

## **APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO INDUSTRIAL EN EL NORTE DE ALICANTE. LOS MOLINOS DE BANYERES DE MARIOLA**

### *HYDRAULIC USE AND INDUSTRIAL ARCHITECTURAL HERITAGE IN THE NORTH OF ALICANTE. THE MILLS OF BANYERES DE MARIOLA*

**Miguel Valero Mateu<sup>a</sup>, Javier Benlloch Marco<sup>b</sup> y Vicente López Mateu<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Doctorando Programa Arquitectura, Edificación, Urbanismo y Paisaje – Universitat Politècnica de València, [mvalero@caatvalencia.es](mailto:mvalero@caatvalencia.es)

<sup>b</sup>Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Univesritat Politècnica de València. [jabenllo@csa.upv.es](mailto:jabenllo@csa.upv.es); [viloma@upv.es](mailto:viloma@upv.es)

How to cite: Miguel Valero Mateu, Javier Benlloch Marco y Vicente López Mateu. 2022. Aprovechamiento hidráulico y patrimonio arquitectónico industrial en el norte de Alicante. Los molinos de Banyeres de Mariola. En libro de actas: II Simposio de Patrimonio Cultural ICOMOS España. Cartagena, 17 - 19 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.4995/icomos2022.2022.15411>

---

#### **Resumen**

*A lo largo de los siglos, el ser humano ha aprovechado de forma inteligente los recursos naturales de los que ha dispuesto en la naturaleza, principalmente para satisfacer sus necesidades básicas y, paralelamente a la evolución de la especie y la tecnología, para actividades o fines más complejos y diversos.*

*Un caso destacado es el del aprovechamiento de los recursos hídricos, inicialmente para saciar la sed o regar los cultivos pero también, mediante mecanismos sencillos para aprovechar la fuerza generada por sus corrientes naturales para obtener la energía necesaria que moviese los diferentes artefactos.*

*En la cuenca mediterránea este aprovechamiento ha tenido un papel muy destacado a lo largo de la historia con conjuntos muy destacables a lo largo de su recorrido. Un ejemplo de ello se encuentra en el norte de la provincia de Alicante, donde fue un factor clave en el inicio y desarrollo industrial de la zona, principalmente en las poblaciones de Alcoi y Banyeres de Mariola.*

*Ambas disponían de cursos fluviales próximos y antecedentes de antiguos molinos que utilizaban la energía del agua como fuerza motriz. En el caso de esta última localidad, generó todo un conjunto de edificaciones junto al curso del Vinalopó (río objeto de aprovechamiento hidráulico desde época árabe) que ha generado una riqueza patrimonial sin igual con la combinación de edificios, balsas, azudes y todo tipo de artefactos hidráulicos cuyo conjunto mereció el reconocimiento como Bien de Interés Cultural en 2016.*

**Palabras clave:** *arquitectura y aprovechamiento hidráulico, Banyeres de Mariola, molinos, patrimonio industrial, Vinalopó.*

---

#### **Abstract**

*Throughout the centuries, human beings have intelligently taken advantage of natural resources available to them in nature, mainly to satisfy their basic needs and, as species and technology evolved, for more complex and diverse activities or purposes.*

*The use of water resources are outstanding cases. Initially aimed to quench thirst or irrigate crops, but also through simple mechanisms to take advantage of the force generated by its natural currents to obtain the necessary energy to move different artifacts.*

*In the Mediterranean basin, this use has played a very prominent role throughout history with very remarkable groups along its route. An example of this is found in the north of the province of Alicante,*

*where it was a key factor for industrial beginning and development in the area, mainly in the towns of Alcoi and Banyeres de Mariola.*

*Both, had nearby river courses and a history of old mills that used water energy as a driving force. In the case of this last town, it favoured a whole set of buildings along the course of the Vinalopó (a river that has been used hydraulically since the Moorish period) that has generated an unparalleled heritage wealth with the combination of buildings, rafts, weirs and all kinds of hydraulic elements, than received the category Bien de Interés Cultural (Spanish legal protection status) in 2016.*

**Keywords:** *architecture and hydraulic use, Banyeres de Mariola, watermills, industrial heritage, Vinalopó.*

## 1. Introducción

Desde el origen de los tiempos, el ser humano ha pretendido aprovechar los diferentes recursos que la naturaleza ha puesto a su disposición para mejorar sus condiciones de vida. De entre todos ellos, ha jugado un papel primordial el agua, tanto para satisfacer necesidades básicas de supervivencia como para riego de los diferentes cultivos de los que obtener alimento. Pero, además, también se ha utilizado estos recursos hídricos para toda otra serie de actividades no solo domésticas sino también productivas.

