jornadas).....	4.500
"	20.— "Papel + Impresión = Obra Gráfica" (XX Jornadas).....	3.500

Serie "Mesas Redondas"

Vol.	1.— "Eucalipto desde la repoblación hasta su transformación en papel".....	1.000
"	2.— "Circuitos de cabecera de máquina".....	1.000
"	3.— "Calderas de vapor".....	1.000
"	4.— "Contaminación por efluentes líquidos papereros".....	1.000
"	5.— "Fabricación de pasta mecánica".....	1.000
"	6.— "Ensayos sobre papeles de impresión".....	1.000
"	7.— "El Mercado Común Europeo y nuestro Sector Industrial" (Agotado).....	—
"	8.— "Normalización paperera en España e Iberoamérica".....	1.000
"	9.— "Investigación y desarrollo en España e Iberoamérica".....	1.000
"	10.— "Educación y formación del personal en España e Iberoamérica".....	1.000
"	11.— "Perspectivas de futuro de la industria paperera en los países latinoamericanos".....	1.000
"	12.— "Estudio crítico de los ensayos de papeles y cartones ondulados" (Agotado).....	—
"	13.— "Replanteamiento y futuro de la industria paperera".....	1.000
"	14.— "Pastas de alto rendimiento" (Agotado).....	—
"	15.— "Empaquetaduras y cierres mecánicos. Ventajas e inconvenientes" (Agotado).....	—
"	16.— "Hoy y mañana de los ordenadores de proceso paperero" (Agotado).....	—

Serie "Comités Técnicos de Pastas y Papeles"

Vol.	1.— "Las aguas blancas y sus problemas" (Agotado).....	—
"	2.— "Refino de pastas".....	1.000
"	3.— "Concentración de aguas residuales".....	1.000
"	4.— "Vertidos papereros a los ríos".....	1.000
"	5.— "Filtros papereros (I)".....	1.000
"	6.— "Telas metálicas".....	1.000
"	7.— "Papeles guatas y delgados".....	1.000
"	8.— "La energía en las fábricas de papel".....	1.000
"	9.— "La colorimetría en relación con el papel".....	1.000
"	10.— "Accionamientos papereros".....	1.000
"	11.— "Depuración de aguas".....	1.000

“	12.—	“Depuración de pastas”	1.000
“	13.—	“Filtros papeleros (II)”	1.000
“	14.—	“Aditivos (I)”	1.000

Serie “Comités Técnicos de Transformados Papeleros”

Vol.	1.—	“Cartón ondulado (I)”	1.000
“	2.—	“Artes Gráficas (I)”	1.000
“	3.—	“Cartón ondulado (II)”	1.000
“	4.—	“Sacos de papel (I)”	1.000
“	5.—	“Cartón ondulado (III)”	1.000
“	6.—	“Estucado (I)”	1.000
“	7.—	“Artes Gráficas (II)”	1.000
“	8.—	“Cartón ondulado (IV)”	1.000
“	9.—	“Artes Gráficas (III)”	1.000
“	10.—	“Cartón ondulado (V)”	1.000
“	11.—	“Sacos de papel (II)”	1.000
“	12.—	“Sacos de papel (III)”	1.000

Serías “Comités Técnicos de Economía Papelera”

Vol.	1.—	“Control de calidad, inversiones, motivaciones y contabilidad de gestión”..	1.000
“	2.—	“Personal de ventas, planificación, marketing, mantenimiento y acción concertada”	1.000
“	3.—	“Servicio de preventa, relaciones públicas, función del almacenista y el papel en el Mercado Común”	1.000

Serie “Seminarios”

