جامعة الحسن الثاني - الدار البيضاء
Universidad Hassan II - Casablanca

كلية الآداب والعلوم الإنسانية
Facultad de Letras y Ciencias Humanas

ربيع المخطوط الأندلسي الرابع

IV PRIMAVERA DEL MANUSCRITO ANDALUSÍ

المخطوطات : الورق، التقنية والبعد الثقافي

Manuscritos : papel, técnicas y dimensión cultural

Editor científico : Mostafa AMMADI

IV PRIMAVERA DEL MANUSCRITO ANDALUSÍ
Manuscritos : papel, técnicas y dimensión cultural

Coordinador: Mostafa AMMADI
ammadi@univcasa.ma
Depósito legal: 2012MO2828
ISBN: 978-9954-31-645-0
Impreso en Marruecos / Printed in Morocco

Editions & Impressions Bouregreg communication

Editions & Impressions Bouregreg
10 Avenue, Alaouyine, Hassan, Rabat
Tél. : 05 37 20 75 83 - Fax: 05 37 20 75 89
email: editionbouregreg@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA Y ECONOMÍA DEL PAPEL

Inés Martín de Santos
Universidad Complutense de Madrid

Resumen: Se destaca la importancia del papel como material principal para la transmisión de la cultura entre las diversas civilizaciones. Se aclaran algunos conceptos confusos y equivocados relacionados con el papel, aparecidos en diversas publicaciones. Se presenta la importancia económica del papel en el mundo. Se recogen las empresas más importantes que han fabricado papel en España. Se justifica el tenebroso futuro del papel. Se anotan las fuentes de información más importantes para su estudio. Se valora el comercio del papel a la vista de su progresivo relevo por los soportes electrónicos. Se presentan las conclusiones derivadas de las pesquisas realizadas. Se añade la bibliografía seleccionada para este trabajo.

Palabras-clave: Fabricación de papel, bibliografía, fuentes de información, economía, industria, medio ambiente.

Keywords: Papermaking, Bibliography, Information Sources, Economy, Industry, Environment.

INTRODUCCIÓN

La invención del papel ha sido la base cultural del mundo, ni siquiera los soportes de información posteriores, como los fotográficos a principios del siglo XX, han sido capaces de superarlo y sustituirlo, y está todavía por demostrar que los medios electrónicos consigan en la actualidad mejorar el nivel de legibilidad de sus informaciones.

Sus orígenes son inciertos. Se tiende a postular que apareció en China más o menos en el siglo I antes de nuestra era[1]. Posteriormente

1- Se atribuye a Ts'ai Lun , en el año 105 de nuestra era la explotación del invento. Probablemente existiera ya antes el denominado *falso papel*. En 1962 Tsuen-Hsuin Tsien publicó *Written on Bamboo and Silk*. Aquí aparece la información relativa al trozo de papel más antiguo del mundo, encontrado en una tumba de Pa-chiao, provincia de Shensi, al norte de China. El papel árabe más viejo conocido es el Gharibu'l-Hadith, tratado de palabras raras y curiosas sobre las sentencias de Mahoma, escrito en el año 866, y conservado en la biblioteca de la Universidad de Leyden. El primer papel manuscrito encontrado en España, el *Breviarium gothicum seu mozarabicum* (parte en papel y parte en pergamino), se remonta al siglo X y se

se extendió por el resto de Asia. Los árabes se adueñaron del secreto chino tan celosamente guardado durante al menos cinco siglos (en el año 795 tenemos noticia de una fábrica en Bagdad, en fechas cercanas también en Damasco y El Cairo), y lo transmitieron a Europa, pasando por Marruecos, a través de España y de Sicilia.

España fue el país europeo más influido por la civilización árabe. Las primeras fábricas de papel se supone que aparecieron en Córdoba (tal vez en el año 1036), Sevilla, Granada y Toledo, pero la primera de la que se tiene una constancia documentada por el geógrafo árabe El Edrisi en 1154 es la de Játiva (Valencia).

