

# LA FUENTE DEL MOLINAR (ALCOY, COMUNIDAD VALENCIANA): EL PROBLEMA DE LA GESTIÓN DE UN RECURSO NATURAL Y FACTOR DE DESARROLLO ENDÓGENO

Rafael SEBASTIÁ ALCARAZ<sup>1</sup>  
Georgina SEBASTIÁ BLANES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, rafael.sebastia@ua.es

<sup>2</sup> Universidad Politécnica de Valencia, geosebla@upv.es

**RESUMEN:** la Fuente del Molinar ha constituido un recurso natural esencial en el desarrollo de la ciudad de Alcoy, pudiéndose considerar un factor esencial de desarrollo endógeno. Este artículo describe y analiza la evolución de los elementos de riesgo que afectan a la continuidad en la explotación de este recurso natural para que sean tenidos en cuenta en una gestión sostenible.

**RESUM:** la font del Molinar ha constituït un recurs natural essencial en el desenvolupament de la ciutat d'Alcoi podent-se considerar un factor essencial de desenvolupament endogen. Aquest article descriu i analitza l'evolució dels elements de risc que afecten a la continuïtat en l'explotació d'aquest recurs natural per a que siguen considerats en una gestió sostenible.

**SUMMARY:** the Source of the Molinar has constituted a natural essential resource in the development of Alcoy's city, and it is able to be considered as an essential factor of the endogenous development. This article describes and analyzes the evolution of the risky elements that concern the continuity in the exploitation of this natural resource in order to be taken into account in a sustainable management.

**Palabras clave:** recursos hídricos, industrialización, sostenibilidad, Fuente del Molinar (Alcoy).

**Paraules clau:** recursos hídrics, industrialització, sostenibilitat, font del Molinar (Alcoi)

**Key words:** water resources, industrialization, sustainability, Source of the Molinar (Alcoy).

## 1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos del artículo son mostrar la estrecha interrelación entre el medio natural y el desarrollo de la actividad humana, y contribuir a la conservación de un recurso natural que ha constituido un factor de desarrollo endógeno y que continua siendo vital para la ciudad de Alcoy.

La Fuente del Molinar se ubica geográficamente en una zona con precipitación escasa y de fuerte intensidad horaria, que se concentra en un escaso margen de tiempo. Las escasas lluvias son rápidamente evacuadas, como consecuencia de una orografía abrupta y va-

lles con fondos margosos impermeables.

La dependencia del ser humano de las aguas subterráneas que surgen por fuentes y manantiales ha sido históricamente intensa, especialmente a partir del proceso de industrialización.

El valor del agua como bien, por tanto, depende de la escasez de la misma y de la demanda que se genere.

El primer aprovechamiento intensivo se produjo con la introducción de la agricultura. El ser humano procedió a distribuir este recurso a través de azudes y acequias. Para su gestión surgieron inmediatamente comunidades de usuarios que se dotaron de estatutos



para el reparto del agua y sostenimiento de infraestructuras. La demanda de este bien se hizo más intensa con el desarrollo industrial y el crecimiento demográfico. El agua fue tanto recurso energético para la industria como materia prima pues, por ejemplo, no se podía elaborar papel sin recurrir al agua.



Fig. 1: pintada reivindicativa de la conservación del acuífero.

La industria resulta todavía más esencial al ser difícil encontrar otras alternativas económicas que permitan el sostenimiento de la población. La ciudad está en la ruta que une dos grandes núcleos urbanos, Alicante y Valencia, pero la orografía y la falta de políticas adecuadas durante el siglo XX han dejado aislada a la ciudad. Por tanto, el comercio y el transporte resultan difíciles de desarrollar, más si se considera que la ciudad no posee una posición estratégica respecto a espacios más amplios de escala nacional o internacional. El subsuelo, aunque también ha sido aprovechado, con experiencias puntuales de explotación de carbón, no ofrece alternativa y perspectivas de futuro para sus habitantes. La riqueza agropecuaria también es limitada como consecuencia de la naturaleza de sus suelos, orografía, y especialmente el clima con fuertes oscilaciones térmicas, particularmente con heladas que se extienden en primavera con frecuen-

cia hasta abril, y más excepcionalmente hasta mayo.

El análisis histórico de la relación del ser humano no se reduce a mostrar la relación del acuífero con su entorno natural y la dependencia del ser humano de este acuífero en los últimos siglos. El análisis temporal incluido también persigue influir en las políticas locales para que se encaminen a la protección de este recurso, principal riqueza de los habitantes que se abastecen de este acuífero, y que los gestores públicos consideren la información ofrecida para la toma de decisiones ajenas a intereses especulativos, capaces de modificar y corromper la opinión de diferentes partidos según su presencia en el gobierno de la ciudad.

El fin último que motiva la investigación y elaboración de este texto se deriva de la implicación social del científico que debe contribuir con su trabajo al bienestar y prosperidad de la sociedad que lo acoge. Obviamente, el artículo posiblemente no interese a determinados agentes sociales e intenten ignorarlo o tergiversarlo. Esta cuestión no importa a los autores que aceptan la crítica científica y que la consideran imprescindible para la evolución del conocimiento.

