

**MUSEO VALENCIANO DEL PAPEL**  
**BANYERES DE MARIOLA**



*Museu Valencià  
del Paper*  
BANYERES DE MARIOLA

# BANYERES DE MARIOLA

CTRA. VILLENA - ONTINYENT

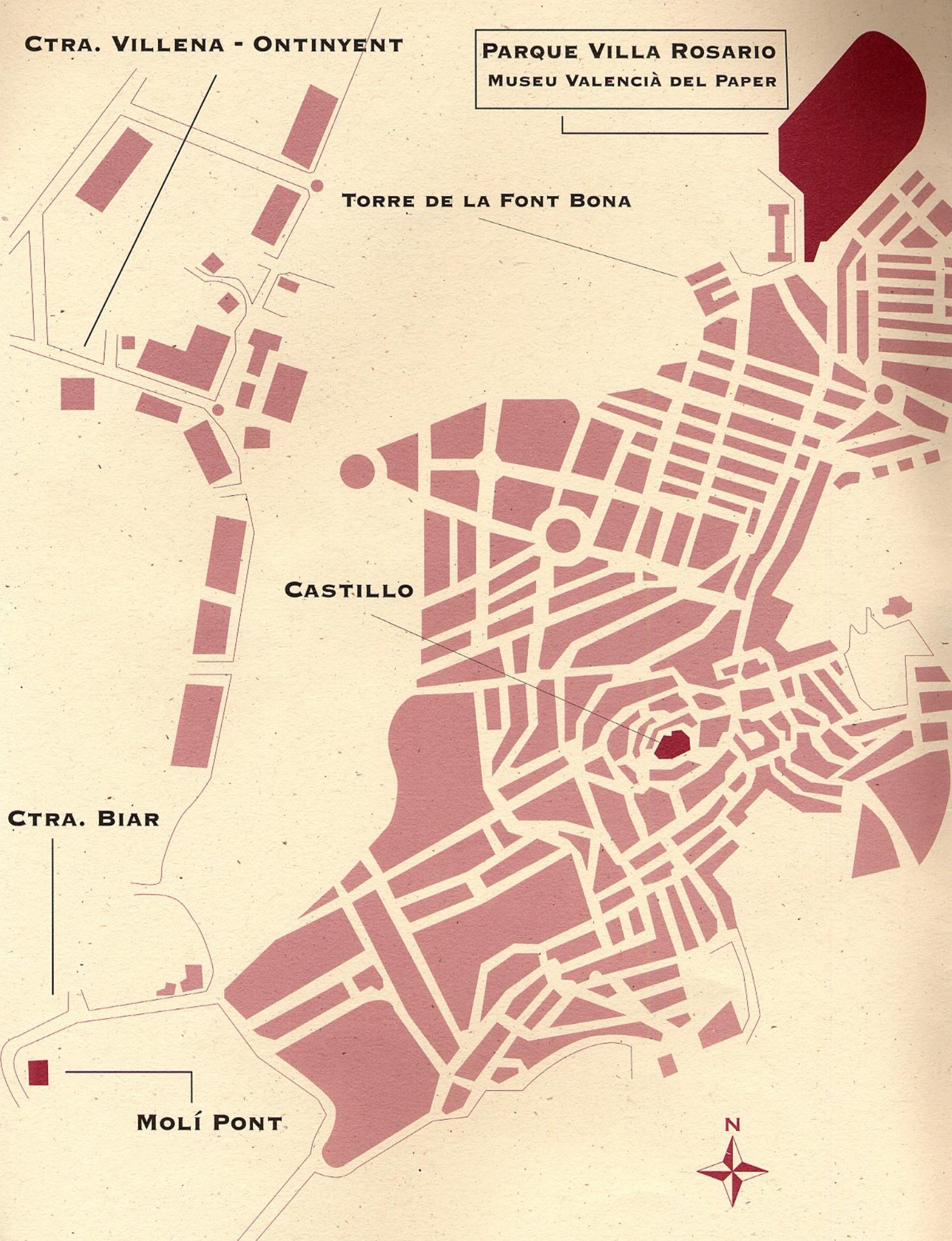
PARQUE VILLA ROSARIO  
MUSEU VALENCIÀ DEL PAPER

TORRE DE LA FONT BONA

CASTILLO

CTRA. BIAR

MOLÍ PONT



# MUSEU VALENCIÀ DEL PAPER

## BANYERES DE MARIOLA



OBRAS SOCIALES



Educació i Cultura

Ajuntament de Banyeres de Mariola



**EDITA**

CAM

Ajuntament de Banyeres de Mariola

**DISEÑO GRÁFICO**

Lucía Mora

**DIBUJOS**

Miguel Ángel Belda Montava y Lucía Mora

**PLANOS**

Jaime Raduán Paniagua

**REVISIÓN TEXTOS**

Vicent Cabanes, Pep Doménech, Paloma Martínez,  
Vicent J. Girbés Roig y Miquel Àngel Terol Ferre

**DEPÓSITO LEGAL**

A - 19 - 2003

**FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN**

Artes Gráficas Alcoy, S.A.

# ÍNDICE

- ✓ Presentación / pág. 5
- ✓ Introducción / pág. 7
- ✓ El Museu Valencià del Paper de Banyeres de Mariola / pág. 8
- ✓ El papel en Banyeres de Mariola / pág. 9
- ✓ Molinos papeleros del Vinalopó / pág. 10
- ✓ Elaboración artesanal del papel / pág. 12
- ✓ Elaboración mecanizada del papel / pág. 14
- ✓ Historia del papel / pág. 15
- ✓ Clases de papel / pág. 18
- ✓ Ecología en la fabricación del papel / pág. 20
- ✓ Producción mundial de papel / pág. 22
- ✓ Bibliografía / pág. 25
- ✓ Glosario / pág. 26

## GRUPO DE TRABAJO CALANDRA

### COORDINACIÓN DE LA OBRA

- ✓ M<sup>a</sup> Ángeles Calabuig Alcántara

### I.E.S. PROFESSOR MANUEL BROSETA (BANYERES DE MARIOLA)

- ✓ Samuel David Bodí Pascual
- ✓ Fernando Martínez Miguel
- ✓ Antonio Mataix Blanquer
- ✓ Paloma Martínez Ferre

### C.P. ALFONSO INIESTA (BANYERES DE MARIOLA)

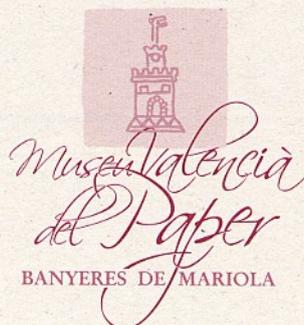
- ✓ Raimundo Calatayud Tormo
- ✓ Carmen Martínez Sirera
- ✓ Isabel Francés Navarro
- ✓ M<sup>a</sup> Magdalena Urios Díaz
- ✓ M<sup>a</sup> Concepción Ferre Doménech
- ✓ M<sup>a</sup> Teresa Martínez Belda
- ✓ Emilio Doménech Valor
- ✓ Vicent Navarro Ribera
- ✓ Amparo Silvestre Pérez

### CEFIRE (ALCOI)

- ✓ Pep Doménech Doménech

### MUSEU VALENCIÀ DEL PAPER (BANYERES DE MARIOLA)

- ✓ Miguel Ángel Belda Montava
- ✓ María García Ribera
- ✓ Laura Molina Gómez
- ✓ Juan Castelló Mora



Parc Villa Rosario  
Telf: 965 567 770  
[www.museuvalenciadelpaper.com](http://www.museuvalenciadelpaper.com)  
[museu@museuvalenciadelpaper.com](mailto:museu@museuvalenciadelpaper.com)

# PRESENTACIÓN

---

Nuestro pueblo, Banyeres de Mariola, se tiene que felicitar porque por primera vez ha llevado a buen término un cuaderno de difusión referido a nuestro *Museu Valencià del Paper*.

Nuestro *Museu Valencià del Paper*, el primero que trata esta temática en la Comunidad Valenciana, poco a poco está adquiriendo un justo renombre, cosa que hace que nuestro pueblo sea más conocido.

Este cuaderno de difusión ha sido posible gracias al esfuerzo y la dedicación del profesorado del Colegio Público Alfonso Iniesta, del IES *Professor Manuel Broseta* de Banyeres de Mariola y de la mayor parte de la comunidad docente de nuestro pueblo, lo cual es motivo de satisfacción. Además, agradecer la colaboración de personas e instituciones inquietas por la educación y la cultura, entre ellas el CEFIRE de Alcoi.

A todas ellas la enhorabuena y gracias por el esfuerzo realizado.

José Luis Vañó Pont  
Concejal de Cultura

---

# INTRODUCCIÓN

---

El *Museu Valencià del Paper* de Banyeres de Mariola, consciente de que la divulgación y enseñanza de las múltiples manifestaciones del papel, especialmente en el ámbito escolar, es uno de sus principales cometidos, ofrece el presente *Cuaderno de Difusión*.

La edición pretende marcar también el inicio de la publicación de una serie de trabajos, los cuales, bajo la forma de diversos materiales y experiencias, propiciarán una implicación mayor del público en general, y muy especialmente del escolar, durante su visita al Museo.