El profesor Mostafa Ammadi[1] ha estudiado la importancia que tuvo Játiva en la transmisión de este invento. La industria de la producción de papel en la ciudad valenciana fue la Meca de muchos comerciantes que llegaron allí para conocer y desarrollar esta técnica de producción por Oriente y Occidente[2]. El señor Ammadi ha profundizado precisamente en la transmisión de este saber a la industria papelera de la ciudad sagrada marroquí de Fez y la fecha mucho antes de la expulsión de los moriscos de Valencia a principios del siglo XVII.

En el siglo XIII se conocen fábricas en Francia e Italia, en el XIV en Alemania, en el XV en Portugal, Holanda e Inglaterra. En el XVI prácticamente en la mayor parte del resto de países europeos. En este mismo siglo los españoles trasladarán el papel al continente americano, pero teniendo en cuenta que se trataba de un monopolio de la Corona y por tanto si se fabricó allí fue de manera esporádica en algunas misiones y sin permiso oficial.

Estados Unidos es actualmente el mayor productor de papel. Algunas empresas norteamericanas como, por ejemplo, la que sostiene el periódico The Washington Post, han comprado bosques enteros para la producción de celulosa, elemento principal para la elaboración de papel; sin embargo a pesar de plantaciones de árboles de crecimiento rápido la repoblación resulta insuficiente y la deforestación se acentúa cada vez más.

---

encuentra en la biblioteca del Monasterio de Silos

1- Cfr. El viaje africano del papel de Xàtiva. En: http://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2010/03/17/viaje-africano-papel-xativa/688196.html [consulta 9-2-2011].

2- Últimamente al parecer Oriente y Occidente son términos que deben ser descartados del lenguaje científico toda vez que resultan relativos porque dependen de la ubicación de quien los utilice. No compartimos esta idea.

El papel como medio de transmisión cultural se está viendo remplazado progresivamente por los monitores[1] electrónicos.

En el ámbito universitario ha decrecido el interés sobre el papel como objeto de estudio por parte de la bibliografía material o analítica, desarrollándose su enseñanza en foros minoritarios, en cambio ha obtenido mayor consideración en el entorno de las ciencias exactas y aplicadas, baste como indicio al menos las cinco tesis doctorales realizadas en España en departamentos vinculados a este campo del conocimiento frente a ninguna presentada en el campo de las Humanidades[2].

ALGUNAS IMPRECISIONES EN LOS ESTUDIOS SOBRE EL PAPEL

La prevalencia de la cultura libraria sobre la experimental ha llevado en ocasiones a confusiones de conceptos básicos sobre el papel.

Desde el punto de vista de la metodología historicista las fechas fueron siempre importantes, al menos si sirven, entre otras cosas, para fijar la influencia de determinados hechos sobre otros posteriores.

Sin embargo con relativa frecuencia vemos como las cifras bailan a la hora de fijar ciertos acontecimientos. Sin ir más lejos, proponemos que se cotejen en diversas obras de consulta o referencia informaciones tales como las relativas al origen de la invención del papel, o a la creación de la máquina de fabricación del papel continuo para ver cómo en el primer caso las cifras pueden variar hasta tres siglos, o en el segundo caso cómo nos entra la duda de si el año correcto fue 1798 ó 1799, independientemente de que de manera inmediata una empresa inglesa comprara la patente.

En el campo de la terminología, por poner un ejemplo, una de las imprecisiones más llamativas ha sido la definición de corondeles y puntizones. Esta confusión se ha producido incluso en obras tan prestigiosas como la Introducción a la historia del libro y de las

1- Término de discutible origen. Corominas remite a la forma amonestar y el *Diccionario* de la RAE lo hace derivar de monĭtor –ōris, pero seguramente la raíz principal sea el verbo monēre (mostrar) tal como el *Online etymology dictionary* dice con mayor lógica y, a su vez, indica que este término comenzó a utilizarse en lengua inglesa para referirse a los instrumentos empleados en las telecomunicaciones a partir de 1931.