## 2. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS

La Fuente del Molinar se localiza en la partida de Pagos de Alcoy (Comunidad Valenciana) en el barranco también denominado del Molinar y que recoge, entre otras, las aguas del barranco del Regall que recorren la partida denominada de La Canal ubicada al sur de la ciudad, entre la Sierra de la Carrasqueta y de la Font Roja.

Las coordenadas geográficas de la Fuente del Molinar son:

Latitud: 38°40'46.46"N

Longitud: 0°27'54.61"O



Fig. 2: localización de la Fuente del Molinar y camino de acceso desde la CN 340.

El acceso más frecuente a la Font del Molinar es desde la ciudad de Alcoy. Pero existen dos posibilidades de llegar hasta la fuente directamente desde la CN 340, sin tener que introducirse en el interior del núcleo urbano. Las paradas están señaladas en colores rojo y azul en las Figuras 2 y 3. La parada señalada en rojo no se recomienda, porque puede obstruirse el acceso al manantial de los servicios de mantenimiento, y además no permite el estacionamiento de muchos vehículos. La parada señalada en azul por el contrario, aunque ofrece un trayecto más difícil, no recomendado para personas con dificultades de desplazamiento, permite estacionar más vehículos sin que se obstaculice el paso por la pequeña carretera que forma parte del trayecto.



Fig. 3: mapa de localización de la Fuente del Molinar y camino de acceso desde la CN 340.

## EL TOPÓNIMO

El topónimo, según Bañó i Armiñana (1988, 72-74), se relaciona con la presencia de molinos hidráulicos y se remonta como mínimo al siglo XIII: *“Aquest topònim ja ens apareix en la documentació més antiga que es guarda a l’Arxiu Municipal d’Alcoi i que data de 1263. Açò és una prova de l’existència de molins moguts per l’aigua del seu cabdal (ja des dels primers anys de la fundació d’Alcoi)”*. A partir de esta fecha en el Archivo Municipal de Alcoy existen numerosos documentos que recogen el topónimo.

Este nombre está presente en la cartografía internacional al menos desde finales del siglo XVI. En concreto Abraham Ortelius en su mapa *Valentiae Regni olim Contestanorum si Ptolemaeo, edetanorum si Plinio credimus typus*, que constituye la primera representación exclusiva del Reino de Valencia en 1585 aparece el topónimo: *Font del Molinar*. Editado en Amberes corresponde a la obra *“Theatrum Orbis Terrarum”*. Constituye la representación cartográfica impresa más antigua que se conoce del Reino de Valencia, hecho a partir de apuntes tomados por Jerónimo Muñoz.

En una línea similar está *Valentia Regnum* de Gerard Mercator, 1639, editado en Amsterdam por Henricus Hondius & Johannes & Janssonius.

*Valentia Regnum; Contestani Ptol., Edetani Plan.* Gerard Mercator, 1634, editado en Amsterdam por Williem Blaeu, corresponde a la obra *“Novus Atlas”*. Como es característico de la época el mapa es occidentado. Se puede apreciar que el Norte del Reino de Valencia linda con Aragón y no con Cataluña. El espacio del mar se ha dejado en blanco pero decorado con la rosa de los vientos, con buques y monstruos marinos.

Este nombre está presente en la cartografía internacional al menos desde el siglo XVII. Gerhard Mercator, en el mapa *Regni Valentiae Typus* dentro del *L’Atlas ou Meditations Cosmographiques*, de 1609, editado en Ámsterdam por Jodocus Hondius. Incluye el topónimo *Font del Molinar* y en el *Atlas* de Jean Blaeu de 1662 se recoge el mismo nombre

dentro del mapa de *Valentia Regnum*. El agua del mar dibujada en zig-zag constituye una característica propia de los talleres Hondius.

No obstante, el manantial ha recibido otras denominaciones como la que alude a las características con que fluyen sus aguas: la Fuente Mansa. Este topónimo resulta opuesto en sus rasgos a otras fuentes como la próxima de Barxell, también denominada Fuente Loca, y ubicada en la Sierra de Mariola.

En hidrografía se reserva el nombre de manantial para las aguas que afloran en superficie porque el nivel freático alcanza ésta, y se reserva el nombre de fuente a aquellas aguas que afloran porque el estrato impermeable que limita su acumulación surge a la superficie. Según este criterio, las aguas del Molinar debería denominarse manantial.

## EL ACUÍFERO

Este acuífero ha sido incluido junto a otros 20 dentro de la unidad hidrogeológica Barracons-Carrasqueta por el Ministerio de Medio Ambiente, siguiendo estudios previos del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y de la Diputación Provincial de Alicante (1991, 2003 y 2010). La superficie ocupada por esta unidad hidrogeológica es de 410,3 km<sup>2</sup>.

El manantial del Molinar se encuentra en la partida de Pagos, próximo a la CN 340 y a la Cueva de Xuliana. Se trata de un nacimiento que drena una parte de la unidad hidrogeológica de Barracons-Carrasqueta y que ocupa una superficie de 155 km<sup>2</sup>.

El acuífero formado con aguas meteóricas depende del clima, topografía del terreno, la permeabilidad de la roca, la vegetación y la acción antrópica.

## EL CLIMA

La naturaleza del clima mediterráneo descrita y explicada por una amplia bibliografía se caracteriza por la fuerte irregularidad de sus temperaturas y precipitaciones, tanto anuales como interanuales, por lo que el valor de la temperatura media no resulta tan significativo como en otros climas.

La isoterma de temperatura media anual en la zona del acuífero oscila entre los 13°C en la proximidad a Ibi, y los 14°C en Alcoy. Las temperaturas medias en enero pueden ser inferiores a los 6°C, y ofrecer con cierta frecuencia mínimos puntuales superiores a los -10°C. Estos valores obviamente se modifican con la altitud. Las temperaturas medias en los meses estivales están por encima de los 20°C, ofreciendo máximos diarios puntuales próximos a los 40°C, según se recoge en la Cartografía temática de la provincia de Alicante (2002). Estas temperaturas son responsables de las nevadas invernales y de la fuerte evaporación de las aguas superficiales en verano.

Las precipitaciones se caracterizan además de por su fuerte irregularidad anual por su concentración estacional, con un máximo en otoño y otro en primavera. Las precipitaciones de invierno, aunque inferiores a las de primavera, no ofrecen grandes diferencias. La precipitación media más baja corresponde al verano, y puede variar según años y zonas en función de diferentes circunstancias. Ocasionalmente las precipitaciones máximas pueden llegar a 900 mm anuales en Alcoy, y a mínimos en la misma ciudad de 250 mm. Al sur, en Ibi, esta oscilación comprende máximos y mínimos inferiores que oscilan entre los 650 mm y los 300 mm.

La irregularidad característica del clima mediterráneo se incrementa aún más como consecuencia de las características del relieve, que es el responsable de introducir numerosas variedades climáticas en cuestión de pocos kilómetros, como pone de manifiesto MOLTÓ MANTERO (2009). En este sentido conviene tener en cuenta la altitud de las montañas que alcanzan los 1.300 m y la de los fondos de los valles, que en este caso se sitúan sobre los 800 m, así como la disposición del relieve. Un primer contraste se debe a las posiciones de barlovento o sotavento sobre la dirección habitual de las tormentas que favorecen el ascenso de las masas de aire. El gradiente pluviométrico depende de la proximidad a la zona del Golfo de Valencia, pues cuanto más próximo está geográficamente, más elevado es el valor de la precipitación recogida. Mientras en

Alcoy la isoyeta es de 500 l en Ibi no se llega a los 400 l. El segundo contraste se deriva de la altitud del relieve, que favorece los ascensos de las masas de aire húmedas; de esta forma en los fondos de valle se recogen precipitaciones inferiores a las zonas más elevadas. Finalmente, la tercera diferencia también está relacionada con la forma de la precipitación, pues en las zonas elevadas es más frecuente que sea en forma de nieve.

La evapotranspiración potencial (ETP) o cantidad de agua que se incorpora a la atmósfera desde la superficie de la tierra cubierta por vegetación y con una disponibilidad hídrica ilimitada, calculada mediante el método Thornthwaite, pone de manifiesto la insuficiencia de las precipitaciones. En concreto, en esta unidad hidrogeológica la ETP varía entre 750 mm/año y 800 mm/año pudiendo incluso superar este valor, con lo que las precipitaciones resultan inferiores, en la mayoría de la unidad hidrogeológica y de los años, a los de la ETP (DPA, 2010).

	E	F	M	A	MY	J	JL	AG	S	O	N	D
P (mm)	33,6	54,6	50,2	45,6	49	23,9	6,5	7,1	37	47	102,6	40,7
T (°C)	4,9	6,2	7,2	9,2	14,6	16,8	21,7	21,4	17,7	13,9	8	6,1

Figura 4. Distribución anual de las temperaturas y precipitaciones. Fuente Revista Eines, núm. 2, 11 y 13, 1987.

T (°C)	E	F	M	A	MY	J	JL	AG	S	O	N	D
CAM	7,6	8,8	10,8	12,4	16,5	20,1	23,6	24,0	20,3	15,2	11,0	8,3
Wikipedia	5,8	6,7	9,8	12,5	13,8	21,1	23,7	22,2	18,2	14,6	7,5	4,6

Figura 5. Distribución anual de las temperaturas según diferentes fuentes documentales. Fuente: CAM, Mapa y datos de la provincia de Alicante, 1980.

Año	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
P (mm)	450	397	434	578	273,3	690,2	603,3	309,9	440,4

Figura 6. Distribución interanual de las precipitaciones según datos del Círculo Industrial de Alcoy (<http://www.circuloindustrial.es/pluviometria.asp?id=1970>)

## LAS AGUAS

El clima mediterráneo constituye un factor decisivo en la hidrografía de la zona, tanto de las aguas superficiales, como subterráneas. Según la Directiva 2000/50 CE del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa se entiende por aguas superficiales: las aguas continentales, excepto las aguas subterráneas, las aguas de transición y las aguas costeras; y por aguas subterráneas: todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.

Dentro de las aguas superficiales, los ríos de esta zona de la provincia de Alicante son de escaso e irregular caudal (Gil Olcina; 1972 y 1989). Entre las causas principales que caracterizan su naturaleza cabe sin duda alguna citar la dependencia del clima mediterráneo, la fuerte escorrentía derivada de la orografía abrupta que imponen las montañas con alturas superiores a los 1.000 m (Menejador, Carrasqueta, Els Plans y Rontonar) próximas al mar, la escasa vegetación y la naturaleza del roquedo.

En la superficie de esta zona predominan torrentes y ramblas, que puntualmente evacuan las aguas recogidas en las tormentas de fuerte intensidad horaria, y que los suelos impermeables, desprovistos de vegetación en extensas superficies, retienen a duras penas.

La cubierta vegetal de las montañas actualmente se ha recuperado como consecuencia de la protección normativa y del cese de actividades antrópicas relacionadas con el pastoreo, carboneo, explotación maderera, etc. En los fondos de los valles, por el contrario, la cubierta vegetal ha desaparecido, o resulta escasa como consecuencia de la construcción de la autovía, urbanizaciones y roturación de las tierras para el cultivo. La incidencia de esta última circunstancia se puede constatar incluso mediante fotografías, pues en las imágenes recientes se ven aguas turbias por los lodos que arrastran, y que contrastan con las aguas limpias de las fotografías realizadas en tiempos pasados.

Las aguas torrenciales se infiltran a través de

numerosas diaclasas y grietas de suelos margosos y calcáreos. De este modo, el escaso caudal que puede verse a la altura de la pedanía de la Sarga desaparece en superficie en pocos kilómetros, quedando seco el lecho del barranco del Regall a la entrada del barranco de la Batalla. A partir de este último punto las aguas torrenciales circulan directamente sobre un roquedo calcáreo muy diaclasado y meteorizado por el que las aguas penetran con suma facilidad en el subsuelo. Es en esta zona donde existe mayor peligro de contaminación del acuífero de Barracons-Carrasqueta.

La cantidad de agua que mana por la Fuente del Molinar, según un promedio calculado entre 1930 y 1979, es de 5,90 hm<sup>3</sup>/año (García Payá, 2007). No obstante, en periodos de sequía se realizan extracciones mediante bombas hidráulicas haciendo que descienda el nivel de agua hasta aproximadamente 30 m. Esta extracción puntual de las aguas ha sido compensada con las aportaciones procedentes de las precipitaciones y el acuífero se ha recuperado con relativa facilidad, siendo posible que el agua haya surgido caballera en diferentes ocasiones hasta el presente año de 2013.

La calidad del agua infiltrada hasta la fecha puede ser considerada buena, aunque está fuertemente amenazada por las aguas residuales de las urbanizaciones existentes en la zona que están desprovistas de alcantarillado, y de los vertidos que se produzcan como consecuencia de accidentes en la autovía y la actividad agraria. La calidad del agua de la Fuente del Molinar históricamente ha estado en peligro por la construcción del cementerio municipal en 1885 en las inmediaciones del manantial y la construcción en las últimas décadas del siglo XX de un polígono industrial. En la actualidad el riesgo de contaminación del acuífero está representado por un proyecto de construcción de un polígono industrial en la partida rural denominada de la Canal.

El control químico del agua de la Fuente del Molinar tiene antecedentes históricos que, por la documentación consultada, se pueden remontar como mínimo hasta 1927 (Archivo Municipal de Alcoy, Sig. 5766). La calidad del

agua, según los datos del análisis de aguas realizado por el farmacéutico Miguel Boronat Botella en 1983, pocos años después de empezar a extraerse el agua mediante bombeo del acuífero, era el que se recoge en la Fig. 7.

Conductividad	396 ud/cm	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	6 mg/l
Dureza total	24,5 °F	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	No contiene
Ca <sup>++</sup>	64 mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	No contiene
Mg <sup>++</sup>	22,6 mg/l	NH <sub>3</sub>	No contiene
Na <sup>+</sup>	2,5 mg/l	Fe <sup>++</sup>	5 mcg/l
K <sup>+</sup>	3,9 mg/l	Metales pesados	No contiene
Cl <sup>+</sup>	23,8 mg/l	Residuo a 110 °C	394 mg/l

Figura 7. Análisis químico del agua de la Fuente del Molinar en 1983.

En el análisis tampoco se observaban *E. coli* en 100 ml ni crecimiento en medios selectivos de estreptococos fecales. Además, según García Paya (2007), los análisis químicos del agua ofrecían unos valores calcáreos relativamente bajos, considerando la naturaleza del roquedo. El valor medio de la Fuente del Molinar se ubica en 27 °F, es decir dentro del intervalo que se considera de dureza media (21 °F a 30 °F) y califica como Medianamente buena. Este valor medio apenas difiere con el ofrecido por Boronat Botella (24,5 °F).

## APROVECHAMIENTO DE LA FUENTE DEL MOLINAR

De la Fuente del Molinar se ha abastecido la ciudad y campos de Alcoy desde finales de la Edad Media. Pero especialmente útiles y aprovechados resultaron sus caudales durante el proceso de industrialización. La dependencia de la Fuente del Molinar en el abastecimiento urbano de aguas no se ha perdido con el transcurso del tiempo ni con la incorporación de aportaciones de otras fuentes. (García Payá, 2007).

FUENTE	VOLUMEN
Molinar	5,90 hm <sup>3</sup> /año
Barxell	2,30 hm <sup>3</sup> /año
Xorrador	1,24 m <sup>3</sup> /año

Figura 8. Abastecimiento medio de Alcoy entre 1930-1979.

Durante mucho tiempo el ser humano ha podido disfrutar del agua relativamente abundante y de calidad del acuífero del Molinar. Sin embargo, desde la Edad Media se ha iniciado un aprovechamiento cada vez más intenso, y lo que es peor, acompañado de una gestión del acuífero cada vez más agresiva. Esta presión sobre la Fuente del Molinar amenaza tanto la calidad como la cantidad de este importante recurso natural, que convenientemente gestionado todavía supone un potencial de desarrollo endógeno.

El agua de la Fuente del Molinar ha sido utilizada en la agricultura, en la industria como fuente de energía y materia prima, y en el abastecimiento urbano.

El primer uso citado se puede afirmar que ha desaparecido en la actualidad, consecuencia del abandono de las tierras de cultivo por su escasa rentabilidad. A esta actividad económica se destinaron las aguas que descendían por el barranco del Molinar y que se desviaron mediante numerosos azudes construidos en su breve trayecto antes de incorporarse al río Serpis. Al menos desde 1880, cuando se reglamentó la distribución de los caudales de la Fuente del Molinar mediante el Reglamento para administración y gobierno de las Aguas de Riego del Barranco del Molinar (1880) se destinaron dos novenas partes para regar las tierras.

Cabe citar que todavía una mínima parte del caudal de la Fuente continua siempre fluyendo desde una fuente artificial al río con el objetivo de garantizar a los pastores que transiten por la cañada el abastecimiento del agua.



Fig. 9: fuente destinada a garantizar el derecho de abreviar ganados.

Las amenazas para el acuífero relacionadas con la explotación agraria se centran en el uso



Figura 10. Roturaciones agrarias en la Canal y aguas torrenciales con una importante carga de sedimentos en suspensión.

de productos químicos que terminen contaminando el agua, y en la roturación de los suelos que facilitan el transporte de sedimentos a las lluvias torrenciales.

El uso en molinos y batanes igualmente se remonta a la Edad Media y fue regulado mediante el reglamento anteriormente citado. Según la distribución establecida, a la industria le

correspondieron seis novenas partes. Desde el Ayuntamiento en el S. XIX se tomaron las medidas oportunas encaminadas a regular la distribución del agua y a dotar de infraestructuras que garantizaran el suministro a las industrias y el suministro urbano. De este modo, para separar ambos suministros se construyó entre 1830 y 1832 el acueducto para el abastecimiento de aguas de la población y en 1848 se construyó un nuevo “partidor”. Una década más tarde la Comisión de Fuentes y Cañerías (García Payá, 2007) acordó dividir el caudal de la Fuente en nueve partes, según se recoge en el Reglamento de 1880.

El aprovechamiento del manantial en este caso, también se realizó mediante la construcción de azudes que retiraban el agua para obtener energía hidráulica. El agua desviada se distribuía por una estudiada infraestructura encaminada a superar diferentes dificultades. Por un lado, estaban las aguas torrenciales del río que eran convenientemente encauzadas. Los azudes se colocaban estratégicamente buscando el afloramiento del roquedo calcáreo más duro en lugar de los suelos margosos o las zonas más llanas de depósitos sedimentarios aluviales. El agua desviada entraba en las acequias tras superar el filtrado



Figura 11. “Rall” a la entrada de una acequia y azud.



de una reja, *rall*, que tenía por objeto evitar las ramas y otros restos que el agua pudiera transportar y con ello obstruir las conducciones o romper las ruedas hidráulicas (Fig.11). Algunas fábricas, como la de Francisco Moltó, construyeron balsas de decantación con el propósito de mejorar las calidades del agua que utilizaban en la elaboración del papel. Las ruedas hidráulicas tuvieron regulada la altura del salto que les correspondía, pues de ello dependía también la cantidad de energía hidráulica que se obtenía y los propietarios de las instalaciones escrituraron la altura a la que tenían derecho. De este modo, el agua iba pasando por gravedad de un molino a otro buscando perder la mínima cota de desnivel. A la mayoría de las ruedas hidráulicas se les intentaba hacer llegar el agua lo más arriba posible con el objeto de aprovechar más el peso o fuerza estática de la misma, que la fuerza dinámica de la corriente del agua.



Figura 12. Balsas de decantación en el edificio denominado Fco. Moltó

Con la introducción de las turbinas el aprovechamiento de este recurso para producir energía se incrementó notablemente como consecuencia de la sobrepresión generada. La transmisión de la energía por el edificio desde la rueda hidráulica hasta las máquinas se realizaba a través de una estructura compleja de ejes y poleas, el embarrat, siendo las primeras poleas construidas con las maderas más resistentes, o incluso con hierro. La transmisión se diseñaba con un punto débil para que en caso de que se produjera una sobrepresión se

rompiera en el punto deseado y no afectará al resto de la instalación.

El agua también se aprovechaba como materia prima, tanto en la elaboración de papel como en las manufacturas textiles. Conviene destacar esta cuestión, pues aunque el aprovechamiento del agua como energía hidráulica ha desaparecido, su uso continúa siendo esencial de la segunda forma.

Del valor del agua fueron muy conscientes los propietarios de los molinos y batanes instalados en la ribera del río Molinar, que no dudaron en inscribir en el Registro de la Propiedad el derecho que les correspondía del caudal. De esta forma, y con pago de los impuestos pertinentes se privatizó públicamente y oficialmente un recurso que había sido de todos.

INTERESADOS	Edificio	Altura (m)	Caudal
José Tort	Molí del Ferro	6,568	1/3
Matilde Llopis y hermana	Romualdo Boronat	6,795	1/3
Josefa Soler Moya	Soler Hermanos		1/2 de 1/3
Consuelo Soler Sempere			1/2 de 1/3
Luisa Cams Pellicer	Fca de Octavio Reig		4,540
Camilo Llopis Pastor			
Rita Llopis Pastor			
Rosario Llopis Pastor			
Alejandro Llopis Carbonell			
María Herrera Othen			
José Tort Barceló	Molí Tort	4,300	
Emeterio Albors Montllor	Fca. de Sanus	5,436	Todo
Adolfo Pastor Arnau	Fca. de Racó	6,795	Todo
Antonio Lloréns y otros	Antonio Llorens	6,155	1/2
Antonio Lloréns y otros		5,940	1/2
Francisco Barceló Bisbal	Fca. de Rafael Moltó	5,210	5/16
M <sup>a</sup> Ángeles Barceló			5/16
Alfonso Barceló Gosálbez			
Silverio Barceló			6/16
Francisco Gisbert Vitoria	Fco. Gisbert	3,000	1/3
Francisco Gisbert Vitoria		3,171	2/3
José Jordá Pascual	Santiago Blanes Santos	4,770	1/2
Santiago Blanes y otro			1/2
Enrique Llácer y hermano	Fco. Moltó Valor	6,342	Todo

Figura 13. Relación de propiedades con registro de la altura del salto y caudal al que tenían derecho (Datos de diferentes años procedentes de las inscripciones en el Registro de la Propiedad)

Posteriormente, a partir de la década de 1960, se iniciaría un proceso largo y complejo encaminado a la recuperación del mencionado recurso hídrico.

Los problemas esenciales en el uso del agua por parte de molinos y batanes fueron dos. Por un lado, la irregularidad del caudal y de largas sequías con lo que la producción quedaba paralizada. Este problema se intentó resolver mediante el empleo de otras fuentes de energía como el carbón mineral y el gas desde finales del siglo XIX o la electricidad desde 1910.

El segundo problema fue el de la contaminación de las aguas por las industrias textiles y papeleras. Tradicionalmente se ha comentado la disposición de las industrias en dos ríos diferentes. El Molinar se reservaba para la industria papelera y el Riquer para los tintes. Sin embargo, esta distribución cabe cuestionarla al menos desde comienzos del siglo XIX, pues en las proximidades del río Molinar se asentaron tanto industrias textiles como papeleras. Al río Molinar se vertían las aguas residuales de las diferentes actividades industriales y sus aguas pronto quedaban contaminadas. Por esta razón las fábricas denominadas de Primera Agua eran más valiosas, no sólo por disponer del primer caudal de la Fuente del Molinar, sino por estar también más limpio. La contaminación de las aguas residuales se hizo más intensa en la segunda mitad del siglo XX por la difusión de las industrias textiles de regenerados. Un ejemplo de esta contaminación fue el vertido del ácido sulfúrico sobrante que se utilizaba en la separación de la lana de los restos de carne y otras materias orgánicas. No obstante, esta contaminación supuso una amenaza para acuíferos ubicados aguas abajo en el río Molinar, pero apenas para el que abastecía la Fuente del Molinar.

Una de las primeras noticias de la intervención de la ciudad de Alcoy se remonta al año 1414, cuando el Ayuntamiento de Alcoy con motivo posiblemente de una sequía pagó a un vecino llamado Mezquida, para que buscara el agua de la Fuente del Molinar.

La primera conducción del agua desde el Molinar hasta la plaza de San Agustín, actual-

mente plaza de España, data de 1540. Con la construcción de esta conducción se introduce el consumo urbano y la necesidad de llegar a un acuerdo en el reparto del agua entre agricultores, propietarios de molinos y otros edificios similares, y habitantes de la ciudad. Además, supuso la irrupción de demanda que no existía previamente y que se iría incrementando progresivamente con el transcurso del tiempo.



Figura 14. Fuentes públicas abastecidas por aguas procedentes de la Fuente del Molinar.

El agua destinada a la ciudad se repartió entre particulares y unas pocas fuentes públicas, que progresivamente fueron aumentando como ha documentado García Payá (2007) desde finales del siglo XIX hasta las primeras décadas del siglo XX.

Sin embargo, un hito trascendente en el abastecimiento urbano fue la elevación de agua mediante bombeo en 1937 desde el depósito construido en el Partidor, donde llegaba el agua por gravedad, hasta el depósito de Bellavista ubicado en una cota más alta. De este modo, el agua se pudo distribuir por zonas de la ciudad donde, hasta la fecha, no había llegado la red de abastecimiento.

La construcción de nuevos ensanches en la ciudad obligó a realizar nuevos depósitos como el del Trencacaps (1959) y Arsenal y Les Llometes en 1967. Obviamente, esta ampliación de la red de abastecimiento urbano de agua estuvo acompañada de un incremento de la población y de mayores exigencias hídricas como consecuencia del cambio de las costumbres.



Figura 15. Depósito del Partidor desde el que se elevó el agua hasta el de Bellavista.

La ciudad, según el Proyecto de Ampliación del Abastecimiento de Agua para Alcoy de 1963, requería 185 l/s y la novena parte de las aguas de la Fuente del Molinar suponían entre 19,55 l/s y 41,11 l/s. Por tanto, para resolver el problema no fue suficiente la construcción de infraestructuras, y se hizo necesaria la expropiación a los agricultores e industrias del Molinar, así como el inicio de la explotación de otros acuíferos.

Finalmente, tras intensos debates y complejos pleitos la Orden Ministerial del 28 de octubre de 1976 permitió destinar toda el agua de la Fuente del Molinar al abastecimiento urbano. Cabe destacar que otra opción que no se adoptó hubiera podido ser el aprovechamiento del reciclado de aguas y de manantiales de peor calidad para el riego de parques o jardines o para el abastecimiento de industrias. También cabe advertir que, aunque las industrias textiles ubicadas en las proximidades del río del Molinar ya no utilizaban la energía hidráulica, continuaban siendo consumidores de agua y en una coyuntura difícil (crisis del petróleo) el problema del abastecimiento de agua amenazó su continuidad.

Otra cuestión trascendental en el aprovechamiento de las aguas de la Fuente del Molinar es que hasta 1979 las aguas que llegaban a la ciudad lo hacían por gravedad. Sin embargo, a partir del año citado, se realizó una intervención que afectaría al propio nivel freático del acuífero cuando se procedió a realizar un pozo para la extracción de aguas mediante bombas. Esta nueva forma de obtener el agua representa una amenaza, pues el descenso

del nivel freático puede suponer por un lado arrastre de sedimentos y colmatación de oquedades y por otro, que se generen diferencias de presión en el subsuelo y que se produzcan desplazamientos de rocas suprimiendo depósitos o bloqueando galerías.

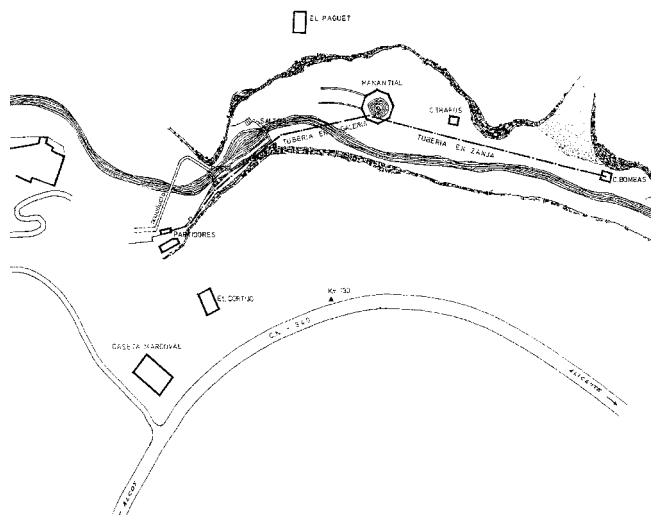


Figura 16. Proyecto para la extracción del agua mediante una estación de bombeo. Fuente: Archivo Municipal de Alcoy, CA 8936; Topográfico 9722.

Otras intervenciones antrópicas que han supuesto una agresión para este recurso esencial de la ciudad fueron la construcción del cementerio municipal de Cantagallet en 1885 a una distancia relativamente corta (732 m), y la del Polígono Industrial alrededor del cementerio desde la década de 1970.

En este período se produjo otra agresión a la Fuente del Molinar, y aunque el alcance se puede calificar de superficial, puso en evidencia dos cuestiones: la actitud “permisiva” de las autoridades municipales y que los destrozos ocasionados los pagaron todos los ciudadanos, no el agresor.





Figura 17. Deslizamiento de tierras sobre el edificio de la Fuente del Molinar en 1974.

En concreto, como consecuencia de un vertido de tierras en la finca del pago de Zaragoza, sin autorización municipal y expresamente prohibido por el Ayuntamiento, se produjo un deslizamiento de tierras en forma de barro el día 22 de febrero de 1974. El deslizamiento produjo daños en la pared de protección y en la cúpula del edificio que cubre la Fuente del Molinar. Posteriormente en 1988, se realizó un proyecto para reparar el edificio que ascendió a 4.000.000 de pesetas.

En la actualidad, la presión sobre el acuífero no ha cesado y se está planificando la construcción de un polígono industrial en la zona de la Canal ubicada encima de la unidad hidrogeológica de Barracons-Carrasqueta. La presión económica es notablemente manifiesta en la política local, cuyos agentes cambian con relativa facilidad de opinión. Este recurso es único y esencial para la ciudad, y si se contamina los daños serán irremediables. Si la decisión política final es la de construir el polígono de la Canal se asume una grave responsabilidad social e histórica, que no podrá ser excusada por ignorar las consecuencias de la acción.



Figura 18. Edificio de la Fuente del Molinar.

## BIBLIOGRAFÍA

BAÑÓ I ARMIÑANA, R. (1988): *Rutes històriques i monumentals d'Alcoi*, Imp. Gráficas Ciudad, Alcoy.

BOLUDA, N., ANDREU, J. M., HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, A., FERNÁNDEZ, J., RUIZ, F., SAQUETE, M. D., GARCÍA, E., HERNÁNDEZ-BRAVO, J. A. Y RODRÍGUEZ, L. (2000): "La calidad de las aguas subterráneas en la provincia de Alicante: revisión en la última década", *Geotemas* 1 (2), 31-36.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE (1991): *Mapa del Agua de la Provincia de Alicante*, Ed. DPA, Dpto. Ciclo Hídrico, Alicante.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE (2003): *Los manantiales provinciales: primera parte*, Ed. DPA, Dpto. Ciclo Hídrico, Alicante.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE (2004): *Mapa de Vulnerabilidad de los Acuíferos a la Contaminación, Provincia de Alicante*, Ed. DPA, Dpto. Ciclo Hídrico, Alicante.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE (2007): *Mapa del Agua, Provincia de Alicante*. Diputación Provincial de Alicante, Dpto. de Ciclo Hídrico, Alicante

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE (2010): *Desarrollo sostenible, uso conjunto y gestión integral de recursos hidráulicos. Estudios y actuaciones realizadas en la provincia de Alicante*, IGME.

GARCÍA PAYA, R. (2007): *Alcoy y sus aguas. Desarrollo histórico-tecnológico*, Ed. Ayuntamiento de Alcoy, Alcoy.

GIL OLCINA, A. (1972): "El régimen de los ríos alicantinos", Estudios Geográficos, núm. 128, 425-457.

GIL OLCINA, A. (1983): *Lluvias torrenciales e inundaciones en Alicante*, Instituto Universitario de Geografía, Alicante.

GIL OLCINA, A. (1983): "Inundaciones de octubre de 1982 en el Campo de Alicante", Estudios Geográficos, núm. 170-171, 121-141.

GIL OLCINA, A., MORALES GIL, A. (eds.) (1989): *Avenidas fluviales e inundaciones en la cuenca del Mediterráneo*, Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante, Alicante.

IGME (1989): *Las aguas subterráneas en la Comunidad Valenciana*, Servicio de Publicaciones del IGME, Colección Informe.

LÓPEZ GÓMEZ, A. (1983): "Las lluvias catastróficas mediterráneas", Estudios Geográficos, núm. 170-171, 11-30.

KUNOW, P. (1960): *El clima de Valencia y Baleares*, Valencia, Ed. Instituto Alfonso el Magnánimo, Valencia.

MOLTÓ MANTERO, E. (2009): "Tormentas intensas de verano en la montaña alicantina: importancia de los obstáculos orográficos en la distribución de lluvias: el episodio del 16 de agosto de 2001 en Centaina y Muro (Alicante)", *Isurus*, núm. 2, 30-37.

SEBASTIÁ ALCARAZ, R. (2000): "El cauce del río Molinar: Vestigio de las primeras fases de la industrialización (Alcoy, Alicante). Apuntes de didáctica de Geografía Industrial", *Investigaciones Geográficas*, núm. 24, 143-160.

SEBASTIÁ ALCARAZ, R. (2011): "El itinerario didáctico industrial: el problema de la puesta en práctica de los principios teóricos en el "Molinar" de Alcoy (Alicante)", *Didáctica Geográfica*, núm. 11, 111-140.

VVAA. (1987): "La gota fría en L'Alcoià comtat", *Quaderns EINES*, Núm. 2, Ed. I.B. "P. Eduardo Vitoria", Alcoi.

VVAA. (2002): *Cartografía temática de la provincia de Alicante*, Universidad de Alicante, Alicante.

VVAA (2004): *Historia, clima y paisaje*, Ed. Universidad de Valencia, Valencia.

#### INTERNET

<http://www.chj.es/cgi-bin/index.asp> Esta página es la oficial de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

[http://www.geoalicante.com/contenido\\_web.phb](http://www.geoalicante.com/contenido_web.phb). Esta página contiene un interesante apartado referente a los acuíferos de la provincia de Alicante.

[http://www.igme.es/INTERNET/SIDIMAGENES/123000/863/123863\\_0000014.PDF](http://www.igme.es/INTERNET/SIDIMAGENES/123000/863/123863_0000014.PDF). Dirección del IGME con información básica sobre la Unidad Hidrogeológica de la Carrasqueta.

<http://www.aemet.es/>. Esta dirección corresponde a la Agencia Estatal de Meteorología, ofrece datos de tiempo y clima, además en el apartado divulgativo incluye una colección de videos explicativos

<http://www.labclima.ua.es/>, Esta página está dirigida por el Instituto Universitario de Geografía en ella se puede consultar un interesante glosario y dispone de enlaces sobre el clima de la provincia de Alicante.

# www.paleoisurus.com

## asociacion@paleoisurus.com



**PALEOS**

Fósiles  
Meteoritos  
Útiles  
prehistóricos  
norteafricanos

PAZ  
Y  
LUIS



C/ Río Sella nº 2  
19200 Azuqueca de Henares  
Guadalajara, España  
626 958 529

info@fosilpaleos.com  
fosilpaleos@hotmail.com  
www.fosilpaleos.com

materials  
eléctrics

**LAVIA**



Escultor Peresejo, 30  
Tel: 966 52.23.93  
Fax: 965 52.50.49

03803 ALCOI (Alicante)  
E-mail: info@electricoslavia.com