Vol.	1.—	“Tratamiento superficial del papel en máquina con prensa encoladora (“Size-press”)”. Parte 1	1.500
“	2.—	“Estudio y Discusión del sistema de vacío en la máquina de papel”	1.500
“	3.—	“Bombas de alto rendimiento y sistemas de accionamiento”	1.500
“	4.—	“Control del rendimiento de calderas de vapor”	1.500
“	5.—	“Refino de pastas”	1.500
“	6.—	“Examen y discusión de las nuevas tarifas eléctricas”	1.500
“	7.—	“Autogeneración de energía eléctrica”	2.000
“	8.—	“Criterios para la ampliación y modernización de las calderas de recuperación de lejías negras”	2.000
“	9.—	“El carbón como combustible sustitutivo del petróleo”	2.000
“	10.—	“Circuitos de vapor y condensados en máquinas de papel”	2.000
“	11.—	“Tendencias actuales en los sistemas de regulación de las fábricas de celulosa y papel”	2.000
“	12.—	“Sensores para la fabricación de celulosa”	2.000
“	15.—	“Problemas ambientales de la regulación de efluentes residuales pastero-papeleros”	2.000
“	16.—	“Cogeneración”	2.000

Serie “Conferencias y simposios internacionales”

Vol.	1.—	“Automatización de la industria de pastas y papeles” (920 páginas). Actas, Coloquios y Mesas Redondas de la XII Conferencia Internacional de EUCEPA, Torremolinos, 1970	6.000
“	2.—	“Symposium EUCEPA. Utilización de nuevos recursos forestales en la industria papelera”. Madrid 1974	6.000
“	3.—	“II Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel”. Vols. I, II y III. Torremolinos, 1981	12.000
“	4.—	“Los procesos químicos en la fabricación de pasta y papel”. XXI Conferencia Internacional de EUCEPA. Vols. I y II. Torremolinos, 1984	14.000
“	5.—	“Symposium EUCEPA. Cargas, pigmentos y aditivos en la industria de la celulosa y el papel”. Barcelona 1990 (Agotado)	—
“	6.—	“VI Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel”. Torremolinos, 1992 ..	25.000

REVISTAS Y PUBLICACIONES PERIODICAS

Serie "Investigación y Técnica del Papel" (Revista trimestral)

Núms. 1 (Julio 1964) a 123 (Enero 1995), cada uno de 200/250 páginas. (Agotados los núms. 1, 6, 7, 19, 30, 31, 34 y 68)" 2.600

Serie "Información Técnico-Económica"

Núms. 1 (Enero 1976) a 77 (Enero 1995), cada uno de 75/85 páginas. Entrega gratuita restringida a los miembros de la Asociación.

Serie "Información Bibliográfica Papelera"

Núms. 1 (Noviembre 1993) a 8 (Enero 1995)..... 5.000

INVESTIGACION

Serie "Trabajos de Investigación"

Vol.	1.— "Estudio sobre las características de la madera eucalipto como materia prima para la fabricación de pastas de celulosa"	1.500
"	2.— "Utilización de las leñas de pino como materia prima celulósica"	1.500
"	3.— "La opacidad del papel"	1.500
"	4.— "Utilización de pastas de eucalipto en la fabricación de papeles prensa y de impresión"	1.500
"	5.— "Copolímeros de injerto de celulosa y papel"	1.500
"	6.— "Contribución al estudio de la estructura físico-molecular de la celulosa" ..	1.500
"	7.— "Influencia de la presencia de pastas de eucalipto sobre las características del papel"	1.500
"	8.— "Aprovechamiento integral del árbol. Pastas químicas de E. globulus"	1.200
"	9.— "Contribución al estudio de los papeles revista para impresión en huecografado"	1.500
"	10.— "Influencia de la antraquinona y de la antrahidroquinona sobre las cocciones alcalinas a la sosa y kraft"	1.500
"	11.— "La cocción a la sosa-antrahidroquinona en presencia de oxígeno: comparación con otros procesos"	1.500
"	12.— "Mejora del proceso sosa-antrahidroquinona mediante el control de su fase gaseosa"	1.500
"	13.— "Pastas de alto rendimiento a partir de Eucalyptus globulus"	1.500
"	14.— "Aprovechamiento de caolines nacionales como pigmento de estucado" ...	2.500

COMITES PERMANENTES

Serie "Calderas de recuperación de lejías negras"