2- Información obtenida de la base de datos Teseo. Consulta 9-2-2011.

bibliotecas (p.25) de Agustín Millares Carlo o el Diccionario de Bibliología y Ciencias Afines de José Martínez de Sousa (p. 582) en el que se define el puntizón como "Cada una de las rayas horizontales…". Esta orientación es relativa como más adelante indicamos, y está claramente explicada en los manuales de Gaskell y McKerrow.

Como se sabe, uno de los pasos en la primitiva elaboración del papel es consiste en dejar secar las láminas de pasta sobre superficies de alambre. En estas alambradas de las que salían los pliegos se solían colocaban unos moldes con algún distintivo que tras el secado se dejara ver al trasluz. Es lo que se denomina filigrana o marca de agua. La primera filigrana de la que se tiene noticia es la de Fabriano en Italia hacia 1282.

Pero a su vez quedaban también marcadas las huellas de los alambres de latón, que estaban dispuestos de manera perpendicular. Unos alambres estaban más juntos y otros más separados; estos últimos hacían la función de puentecillos para fortalecer la plataforma de la que saldría el pliego en bruto sin pulir.

Pues bien, a estas líneas más separadas que las otras, tal vez por una inadecuada traducción de la acreditada obra de Briquet Les filigranes. Dictionnaire historique des marques du papier dês leur apparition vers 1282 jusqu'en 1600… (Génève, 1907, 4 vols., 2ª ed. Leipzig, 1923), por relación sonora con el término francés pontuseaux se les dio el nombre de puntizones.

La realidad es muy diferente: puntizones son las líneas más juntas que se dejan ver al trasluz en la elaboración del papel artesanal, mientras que corondeles son las líneas más separadas y perpendiculares a las anteriores.

El término corondel, como ya señaló Arturo Martín en un trabajo anterior[1], está documentado en textos del primer tercio del siglo XV[2].

1- La traducción de textos creativos y científicos. Aplicaciones en Documentación. En: Actas del *XV Coloquio Internacional de la Asociación Internacional de Bibliología*. Salamanca, mayo, 2000. También en http://www.lllf.uam.es/~fmarcos/textos/VEGA.pdf [consulta 9-2-2011].

2- Cfr. Joan Coromines. Diccionario crítico etimológico de la lengua castellana. Madrid: Gredos, 1976, p. 906 Primera edición de los 4 primeros volúmenes: 1955-57. Posteriormente se añadieron dos más con la colaboración de José Antonio Pascual.

Es una palabra de origen catalán (corondell) fraguada por disimilación de colondell que es, a su vez, el diminutivo de colonda (columna) y sirve para distinguir en el papel de tina (también en el verjurado) las marcas de líneas más distantes que al trasluz dejaban los alambres de las parrillas sobre las que descansaba este al secarse.

La orientación de corondeles y puntizones depende del número de dobleces que se realicen en el pliego a la hora de configurar la impresión, es decir de decidir el número de páginas que van a entrar en el mismo, o lo que es lo mismo: la imposición.

En general de cada pliego solían salir 16 páginas, es decir un pliego doblado tres veces[1]. El conjunto de tres pliegos doblados tres veces (48 páginas) es el que ha servido para establecer el concepto de libro, monografía o publicación unitaria desde el punto de vista administrativo.

Para su distribución y venta, el papel se juntaba en manos de 24 ó 25 hojas y en resmas de 20 manos, de modo que cada paquete tenía entre 480 y 500 pliegos.

LA PRODUCCIÓN DE PAPEL

Casi siempre a través de los siglos los editores han tenido como norma fundamental ofrecer el mayor número de datos posible en el menor espacio con el fin principal de ahorrar costes. Ello demuestra al menos, en unos casos la escasez de materias primas (pergaminos por ejemplo), y en otros casos la carestía de la transformación de las mismas (papel). Sólo la predicada sociedad de la abundancia ha hecho caso omiso de estas precauciones, habiéndose llegado durante la segunda mitad del siglo XX a verdaderos derroches de consumo.