El *Cuaderno de difusión* es el resultado del trabajo del grupo Calandra en el que han participado veintiún profesores de Banyeres de Mariola y que tuvo lugar durante los meses de Noviembre a Mayo, organizado por el Museo y con la colaboración del CEFIRE de Alcoi.

El presente *Cuaderno* va dirigido de manera especial a los profesores, poniendo en sus manos un medio idóneo para introducir a sus alumnos en los conceptos generales del papel, esa materia de la que nos servimos diariamente en sus múltiples aplicaciones.

Debe servir para preparar las visitas al *Museu Valencià del Paper*, de manera que el alumno tenga un concepto previo sobre el material expuesto, tanto documental como manual.

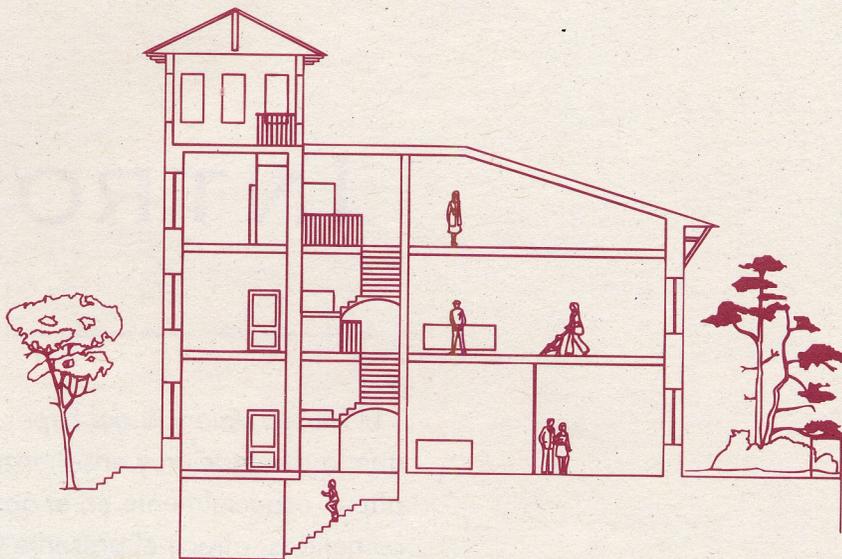
Complemento del *Cuaderno de difusión* lo es el *Cuaderno de actividades* junto con la maleta didáctica, colaboradores idóneos para la mejor asimilación de los conceptos teóricos.

*Museu Valencià del Paper*

---

# EL MUSEU VALENCIÀ DEL PAPER

BANYERES DE MARIOLA



El primer museo de la Comunidad Valenciana dedicado al papel se encuentra en Banyeres de Mariola, segundo centro productor en la época del papel de fumar, después de Alcoi.

Fue inaugurado el 25 de marzo de 1997, ocupando la última planta de la torre medieval denominada *Font Bona*, sede del Museo Arqueológico del pueblo.

Posteriormente, y ante la escasez de espacio disponible en la Torre, se trasladó e instaló en una antigua mansión de principios de siglo, conocida popularmente como *Xalet de Gori Molina*, por haber sido propiedad de este prestigioso papelerero nacido en Banyeres de Mariola y fundador en Xàtiva de una de las más importantes fábricas de papel de España, en la tercera década del siglo XX.

En este palacete, rodeado de un extenso y bello parque, se expone la evolución histórica, técnica y social de la elaboración del papel.

Para la ubicación final y definitiva del Museo se está trabajando ya en la restauración del denominado *Molí Pont*, uno de los más emblemáticos molinos de papel de su época, a orillas del río Vinalopó, propiedad del Ayuntamiento de Banyeres de Mariola.

En la planta semisótano, esencialmente didáctica, se enseña a los visitantes la elaboración del papel a mano, empleando los artefactos de la época, como clasificación de trapos, tinas, formas, prensas, secado al aire, etc.

En la planta baja se realiza un recorrido, mediante paneles explicativos, del camino seguido por el papel desde su invención en China hasta su generalización por toda Europa. Paneles complementarios exponen su evolución en el antiguo Reino de Valencia, con indicación de centros papeleros y fechas de su inicio en los mismos. Una serie de maquetas, reproducción de los antiguos artefactos, ilustran la manera de elaboración de papel a mano. Así mismo, tanto la evolución papelería de Banyeres como el número de sus molinos, queda reflejada en los restantes paneles.

Una muestra de materias primas y papeles elaborados, completa la visión evolutiva del papel. Una pequeña sección está dedicada a la confección manual de bolsas, siguiendo la técnica de principios de siglo, actividad de gran importancia en Banyeres de Mariola junto con la elaboración de papel de fumar. El resto de la planta baja está ocupada por la dirección, archivos, biblioteca, sala de reuniones y audiovisuales, y laboratorio de restauración.

La planta primera está dedicada especialmente al papel de fumar. En distintos paneles y vitrinas se muestra la evolución histórica y técnica de esta especialidad, especialmente en la Comunidad Valenciana, con dedicación primordial a la zona papelería de Mariola. Se exponen reproducciones y maquetas de máquinas destinadas a la elaboración de los libritos de papel de fumar, junto con una extensa muestra de los mismos, así como elementos complementarios tales como maquinitas de liar cigarrillos, artículos de propaganda, etc.

La planta segunda es utilizada como sala de exposiciones monográficas, con muestras temporales sobre diversos temas papeleros. Alternativamente, se organizan en la misma cursos de formación y celebración de conferencias.

# EL PAPEL EN BANYERES DE MARIOLA

## EL PAPEL DE FUMAR

Durante el s. XIX y gran parte del s. XX, Banyeres de Mariola fue el segundo centro productor de papel de fumar, después de Alcoi. Su fabricación se inició en el año 1821 cuando Juan Casasempere edificó el *Molí Roig*.

Rápidamente, la mayoría de los molinos pasaron a fabricar papel de fumar creando sus propias marcas. Al mismo tiempo nacieron numerosos talleres para la confección de libritos.

Un gran productor papelero alcoyano, José Laporta Valor, buscando aguas limpias y abundantes, adquiere varios molinos en Banyeres de Mariola y construye el gran taller de la Estación para fabricar libritos, convirtiéndose en uno de los fabricantes de papel de fumar más importantes de España.



Librito papel de fumar  
Marca: D. Pelayo (ppios. s. XIX)  
Molí Tap

## CONDICIONAMIENTOS GEOGRÁFICOS

El río Vinalopó nace en la sierra de Mariola y a su paso por Banyeres de Mariola presentaba unas características que lo hacían apto para la instalación de numerosos molinos, activos durante todo el año.

Las condiciones que favorecían la ubicación de estas industrias eran la continuidad y pureza de la corriente de agua y la existencia de tramos con un fuerte desnivel.

En esta zona del Vinalopó se han ubicado a lo largo de la historia 14 molinos papeleros, 10 molinos harineros, batanes y un salto hidráulico para la producción de electricidad, además de otros dos molinos harineros situados en los barrancos de *Ull de Canals* y *Benassait*, afluentes del Vinalopó.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MOLINOS PAPELEROS

Los molinos se solían construir a la orilla del río. Aprovechaban los desniveles del terreno para construir azudes que retenían el agua y la desviaban a las acequias que la conducían a los molinos. Estas acequias discurrían al aire libre o a través de galerías subterráneas. La fuerza del agua se utilizaba para mover las ruedas hidráulicas, de unos 7 m de diámetro, que ponían en marcha los mazos y el martinete. Posteriormente, antes de la aparición generalizada de la electricidad, las turbinas sustituyen a las ruedas hidráulicas.

La arquitectura de los molinos presenta un patrón común:

- Eran de planta rectangular, con un semisótano cubierto con bóvedas para soportar el empuje del terreno y con dos o tres tramos de anchura. Aquí se localizaba la rueda hidráulica y la maquinaria para hacer papel.
- La primera planta, construida con jácenas y viguetas, era el lugar donde se preparaba el trapo para su utilización como materia prima. También albergaba las viviendas de los dueños o de los encargados.
- La segunda o tercera planta cubierta de tejado a dos aguas y con numerosas ventanas, servía para poner a secar el papel.

## TIPOS DE PAPEL FABRICADOS EN BANYERES DE MARIOLA

Durante la etapa de producción a mano, se fabricaba, especialmente, papel timbrado, de escribir, para tabaco, de imprimir y para envolver.

A finales del s. XIX, con la introducción de la *máquina continua*, los molinos se especializan en dos sectores:

- Papeles de alta calidad: destinados a cartas, de fumar, de valores, de seda, de copias, de manila...
- Papeles de envasar: de estraza y de estracilla. Este tipo de papel dio origen a la fabricación de bolsas de papel, muy extendida en Banyeres hasta la aparición del plástico.

# MOLINOS PAPELEROS DEL VI

Término de Banyeres de Mariola



**MOLÍ ROIG, 1821—ACTIVO ACTUALMENTE**  
 Construido por Juan Casasempere, fue el primero en fabricar papel de fumar en Banyeres. Actualmente es propiedad de Evelio Mataix Molina S.R.C. fabricando papeles de embalaje y utilizando como materia prima papel usado.