Este aprovechamiento, unido a las características topográficas y geográficas de los diferentes territorios, ha dado lugar a toda una serie de soluciones técnicas para la captación, conducción y uso de los recursos hídricos que, en ocasiones, han generado conjuntos de un gran valor patrimonial tanto paisajístico como arquitectónico.

A lo largo de toda la cuenca mediterránea pueden encontrarse ejemplos destacados de estos conjuntos. El levante español, es una buena muestra de ello, y en concreto las comarcas del interior norte de Alicante, destacando las localidades de Alcoi y Banyeres de Mariola. Esta última, situada en el curso alto del río Vinalopó presenta un rico y variado repertorio de soluciones técnicas para el aprovechamiento del agua gracias a las distintas culturas que, a lo largo de los siglos, se han asentado en esta zona, dando lugar a importantes sistemas de regadío y todo tipo de infraestructuras hidráulicas. (Albero Belda & Castelló Mora, 2014)

Los sistemas de presas y acequias en este cauce ya fueron puestos en práctica por los romanos y conservados y restaurados posteriormente por los árabes. Sin embargo, fue la industria del papel la que con mayor fuerza modeló el paisaje que hoy encontramos (Francés, 2012). Industria a la que sustituyó, la textil, hoy motor económico de la comarca.

## 2. Conjunto hidráulico del Bien de Interés Cultural de la “Ruta dels Molins”

Como se indica en el Decreto 22/2016, de 26 de febrero, del Consell, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Espacio Etnológico la *Ruta dels Molins Paperers de Banyeres de Mariola al riu Vinalopó*, “el río Vinalopó presenta, a su paso por Banyeres de Mariola, un gran interés cultural, etnográfico y arquitectónico, en un entorno prácticamente intacto, sin degradación biológica, polución o contaminación acústica, contando además con una rica flora y fauna, aunando su riqueza paisajística y medioambiental junto a numerosos elementos de la llamada arquitectura industrial o del agua”<sup>1</sup>.

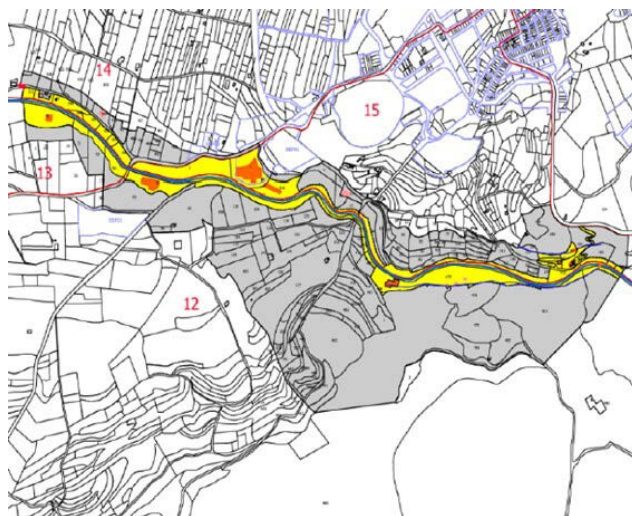
Todo ello forma un conjunto de edificios y elementos anexos de distinto tipo como los azudes, balsas, acequias, tanto en superficie como subterráneas (conocidas como alcavones), además de los edificios de mayor envergadura como son el partidador de las aguas, o los imponentes molinos papeleros que se estudian en este artículo y en los que se pueden apreciar las distintas soluciones técnicas y de aprovechamiento de los recursos desarrolladas.

Este conjunto de inmuebles en relación con el entorno natural, está situado junto al cauce del río Vinalopó, al sur del casco urbano de Banyeres de Mariola (fig.1), localidad con mayor altitud de la provincia de Alicante (812 m) situada en el interior norte de dicha provincia en el límite con la de Valencia, fue reconocido como Bien de Interés Cultural en el

---

<sup>1</sup> Es necesario indicar que, desgraciadamente, en la actualidad, el entorno y, sobre todo los edificios, se encuentran en malas condiciones de conservación..

año 2016, como se ha indicado anteriormente, tras una apuesta decidida por parte del ayuntamiento para poner en valor su rico patrimonio hidráulico íntimamente unido al carácter industrial de la localidad. Carácter que mantiene actualmente, si bien se trata de una industria más diversificada.