En la década de los años 80, con el avance de las denominadas Nuevas Tecnologías, se pensó que la producción de papel disminuiría al ser este suplantado en muchos casos por los soportes electrónicos, sin embargo, sorprendentemente, según la Canadian Pulp and Paper

1- Un pliego equivalía a un tamaño un poco mayor que un doble folio actual. Doblado una vez tendría tamaño folio o *infolio* (4 páginas), dos veces tamaño cuarto (8 páginas) y tres veces tamaño octavo (16 páginas).

Association[1], la tasa anual de crecimiento ha sido constante manteniendo un auge del 2,5%. E incluso las Nuevas Tecnologías han propiciado un mayor consumo de papel.

Se tiene la idea (no demostrada) de que el consumo de papel, además de las ventajas económicas que la producción conlleva, tiene un especial valor cultural y se utiliza como indicador socioeconómico, es decir: quien más papel consume parece que es quien tiene mayor nivel de bienestar. El problema es dilucidar lo que significa bienestar en unas culturas u otras.

Un contraste evidente es ver cómo quienes tienen más bosques son las sociedades con menor densidad de población, mientras que las zonas más pobladas son también las más desertizadas.

La producción exagerada de papel, como más adelante se expone, supone un desgaste para la Naturaleza, acarrea contaminación e implica riesgos para la salud de los operarios y es un indicio más de inestabilidad cultural en la época que se avecina.

La fabricación de papel y sus derivados es una de las mayores industrias del mundo. Más de cien países tienen empresas papeleras. El principal país productor, como anteriormente se ha dicho, es Estados Unidos. Le siguen en orden de importancia China, Japón, Canadá,... Aproximadamente en el mundo este sector de la economía emplea a cuatro millones de trabajadores.

En el gráfico siguiente se puede apreciar la producción mundial correspondiente al a año 2005 en millones[2] de toneladas por países:

1- Apud Kay Techker. Pefil general. En : *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. p. 72.4

2- Fuente: periódico alemán de EconomÍa *Handelsblatt*- Die Welt in Zahlen. 2005.

Los productores de papel y cartón más importantes[1]

Posición	País	Producción (en Mt)	Posición	País	Producción (en Mt)
1	Estados Unidos	80,8	11	Brasil	7,8
2	China	37,9	12	Indonesia	7
3	Japón	30,5	13	Reino Unido	6,5
4	Canadá	20,1	14	Rusia	6,3
5	Alemania	19,3	15	España	5,4
6	Finlandia	13,1	16	Austria	4,6
7	Suecia	11,1	17	India	4,1
8	Corea del Sur	10,1	18	México	4,1
9	Francia	9,9	19	Tailandia	3,4
10	Italia	9,4	20	Países Bajos	3,3

LAS FÁBRICAS DE PAPEL EN ESPAÑA

Una preocupación tanto de la dinastía de los Austrias como de la de los Borbones fue el apoyo a la producción autóctona del papel mediante protecciones arancelarias, exenciones fiscales y ofertas a la mano de obra extranjera especializada.

Las fábricas o molinos de papel estaban diseminadas por la geografía nacional, sobre todo en Cataluña, País Vasco, Galicia y Valencia. Pese a ello, la calidad de nuestros productos fue irregular, sobre todo en el siglo XVII. En el centro, el molino de papel de El Paular (Segovia), creado a fines del siglo XIV, y uno de los proveedores más importantes de los impresores madrileños, ofrecía un producto barato pero de poca calidad. El mejor papel era el que se importaba de los Países Bajos.

Durante los siglos XVI y XVIII las ediciones en nuestro país tienen una mayor calidad, pese al empleo de tintas ferruginosas con alto grado de acidez y perjudiciales para la permanencia de las imágenes.