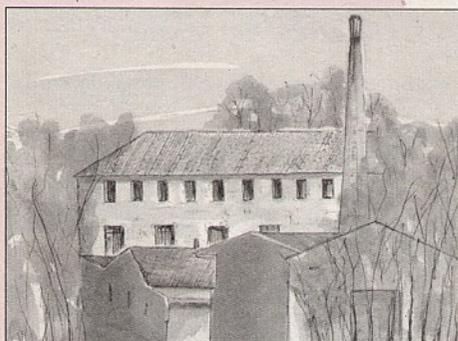
**MOLÍ FORCALL, 1914 - 1940**  
 Edificado en 1768 como molino harinero. Fabricó papel de estracilla unos pocos años.



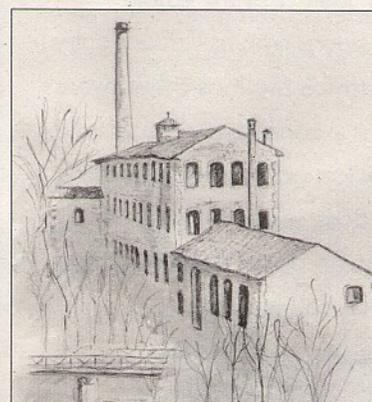
**MOLÍ L'ESPENTA, 1863 - PRIN. S. XX**  
 Es el único molino de planta cuadrada. Fabricaba papel de estraza.

**RIO MARJAL**

**RIO VINALOPÓ**



**MOLÍ SANZ, 1860 - ACTIVO ACTUALMENTE**  
 Construido por Vicente Sanz. En 1890 fue adquirido por Miguel Mora. Actualmente es propiedad de sus herederos y fabrica papel de embalaje utilizando como materia prima papel usado.



**MOLÍ PONT, 1877 - 1964**  
 Edificado por José Mora Navarro, en él se instaló la primera máquina continua de Banyeres. Fue comprado en 1904 por José Laporta, bautizándolo con la denominación de "La Innovadora" dedicándolo a la fabricación de papel de fumar.

Término de Benejama

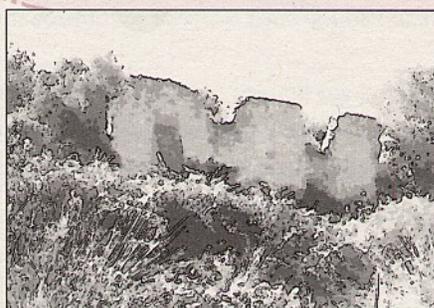
**MOLÍ TAP, 1856 - 1976**  
 Construido como batán en el año 1847, Antonio Pastor lo transformó en molino papelerero. Fabricaba papel de fumar y de estracilla.



**MOLÍ SOL , 1856 – 1964**  
Fabricó papel de estracilla hasta 1904 cuando fue comprado por José Laporta, bautizándolo con el nombre de «Blanco y Negro», y transformándolo para la fabricación de papel de fumar.



**MOLÍ DE DALT, 1781 – 1942**  
Construido el año 1712 como molino harinero. Fue transformado en papelerero el año 1781.



**MOLÍ NOU, 1869 – 1929**  
Dedicado a la fabricación de papel de fumar. Se cerró al ser adquirido por José Laporta.



**BANYERES DE MARIOLA**



**MOLÍ DEL PARTIDOR**  
1877 – PRINCIPIOS S. XX

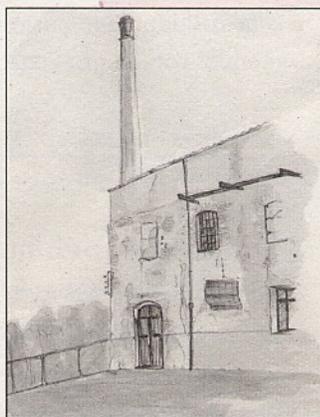
**MOLÍ CAMPANA NOU, 1860 – 1968**  
Edificado por los herederos del fundador del Molí Campana al lado de éste.

**Término de Bocairent**

**RIO VINALOPÓ**



**MOLÍ L'OMBRIA, 1779 – PRINCIPIOS S. XX**  
Es el primer molino papelerero de Banyeres. Construido por Laureano Ballester. Fabricó papel timbrado y de escribir primero y, posteriormente, papel de fumar. Adquirido por José Laporta en 1904, lo transforma en fábrica de licores y cierra al poco tiempo.

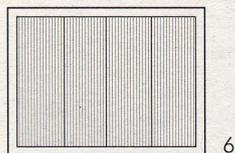
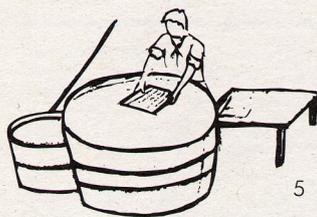
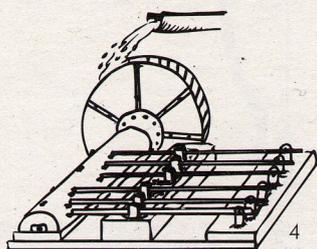
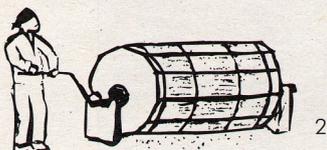


**MOLÍ CAMPANA, 1810 – 1968**  
Fue construido por Vicente Beneyto Sempere. Fabricaba papel de fumar y papel de estracilla.



**MOLÍ DE BAIX, 1809 - 1942**  
Edificado por Vicente Beneyto al lado del Molí de Dalt.

# ELABORACIÓN ARTESANAL DE PAPEL



La elaboración del papel era lenta y muy laboriosa, distinguiéndose tres etapas fundamentales: preparación de la materia prima, formación del pliego y acabado.

## PREPARACIÓN DE LA MATERIA PRIMA

Como materia prima, se utilizaban materiales vegetales fibrosos (cáñamo, algodón, lino, etc.), cuerdas, redés, suelas de alpargatas, velas de barco y sobre todo trapos viejos. Los trapos se separaban por calidades y colores, en función de los papeles a fabricar. Se cortaban con hachas y desgarraban con hoces fijadas sobre los laterales de un gran bastidor de tela metálica, hasta obtener trozos pequeños, eliminando las partes inútiles como botones y cremalleras.<sup>1</sup> Luego se introducían los trozos en el *torno espolsador* para eliminar impurezas mediante un movimiento rotativo.<sup>2</sup>

Una vez limpios, se depositaban en el **pudridero**, donde permanecían húmedos (regados con agua, pero sin encharcarse) durante los días necesarios para producir la hinchazón de las fibras (fermentación) pero sin llegar a la putrefacción, y así facilitar su posterior separación.<sup>3</sup>

Iniciada la descomposición, los trapos procedentes del pudridero se incorporaban a las pilas, recipientes en los que, con un pequeño aporte continuo de agua, eran machacados mediante el golpeteo constante de grandes mazos, accionados por un árbol de levas que era movido por la rueda hidráulica. El nivel del agua de las pilas se mantenía por un rebosadero con rejilla que retenía las fibras dejando escapar la suciedad.<sup>4</sup>

Existían tres clases de pilas, según el tipo de mazos utilizados en cada una:

- Los mazos de la primera pila tenían en su extremo unos clavos agudos que cortaban las fibras en su longitud logrando su triturado.
- En la segunda pila los mazos tenían clavos planos estriados para separar las fibras (desfibrado).
- En la última pila los mazos terminaban en una superficie metálica plana para obtener una pasta homogénea.

El traslado de la pasta de una pila a otra o hacia la **tina** se realizaba de forma manual con un gran cazo.

## FORMACIÓN DEL PLIEGO

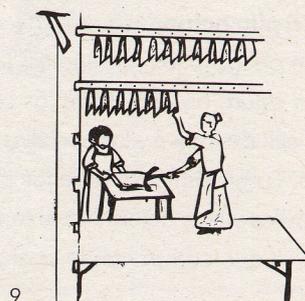
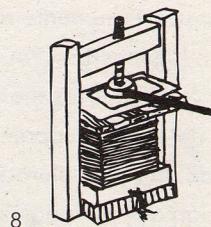
La pasta ya preparada se diluía en un recipiente llamado **tina** con una gran proporción de agua (entre el 85% y el 95%). La dilución de la pasta dependía del mayor o menor espesor deseado para el papel (gramaje). La pasta se mantenía caliente, y era removida frecuentemente mediante una pala agujereada, con el fin de evitar su sedimentación.

Para obtener el pliego, el **alabrent** introducía la **forma** o **molde** en la tina y, al sacarla, el agua se desprendía por gravedad a través de la tela de la **forma**, quedando depositada una fina capa de fibras entrelazadas que constituían un nuevo material, el pliego de papel.<sup>5</sup>

La **forma** es una tela metálica muy fina sujeta a un bastidor de madera sobre la que se coloca un marco que hace de borde, delimitando el tamaño del pliego (doble folio).<sup>6</sup> Algunos fabricantes cosían un dibujo o nombre sobre la tela metálica que, al producir un menor espesor del papel sobre el mismo, podía ser observado a contraluz. Esta marca de agua se llama filigrana y constituía el distintivo del fabricante.