Vol.	1.— "Recomendaciones para protección del combustible auxiliar"	3.000
"	2.— "Manual de operadores de calderas de recuperación" (Agotado).....	2.500
"	3.— "Cuestionario-test para examen para operador de calderas de recuperación" ..	600
"	4.— "Combustión sin riesgos de licor negro en las calderas de recuperación de licor negro"	1.500

BIBLIOGRAFIA Y DIVULGACION

Serie "Recensiones Bibliográficas"

Vol.	1-676.4.— Fabricación de pastas (434 fichas, índices y apéndices).....	900
"	2-676.9.— Ensayo de materias primas, pastas, papeles, cartones, manipulados, sustitutos del papel y productos no papeleros fabricados en máquina papelera (516 fichas, índices y apéndices)	900
"	3-676.6.— Fabricación de papeles y cartones (489 fichas, índices y apéndices) ..	900
"	4-676.80/86 y 676.88/89.— Especialidades y manufacturas de pasta, papel y cartón (809 fichas, índices y apéndices).....	900
"	5-676.87.— Artes Gráficas y encuadernación (614 fichas, índices y apéndices)....	900
"	6.— Numeración Decimal 2ª. Edición (circulación restringida a los miembros de la Asociación)"	—

Serie "Trabajos de Divulgación"

Vol.	1.— "Impermeabilización de cajas de cartón ondulado", por M.A. Gaspar.....	700
"	2.— "Ensayos de imprimabilidad de los papeles, por A. del Peral.....	2.200
"	3.— "Aprovechamiento del papelote", por M.A. Gaspar (Agotado).....	—
"	4.— "Aplicación del Potencial Zeta en la industria papelera", por M.A. Gaspar .	500
"	5.— "El encolado en masa", por J. Vidal Jané.....	1.000
"	6.— "El estucado del papel a cuchilla", por J. Vidal Jané.....	1.500

Serie "Cursillos Papeleros"

Vol.	1.— "Iniciación al conocimiento de los papeles de impresión y escritura. Teoría, características y ensayos". (Incluido en el importe de la matrícula).	
------	--	--

Serie "Estudios económicos"

Vol.	1.— "Análisis estructural de la industria papelera española", por J.L. Asenjo Martínez (364 páginas, 113 estadísticos y 9 apéndices) (Madrid 1967).....	1.000
"	2.— "Los Sectores Españoles de Pasta y Papel en relación con el Mercado Común" (Madrid 1979).....	5.000
"	3.— "Encuesta sobre la industria pastero-papelera en España", por J.L. Asenjo Martínez (Madrid 1980).....	8.000
"	4.— "Cuantificación de la cobertura de seguridad en la producción nacional de papel prensa", por J.L. Asenjo Martínez.....	3.000

Serie "Varia"

Vol.	1.— "El Papel", por K. Keim (actualizada totalmente por el autor para esta primera edición en castellano).....	4.000
"	2.— "Usos comerciales papeleros en Europa".....	850
"	3.— "Notas papeleras dedicadas a los industriales de Artes Gráficas".....	600
"	4.— "El papel y la impresión", por K. Keim.....	600
"	5.— "La conducción de la máquina papelera", por un Grupo de Técnicos Papeleros de Grenoble.....	1.200
"	6.— "Diez años de la Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española. Memoria".....	100
"	7.— "Máquinas de papel, telas y fieltros", por K. Keim.....	5.000
"	8.— "Ingeniería del fieltro papeler", por M. Sánchez.....	5.000
"	9.— "La higiene y seguridad en el trabajo en la Industria Papelera".....	2.000
"	10.— "25 años de la Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera (IPE), 1963-1988".....	1.000
"	11.— "Recomendaciones elaboradas por los Comités Permanentes del IPE".....	2.500
"	12.— "El mantenimiento en la industria de pasta y papel".....	2.500

Serie "Relación de Oportunidades"

Vol.	1.— "Relaciones de Oportunidades 1-20".....	100
"	2.— "Relaciones de Oportunidades 21-41".....	200
"	3.— "Relaciones de Oportunidades 42-82".....	200