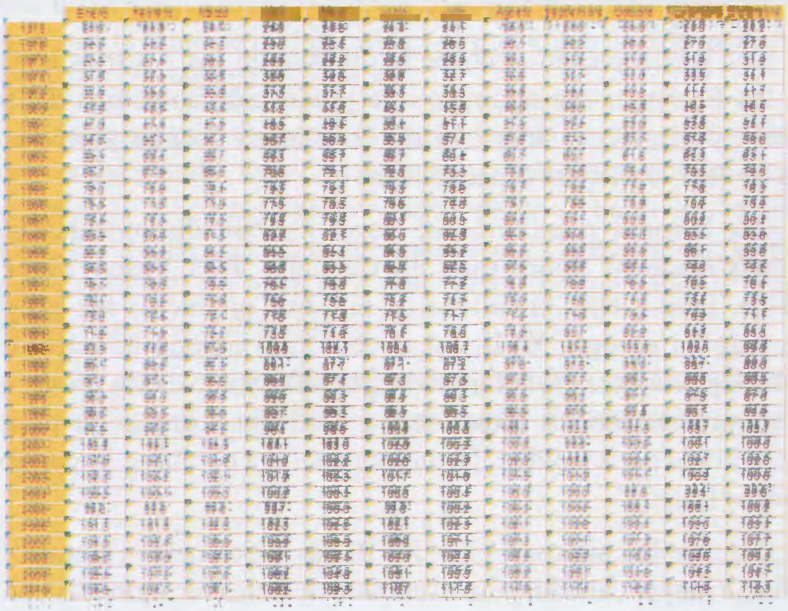
España entró en el siglo XIX con retraso respecto a la revolución industrial europea. Este atraso se notó también en la industria papelera que tardíamente comenzó a hacer su aparición.

En 1798 Nicholas Louis Robert había ideado en Francia una máquina para la fabricación de papel continuo que supuso, junto con

la pila holandesa, la utilización de madera en vez de los más costosos trapos de lino y los compuestos químicos para el tratamiento del papel los mayores adelantos en los modos tradicionales de producción.

Pero España a mediados del siglo XIX sólo contaba con unas pocas fábricas adaptadas al nuevo invento. Entre ellas una situada en Manzanares el Real (Madrid) que duró poco tiempo (1839-1847), otras tres del empresario Modesto Gosálvez que estuvieron ubicadas en Villalgordo de Júcar y Fuensanta entre 1841 y 1902; y en el País Vasco Nuestra Señora de la Esperanza (1.842) empresa creada por el banquero donostiarra José Manuel Brunet.

Desde el año 1975 hasta el 2010 el encarecimiento del papel ha sido notable (360%), incluso teniendo en cuenta la inflación, como muestra el gráfico siguiente:



España. Instituto Nacional de Estadística. Base de datos Tempus. Índice de precios industriales. Industria del papel.

EL FUTURO DEL PAPEL

La fabricación de soportes moldeables para la escritura siempre fue costosa. Eso ocurrió con el papiro, con el pergamino, que cuando

se podía se reutilizaba (palimpsesto), y con el papel, que también se aprovechó de muchas maneras; una de ellas fueron las maculaturas, materia en la que se especializó el maestro Antonio Odriozola. Hasta la revolución industrial no llegaría la fabricación del papel continuo y su adaptación a la imprenta mecánica[1].

Hoy día el reciclaje del papel parece algo necesario habida cuenta de que la producción se ve ampliamente superada por el consumo y la demanda. La tala abusiva de árboles para conseguir celulosa, materia prima del papel, ha abocado a la industria del reciclaje, labor que se viene haciendo a partir de mediados del siglo XX; con ello se consigue no solo re-aprovechar los recursos naturales sino también evitar la contaminación atmosférica derivada de los desechos de este material.

Se estima que con el papel reciclado se producen aproximadamente doscientas mil toneladas al año para productos de embalaje, cartones corrugados, papel de prensa, papel tissue e incluso para la impresión y escritura.