**Fig. 1 Plano del área ocupada por el BIC de la "Ruta dels Molins"**

Fuente: Decreto 22/2016 de 26 de febrero del Consell, publicado en el DOGV 7733 de 03/03/2016

El punto de partida fue la creación en 1997 del *Museu Moli Paperer de Banyeres de Mariola*, hoy denominado "*Museu Valencià del Paper*" unido a la compra por parte del ayuntamiento de todos los edificios, instalaciones hidráulicas y terrenos de la extinta Papeleras Reunidas, S.A (Albero & Castelló, 2014), además de las intervenciones llevadas a cabo para la consolidación y mantenimiento de los edificios y demás elementos que forman parte del conjunto.

El espacio etnológico engloba, además de los elementos puramente paisajísticos y medioambientales, toda una serie de artefactos y edificios que se relacionan en la Tabla 1, en concreto dieciséis, destacando el edificio del partididor de las aguas, tres azudes, dos balsas, dos acequias, un acueducto, fuentes, "alcavones" o minados, y hasta siete molinos, tres de importantes dimensiones con sus correspondientes chimeneas de ladrillo.

**Tabla 1. Bienes integrados en el BIC de la "Ruta dels Molins".** Elaboración propia según datos del Decreto 22/2016 de 26 de febrero del Consell publicado en el DOGV 7733 de 03/03/2016)

BIENES INMUEBLES INTEGRADOS EN EL BIC		
Denominación del Bien	Localización	Fecha construcción
Partidor de las aguas y acequia de Riego Mayor.	Margen derecha	Anterior a 1382 (Reconstruido en 1910)
Molinos del Partidor	Margen derecha	1877
Azud del molino de l'Ombria	Cauce	1779
Acequia del molino de l'Ombria	Margen izquierda	1779
Molino de l'Ombria	Margen izquierda	1779
Balsa del molino de l'Ombria, minado y fuente	Margen izquierda	1779
Azud del molino Serrella y lavadero	Cauce	Finales s. XVIII
Molino de Serrella ( <i>solamente la estolda, bajo tierra. El resto es vivienda</i> )	Margen izquierda	Finales s. XVIII
Azud del molino de Sol (o Blanco y Negro)	Margen derecha	1856
Acequia del molino de Sol.	Margen derecha	1856
Molino de Torró, azud y fuente	Margen derecha	Finales s. XVII
Balsas de decantación y <i>alcavó</i> del molino Sol	Margen derecha	1856
Molino de Sol (o Blanco y Negro) y chimenea	Margen derecha	1856
Acueducto del molino del Pont	Sobre el río	1877
Molino del Pont (o la Innovadora)	Margen izquierda	1877
Molino de l'Espenta o Estrassa (o de San Jorge)	Margen izquierda	1863

### **3. Los molinos papeleros**

De entre los inmuebles expuestos anteriormente englobados en el Bien de Interés Cultural, destacan por su majestuosidad los molinos papeleros, con especial importancia de tres de ellos, los más grandes y con mayor relevancia histórica: el molí de l'Ombria, el molí Sol y el molí Pont, cuyas características y estado de conservación se describen y analizan a continuación, si bien antes de proceder a realizar dicho análisis, es necesario conocer cómo funciona un molino destinado a la fabricación de papel.

#### **3.1. Funcionamiento de los molinos papeleros y sus sistemas hidráulicos**

Los molinos papeleros, a diferencia de los harineros, precisan de una corriente continua de agua con mínimas variaciones por lo que no es tan importante disponer de un abundante caudal como que éste sea regular. Se ubican habitualmente a orillas de una corriente fluvial, aprovechando los desniveles del terreno para la instalación de las ruedas hidráulicas, de entre seis y nueve metros de diámetro, las cuales, debido a esta continuidad del caudal, realizan un movimiento constante y regular a lo largo de la jornada de trabajo, al igual que las máquinas a las que aportan fuerza motriz. Esta corriente continua de agua, en el caso que nos ocupa, es aportada por el río Vinalopó en esta zona muy próxima a su nacimiento en la vecina localidad de Bocairent.