DICCIONARIOS**Serie "Diccionarios Papeleros"**

Vol.	1.— "Diccionario Terminológico Iberoamericano de Celulosa, Papel, Cartón y sus Derivados", 1992.....	15.000
------	--	--------

CATALOGOS

Serie "Fábricas Papeleras"

Vol.	1.— "Catálogo 1971 de fábricas españolas de papel y cartón" (Agotado)	—
"	2.— "Catálogo 1976 de fábricas españolas, portuguesas e iberoamericanas (Agotado).....	—
"	3.— "Catálogo 1982 de fábricas españolas, portuguesas e iberoamericanas" (Agotado).....	—
"	4.— "Catálogo 1987 de fábricas españolas, portuguesas e iberoamericanas" (Agotado).....	—
"	5.— "Directorio papelerero, 1993"	10.000

Serie "Técnicos Papeleros"

Vol.	1.— "Indice 1973 de Técnicos Papeleros Españoles" (Agotado).....	—
"	2.— "Indice 1979 de Técnicos Papeleros Españoles" (Agotado).....	—
"	3.— "Indice 1984 de Técnicos Papeleros Españoles y Portugueses" (Agotado)..	—
"	4.— "Indice 1991 de Técnicos Papeleros Españoles".....	5.000

PREMIOS

Serie "Premios de la Asociación"

Vol.	1.— "Estudio sobre vertido de aguas residuales de fábricas de pastas y papeles al mar", por Juan Rodríguez Jiménez (Premio 1966)	1.000
"	2.— "Reología de las dispersiones de estucados a la caseína", por Santiago González García (Premio 1967)	1.000
"	3.— "Estudio y control de los fluidos para tratamiento superficial del papel", por Jaime Vidal Jané (Premio 1969)	1.000
"	4.— "Empleo de insolubilizantes en el acabado superficial del papel", por Angel García San Román (Premio 1971) (Agotado).....	—
"	5.— "Métodos de precisión para la determinación de los gramos de recubrimiento de papeles estucados con formulaciones basadas en ligantes sintéticos". (Premio 1982), por Luis M. Díaz, Eugenio González y José L. Serfaty"	1.000
"	6.— "Estudio del funcionamiento de una planta depuradora frente a los vertidos transitorios de efluentes de fábricas de pastas de sulfato (Accésit 1984) por Antonio L. Torres López"	2.000
"	7.— "Estudio de las posibilidades de obtención de pastas para papel a partir del Cáñamo (<i>Cannabis sativa</i>)", (Accésit 1985), por E. Gilabert.....	2.000
"	8.— "Extracción alcalina oxidativa en el blanqueo de pastas kraft" (Premio 1987), por T. Vidal y M. Pepió	2.000

PEDIDOS a la Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española
Padre Huidobro, s/n. Carretera de La Coruña, Km. 7. 28040-MADRID (España)
Fax (91) 357 28 28

NOTA IMPORTANTE

Los precios aquí señalados tendrán que recargarse en factura con el IVA.

CONDICIONES DE VENTA Y SUSCRIPCION

ESPAÑA

Número corriente	2.400 Pts.
Suscripción a cuatro números	8.400 Pts.
Número atrasado	2.600 Pts.

PORTUGAL E IBEROAMERICANA

Número corriente	\$ USA 26
Suscripción a cuatro números	\$ USA 89
Número atrasado	\$ USA 29

OTROS PAISES

Número corriente	\$ USA 29
Suscripción a cuatro números	\$ USA 105
Número atrasado	\$ USA 31

NOTA: Los precios para España se recargarán con el 4% del IVA.

Redacción y Administración

Asociación de Investigación Técnica
de la Industria Papelera Española
Carretera de La Coruña, Km. 7
28040 MADRID
Teléfono (91) 307 09 76/77
Fax 357 28 28

**boletín
trimestral
de la
asociación
de
investigación
técnica
de la
industria
papelera
española**