El reciclaje del papel no sólo evita talar demasiados árboles sino también contaminar menos la atmósfera y la Naturaleza. Tanto los procedimientos mecánicos como químicos para la conversión de la madera en celulosa producen efectos contaminantes. El reciclaje, según un informe de Greenpeace tiene algunas ventajas como las expuestas en el cuadro siguiente[2]:

1- La llegada de este sistema marca para muchos la distinción entre libro antiguo y libro moderno. En España se fija en torno a 1845.

2- Tomado deVerónica Odriozola. Los impactos de la producción de papel. Abril, 1997. En: http://www.greenpeace.org/raw/content/argentina/contaminaci-n/impactos-de-la-producci-n-de-p.pdf [consulta 17-02-2011]

AHORROS OBTENIDOS EN LA FABRICACION DE PASTA RECICLADA

Consumo en la fabricación de una tonelada de papel

	Pasta virgen de madera	Pasta de recuperación
Madera/papel	3 a 5 m^3 madera	1,05 a 1,2 m3 papel
Energía	0,4 a 0,7 Tep(*)	0, 1 5 a 0,25 Tep
Agua	280 - 450 m^3	2m 3 (**)
Contaminación	Agua: elevada Aire: elevada	Agua: moderada o baja Aire: nula o muy baja

Nota: variación dentro de cada columna se debe al tipo y calidad del papel fabricado y del proceso de fabricación empleado.

(*) Tep: Toneladas equivalentes de petróleo.
(**) Sin embargo, hoy sólo los cartones industriales y algún tipo de papel para embalaje se fabrican con un 100% de pasta recuperada. En general se agregan proporciones variables de pasta virgen.

Fuente: Adaptado de (Greenpeace, 1 992) .

Resulta arriesgado vaticinar lo que puede suceder con la producción de papel destinada a la fabricación de libros en el futuro. Hay que tener en cuenta que, por una parte detrás del papel existe un poderoso entramado industrial que mueve una gran parte de la economía de los países y que, por otra parte, la producción para usos escritura es mínima al lado de la ideada para la elaboración de muchos otros objetos de la vida doméstica: envoltorios, servilletas, bolsas, ...

Hay que diferenciar, pues, lo que es la fabricación de papel para usos diversos y lo que representa la fabricación de papel para la edición de libros. En este segundo aspecto es fácil suponer, echando un vistazo a la historia pasada, que lo mismo que sucedió a los documentos en papiro y pergamino respecto a los documentos en papel, ocurrirá a los libros en papel respecto a los libros electrónicos. Pensamos que seguramente las caras de papel serán sustituidas por pantallas o monitores con formas amparadas en sistemas de comunicación digitales. Y toda esta argumentación tiene un móvil económico: la reducción de costes.

La opinión de los nostálgicos en defensa del libro convencional es respetable, pero su predominio como soporte principal de la cultura escrita creemos que tiene los años contados aunque, como dice Hipólito Escolar, "no parece que se haya de producir de golpe ni a corto plazo, en principio, por la fuerza que tienen los textos que han sido sacralizados por el hombre" (p. 43). La aparición de libro electrónico, pese a sus indudables ventajas sobre el soporte papel (piensan algunos) no deja de ser un sucedáneo del libro tradicional.

Y esto es cierto porque en teoría bibliográfica se distinguen documentos textuales de documentos especiales precisamente porque los primeros son legibles de manera directa por la persona, mientras que los segundos necesitan de un aparato que sirva de intermediario para poder leerlos, y eso es precisamente el libro de base digital: un documento que con el apoyo de la informática ofrece mayores y más ventajosas posibilidades de lectura, pero también maneras más incómodas para el ojo humano y más lentas para ojear varias páginas a la vez.