Los molinos papeleros estaban integrados (Castelló, 2005). En estas edificaciones se realizaba todo el proceso de elaboración del papel, desde la entrada de materias primas, en este caso trapos, hasta el embalaje y expedición del papel, pasando por el triurado, la elaboración de la pasta, obtención de pliegos, secado y satinado del papel

En cuanto al aprovechamiento hidráulico de este tipo de molinos la secuencia es la siguiente: el agua del cauce del río es detenida y captada en parte por el azud, una especie de presa transversal que genera un estacamiento del agua desde el cual nace la acequia que abastece al molino, que puede ubicarse en superficie o, en ocasiones, como ocurre en este caso, y ante la necesidad de adaptarse a la orografía del terreno, construirse de forma subterránea, lo que se conoce como minado o "alcavón"(fig.2).



**Fig. 2 "Alcavón" del Molí Sol. Acequia subterránea para el abastecimiento hidráulico del molino.**  
Julio de 2021

#### **3.2. La arquitectura y construcción de los molinos**

Estos edificios se desarrollan normalmente en planta rectangular disponiéndose la misma de forma paralela al curso del río, con separación suficiente del molino anterior para permitir la generación del salto de agua necesario para generar la fuerza motriz requerida. La rueda hidráulica se dispone en paralelo a uno de los muros laterales.

Los edificios constan de semisótano y de dos o tres plantas. El semisótano en realidad es una planta baja en el lado del edificio que da al río mientras que al otro lado, donde la pendiente comienza a ascender, soporta los empujes del terreno. Se trata de un espacio abovedado de dos o tres crujías de ancho que toma como módulo la bóveda de gravedad de roscas

de ladrillo de 20 palmos<sup>2</sup> entre ejes. La solución más común es la de disponer tres crujiás en dicha anchura de forma que las bóvedas apoyan sobre dos líneas de pilares exentos construidos con sillares de piedra de sección de tres por cuatro palmos. En esta planta es donde se elaboraba el papel a mano y se encontraban los diferentes artefactos necesarios para el proceso de fabricación del papel, tales como la balsa de fermentación de trapos, las pilas para triturado o las prensas para el escurrido del agua.

La planta primera estaba destinada a vivienda del propietario, arrendatario o encargado, localizándose también en la misma la sección de almacenado y clasificación de trapos. En la planta segunda y, en el caso de los molinos más grandes, como es el caso de los de Banyeres de Mariola, en la tercera, se encontraba el mirador o tendadero que era el lugar en el que se colgaban los pliegos del papel para su secado al aire. Estas plantas superiores, a diferencia de la inferior, son adinteladas, disponiendo de una línea central de pilares que sostienen vigas de madera dispuestas de forma longitudinal sobre las que se colocan ortogonalmente a las mismas, viguetas también de madera realizándose el entrevigado con revoltón de ladrillo cerámico.

La cubierta de la última planta se resolvía mediante cerchas para eliminar la línea central de pilares. Dichas cerchas eran “trianguladas mixtas, formándose los pares con escuadrías de madera de 20x25 cm, y los tirantes, con redondos de acero de 25 y 32 mm, ensamblándose ambos por medio de piezas de fundición y bulones de acero” (Vidal, 1988).

### 3.2.1. *El Molí de l'Ombria.*

Este molino formó parte de un ambicioso proyecto de un industrial de la localidad, D. Laureano Ballester, para la creación de un complejo con molinos harineros, batanes, fábricas de papel, alfarería de agua ardiente, y demás fincas y construcciones. (Castelló, 2008).

El cuerpo principal del molino constaba de una planta baja abovedada, sobre la que se levantaba otra planta dividida en dos secciones perfectamente delimitadas, estando la de la derecha cubierta con vigas de madera y la de la izquierda abovedada para contener el empuje del terreno, debido al gran desnivel del mismo en esta vertiente izquierda del río. Sobre ella, las plantas segunda y tercera destinadas al secado de papel, siendo culminado originalmente el edificio con una cubierta a dos aguas de tejas y tablillas de madera entre las vigas. Cubierta que, debido al deficiente estado de conservación en que se encontraba el molino, se derrumbó y debió sustituirse de forma urgente por la cubierta de chapa metálica que se aprecia en la actualidad.



**Fig. 3** Fotografías del estado del molí de l'Ombria. Julio de 2019

<sup>2</sup> La arquitectura de estas edificaciones viene dada por la cultura material, los oficios y las reglas métricas de la tradición valenciana que tomaba por módulo base el palmo valenciano de 22,5 centímetros (Francés, 2012).