Formado el pliego, el **ponedor** lo depositaba con una suave presión sobre un sayal o bayeta de lana, formando una pila de hasta 250 pliegos llamada **posta**, con un sayal intercalado entre cada hoja.<sup>7</sup>

La pila de pliegos se trasladaba a la prensa grande, donde se extraía toda el agua posible.<sup>8</sup> Una vez prensados, los pliegos eran separados de los sayales por el **levador**, para posteriormente proceder al tendido de los pliegos sobre cuerdas de cáñamo en el mirador o cambra, para su secado completo. El tendido se realizaba con la ayuda del **espito** que es un utensilio de madera en forma de T.<sup>9</sup>

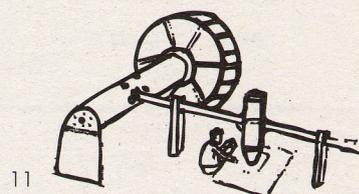


## ACABADO

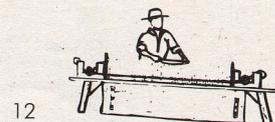
Cuando el papel se destinaba a la escritura o a la impresión, precisaba un tapaporos para evitar que la tinta traspasase hacia la cara opuesta, para lo que se tenía que impregnar con una cola o gelatina obtenida al hervir carnaza de animales. Por grupos, los pliegos se sumergían en la cola y, posteriormente, se prensaban para distribuirla uniformemente y eliminar la sobrante, tendiéndolos de nuevo para su secado.<sup>10</sup>



Para dar satinado o lustre a los papeles, después de encolados y secos, se deslizaban en pequeños grupos de pliegos bajo el martinete para eliminar las arrugas o irregularidades.<sup>11</sup>

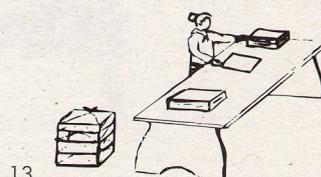


El martinete es un pesado mazo de madera que termina en una plancha metálica plana, que golpea alternativamente sobre otra plancha metálica movido por un árbol con levas impulsado por la rueda hidráulica.



A continuación se agrupaban en grandes mazos de pliegos, se sujetaban entre dos maderas en la prensa de **fretar** y, mediante una gran cuchilla, se eliminaban las **barbas** o irregularidades de los bordes de los pliegos.<sup>12</sup>

Seguidamente, se repasaban los pliegos para separar los defectuosos y se agrupaban en paquetes de 25 pliegos (**mano**), hasta completar una **resma** con 20 manos, es decir, 500 pliegos. Finalmente, cada resma era envuelta con la carátula o etiqueta que identificaba el papel y el fabricante. Cada diez resmas se empaquetaban formando una **bala**, lista para su comercialización.<sup>13</sup>





# ELABORACIÓN MECANIZADA DE PAPEL

El constante aumento de la demanda provocó la mecanización del proceso y la utilización de nuevas materias primas. A finales del siglo XVII aparece la **pila holandesa** que aceleraba el proceso de trituración de los trapos, suponiendo la desaparición de las pilas de mazos, aunque el resto del proceso perduró.

La **pila holandesa** es un circuito cerrado que obliga a los materiales, mezclados con agua, a pasar entre las cuchillas de un cilindro móvil y las cuchillas del soporte fijo. La proximidad entre las cuchillas móviles y fijas determina el tamaño de las fibras que componen la pasta.

Durante todo el siglo XVIII, hubo numerosos intentos de mecanizar la producción del pliego, así como la incorporación de vegetales y pasta de madera como nuevas materias primas, pero la gran revolución en la fabricación de papel se produjo a finales del siglo XVIII con la invención de la máquina continua que eliminaba la tina en la producción de los pliegos.

En las fábricas actuales el proceso se inicia en el **pulper**, donde se consigue la pasta inicial, que en función del tipo de papel a producir utiliza como materias primas, desde la pasta de madera, las fibras vegetales de plantas anuales (paja, cáñamo, algodón, etc.), o bien reciclando papel ya usado; variando también el grado de refinamiento de la pasta y la adición de colas y otros productos para papeles especiales.

Una vez obtenida la pasta diluida, con las características propias del papel deseado, se deposita de forma uniforme por la caja de entrada sobre una fina tela metálica que avanza indefinidamente sobre los rodillos de la máquina continua, limitando la anchura dos bordes sincronizados con la tela.

La capa de pasta diluida va perdiendo agua a través de la tela por efecto de la gravedad y esta acción se ve incrementada a su paso por los aspiradores de vacío, consiguiendo una hoja de fibras entrelazadas que pasa a ser transportada

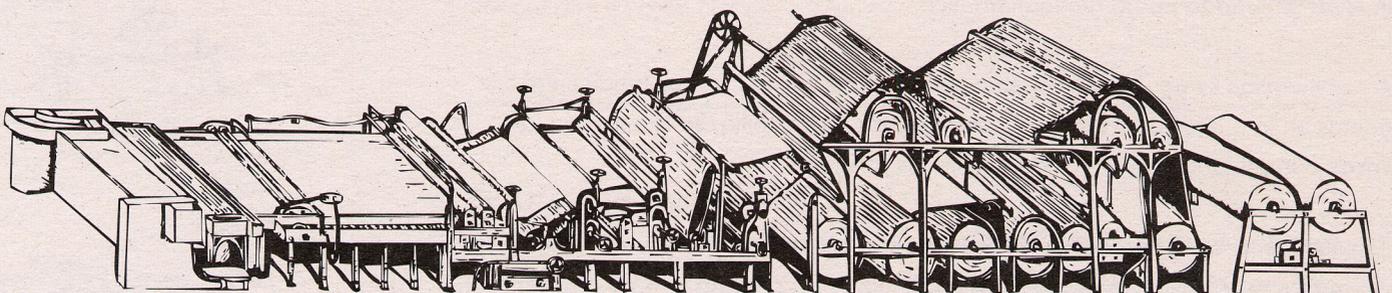
por un fieltro de lana sobre el que es prensada entre varios rodillos.

Después pasa entre un conjunto de cilindros (calentados en su interior con vapor de agua) que finalizan el secado del papel antes de entrar en las calandras (rodillos que aprisionan y planchan el papel) que proporcionan el satinado deseado.

Se recortan los bordes para establecer el ancho definitivo y la hoja continua se enrolla en bobinas, que cuando alcanzan el diámetro deseado se separan de la máquina continua para manipularlo (cortar, doblar, pegar, etc.) y obtener los productos finales de fabricación.

A pesar de la complejidad de la maquinaria, que ha permitido pasar de la producción en una tina de 4500 pliegos diarios a más de un kilómetro por minuto de varios metros de anchura, no hay que olvidar que el proceso industrial tiene como base los mismos fundamentos que el proceso manual.

## MÁQUINA CONTINUA



# HISTORIA DEL PAPEL

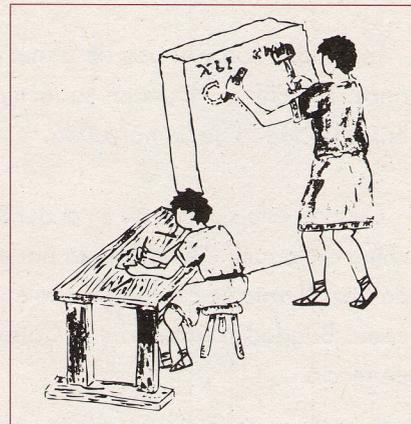
## EN BUSCA DE UN SOPORTE

La avispa es el fabricante de papel más antiguo. Podemos ver cómo fabrica su casa: con fibras vegetales y saliva obtiene la pasta que, una vez seca, formará los tabiques de cartón.

Cuentan que en la China, T'sai-Lung, chambelán del emperador chino, observando el trabajo de las avispas, fabricó la primera hoja de papel.

Sin embargo, antes del papel, el hombre ha buscado otros medios para transmitir sus deseos, órdenes, sentimientos, así como el legado de su pensamiento, de su arte, y el testimonio perenne de sus proezas.

Desde las primeras culturas, los materiales empleados como soporte de la escritura han sido muy diversos: piedras, huesos, plantas y árboles, conchas marinas, cerámica, losetas de barro, de basalto, tablillas de cera, o las paredes y columnas de los templos.



Los romanos grababan letras una a una sobre losas de piedra y también sobre tablillas de cera.



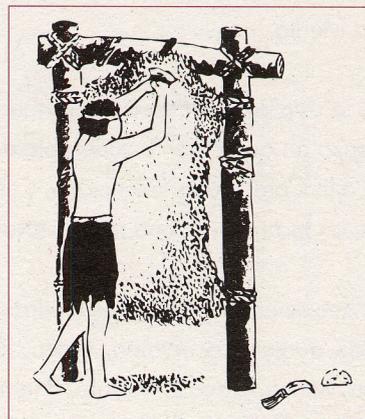
El papiro se cortaba en finas láminas, las cuales se disponían entrecruzadas y se alisaban con un martillo. Pegando una hoja a otra se hacía un rollo.

A las orillas del río Nilo crecía en abundancia la planta del papiro que los egipcios utilizaban para dibujar sus jeroglíficos.

El papiro se cortaba en finas láminas, las cuales se disponían entrecruzadas y se alisaban con un martillo. Del nombre del papiro deriva la palabra papel.

En Asia Menor, en la ciudad de Pérgamo, empezaron a utilizar un nuevo material. En honor a esta ciudad, se le llamó pergamino. Se obtenía después de secar pieles de animales sin curtir, sin pelo y limpias, maceradas con cal y satinadas.

El pergamino se generalizó en todo el mundo civilizado y todavía hoy se emplea en diplomas o encuadernaciones de lujo.



# HISTORIA DEL PAPEL

## DIFUSIÓN

La producción y el uso de papel quedan limitados a China durante más de 500 años. Los chinos difunden su técnica por Oriente hasta el Japón y por Occidente hasta la ciudad de Samarcanda.

Cuando esta ciudad cae en poder de los musulmanes, ellos harán suya la elaboración china del papel, difundiéndola por el norte de África y la Península Ibérica y, a través de ésta, al resto de Europa. En esta expansión destacan centros papeleros tan importantes como Bagdad, Damasco y El Cairo, lugares donde el papel adquiere fama por su perfección.

Es Xàtiva la primera ciudad europea donde consta documentalmente la elaboración del papel árabe (siglo XII), celebrado en la época por su calidad.

Desde Al-Andalus la técnica papelera se extiende por el resto de España y Europa, durante los siglos XIV y XV. Italia es la primera receptora, introduciendo nuevos avances técnicos, como la aplicación de la rueda hidráulica, el encolado con gelatina, la forma fija y el uso de la filigrana o marca de agua. Posteriormente se extiende a Francia, Alemania y, más tarde, a Inglaterra.

Comerciantes genoveses activos en Valencia compran o toman en arriendo los antiguos molinos musulmanes, trayendo artesanos italianos y difundiendo sus nuevas técnicas. La utilización del papel como soporte de la escritura se impone progresivamente, especialmente a partir de la invención de la imprenta. En 1799 se elaboraba en la Comunidad Valenciana el 38,9% de todo el papel blanco fabricado en España y durante el siglo XIX se convierte en la primera zona productora de papel de fumar, así como en la manipulación de libritos, especializándose en el siglo XX en la elaboración de papeles finos, como los de fumar, sedas, manilas, copias, condensador, biblias y otros.



En poco tiempo, los árabes, poseyeron las bibliotecas más grandes del mundo conocido.

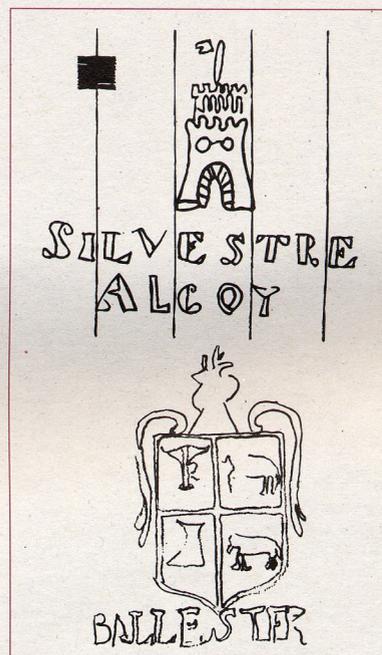
# HISTORIA DEL PAPEL

## EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

La Comunidad Valenciana ocupó un lugar preferente en la historia de la fabricación de papel en el ámbito mundial. Xàtiva es la primera ciudad europea donde se documenta esta elaboración. Sus manufacturas adquieren un gran prestigio a lo largo de la Edad Media.

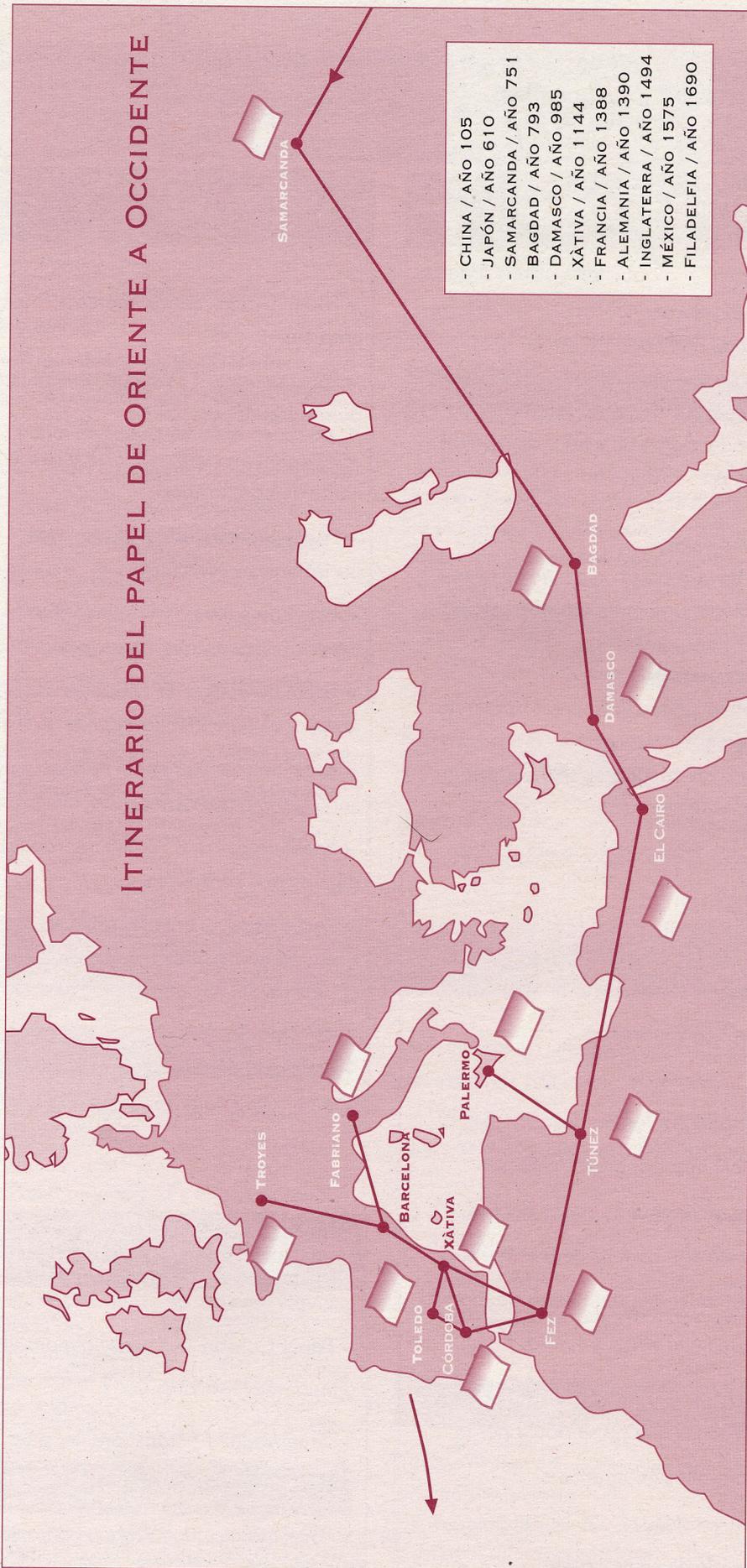
En 1766 se establece el Estanco del Tabaco para Nueva España, por la Real Hacienda, lo que supuso un aumento considerable de los encargos del papel de fumar, que convierten a la Comunidad Valenciana, y especialmente a la comarca de Alcoy, durante el siglo XIX, en la primera zona productora.

El papel que se elaboraba en los molinos valencianos fue de dos tipos: papel blanco como el de Caudiel, Cocentaina, Xérica, Rossell, Ontinyent... y papel de estraza como el de Alcira, Xàtiva, Canals, Mislata, Paterna, aunque era frecuente que se produjera de los dos tipos como en Fanzara, Elda, Tibi y Segorbe.

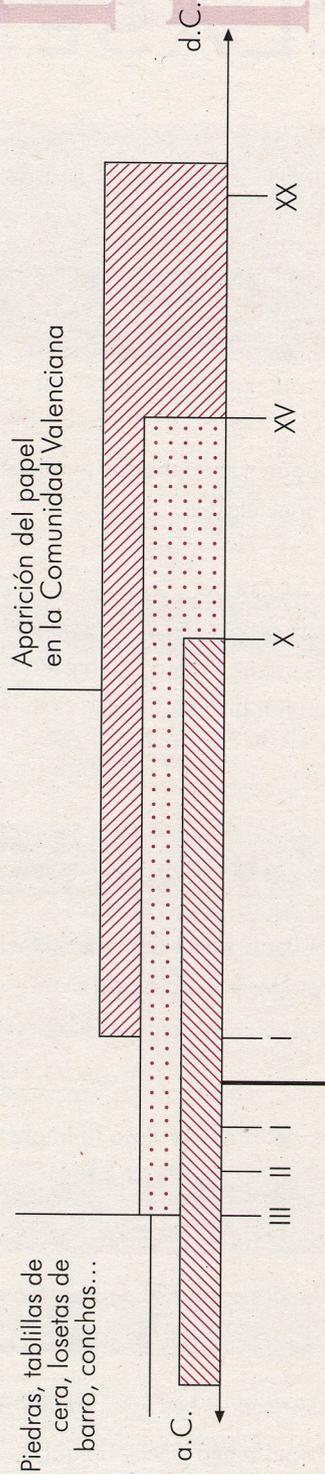


Filigranas de Silvestre, de Alcoy (1801) y Laureano Ballester, de Banyeres de Mariola (1780)

# ITINERARIO DEL PAPEL DE ORIENTE A OCCIDENTE



- CHINA / AÑO 105
- JAPÓN / AÑO 610
- SAMARCANDA / AÑO 751
- BAGDAD / AÑO 793
- DAMASCO / AÑO 985
- XÀTIVA / AÑO 1144
- FRANCIA / AÑO 1388
- ALEMANIA / AÑO 1390
- INGLATERRA / AÑO 1494
- MÉXICO / AÑO 1575
- FILADELFIA / AÑO 1690



- Otros materiales (... / siglo III a.C.)
- ▨ Papiro ( 3000 años a.C. / siglo X d.C.)
- ▤ Pergamino ( siglo III a.C. / siglo XV d.C.)
- ▧ Papel ( siglo I d.C. / ... )

# CLASES DE PAPEL

Actualmente hay contabilizadas más de 450 variedades de papel y 36 variedades de pasta para papel. Algunos de los tipos de papel más utilizados son los siguientes:

## 1) PAPEL PARA IMPRESIÓN

Según sus acabados puede ser de varias clases:

### - ALISADO

Presenta una superficie uniforme. Se usa en prensa diaria y en los libros sin fotografías.

### - SATINADO

Es un papel que ha sido pasado por la calandra y queda liso y brillante. Se emplea para publicaciones con abundancia de fotografías o dibujos.

### - ESTUCADO

Tiene una capa de estuco que mejora su impermeabilidad. Resulta muy adecuado para imprimir reproducciones directas o de muchos colores.

### - GOFRADO

Lleva impreso un dibujo en relieve mediante una máquina **gofradora**.

### - VERJURADO

Este acabado lleva una filigrana de rayitas o puntizones muy menudos y otros más separados que los cortan perpendicularmente.

- ✓ Papel prensa / Para la impresión de periódicos y revistas.
- ✓ Papel alemán / Utilizado en litografía.
- ✓ Papel de tina / Fabricado de hilo, a mano, con un molde hoja a hoja.
- ✓ Papel florete / El de primera suerte, es más blanco y lustroso.
- ✓ Papel lito / Papel de color blanco.
- ✓ Papel barba / Papel de tina que no está recortado por los bordes.
- ✓ Papel biblia / Muy delgado, se utiliza en biblias, misales, enciclopedias.
- ✓ Papel de hilo / Fabricado con pasta de trapos, sirve para impresos de lujo.
- ✓ Papel de China / Delgado y resistente, fabricado con corteza de bambú. Lujo.
- ✓ Papel de Japón / Grueso, regular y de color amarillento, de corteza de morera.
- ✓ Papel ahuesado / Está fabricado con pasta que imita el color hueso.
- ✓ Papel vitela / De pasta de trapos, liso y sin granos, sirve para impresos de lujo.
- ✓ Papel folio atlántico / Folio de grandes dimensiones que no se dobla por la mitad, sino que forma una hoja cada pliego. Para atlas geográficos.
- ✓ Papel cuché / Papel estucado que se utiliza en revistas.
- ✓ Cartulinas / Son de un papel más grueso. Hay de diversas clases.

## 2) PAPEL PARA ESCRIBIR

- ✓ Papel rayado / Lleva impresas rayas paralelas.
- ✓ Papel pautado / Es el que tiene pauta para aprender a escribir.
- ✓ Rayado con columnas / Se utiliza en libros de contabilidad.
- ✓ Papel cuadriculado / Tiene rayas horizontales y verticales.
- ✓ Papel de solfeo / Con pentagrama especial para escribir notas musicales.
- ✓ Papel de oficio / Es el que se usa en las oficinas para la redacción de oficios.
- ✓ Papel de cebolla / Papel de seda muy fino, ligero, para hacer copias múltiples.
- ✓ Papel de calcar / Permite reproducir dibujos por transparencia.
- ✓ Papel autocopiante / Contiene una sustancia que le hace apto para obtener copias sin necesidad de intercalar un papel carbón.
- ✓ Papel carbón / Tiene una cara teñida que permite copiar repasando la hoja.

## 3) PAPEL PARA DIBUJAR

- ✓ Papel Canson / Es especial para el dibujo, muy liso y resistente.
- ✓ Papel vegetal / Transparente, para copiar y transportar dibujos.
- ✓ Papel milimetrado / Rayado horizontal y verticalmente a escala milimétrica.

# PAPEL

## 4) PAPELES PARA ENVASES Y EMBALAJES, ALIMENTACIÓN, QUÍMICA Y LABORATORIOS, HIGIÉNICO Y SANITARIO, DECORACIÓN

### 4.1 ENVASES Y EMBALAJES

- ✓ Papel de estraza / Muy basto, para fabricar bolsas de papel.
- ✓ Papel de estracilla / Del mismo tipo que el anterior, pero más fino.
- ✓ Papel de seda / Se hace con la capa interior del capullo del gusano de seda.
- ✓ Papel de embalaje / De pasta de calidad inferior, sirve para embalar objetos grandes.
- ✓ Papel Kraft / De embalaje, grueso, de mucha resistencia mecánica.
- ✓ Papel de alquitrán / De embalaje que por una cara lleva betún.
- ✓ Papel pergamino o sulfurado / Envoltorio de calidad especial, muy resistente e impermeable al agua.

- ✓ Papel manila / Satinado por una sola cara. Se usa en paquetería y sastrería.

### 4.2 ALIMENTACIÓN

- ✓ Papel parafina / Transparente, recubierto de parafina. Para envolver alimentos.
- ✓ Papel de filtro / Es poroso y sin cola. Está hecho de trapos de algodón.
- ✓ Papel plastificado / Lleva una fina película de plástico.
- ✓ Papel de celofán / Transparente y flexible. Para envolver productos.

### 4.3 QUÍMICA Y LABORATORIOS

- ✓ Papel de tornasol / Con tintura de tornasol. Usado para reconocer ácidos.

- ✓ Papel de cúrcuma / Con tintura de cúrcuma. Usado para reconocer alcalinos.
- ✓ Papel reactivo / Se usa para reconocer un cuerpo por el cambio de color.

### 4.4 HIGIÉNICO Y SANITARIO

- ✓ Papel tisú / Usado como papel higiénico, de cocina, para pañales, servilletas, pañuelos...

### 4.5 DECORACIÓN

- ✓ Papel pintado / Lleva estampados dibujos y sirve para empapelar.
- ✓ Papel jaspe / Va decorado con dibujos a manera de aguas.

## 5) PAPELES ESPECIALES

### 5.1 PAPELES DE SEGURIDAD

- ✓ Papel timbrado / Lleva el escudo del estado, en documentos legales o jurídicos.
- ✓ Papel moneda / Es el que se utiliza para fabricar los billetes de curso legal.
- ✓ Papel del estado / Láminas que son títulos de las obligaciones del estado.
- ✓ Papel de lotería / Se usa para imprimir billetes de sorteos públicos.
- ✓ Papel de acciones / Hojas que representan títulos de empresas particulares.

### 5.2 PAPELES PARA LA INDUSTRIA O LA CONSTRUCCIÓN

- ✓ Papel esmeril / Lleva polvo de esmeril pegado. Se utiliza para pulir y raspar.

- ✓ Papel de lija / Tiene una de sus caras revestida de arena fina encolada.

- ✓ Papel de vidrio / Con partículas muy finas de vidrio pegadas, para raspar y pulir.
- ✓ Papel aislante / Se utiliza como aislante en los cables de alta y baja tensión.
- ✓ Papel engomado / Lleva una cara engomada y sirve para sujetar objetos.

### 5.3 PAPELES PARA LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

- ✓ Papel *offset* / Para utilizar en máquinas de imprimir *offset*.
- ✓ Papel de transferencia para fax.
- ✓ Papel de fotocopiadora.
- ✓ Papel continuo para ordenador.

### 5.4 PAPELES PARA TRABAJOS MANUALES

- ✓ Papel crepé / Es suave y arrugado. Utilizado en trabajos manuales.
- ✓ Papel charol / Va barnizado con charol. Se usa en trabajos manuales.
- ✓ Papel maché / Se fabrica con pasta de papel y una sustancia endurecedora.

### 5.5 OTROS PAPELES

- ✓ Papel de fumar / Es el que se utiliza para liar cigarrillos.
- ✓ Papel fotográfico / Lleva una emulsión sensible para revelar fotografías.
- ✓ Papel secante / Hecho de algodón, es muy esponjoso y absorbe la tinta.

# ECOLOGÍA EN LA FABRICACIÓN DEL PAPEL

## MATERIAS PRIMAS Y RECURSOS NECESARIOS POR TONELADA DE PAPEL

TIPO DE PAPEL	Papel 1ª Calidad	Papel Media Calidad	Papel Reciclado
MADERA	2.400 kg.	1.700 kg	0 kg
AGUA	200.000 l	100.000 l	2.000 l
ENERGÍA	7.600 kw	5.000 kw	Menos de 2.500 kw
CONTAMINACIÓN	Agua: elevada Aire: elevada Residuos sólidos	Agua: elevada Aire: elevada Residuos sólidos	Agua: moderada o baja Aire: nula o muy baja

Si echamos un vistazo al proceso de fabricación del papel desde un punto de vista ecológico, nos damos cuenta de que los principales factores que intervienen en el mismo son: pasta de madera, agua y energía.

✓ **Pasta de madera:** los bosques están sufriendo una continua deforestación derivada de la tala indiscriminada, con el consiguiente impacto negativo en el medio ambiente (aumento de incendios, erosión, destrucción del hábitat...). Con respecto a la Comunidad Valenciana, el bosque autóctono cubre tan solo el 2% de su superficie. Hoy en día, los fabricantes de papel son conscientes de esta problemática y, también por interés propio, cuidan de plantar tres árboles por cada uno talado.

✓ **Agua:** es un recurso fundamental para el desarrollo de la vida. Los fabricantes son conscientes de la necesidad de ahorrar y mantener limpia el agua, con la aplicación de circuitos cerrados y la instalación de plantas eliminadoras de residuos y productos químicos.

✓ **Energía:** para la elaboración del papel nuevo es necesaria una gran cantidad de energía. También en este sentido, se tiende a racionalizar su uso, acudiendo, así mismo, a la utilización de energía limpia, tanto de origen hidráulico como la producida por cogeneración, proceso este último en el que se consigue la energía eléctrica y el vapor necesarios.

✓ **Blanqueado del papel:** También nos interesa saber alguna cosa referente al blanqueado de papel, ya que es uno de los procesos más contaminantes que existen, puesto que en ocasiones se utiliza cloro.

Tenemos que pedir que el blanqueado se produzca con procesos de TCF (totalmente libre de cloro), que sustituyen el cloro y sus derivados por productos químicos basados en el oxígeno, no contaminantes.

## ¿QUÉ PUEDES HACER?

- ✓ Evita despilfarrar papel y aprovéchalo bien. Cuando escribas, no lo hagas por una sola cara.
- ✓ Utiliza papel reciclado y blanqueado sin cloro, fabricado con tecnologías limpias.
- ✓ No malgastes el papel, evita consumir productos de papel innecesarios como los de usar y tirar (pañuelos de papel, platos...).
- ✓ Haz una recogida selectiva del papel, no lo tires a la basura.
- ✓ Aprende a hacer papel reciclado.
- ✓ Conciencia a las personas de tu entorno de la importancia de la naturaleza, enséñalos a reciclar.
- ✓ Utiliza la fórmula de las 4R:

### RECICLAR

convierte los residuos que generes en recursos para que entren en la vía del uso humano.

### REUTILIZAR

usa más veces un mismo producto ya elaborado.

### RECUPERAR

repara aquellos aparatos que con el paso del tiempo se hayan deteriorado.

### REDUCIR

no malgastes y consume menos recursos.



# PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PAPEL

## PRODUCCIÓN DE PAPEL Y CARTÓN (EN MILES DE TONELADAS)

Países	Año 1986	Año 1991	Año 1996	Año 1998
USA	64.307	72.151	82.161	85.855
Japón	21.062	29.068	30.012	29.888
Canadá	15.261	16.571	18.419	18.723
Alemania	9.405,2	12.132	14.732,7	16.310,9
Finlandia	7.549	8.777	10.441,7	12.702
Suecia	7.357	8.342	9.018,3	9.879,3
Francia	5.585	7.322	8.530,4	9.161,3
Italia	4.630,5	5.793,2	6.954	8.245,5
Reino Unido	3.941,1	4.951	6.224,7	6.476,2
España	3.152,7	3.426,3	3.767,5	4.196,3
Austria	2.183	3.090	3.652,9	4.009,3
Holanda	2.029,7	2.862,3	2.997,7	3.179,6
Noruega	1.573	1.784	2.096	2.260,2
Suiza	1.087	1.259	1.460,5	1.591,3
Bélgica	849,9	1.125,5	1.327,9	1.544,7
Portugal	664	865,6	1.026	1.135
Dinamarca	331,9	356,3	323	340,2
Grecia	373	323	354	322
Irlanda	40	35	35,7	43
Total Mundial	203.379	240.800	282.700	301.000

En el mundo actual podemos observar a nuestro alrededor cómo el papel tiene un importante protagonismo en la vida cotidiana, en las relaciones humanas, en la educación y cultura, en el comercio, en la sanidad, en la alimentación, en los procesos industriales y de construcción, en la comunicación... Todo ello hace que el papel y el cartón sean un elemento fundamental en la cultura, en la calidad de vida y la prosperidad de las distintas culturas.

El desarrollo de las sociedades ha hecho que la producción y el consumo del papel hayan sido uno de los referentes que muestran el grado de evolución del progreso humano y del avance de las ciencias, las tecnologías, la calidad de vida, en definitiva, de la evolución de la civilización. Esta transformación implica que la mejora de la calidad de vida no se desligue del cuidado y defensa del medio ambiente.

La aparición de nuevos productos papeleros pretende satisfacer las necesidades que surgen en la actual sociedad. Uno de los indicadores del grado de desarrollo de un país es precisamente el consumo y producción de materias papeleras, lo que implica el constante incremento de la investigación y la aparición de nuevas tecnologías.

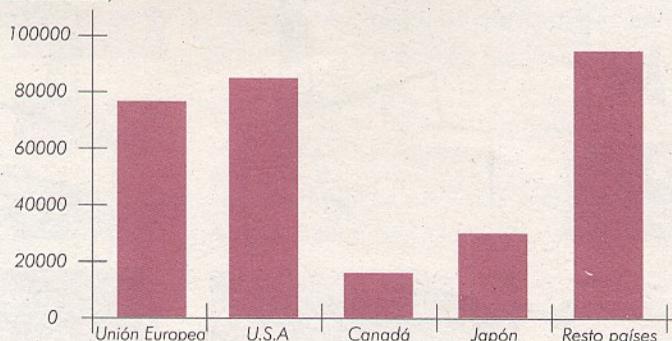
En el sector papelerero se prevé un importante despegue en la presente década, que ha de generar un considerable aumento de la ocupación. Es una de las industrias que constituyen un componente importante en el desarrollo económico y social de un país.

## ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN DE PAPEL EN ESPAÑA

Año	1799	1888	1900	1998
Toneladas	2.145	20.000	26.000	4.196.300

## PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PAPEL Y CARTÓN

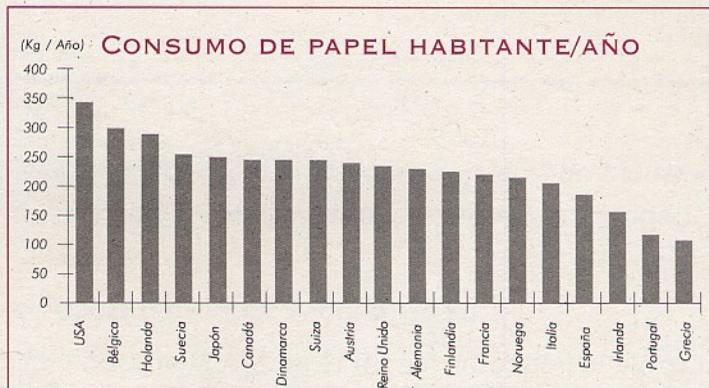
(Miles de toneladas)



Año 1998  
Fuente: Aspapel

## CONSUMO DE PAPEL HABITANTE / AÑO (kg / Año)

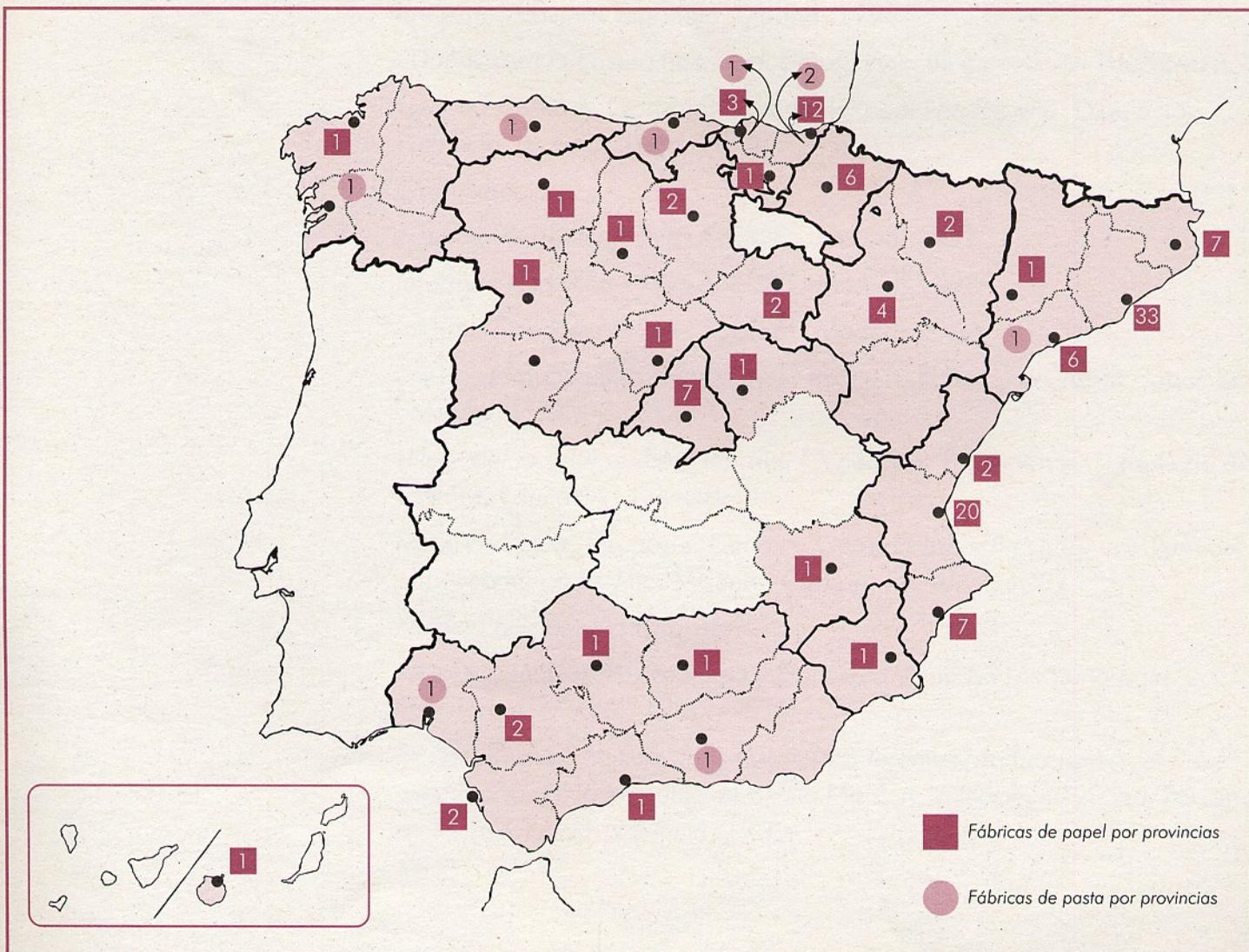
Países	Año 1986	Año 1991	Año 1996	Año 1998
USA	290,1	302,3	319,5	336
Japón	173,2	234,7	245,2	237,1
Canadá	210,8	2108,7	217	232
Alemania	189,4	239	187	208
Finlandia	202,3	252,4	179	204
Suecia	229	218,8	199	243
Francia	125,9	156	160	193
Italia	94,5	125	144	172
Reino Unido	144,1	171	196	211
España	87,3	116,3	130,6	152,6
Austria	126,8	174,9	186	222
Holanda	178,5	217	205	281
Noruega	142,6	153,5	171	189
Suiza	190,6	209,5	209	231
Bélgica	166,6	206	267	298
Portugal	56,9	76	85	96
Dinamarca	196,8	217	215	232
Grecia	60,1	62,8	89	91
Irlanda	75,1	96,4	103	123