Recientemente se habla mucho del grafeno (probable sucesor del silicio en la fabriçación de materiales informáticos) y sus inmensas posibilidades tanto para la mejora de las comunicaciones como para muchos otros usos. Pero una vez más hay tener mucho cuidado con la terminología. La denominación papel de óxido de grafeno, tan empleada en los medios de comunicación de masas, no deja de resultar metafórica y no parece muy adecuada para definir este material que en absoluto está compuesto de papel pero que por su finura y elasticidad lo emula[1].

FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE EL PAPEL

El estudio del papel es una asignatura pendiente en las universidades españolas. Es una lástima que haya que recurrir a cursos de capacitación o aprender en manuales de manera autodidacta. Una de las razones de este descuido ha sido probablemente la desvinculación del aspecto material del libro respecto de su parte formal y conceptual.

En el mundo de cultura anglosajona, en cambio, se ha prestado mayor interés a las cuestiones físicas y, de hecho, se ha desarrollado de modo magistral lo que se denomina bibliografía analítica o crítica, título dado por los incunabulistas de la British Library, que aquí en español se ha traducido como bibliografía material, y que consiste en el estudio de los documentos librarios a partir de su aspecto físico, es decir: de la fabricación y manipulación del papel.

No es fácil hacer una selección de fuentes sobre el papel. Hay pocas fuentes relacionales. En España se han celebrado hasta el momento ocho congresos nacionales organizados por la Asociación

1- Ya era conocido y fue descrito en los años 30 del siglo pasado y se ha conseguido sinterizar en el año 2004.

Hispánica de Historiadores del Papel, algunas de las ponencias que nos han parecido más relevantes para el conocimiento del papel son las que se citan en la bibliografía del presente trabajo.

Muchas publicaciones, con algunas excepciones, tienden a mezclar los estudios sobre el papel con los estudios sobre el libro y a veces también las bibliotecas. En esta línea son, a nuestro juicio, manuales clásicos los de McKerrow, Gaskell y Millares Carlo.

Para la historia del papel contamos, entro otros, con el libro de GAYOSO [1994].

En lo concerniente a estudios sobre el papel desde la perspectiva económica son fundamentales las aportaciones de ALDEA [2005], AUBER [2005] y PULIDO [2005].

Los aspectos puramente materiales relacionados con la elaboración y conservación se pueden ve en las obras de COSTA [1946] y KRAEMER [1973].

Dentro de las tareas bibliográficas es notable la Bibliografía de historia del papel compilada por María del Carmen Hidalgo Brinquis.

CONCLUSIONES

1. A la hora de fijar el origen y los avances en relación con la historia del papel hay que recurrir a datos aproximados ya que las fechas presentadas como exactas no son completamente demostrables.

2. Desde el punto de vista científico es necesario profundizar y fijar la terminología precisa, que toda ciencia requiere, relativa al estudio del papel y su incidencia en la civilización mundial desde su invención hasta la época actual, porque a menudo se observan imprecisiones y contradicciones en algunos escritos.

3. En el ámbito académico la historia del papel con fines ecdóticos está íntimamente ligada a la historia del libro y conviene tratarlas de manera conjunta.

4. El papel como soporte físico del libro siempre fue un bien caro y escaso hasta la sustitución de las viejas materias primas (trapos de lino, algodón, paja de cereales y desperdicios similares procedentes de organismos vegetales) por la celulosa procedente de la madera. Pero

hoy sigue siendo un bien caro y escaso por la progresiva deforestación de la Naturaleza.

5. Dada la escasez de recursos naturales para producir papel en la actualidad, se hace necesaria una labor de reciclaje y de progresiva sustitución de este material por soportes electrónicos alternativos.

6. Es obligación de los organismos gubernamentales promulgar leyes que contribuyan al ahorro de recursos papeleros, como ya se está haciendo por parte de muchas instituciones, pero también es responsabilidad personal colaborar en el ahorro de este bien escaso. Lamentablemente todavía se ven muchos trabajos científicos presentados de manera anopistógrafa.

7. La desaparición del libro en papel será progresiva, aunque no total porque se continuará fabricando papel pero para otros usos diferentes de los librarios. La razón es puramente económica.

BIBLIOGRAFÍA

ALDEA HERNÁNDEZ, Ángela. Principales establecimientos abastecedores de papel y sus derivados a la Real Academia de San Carlos de Valencia en la etapa de 1850 a 1920. Marcas y logotipos. En: Actas del VI Congreso Nacional de Historia del Papel en España, Valencia, 2005. pp. 199-214.

AUBER, Paul. Crisis del papel y consecuencias en la industrialización de la prensa (1902-1931). En: Jean Michel Desvois (ed.). Prensa, impresos, lectura en el mundo contemporáneo. Homenaje a Jean-François Botrel. Bordeaux: Université Michel de Montaigne, 2005. pp. 73-95. ISBN 2-86781-375-1.

BAKER, D. Arab papermaking. The Journal of the Institute of Paper Conservation, 15, 1991, pp. 28-35.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE PAPEL, CENTRO REGIONAL IFLA; PAC PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. El manual de preservación de bibliotecas y archivos de Northeast Document Conservation Center. Caracas: Biblioteca Nacional de

Venezuela, 1998. 6 fascículos. ISSN 1315-3579.

COSTA COLL, Tomás. Manual del fabricante de papel. Barcelona: Bosch, 1946.

ESCOLAR SOBRINO, Hipólito. Historia universal del libro. Madrid; Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1993.

GASKELL, Philip. Paper. En: A New Introduction to Bibliography. Oxford: Clarendon Press, 1972, pp. 57-77. ISBN 198181507. Hay traducción en español: Nueva introducción a la bibliografía material. Prólogo y revisión técnica de José Martínez de Sousa. Gijón: Trea. 1998. ISBN 84-89427-76-3

GAYOSO CARREIRA, Gonzalo. Historia del papel en España. Lugo: Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial, 1994.

HIDALGO BRINQUIS, María del Carmen. Bibliografía de historia del papel y filigranas. En: Segundo Congreso Nacional de Historia del Papel en España. Cuenca, 1997. ISBN 84-87319-33-5, pp. 455-473

KRAEMER KOELLER, Gustavo. Tratado de la previsión del papel y de la conservación de bibliotecas y archivos. Madrid: Dirección General de Archivos y Bibliotecas, 1973. 2 tomos. ISBN 84-369-0287-4. Estudio fundamental para el conocimiento de la elaboración y conservación del papel realizado por un biólogo.

McKERROW, Donald Brunlees. An Introduction to Bibliography for Literacy Students. Oxford: Clarendon Press, 1927. Versión española revisada por Julián Martín Abad: Introducción a la bibliografía material. Madrid: Arco/ Libros, 1998, realizada sobre la edición inglesa de Winchester (Reino Unido): St Paul's Bibliographies, 1994. Interesa para este estudio el capítulo VIII de la primera parte, que versa sobre el papel.

MARTÍNEZ DE SOUSA, José. Diccionario de Bibliología y ciencias afines. Salamanca; Madrid: Fundación Germán

Sánchez Ruipérez; Madrid: Pirámide, 1989.

MILLARES CARLO, Agustín. Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas. México (etc.): Fondo de Cultura Económica, 1971. Cito por la edición quinta reimpresión de 1993.

PULIDO MENDOZA, Manuel. Monopolio y librecambio en la industria y el comercio del papel, vistos a través de al revista Bibliografía Española (1901-1922). En: Actas del VI Congreso Nacional del Papel en España, Valencia, 2005, pp. 467-476.

TESCHKE, Kay y Paul Demers (eds.). Industria del papel y de la pasta de papel. En: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. En:http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/72.pdf [consulta 9-2-2011].

VVAA. Industria del papel y de la pasta de papel. En: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. En: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/72.pdf [consulta 17-02-2011].

VVAA. Progresos recientes en la fabricación de pastas. Tarrasa: Universidad Politécnica, 1981. Hay una serie de trabajos más muy interesantes salidos de esta Universidad.