A lo largo del cuerpo principal y en la parte posterior, se extiende un espacio probablemente cubierto en origen, con un alto paredón para sostener el empuje del terreno. A la izquierda, se añadieron otras construcciones como la destinada a molino harinero.

El edificio se encuentra en parte en ruina, manteniéndose los muros perimetrales estructurales de mampostería pobre con agarre de mortero de cal, enfoscados a dos caras con el mismo tipo de mortero, sobre los que también ha sido necesario intervenir siendo reforzados con perfilaría metálica para dar sustento a la cubierta de chapa antes indicada. Existen, asimismo, restos de partes de bóvedas de arista y medio cañón, de rosca de ladrillo macizo, y restos de zonas pavimentadas con despieces cerámicos, si bien, como el resto del edificio se encuentran en muy mal estado, como se aprecia en la figura 3.

### 3.2.2. *El Molí Pont.*

El Molí Pont fue en origen un molino harinero de la iglesia creado en 1758 para sufragar los gastos de construcción de la nueva iglesia. En 1877 se vendió y su nuevo propietario edificó el nuevo molino papelerero adjunto al harinero, que se convirtió en el más importante de Banyeres de Mariola por su elaboración de papel de fumar y libritos. A finales del s.XIX fue adquirido también por José Laporta Valor quien lo rebautizó como “La Innovadora”.

El conjunto presenta planta rectangular y el sistema constructivo común de los molinos papeleros: la planta baja, con naves abovedadas; la primera planta construida con jácenas y vigas, para la selección del trapo; la segunda y tercera planta construidas igual que la primera, con cubierta de tejas a dos aguas con el interior de madera y de cañizo, para colgar y secar las hojas de papel. Los muros portantes y estructurales son de mampostería de piedra de la zona y terminados con un revoco a dos caras de mortero de cal con las esquinas y los vanos de los huecos reforzados con baldosas de piedra.

Es de destacar que no dispone de un azud propio para derivar las aguas, sino que las recoge directamente de la salida o aliviadero del Molí Sol, mediante un acueducto que salva el río y las encamina por una acequia practicada en la margen izquierda.

Su aspecto exterior es imponente pues puede apreciarse el edificio en su totalidad (fig. 4) si bien su interior está prácticamente hueco pues, debido al peligro de hundimiento, tuvieron que demolerse los forjados interiores. Asimismo, se renovó totalmente la cubierta y se cegaron los huecos de fachada para evitar accidentes.



**Fig. 4 Fotografías del estado actual del Molí Pont.** Febrero de 2022

### 3.2.3. *El Molí Sol (o Blanco y Negro)*

El Molí Sol es un molino de planta rectangular, de cuatro crujías y cuatro plantas. La planta baja corresponde a un semisótano abovedado, que se sustenta con pilares de sección rectangular. La primera planta repite parecida configuración que la planta inferior, conservando la retícula de pilares creada para el sustento de las bóvedas del semisótano, pero en

este caso, el remate se realiza por medio de un sistema adintelado soportado con vigas de madera cuyas fuerzas recaen en sendos pilares de mortero y ladrillo. Esta planta, presenta acceso directo desde el exterior y está dedicada a los vestuarios de trabajadores, oficinas y otras dependencias cotidianas. La segunda y tercera plantas, al igual que el molino anteriormente descrito, se utilizaban para realizar el secado de papel al aire, siendo destinadas más adelante a la clasificación de los trapos.

Tras la adquisición del mismo por el importante empresario de finales del s.XIX D. José Laporta Valor, para la elaboración de papel fumar, se le encargó su renovación y ampliación al arquitecto de cabecera de la burguesía de la época, D. Timoteo Briet quien diseñó su icónica fachada, en la que la piedra se utiliza en puntos singulares, como las esquinas, los recercados y los remates superiores en forma de pináculos. También se realizan con esta piedra elementos escultóricos o en este caso la rotulación de la fábrica, ya desaparecida.<sup>3</sup>

A la edificación principal, como se aprecia en las imágenes (fig. 5), se le añadieron en diferentes épocas varios anexos, dependiendo de las necesidades de la industria. La parte izquierda se amplió para el almacén de primeras materias, la clasificación, limpieza y lejiado. También talleres de carpintería, herrería, vivienda del conserje. Incluso se construyó una ermita consagrada a San Jorge, la cual fue trasladada con posterioridad al Cementerio Viejo, cerca del actual.