Año 1998  
Fuente: Aspapel

A continuación se presenta la distribución geográfica de fábricas de papel y de pastas papeleras en España, según datos reflejados en el Anuario del Instituto Papelero Español del año 1998.

Fuente: Aspapel



# BIBLIOGRAFÍA

---

*Actas del III Congreso Nacional del Papel en España. Banyeres de Mariola. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana. 1999.*

*Anuario 1998. Instituto Papelero Español. Madrid, 1998.*

BURNS, Robert I.: *Societat i documentació en el regnat croat de València. Vol. I. Eliseu Climent. Valencia, 1988.*

CASTELLÓ MORA, Juan: *Guía Didáctica. Direcció General de Patrimoni Artístic. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència. Valencia, 1998.*

CERDÁ GORDO, Enrique: *Monografía sobre la Industria Papelera. Gráficas Aitana. Alcoi, 1967.*

*Diccionario de socio-ecología. Ed. Planeta. Barcelona, 1999.*

*Diccionario ilustrado Sopena.*

*Directorio Papelero Español. Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española. Madrid, 1998.*

*¿Dónde está la basura que producimos? Aula de Innovación Educativa, 85.*

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

*Gran Larousse*

*Informe Estadístico 1996. ASPAPEL. Madrid, 1997.*

*Informe Estadístico 1997. ASPAPEL. Madrid, 1998.*

*Informe Estadístico 1999. ASPAPEL. Madrid, 2000.*

JIMENO, Almudena: *El enigma de la escritura. El Barco de Vapor. Saber. Ed. SM. Madrid, 2000.*

*Llibret del reciclatge. Ed. Primaria. Generalitat Valenciana. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.*

MAYANS I SISCAR, Gregorio: *Cartas a Gerardo Merman sobre el origen del papel común o de hilo. Misèria i Companyia. Alcoi, 1997.*

*Nueva Enciclopedia Larousse.*

REGUERO, Miguel del: *Ecología y Consumo. Questió Montana aula. Mondadori. Madrid, 1990.*

RICORD, Tomás: *Noticia de las varias y diferentes producciones del Reino de Valencia. En la Imprenta de Benito Monfort. Valencia, 1793. ed. Facsímil de París-Valencia. Valencia, 1980.*

# GLOSARIO

---

**Alabrent, laurente** El operario que compone el pliego en la forma.

**Azud, presa.** Represa en el río para derivar agua por la acequia.

**Bala.** Conjunto de 10 ó 20 resmas, lista para ser expedida.

**Barbas.** Bordes irregulares del pliego, tal como sale de la forma.

**Batán.** Lugar y máquina para desengrasar los paños.

**Blanqueo.** Tratamiento de la pasta con productos químicos, para conseguir determinadas blancuras.

**Bobina.** Rollo de papel con muchísimos metros, tal como sale de la máquina continua.

**Bolsa, cartucho.** Envase de papel estracilla para productos varios, especialmente los alimenticios.

**Calandra, lisa.** Máquina para satinar el papel, en la máquina continua.

**Carátula.** Etiqueta marca del fabricante, en la cubierta de la bala.

**Cartón.** Formado por varias capas de papel, para envase en cajas.

**Cartulina.** Cartón, más fino, para naipes e impresiones.

**Desfibrado.** Sacar las fibras finas de los trapos para conseguir numerosas fibrillas, en las pilas.

**Ecología.** Cuidado y protección del medio ambiente.

**Encolado.** Tratamiento con gelatina para evitar el traspaso de la tinta en la cara opuesta del papel.

**Espito.** Utensilio en forma de T, para tender el papel en el secadero.

**Filigrana.** Marca del fabricante, cosida a la tela metálica de la forma.

**Forma o molde.** Marco de madera con una tela metálica, en el que se hace el papel.

**Gelatina.** Encolante obtenido al rascar la parte interior de las pieles.

**Gramage.** Peso del papel, expresado en gramos por metro cuadrado.

**Leva.** Saliente en los árboles o ejes de la rueda hidráulica, para producir el movimiento alternativo de los mazos y martinetes.

**Levador.** El operario que separa los sayales de los pliegos, ya prensados.

**Mano.** Conjunto de 25 pliegos.

**Máquina continua.** Para fabricar el papel sinfín.

**Martinete.** Martillo de madera para satinar el papel.

**Mazo.** Martillos de madera que trituran los trapos en las pilas.

**Mirador, cambra, secadero.** Última planta del molino donde se seca el papel.

**Molino.** Lugar o edificio donde se elabora el papel.

**Papiro.** Soporte de escritura elaborado en Egipto.

**Pasta de madera.** La obtenida de especies arbóreas.

**Pasta de trapos.** La obtenida de trapos y fibras vegetales.

**Pergamino.** Soporte de escritura elaborado con pieles.

**Pila.** Recipiente de piedra donde se trituran los trapos.

**Pila holandesa.** Máquina de triturar los trapos.

**Pliego.** Hoja de papel tal como sale de la forma, del tamaño doble folio.

**Ponedor.** El que deposita el pliego de la forma sobre el sayal.

**Posta.** Conjunto de 250 pliegos con sus sayales, listo para su prensado.

**Prensa de fretar.** Para eliminar las barbas del papel.

**Prensa grande.** Donde se escurre el agua de la posta.

**Prensa pequeña** Donde se escurre la cola de los papeles ya encolados.

**Pudridero.** Lugar donde se produce la fermentación e hinchazón de los trapos.

**Resma.** Conjunto de 20 manos (500 pliegos).

**Rueda hidráulica.** Mecanismo movido por el agua, para accionar máquinas.

**Sayal, bayeta.** Lienzo de lana sobre el que se deposita el pliego.

**Tina.** Recipiente de piedra o madera, donde se deposita la pasta lista para la elaboración del papel.

**Tina de la cola.** Recipiente para el encolado de los pliegos.

**Torno espolsador.** Máquina para eliminar las impurezas de los trapos.

**Trapos.** De lino, algodón, cáñamo, etc. Los utilizados para elaborar papel.

**Triturado.** Corte longitudinal de las fibras de los trapos, en la pila.

**Turbina.** Máquina hidráulica para accionar máquinas y producir energía eléctrica.

# CANCIONES POPULARES

## LES XIQUES DEL "BAMBÚ" (POPULAR)

Les xi-ques del "Bam-bú" no sa-ben fer fa -  
e - na les xi-ques del "Bam-bú" por - ten cal - ces de  
se - da. Les xi-ques del "Bam-bú", se - nyo - res,  
no vo - len als tei - xi - dors,  
que vo - len als ba - su - re - ros  
per - què van en ca - mi - ó.

\* Les xiques del Bambú: copla popular. Hace referencia a las chicas que trabajaban elaborando esta marca de papel de fumar.

## LES ESTACIONERES (POPULAR DE BANYERES DE MARIOLA)

To - tes les es - ta - cio - ne - res de l'o -  
fi - ci del pa - per s'han pen -  
sat ser les més gua - pes per - què es - mor - zen pel car -  
rer.

Passen l'hora del migdia  
fent figures i monaes  
i quan ixen al carrer  
pareixen les esclafes.

Les del punt tenen la culpa.  
que mos pugen la farina,  
només fan que empolvar-se  
i posar-se bandolina.

\* Les estacioneres: estas chicas manipulaban los libritos de papel de fumar en el taller de L'Estació de José Laporta Valor.