Se realizaron diversas ampliaciones en la margen derecha del complejo para viviendas, oficinas e instalaciones anexas al mismo. De modo paralelo al edificio central se construyó una nueva nave para poder albergar la maquina continua, junto a los locales de las dos calderas de vapor, se encuentran el centro de transformación eléctrica, lejiadoras, balsa de depósitos con pastas y el local para el lavado y trinchado de los trapos.



**Fig. 5 Fotografías del estado actual del Molí Sol. Febrero de 2022**

La construcción sigue el estándar antes descrito de los molinos papeleros con plantas rectangulares con estructura mixta de muro de mampostería y pilares de ladrillo donde apoya la estructura horizontal a base de vigas y jácenas de madera en las plantas superiores y estructura abovedada que se sustenta con pilares de sección rectangular en el semisótano. Los muros portantes y estructurales son de mampostería de piedra de la zona terminados con un revoco a dos caras de mortero de cal, rematándose el edificio con una cubierta de teja árabe a dos aguas sobre un tablero interior de madera y cañizo.

En cuanto a su estado de conservación hay que destacar que se rehabilitó un pequeño edificio anexo del complejo para establecer el Centro de Interpretación de la Ruta dels Molins y se han realizado intervenciones de sustitución de la cubierta del edificio principal. Debido a la gran superficie ocupada por el complejo todavía existen muchas zonas en un estado prácticamente de ruina destacando el hundimiento de parte de las bóvedas del semisótano el cual se encuentra apuntalado si bien todavía mantiene varias de las pilas utilizadas en el proceso de fabricación de papel en bastante buen estado.

<sup>3</sup> El rótulo fue desmontado y sustraído de la fachada, pero pudo localizarse y se recuperó. En la actualidad, se encuentra almacenado en otro molino, el molí Pont.

#### **4. Conclusiones**

La Ruta dels Molins de Banyeres de Mariola es un conjunto totalmente integrado en la naturaleza, una muestra sin igual del aprovechamiento de los recursos naturales y una espectacular exposición de la arquitectura industrial de los siglos XVIII a XX, en la que destacan los molinos papeleros, edificios realizados con unos rasgos arquitectónicos, sistemas constructivos y materiales comunes, que se repiten en cada uno de ellos, con pequeñas variaciones, como se ha descrito, y que conforman un estándar de construcción singular para este tipo de edificaciones.

Este complejo enriquece el patrimonio cultural de la zona. Un patrimonio que debe ser recuperado y puesto en valor. Y es en este punto donde debe afrontarse la problemática que dicha recuperación implica que puede resumirse en dos aspectos: por un lado, los usos, ¿para qué se utilizaría el edificio rehabilitado? y por otro, la necesidad de una inversión económica muy importante debido a tamaño majestuoso de los elementos del complejo y su mal estado de conservación.

Desde las instituciones de Banyeres de Mariola se está realizando una importante labor desde hace muchos años que necesita del apoyo de la ciudadanía, y de instituciones públicas y privadas para dar sentido y utilidad a este patrimonio.

#### **Referencias**

- Albero Belda, R., & Castelló Mora, J. (2014). Salvaguarda del patrimonio hidráulico del alto Vinalopó: el proyecto de Parque Cultural del Agua de Banyeres de Mariola. *Irrigation, Society and Landscape. Tribute to Tom F. Glick* (págs. 1122-1138). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Castelló Mora, J. (2005). Los molinos de papel en Mariola. *I Jornades del Parc Natural de la Serra de Mariola. Patrimoni cultural y arquitectura rural* (págs. 135-141). Alcoi: GVA. Conselleria de Territori i Habitatge.
- Castelló Mora, J. (2008). *Molinos papeleros del Alto Vinalopó*. Banyeres de Mariola: Associació Cultural Font Bona. Centre d'Estudis Locals.
- Francés Revert, C. (2012). Patrimonio industrial en el curso del Alto Vinalopó: Del paisaje a la ruina. *II Congreso Internacional sobre permanencia y transformación en conjuntos históricos*. (págs. 32-43). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Vidal Vidal, V. M. (1988). *Arquitectura e Industria. Un ensayo tipológico de los edificios fabriles de L'Alcoià*. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports.