

APROXIMACIÓN A UN GLOSARIO BÁSICO PARA EL ESTUDIO DE LOS USOS DEL AGUA EN EL SURESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Jesús E. Rodríguez Vaquero

RESUMEN

La preocupación de la comunidad científica por los usos del agua y sus consecuencias territoriales, ha crecido considerablemente en los últimos años. Son también muchas las "voces" que en diferentes foros, han planteado la necesidad de unificar criterios, en la medida de lo posible, en la relación con la utilización de vocablos relacionados con el uso y gestión del agua. Este trabajo pretende, sin alcanzar el valor de diccionario del agua, contribuir a la satisfacción de esta demanda, siendo conscientes de que es sólo una primera aproximación pero que puede ayudar a investigadores que hoy realicen sus tareas en este ámbito.

Palabras clave: Glosario, uso y gestión del agua, Sureste.

ABSTRACT

The worry of the scientific community for the uses of the water and their territorial consequences grown considerably in the last years. There are also many « voices » that in different forums, have outlined the necessity to unify approaches, insofar as possible, in the relationship with the use of the words related with the use and administration of the water. This work seeks, without reaching the value of dictionary of the water, to contribute to the satisfaction of this demand, being aware that it is only a first approach but that it can help investigators that today are carrying out their tasks in this field .

Key words: Glossary, use and administration of the water, Southeast.

En la actualidad, en base a razones que han sido expresadas por diversos especialistas y desde todas las perspectivas posibles, la problemática de los usos del agua ocupa un lugar privilegiado dentro de las preocupaciones de la comunidad científica'.

Cuando nos acercamos a su estudio desde puntos de vista espaciales, paisajísticos o históricos, bien con perspectivas especializadas, bien interdisciplinarias; detectamos una preocupación, cada vez mayor, por la falta de uniformidad en la utilización de una terminología relacionada con los usos del agua. Esta carencia es fruto, sin duda, de la existencia de diferentes acepciones marcadas por localismos y diversidad de orígenes. La necesidad se pone, incluso, de manifiesto en reuniones de carácter científico a través de la demanda de estudios que se encaminen en esta línea de investigación.

Con este objetivo y aceptando, de paso, la invitación que hace Cressier cuando afirma: «muchos son los indicios arqueológicos, o etnográficos, para intentar seguir esta expansión de la hidráulica en el mundo rural: técnicas de captación, modo de composición de los distintos elementos reunidos en los sistemas basados en estas técnicas, técnicas de construcción de estos elementos, vocabulario descriptivo, modos de distribución del agua, tipos de relación espacial entre sistemas hidráulicos y estructuras de poblamiento. Las pistas están abiertas y la investigación no hace más que empezar»². Una vez detectada la necesidad instrumental de la unificación terminológica, y desde la modestia en la que nos ubica nuestra condición de inexpertos en temas lingüísticos; pero con la seguridad que proporciona el conocer, por los sistemas más tradicionales de prospección de la realidad, el territorio que nos ocupa, nos aproximamos a este intento de sistematización que, sin duda, no pondrá fin de forma definitiva a esta inquietud pero que puede significar un punto de partida para futuros trabajos.

No se trata de la elaboración de un diccionario de hidrónimos. Pretendemos sólo recopilar de una forma meramente descriptiva una serie de acepciones de los usos del agua, que toman especial relevancia en el sureste. Ámbito que, por otra parte, se convierte cada vez con mayor asiduidad en objeto de trabajos de esta índole.

I. CONSIDERACIONES PREVIAS

La problemática de los usos del agua afecta a la mayor parte del mundo pero con mayor virulencia, por su escasez y características, a las regiones del ámbito climático mediterráneo y dentro de este a las regiones más meridionales y occidentales, donde la Península Ibérica toma un protagonismo especial y aún más singularidad en la región del sureste donde como ya atestiguaba Brunhes (1904), el agua es un bien por excelencia y para conseguirla no se han escatimado esfuerzos, desarrollando una rica y singular cultura hidráulica, que propicia la creación de diversas técnicas de captación, administración y distribución.

Geógrafos de prestigio³ han definido las características del sureste peninsular. Coinciden en apuntar que, junto al umbral pluviométrico marcado por la isoyeta de los 300/350 mm, hay que tener en cuenta la irregularidad y, en algunos casos, la violencia de las precipitaciones; la convivencia histórica de sequías e inundaciones, la suavidad de las temperaturas invernales y las altas estivales.

Según Gil Olcina la región climática del Sureste peninsular, a la que delimita por la isoyeta de los 300 milímetros; la consideración de la evapotranspiración potencial, que rondaría el metro anual; la eficacia térmica, que aparece limitada entre las isotermas anuales de 16° y 18° y sus repercusiones en el déficit hídrico y riesgo agrícola; englobaría «por completo o mayoritariamente las comarcas y unidades siguientes: Marina, Campo de Alicante, Bajo y medio Vinalopó, Bajo Segura, Campo de Cartagena, Vega Media del Segura, Alto Guadalentín, Bajo Guadalentín y costa aladaña, litoral almeriense, Bajo y Medio Almanzora, Campo de Níjar, corredor de Tabernas-Sorbas, Bajo y Medio Andarax, así como las subcuencas inferiores de los ríos nacimiento, Antas, y Aguas.»⁴

Para Vilá Valentí el Sureste «es donde aparece el dominio subárido más característico, extenso y continuo. La aridez viene en este caso aumentada por las temperaturas altas o relativamente altas, a lo largo de todo el año. El límite de este sector podemos establecerlo a partir de la isoyeta de los 350 milímetros. Definida así toda la parte meridional de la Iberia seca, desde el norte del arco orográfico subbético y cabo de la Nao, correspondería a un dominio subárido.»⁵

En referencia a la red hidrográfica de la región y como consecuencia de estas características

climáticas, ambos autores coinciden en utilizar el término rambla para su denominación por su carácter espasmódico que alterna importantes crecidas con largos períodos de nula actividad o reducida a circulaciones subálveas. Gil Oleña utiliza el término río-rambla argumentando que «de los ríos poseen el fluir continuo, de las ramblas su funcionamiento espasmódico, alta irregularidad, desmesurados lechos ordinarios y fulminantes avenidas.» Además, como características de estos cursos, «razón y fundamento de los grandes regadíos deficitarios del Sureste peninsular»⁷, argumenta la escasez de caudal con máximo equinoccial e importante estiaje estival, la baja escorrentía, un módulo específico exiguo, gran irregularidad e impresionantes crecidas.

Junto al factor propiamente hidrológico cabe unir el que podríamos denominar geomorfológico. Así las ramblas mediterráneas muestran una elevada pendiente que facilita su acción erosiva y el consiguiente arrastre de grandes cargas de materiales que son depositados en llanuras y conos aluviales.

En este marco físico, la labor del hombre ha perseguido dos fines no siempre cumplidos: aprovechar al máximo los escasos recursos hídricos y proteger los espacios de ocupación del riesgo de inundación y avenida catastrófica, en muchos casos auténtico motor de la historia hidráulica (Pérez Picazo y Lemeunier. 1990).

La ausencia de reservas hídricas vivas que permitan el mantenimiento de una agricultura de regadío de corte tradicional, ha provocado la implantación en la mayor parte los ríos-ramblas surestinos de sistemas de captación de aguas subálveas y superficiales o turbias que corren por estos cursos y que permiten la complementación de agua para los regadíos deficitarios de huerta o arboricultura pseudoxerófila y el riego eventual de los «secanos» cerealistas, que conforman la base de la agricultura de este ámbito hasta la segunda mitad del siglo XX.

Se produce el paso de los usos de sistemas de captación de aguas superficiales, más o menos permanentes, a sistemas, que por la desecación o pérdida de caudal de estos cursos y por la necesidad de aumentar las captaciones de agua, fruto de la presión demográfica y del aumento de los espacios irrigados, profundizan primero a capas subálveas y, posteriormente, a acuíferos subterráneos. Los sistemas de captación de aguas superficiales «turbias» o «claras» se completan o son sustituidos por galerías cimbradas, minas, pozos o toda una gama de técnicas y sistemas simples y mixtos, representando en todos los casos el resultado de un proceso. Esta secuencia se puede estratificar, técnicas en muchos casos de origen andalusí desaparecen, perviven, se modifican y adaptan a las nuevas exigencias, se superponen y/o complementan.

Sólo en las zonas donde la presencia de aguas superficiales está asegurada se ha mantenido inalterable la tecnología de captación del líquido elemento.

En otro ámbito, las cisternas para uso ganadero acompañadas de las captaciones de «turbias» se sustituyen por pozos artesianos que se perforan «in situ» o en las faldas de las sierras próximas, es el caso de los campos.

Desde el punto de vista medioambiental, estas técnicas cumplen la función, junto a la captación de aguas de escorrentía, de laminación de las ondas o picos de avenida tan dañinas para las llanuras de inundación y los usos del suelo en las regiones ribereñas, además de aumentar la capacidad de retención de aguas de los suelos que ocupan. Su abandono, a partir de la segunda mitad del siglo XX, provoca una reactivación de los fenómenos erosivos además de representar una característica paisajística muy superior a su utilidad, en otra época vital y constituir el testimonio de la secular y sabia adaptación del hombre a un medio hostil.

Es ya tradicional la división que Dollfus (1976) hacía de los paisajes geográficos dependiendo de la presencia y actuación del hombre sobre el denominado medio natural. Este autor, después de determinar los paisajes naturales y modificados, definía los paisajes ordenados como fruto de la acción proyectada, concertada y continua del espacio por una determinada comunidad.

Otro autor tradicionalmente considerado a la hora de reflexionar sobre la problemática de las relaciones sociales y el espacio, Lefebvre afirmaba que «el espacio no está únicamente organizado e instituido, sino que también está modelado, configurado por tal o cual grupo de acuerdo con sus exigencias, su ética y su estética, es decir, su ideología»⁸.

La mayor o menor capacidad de ordenación del territorio dependerá de las condiciones del medio, del dominio de las técnicas y procedimientos de ordenación; y de las relaciones sociales subyacentes y de los intereses a los que responde, que dinámicos en el tiempo se plasman en el tradicionalmente denominado paisaje geográfico como corolario de la confrontación del medio natural y los sistemas de ordenación.⁹

El agua como un elemento vital del medio natural aparece en el centro de la relación entre las técnicas de ordenación espacial, en este caso hidráulica, y las estructuras socioeconómicas y culturales que las soportan.

Para comprender los cambios de usos y estructuras hidráulicas hay que conjugar, a la vez, todos estos factores. En este sentido Pérez Picazo y Lemeunier afirman: «..la construcción de un gran embalse de retención moderno no es sólo una obra hidráulica susceptible de análisis desde el punto de vista tecnológico; supone, además, un impacto ecológico más o menos intenso en el medio ambiente; un beneficio económico importante para las empresas constructoras; una serie de repercusiones socioeconómicas diferenciales para las poblaciones instaladas aguas arriba y abajo del pantano y una decisión política fruto de una ideología concreta y de un juego de intereses no siempre claro»¹⁰.

En el seno de las relaciones sociales que genera un determinado modo de producción se produce una lucha constante por el control de las fuerzas productivas que se conjugan en el espacio agrícola -capital, tierra y trabajo-. En las regiones agrícolas mediterráneas, donde la escasez de agua es una constante histórica, el líquido elemento se convierte en un importante medio de producción (Hérin. 1990) por su capacidad de crear riqueza y por significar un importante símbolo de poder que se plasma, bien en la posesión de la misma bien en su control mediante su administración y gobierno.

A nivel procedimental iniciamos esta recopilación por el estudio de la escasa pero, sin lugar a dudas, interesante «jerga» de los ya autodenominados **hidraulistas**, término en sí de reciente cuño. En un segundo estadio, analizamos una serie de acepciones referidas a aspectos hidrológicos e hidrográficos y, como núcleo central, se presentan los términos relacionados con la tecnología hidráulica de captación, distribución y almacenamiento; el uso industrial y recreativo de la misma; para finalizar con el análisis de la terminología relacionada con su administración y gestión.

En cada uno de los términos enunciamos, en primer lugar, el significado más conocido, ofreciendo otras acepciones y el localismo, si lo hubiera. En cuanto a la jerarquización de los conceptos, en base a la pretendida polivalencia del trabajo, hemos querido utilizar como sistema de organización el simple orden alfabético dentro de cada uno de los apartados.

II. TÉRMINOS DE INTERÉS GENERAL PARA LOS HIDRAULISTAS

Espacio hidráulico

Plasmación teórica de la interacción del agua, como elemento esencial, con las características físicas que condicionan su comportamiento y disponibilidad; la forma y tamaño de los **perímetros irrigados**; en interrelación permanente con el grupo social que la explota como recurso y la vigila y administra, generando unas relaciones sociales concretas.

Hidráulica

Al margen de la definición que alude a la energía procedente del movimiento del agua y a lo relacionado con esta energía, se puede entender por hidráulica, los ingenios y medios técnicos destinados a la explotación y aprovechamiento del líquido elemento. Algunos autores distinguen entre **pequeña, mediana y gran hidráulica**, utilizando como elemento diferenciador, no el tamaño del territorio irrigado ni la cantidad de agua necesaria para su «puesta en marcha», sino su mayor o menor desarrollo tecnológico. Así la pequeña y mediana hidráulica se basan en tecnologías tradicionales y son intensivas en trabajo; mientras que la gran hidráulica lo es en capital. La segunda suele utilizar fórmulas importadas y responde a modelos difíciles de entender con anterioridad a la Revolución Industrial (Pérez Picazo 1995). A su vez, para diferenciar entre pequeña y mediana hidráulica sí hemos de recurrir al tamaño del espacio regado, pasando del pequeño territorio explotado con carácter individual con control endógeno de las comunidades rurales, a la expansión de este y al esfuerzo concertado de una colectividad en el que adquiere un papel preponderante el Estado.

Hidraulismo

Especificidad y comportamiento -características- de un determinado espacio hidráulico.

Tendencia al estudio científico de los espacios y paisajes hidráulicos y de aspectos derivados de él.

Paisaje hidráulico

Espacio terrestre, concretado temporal y territorialmente, articulado a través de los ingenios técnicos generados en torno a la manipulación y dominio del agua o balance hídrico a cargo de un grupo social por causas naturales y/o por causas sociales originarios de unos usos consuetudinarios y de la subsistencia medioambiental sustancial del área. Se debe diferenciar de lo que se podría denominar **paisaje del agua** en que este último sólo hace alusión al espacio organizado en relación al agua como factor nuclear del resto.

Política hidráulica

Directrices de ordenación, planificación, promoción y control de la actividad hidráulica en un país, llevada a cabo por los poderes públicos. Se distingue entre pequeña o **micropolítica hidráulica** y gran o **macropolítica hidráulica** según la escala de aplicación de los resultados. (Ortí, A 1994)

Redes o complejos hidráulicos

Conjunto de sistemas hidráulicos múltiples o mixtos (Cressier, P. 1995), que integrando técnicas de captación, distribución y almacenamiento caracterizan un determinado espacio hidráulico.

Sistema hidráulico

Reunión de técnicas hidráulicas. Pueden ser: **de captación, almacenamiento o distribución.**

Sistema múltiple: conjunto de técnicas de captación, almacenamiento o distribución de una misma tipología que se integran en un complejo o red.

Sistema mixto: conjunto de técnicas de captación, almacenamiento o distribución de diferente tipo que se integran en un complejo o red.

Los sistemas se relacionan entre ellos de tal manera que pueden formar complejos. Esta relación se pueda plantear como una sustitución, al menos temporal, en cuyo caso se denominarían **superpuestos**; o como una complementariedad, llamándose entonces **complementarios**.

Técnica hidráulica

Cada uno de los ingenios utilizados por el hombre para el aprovechamiento del agua. Pueden ser: **captación, almacenamiento o distribución.**

III. TÉRMINOS HIDROLÓGICOS E HIDROGRÁFICOS

Aguas artesianas

Aguas subterráneas alumbradas mediante pozos o galerías artesianas.

Aguas claras

Aguas superficiales de carácter regular o las subterráneas que se alumbran limpias.

Aguas freáticas

Las acumuladas en el subsuelo sobre una capa impermeable.

Aguas fusiónales

Las procedentes de la fusión de nieve en zonas altas de montaña, que por escorrentía o filtración alcanzan las zonas bajas de valle.

Aguas muertas

Las estancadas y sin corriente, y las sobrantes del riego.

Aguas pluviales

Las procedentes de precipitaciones en forma de lluvia.

Aguas regulares

Las que corren de forma regular por el curso hídrico.

Aguas residuales o inmundas

Procedentes de núcleos urbanos para distintos usos. Arrastran residuos y detritos.

Aguas subálveas

Las que discurren bajo las arenas de los ríos como cauce, lecho o concavidad por la que fluye normalmente una corriente de agua (**álveo**).

Aguas turbias

Las que debido a su alto contenido en suspensión de materiales de arrastre, normalmente limos y arcillas, tienen un gran poder fertilizante para las tierras que riegan. Suelen ser captadas por técnicas de boquera y/o similares en situaciones de avenida.

Aguas vivas

Las que manan y corren naturalmente antes de ser usadas para riego.

Alcantarilla

Paso dejado transversalmente por debajo de los caminos para que pase el agua de lluvia o de un barranco de un lado a otro.

Alfaguara

Manantial copioso.

Alfaida

Crecida de un río por flujo de la pleamar.

Alfaque

Banco de arena en la desembocadura de un río.

Aluvial

Relativo a las avenidas o inundaciones. Suelo afectado por las mismas.

Avenamiento

Mecanismo por el cual se da salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de la tierra por medio de zanjas y canales.

Avenida/riada/ramblada.

Crecida irregular e intensa de un curso de agua.

Cerrada

Estrechamiento de valle en el que, por su efecto, se producen resurgencias de agua y aparición de vegetación.

Comportamiento hidrogeológico

Las formaciones geológicas tienen diferentes reacciones a la presencia de agua. En los esquemas hidrogeológicos de una determinada zona se recurre a una terminología que clasifica estos diversos comportamientos: **acuífero**, **acuicludo**, **acuitardo** y **acuífugo**. Para su definición seguimos a Custodio y Llamas (1976).

Así en hidrogeología se habla de comportamiento acuífero cuando una formación geológica permite la circulación del agua por sus poros de tal manera y en cantidad suficiente para que el hombre pueda aprovecharla en la satisfacción de sus necesidades. Los acuíferos se dividen en cautivos o confinados cuando el agua ocupa toda su superficie, saturándola; y libre o no confinado cuando existe una parte libre en contacto con el aire.

Un comportamiento o tendencia acuicluda se da en las formaciones geológicas que, aún conteniendo agua en su interior, no permiten su explotación por no posibilitar su transmisión. Cuando se emplea el término acuitardo se hace alusión a una formación que transmite muy lentamente el agua, haciendo muy dificultoso el emplazamiento de captaciones. Por último, el concepto de acuífugo se refiere al comportamiento de las formaciones que no contienen agua ni tampoco la transmiten.

Derrame

Lugar con pendiente por el que corre el agua. Canal de escorrentía.

Drenaje

Avenamiento o desagüe de un terreno.

Endorreico/ca

Que no desagua al mar, sino en lagunas interiores.

Embalse subterráneo

Se trata de un medio natural con capacidad para el almacenamiento de un líquido en sus poros, permitiendo además su movimiento. En el caso de que se encuentre saturado de agua se utiliza como sinónimo de acuífero y **unidad hidrogeológica**.

Empozamiento

Acumulación extraordinaria y excesiva de agua que provoca encharcamiento.

Escorrentía

Corriente de agua que se desborda al rebasar su depósito o cauce natural o artificial. Puede ser difusa o concentrada.

Malecón

Muro o terraplén que se construye para defensa de la acción de las aguas.

Hidrofilacio

Cavidad subterránea llena de agua.

Hidrognosis

Estudio analítico cuyo fin es el conocimiento de la calidad de las aguas cualquiera que sea su uso.

Hidrogogía

Tecnología aplicada a la canalización de las aguas independientemente del destino de estas.

Hidrografía

Descripción de las aguas superficiales de la tierra.

Hidrología

Estudio del líquido elemento como parte de la corteza terrestre. El Comité Coordinador del Decenio Hidrológico Internacional de la UNESCO 1965/75 decía: "la hidrología es la ciencia que trata de las aguas terrestres, de sus maneras de aparecer, de su circulación y distribución en el globo, de sus propiedades físicas y químicas y sus interacciones con el medio físico y biológico, sin olvidar las reacciones a la acción del hombre".

Este mismo Organismo cuando se refiere a la **hidrogeología**, la identifica con hidrología subterránea y afirma: " es aquella parte de la hidrología que corresponde al almacenamiento y circulación y distribución de las guas terrestres en la zona saturada de las formaciones geológicas."

Hidrometría

Medición del caudal, velocidad, y fuerza de las corrientes de agua. Esta medición se realiza desde las **estaciones de aforo** y a la acción de estas mediciones se denomina **aforar**.

Hidrotimetría

Medición de la dureza del agua.

Hidrotecnia

Ingeniería y técnica relacionadas con el aprovechamiento del agua.

Hilero

Corriente secundaria de una red hidrográfica.

Infiltración

Es el proceso por el cual un determinado volumen de agua procedente de la precipitación, percola a través de la superficie del suelo acupando las formaciones geológicas subyacentes.

Recarga/descarga natural

La recarga natural es la cantidad de agua que penetra por infiltración en un embalse subterráneo a lo largo de un período de tiempo. Es sinónimo de infiltración eficaz (Custodio y Llamas, 1976). Por contra, descarga natural es la cantidad de agua que abandona un embalse subterráneo a través de manantiales o evapotranspiración. En su ausencia la descarga natural da lugar a escorrentía subterrenea.

Regulación

Regular un curso de agua o una cuenca hidrográfica es adaptar el caudal de la escorrentía a la demanda de agua.

Sumidero

Abertura o canal por donde se sumen las aguas cualquiera que sea su procedencia. De uso más frecuente en referencia las de lluvia y residuales

Superficie piezométrica

Citamos textualmente la definición de Custodio y Llamas: "es el lugar geométrico de los puntos que señalan la altura piezométrica de cada una de las porciones del acuífero referidas a una determinada profundidad. Se les representa mediante líneas de igual altura piezométrica, de forma similar a la representación de una superficie topográfica mediante curvas de nivel. A estas curvas se las llama **isopiezas o hidroisohipsas**"(Custodio y Llamas, 1976. pág: 534)

Surgencia

Alumbramiento natural de agua subálvea por el cambio de composición material del cauce o por el estrechamiento del mismo.

Zubia

Lugar donde se reúne o corre gran cantidad de agua.

IV. TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA TECNOLOGÍA HIDRÁULICA

Técnicas de captación

Aceña

Máquina hidráulica formada por una o varias ruedas a base de paletas (**alabes**) movidas por el agua. Denominada también **ceña**.

En el sureste peninsular, rueda hidráulica elevadora, de escasa altura, situada sobre el cauce de una corriente fluvial, y utilizada para regadío. Otra acepción del término es acequia de corto recorrido.

Agüera/presa de ladera/boquera de montaña

Captación de las aguas de lluvia que discurren por las laderas montañosas, canalizando, a través de unas acequias tangenciales a las vertientes, la escorrentía para su aprovechamiento inmediato o para su almacenamiento.

Alhatara

Utensilio para elevar agua consistente en una pértiga apoyada sobre un pie de horquilla con un recipiente atado al extremo y contrapesada por el cuerpo humano.

Balsa

Concavidad del terreno que se llena de agua, natural o artificialmente. Se puede considerar, asimismo, un sistema de almacenamiento.

Boquera

Captación o sistema de derivación de aguas superficiales que consiste en la colocación de un dique de fábrica o simplemente por la acumulación de piedras o materiales arrastrados por la propia corriente, dispuesto oblicuamente al curso de agua para derivar parte del mismo hacia las parcelas de cultivo. La boquera se puede considerar un sistema conformado por el **dique**, la **acequia de coducción**, en Níjar "**cañón**" y la **cola**, que vierte el agua sobrante al mar o al río o rambla.

Bomba

Máquina para elevar el agua u otro líquido sobre su nivel y darle impulso en una dirección determinada.

Careo

Técnica de captación de agua que pone en marcha un sistema consistente en la captura de aguas superficiales en épocas de precipitaciones, que son transportadas mediante técnicas de distribución simples hacia los llamadas **superficies de careo**, a veces a varios kilómetros de distancia, desde donde se filtran por percolación para alimentar acuíferos o simples veneros, que posteriormente alumbran en el piso inferior mediante minas o fuentes naturales. Son transferencias de aguas. En algunos casos la superficie de careo se encuentra cultivada con lo que el agua tiene, en este caso, un primer aprovechamiento y una reutilización posterior.

Cigüeñal/cigoñal

Pértiga para la extracción de agua. Se apoya en un pie en forma de horquilla y tiene un **Algaidón** atado a un extremo y un contrapeso en el opuesto.

Cimbra/cimbre/atarjea

Captación de las aguas subálveas que consiste en la apertura de una **galería de drenaje**, construida mediante una **trinchera** en el cauce, en dirección contraria a la escorrentía, para el aprovechamiento de las aguas filtradas. También como galería de drenaje existen los «**qanats**» (de gran tradición en el Norte de África y Oriente Próximo), excavados mediante una mina de mayor longitud y con la presencia de pozos de ventilación o aireación y limpieza.

Manantial

Fuente natural que brota de la tierra o de la roca. Localmente **venero**.

Mina

Captación de aguas subterráneas mediante una galería abierta en la base de la montaña para acceder a los mantos acuíferos. En Valencia **Alcavons**.

Norias/azudas

Las norias pueden ser:

Norias de tiro/de sangre

Se trata de artefactos de extracción de las aguas de un pozo mediante el recurso a la fuerza animal y a sendas ruedas de engranaje de madera.

En estas «norias de sangre» se utiliza una cinta de **cangilones** (vasija de barro o metal) o **arcaduces** (recipiente de barro) para elevar el agua, que se sujetan al **aguador**, cinta de maroma, y vierten su contenido a la **artesa**.

Cuando la fuente de energía es el viento nos encontramos ante las «**molinas**»/**norias de viento**.
Norias de corriente

Consiste en la aplicación de la misma técnica .pero ubicada verticalmente al cauce en el sentido de la corriente.

Pileta

Hoyo realizado en torno a las plantas para retener el agua de lluvia. Se denomina también alcorque. En el valle del Andarax y en Níjar se aplica acualquier depósito pequeño y abierto y singularmente a los abrevaderos para ganado e incluso las balsas para disolución de abonos y fotisanitarios.

Pozo

Captación de aguas subterráneas mediante una galería vertical. En la hidráulica tradicional era fundamentalmente destinado al abastecimiento y consumo humano. Con la aparición de las máquinas de bombeo desde finales del siglo XIX (de vapor, eléctricas o diesel), los pozos acceden a zonas más profundas de los acuíferos (hasta 150 metros) y han tenido un papel esencial en la aparición de los modernos regadíos.

Poza/charca

Pequeños embalses contruidos al pie de una colina para recoger las lluvias o el agua de los arroyos. Su fondo está recubierto de tierra batida, mientras que el paramento puede ser de arcilla apisonada o más frecuentemente, de piedra unida por arcilla o mortero. Tiene de 2 a 3,5 metros de profundidad y un orificio de salida en su parte inferior. Si el procedimiento de inundación o llenado de la charca es voluntario se denomina **alagar**.

Presa

Muro grueso de piedra u otros materiales, que se construye en el lecho de un río, arroyo o canal para detener el agua y llevarla fuera de su cauce.**Torta** en Lorca (Murcia). Como localismo de la cuenca del Andarax: **presilla**.

Las presas por su localización y forma pueden ser:

Presa de arco: presa de piedra que sustituye el frente recto por uno o varios arcos, generalmente escarzanos, unidos por contrafuertes. Es más segura, firme y de menor coste.

Presa-bóveda: presa construida de forma que el peso del agua no recaiga en la propia pared, sino en el terreno sobre el que se apoya.

Presa de gravedad: aquella que desplaza los empujes del agua hacia la base de cimentación de la presa.

Según la interrupción se realice de forma total o parcial el sistema de presa se denomina:
Azud/zuda/presa de vertedera

Es una técnica de captación de aguas superficiales (ríos, ramblas, etc.) que consiste en la interrupción del curso hídrico con una presa perpendicular al cauce, que deriva parte del caudal hacia una acequia de distribución.

Pantano/presa de contención (Bocal.bonza, etc)

Captación de aguas superficiales que consiste en la interrupción total del curso hídrico con una presa de acumulación que crea un embalse para la regulación y aprovechamiento posterior de las aguas con finalidad de regadío o abastecimiento urbano. Localmente y de pequeñas dimensiones: **pantaneta**.

En un pantano se pueden distinguir las siguientes partes:

Muro/dique: construcción de manipostería, arenas u otros materiales que interrumpe el curso hídrico.

Cuerda/arco: medida del muro de una orilla a otra.

Sagita/flecha: altura del muro desde la base

Vaso: receptáculo o depósito natural que contiene el agua.

Cola: longitud total del vaso.

Aliviaderos: salidas laterales del muro dispuestas a un determinado nivel para evitar que el volumen de agua del embalse rebasa la flecha del dique.

Pozo de troneras: pozo por el que, mediante una compuerta, se desagua el vaso hacia el canal principal de distribución

Compuerta: portón móvil de tablones gruesos, unidos y asegurados con maderas o barras de hierro, que se coloca en los canales, diques y portillos fluviales para graduar o cortar el paso del agua. En Valencia **adufa**.

Terraza/aterrazamiento de laderas.

Captación de aguas realizada por la construcción de un bancal allanado en una pendiente mediante la elevación de un muro de piedras superpuestas sin argamasa que sirva de pared a la terraza inferior (**Albarrada/balate/ulcerosa**) y la interposición de un dique de escasa altura que retenga el agua (**parata o caballón**).

Túnel de meandro.

Captación de aguas turbias de avenida mediante la apertura de un hueco en un meandro del curso de agua, que captura parte del líquido que discurre río abajo en una riada canalizándolo hacia sistemas de almacenamiento o para su uso inmediato en riego.

Técnicas de conducción y distribución

Acequia

Canal de distribución de las aguas hasta las parcelas o las zonas de almacenamiento. Construidas tradicionalmente en tierra o con manipostería. En algunos casos parcial o totalmente cubiertas.- También denominada «**alfagra**».

Acequia mayor: Cauce de distribución primario que toma el agua de riego directamente del río.

Acequia menor/hijuela: Cauce de distribución secundario que toma el agua de riego de una acequia mayor. En Murcia se denomina **Arroba**

Acueducto

Etimológicamente, un acueducto es una conducción de agua y semánticamente, por lo tanto, es asimilable al significado de acequia. De manera coloquial, se emplea el término «acueducto» cuando la acequia se ve obligada a salvar grandes desniveles o el cauce de ramblas o barrancos. Estos acueductos se construyen sobre arquerías de uno o más pisos.

Aguatiello

Es, en general, una abertura para desagüe de cualquier depósito.

Albañal/albañar/albollón

Canal o conducto que da salida a las aguas residuales o inundadas.

Almenar/almenara

Zanja que conduce al río el agua sobrante de las acequias. Tubo de desagüe de un depósito.

Artificio de Juanelo

Máquina elevadora de agua a partir de una rueda hidráulica que movía una serie de palancas a modo de balancín con un cangilón en su extremo. La elevación se produce por el escalonamiento sucesivo de estos recipientes.

Atagüía

Impedimento temporal al paso del agua por un cauce. Muro construido a través de un cauce para evitar su ensanchamiento.

Azacaya

Ramal de canalización de agua.

Azarbe

Cauce de avenamiento que recibe las aguas muertas de escorredores y azarbetas.

Azarbeta

Cauce de avenamiento que recoge las aguas muertas de tres o más regantes.

Brazal

Cauce de distribución secundario que toma agua de riego de una acequia menor o «hijuela» y la reparte, a través de las regaderas, a las heredades.

Cabeza

En el Alto Andarax canalización que, con carácter secundario, conduce al agua de riego desde una acequia principal a los bancales de cultivo.

Canal

Cauce artificial por donde se conduce el agua para el riego u otros usos.

Caz

Canal que toma agua del río o barranco para conducirla a otro lugar. Normalmente aparecen asociados en la cuenca del Andarax a galerías cimbradas que son las que ejercen esencialmente la función de captación. Localmente se utiliza la palabra caz como medida de volumen: «un caz de agua»

Cacera

Zanja o caz por donde se conduce el agua para regar.

Calce

Vía de conducción de agua.

Cóclea

Ingenio para elevar aguas.

Colector

Canal o galería intermedio que recoge el agua de otros sistemas de conducción

Ctesitio

Máquina para elevar aguas a base de una bomba de émbolo con válvulas y cámaras de aspiración y ruedas hidráulicas.

Escorredor

Cauce de avenamiento que recibe las aguas muertas de uno o dos regantes.

Garrucha

Polea.

Landrona

Cauce de avenamiento que recibe las aguas muertas de escorredores y azarbetas. En Murcia se conoce como **Merancho**.

Merga

Pequeña conducción de que introduce el agua, en última instancia, a las zonas que han de ser regadas.

Parada

Obstáculo artificial que se opone al libre discurrir de una corriente de agua para derivarla y elevar su nivel. Equivale a la «**rafa**» valenciana. En Murcia se utiliza el término . Localmente es usual el vocablo «**para**».

Partidor/a

Impedimento de madera, obra de fábrica u otros materiales que sirve para dividir el caudal de un río o acequia colocándose longitudinalmente al sentido de la corriente.

Pucha

En el Alto Andarax, punto de intersección y captura entre una acequia principal y un ramal o cauce secundario.

Rallón

Canalización pequeña que partía de una más grande y servía para distribuir el agua por huertas.

Rec

Canal.

Regadera

Cauce de distribución que toma el agua de riego de un brazal y la lleva hasta cada heredad.

Reguera o almatriche

Canal o atarjea que se hace en la tierra a fin de conducir y llevar el agua para el riego. También, «reguero» o «riguero».

Sangrador/era

Abertura practicada en las presas fluviales para dar salida al agua. En el Valle del Andarax se utiliza para designar las aberturas en los bancales para el discurrir del agua de riego de uno a otro. En los Campos de Níjar se utiliza el término **descargador**.

Sifón

Sistema de canales que, basándose en el principio de los vasos comunicantes, permite a las acequias salvar vados o depresiones del terreno.

Talladora

Pequeña tablilla que sirve para cortar el paso del agua por una acequia o canal, colocándose transversalmente al sentido de la corriente. Localmente **«Tablocha»**

Toma de pie

Sangría practicada en la orilla del lecho de un río por la que penetra el agua en el canal de riego.

Tornillo/rosca de Arquímedes

Tubo giratorio, con resalto helicoidal, para elevar agua.

Técnicas de almacenamiento**Alberca**

Depósito artificial de agua con muros de fábrica.

Albufera

Laguna.

Albuhera

Depósito artificial de agua equivalente a aljibe, pantano, estanque o alberca.

Aljibe

Tienen una doble función. Como sistema de captación de las aguas de lluvia a través de unos recipientes o **balsas o pozas de decantación**, y como sistema de almacenamiento de las mismas, en unas construcciones excavadas en el suelo, de planta rectangular y cubiertas por bóvedas de cañón. Comúnmente, su función principal sería la del abastecimiento de animales, siendo el abrevadero un componente esencial de estos depósitos. En la parte superior de muchos de ellos existen orificios denominados **lumbreras**, cuya función es doble: facilitar la limpieza y la extracción de agua. Estas lumbreras aparecen en la mayor parte de las galanas subterráneas de captación o de distribución. En el río Nacimiento se denominan **anillos u hornillos** y en muchos casos han sido utilizados como pozos para la extracción esporádica de agua por las comunidades cercanas. Los aljibes, según su ubicación, pueden ser: **de llanura, cimbrado, de ladera**.

Alquézar

Corte que se hace en las aguas de un río para su utilización para riego.

Arca/alcubilla

Caseta o depósito para recibir el agua y distribuirla.

Arqueta

Depósito de almacenamiento de agua.

Balsa

Hueco del terreno que se llena de agua, natural o artificialmente. En Murcia **aguatocho**.

Cisterna/almijara

Depósito subterráneo donde se recoge y conserva el agua llovediza, o la que se lleva de algún río o manantial.

Estanque/tanque

Depósitos de agua. En Níjar tienen planta circular cubierta con una falsa bóveda. Habitualmente se utilizan para abastecimiento humano.

Embalse

Gran depósito formado artificialmente, por lo común cerrando la boca de un valle mediante un dique o presa, y en el que se almacenan las aguas de un río o arroyo a fin de utilizarlas en el riego de terrenos, en el abastecimiento de poblaciones, en la producción de energía eléctrica, etc.

Libón

Laguna o depósito natural de agua.

El Agua como fuerza motriz**Molinos hidráulicos**

Máquinas para moler o triturar granos utilizando como fuente de energía el agua. Situadas junto a una red fluvial, se dotan de un sistema de conducción de agua que cae a través del **culo** hasta el **rodezo** que consiste en una rueda de palas o cucharas transmisora del movimiento a las **pedras de moler** a través de un **árbol vertical**.

Pesquera

Pequeño embalse de agua en las cercanías de los molinos, formado gracias a las presas de los mismos.

Puerto

Punto donde el agua del río que va a mover un molino entra en la acequia principal.

Subtus regó

Dentro del sistema de alimentación de agua de un molino, el «subtus regó» es el canal por donde el agua, después de pasar por el molino, vuelve a la acequia principal.

Rec molinar

Canal de molino aprovechado para el riego.

Regó

Canalización, de mayor o menor entidad, destinada al regadío o a la conducción de aguas a un molino. Puede partir de una presa, una fuente o directamente del cauce del río. A veces, también, pequeña corriente natural.

El agua y su uso recreativo**Baños**

Espacios públicos y de uso comunitarios para disfrutar de las ventajas curativas y recreativas del agua procedente de manantiales naturales.

Balneario

Lugar donde se desarrolla la actividad descrita en el concepto anterior. Supone un conjunto de baños y otras actividades recreativas complementarias.

Burga

Manantial de agua caliente.

Terma

Baños públicos termales en el antiguo mundo romano.

V. TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS

Acequiaje/cequiaje

Tributo o canon anual que pagan los propietarios de heredades de huerta para la conservación de las acequias.

Acequero/cequero

Funcionario que rige el uso de las acequias y cuida de ellas. En Murcia, además, solía cobrar el acequiaje.

Ador/dula

Turno de riego en algunas zonas del levante peninsular.

Albala

En Levante, boleto para la subasta de agua de riego.

Alcalde de aguas

Antiguos administradores de aguas de origen musulmán que dirimían los litigios originados por la administración del líquido elemento.

Alfardilla o alfardón

Contribución a pagar por el aprovechamiento del agua.

Almahacén

Agua de riego que sobra tras el reparto. De comunal.

Clepsidra

Reloj de agua. Utensilio con el que se mide el tiempo.

Comunidad de regantes

Conjunto organizado de los que riegan con el agua de una acequia.

Cuando se trata de un río con una sola acequia, la comunidad suele estar sometida al poder municipal más importante de la zona, pero cuando hay varias acequias en un mismo río, como en Valencia, las comunidades funcionan de forma autónoma.

Ejarbe

Medida de agua

Encambijar

Almacenar agua, tras su captación, para distribuirla posteriormente.

Fiel

Funcionario subalterno de control y vigilancia del riego, especialmente en Lorca (Murcia).

Hila/Fila

Cantidad de agua que se toma de una acequia por un boquete de un palmo cuadrado. Es una medida hidráulica que varía según las zonas.

Hora

Medida de agua consistente en la cantidad de agua que puede «echar» un pozo durante ese tiempo. De su cuidado y cumplimiento se encarga el «relojero».

Jaricar

Unión de hilas de agua previamente subastadas.

Juez de aguas/alamín

Nombre con el que se conoce en Lorca (Murcia) y otros lugares menores al sobreacequero.

Ley de aguas

Documento legal que regula, mediante disposiciones, la propiedad o dominio, servidumbres, alumbramiento, aprovechamiento y control del líquido elemento. La primera Ley de Aguas se promulga el 3 de agosto de 1866. Posteriormente el 13 de junio de 1879 aprueba la segunda que mantiene su vigencia hasta 1985 cuando se promulga la actual.

Monda

Limpieza del cauce del río, canal o acequia. **Purga.**

Muñidor

Funcionario encargado de la vigilancia de las tandas de riego.

Sobreacequero

Funcionario encargado del control y vigilancia de una red de riego.

Tanda/martava

Volumen de agua correspondiente a un turno de riego.

Turno de riego

Expresión temporal para la administración del uso del agua, que se cuenta en días o en horas, con una duración variable.

Veedor

Funcionario encargado de la vigilancia de los mecanismos del riego, subalterno de los acequeros, especialmente en Lorca (Murcia).

Vez de uso

En relación con el regadío y con la explotación comunitaria de las aguas, lapso de tiempo durante el cual el agricultor dispone de la misma para el riego de sus cultivos.

Zabacequia/repartidor de agua


Funcionario administrador de agua en Al-Andalus. Hoy en desuso, pero se mantienen referencias orales de su existencia.

Zahori

Persona "capaz", mediante técnicas ancestrales y "poco" científicas, de descubrir aguas subterráneas.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- ALBARRACÍN NAVARRO, J y MARTÍNEZ RUIZ, J. (1989) «El agua y el riego en la poesía árabe andalusí (siglo XI). (Hidrónumos conservados en la toponimia y en las hablas de la Andalucía Oriental» en *El agua en zonas áridas: arqueología e Historia.*] Coloquio de Historia y Medio Físico . IEA Almería, pp.95/121
- AL-MUDAYNA (1991). *Historia de los regadíos en España.* Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- ALVAR, M. (1961). *Atlas lingüístico y etnográfico de Andalucía.* Fundación Juan March. Universidad de Granada. CSIC.
- BARCELÓ, M. (1989). «El diseño de espacios irrigados en Al-Andalus: un enunciado de principios generales», en *El agua en zonas áridas: arqueología e Historia.* I Coloquio de Historia y Medio Físico Op cit. pp. XIII-LI
- BARCELÓ, M. (1995) «Saber lo que es un espacio hidráulico y lo que no es o Al-Andalus y los feudales» en GONZÁLEZ ALCANTUD, JA y MALPICA, A. (Coords.) *Agua. Mitos, ritos y realidades.* Ed. Anthropos y Diputación de Granada, pp 240-254

- BERTRAND, M y CRESSIER, P (1985). «Antiguos sistemas de irrigación en el valle del Andarax. Iº Congreso de Arqueología medieval española. Madrid, pp.569-580.
- BOX AMORÓS, M. (1992). "Los regadíos españoles en la época medieval". En *Hitos Históricos de los regadíos españoles*. M.A.P.A. Madrid.
- BRUNHES, J. (1904). *L'irrigations, ses conditions géographiques, ses modes et son organisation dans la Péninsule Ibérique et dans L'Afrique du nord*. Ed. Masson. París.
- BURDALO, S. (1988). "Las obras públicas en el siglo XVIII : el agua y las obras hidráulicas". *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo*, nº 356. Madrid.
- CAPEL MOLINA, J.J. (1990). *Climatología de Almería*. IEA. Almería.
- CARA BARRIONUEVO. L. y RODRÍGUEZ LÓPEZ. J.M . (1996a) "Territorios campesinos. Una lectura del paisaje agrícola andalusí de Níjar y Huebro, en el distrito de Arsál-Yaman (Almería)". En *Agricultura y regadío en Al-Andalus*. IIº Coloquio de Historia y Medio Físico. IEA. Almería.
- CARA BARRIONUEVO. L. y RODRÍGUEZ LÓPEZ. J.M. (1996b) " La génesis de los espacios irrigados y la hidráulica romana. Los nuevos datos a partir de algunos ejemplos almerienses". En *Agricultura y regadío en Al-Andalus*. IIº Coloquio de Historia y Medio Físico. IEA. Almería.
- CARO BAROJA, J. (1954). "Norias, azudes y acequias". *Revista de dialectología y tradiciones populares*, nº X. Madrid.
- CARO BAROJA, J. (1955). "Sobre la historia de la noria de tiro". *Revista de dialectología y tradiciones populares*, nº XI. Madrid.
- CARO BAROJA, J. (1983) *Tecnología popular española*. Ed. Nacional. Madrid.
- CRESSIER, P. (1989) «Archeologie des structures hydrauliques en Al-Andalus. en *El agua en zonas áridas: arqueología e Historia*. I Coloquio de Historia y Medio Físico Op. Cit. pp. LI-XCIII
- CRESSIER. P. et al. (1992) *Estudios de Arqueología Medieval en Almería*. LE.A. Almería.
- CRESSIER, P.(1995) «Hidráulica tradicional de origen medieval en Andalucía y marruecos. Elementos de análisis práctico», en *Agua. Mitos, ritos y realidades*. Op. cit. pp 255-286
- CUSTODIO, E. y LLAMAS. M.R. (1976). *Hidrología subterránea*. 2 Tomos. Ed. Omega. Barcelona.
- DOLLFUS, O. (1976) *El espacio geográfico*. Ed. Oikos-Tau. Coll.  - Barcelona.
- ESPINAR MORENO, M.; GLICK, T.F. y MARTÍNEZ RUIZ, J. (1989). "El término árabe Dawla "turno de riego" en una alquería de las Tahas de Berja y Dalias: Ambroz (Almería)". Iº Coloquio de Historia y Medio Físico. *El agua en zonas áridas: arqueología e historia*. IEA. Almería.
- EGUILAZ y YANGUAS, L. (1986). *Glosario etimológico de las palabras españolas de origen oriental*. Madrid.
- ESPINAR MORENO, M. y ABELLÁN PÉREZ, J. (1990). "Captación, distribución y usos del agua en las ciudades musulmanas: el caso de Almería, Guadix y Granada". Congreso Internacional sobre la Fundación de Madrid y el agua. Madrid.

- FERNÁNDEZ CASADO, C. (1961). "Presas romanas en España". Revista de Obras Públicas, nº1. Madrid.
- FERNÁNDEZ CASADO, C. (1983). *Ingeniería hidráulica romana*. Colección Caminos Canales y Puertos. Madrid.
- FUNDACIÓN DE CULTURA ISLÁMICA (1994) El enigma del agua en Al-Andalus. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ministerio de Obras Públicas. Lunwiers Editores. Madrid y Barcelona.
- GIL ALBARRACÍN, A. (1983a). *Construcciones romanas en Almería*. Ed. Roel. Almería.
- GIL ALBARRACÍN, A. (1983b). "Edificios romanos en la red hidráulica de Campos de Níjar". Homenaje al Pr. Martín Almagro Basch. III.
- GIL ALBARRACÍN, A. (1989). " Los regadíos del Bajo Andarax durante el siglo XVI". Iº Coloquio de Historia y Medio Físico. *El agua en zonas áridas: arqueología e historia*. IEA. Almería.
- GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A. Coord. (1992). *Hilos históricos en los regadíos españoles*. Serie estudios. M.A.P.A. Madrid.
- GIL OLCINA, A. (1992) «Las políticas hidráulicas del reformismo ilustrado» en Hitos históricos de los regadíos españoles. M.A.P.A. Madrid, pp. 143-182.
- HÉRIN, R (1990) «Agua, espacio y modos de producción en el Mediterráneo» en *Agua y modo de producción* . Ed. Crítica. Barcelona, pp 54-68.
- LEFEBVRE, H. (1976) *Espacio y política*. Ed. Península. Col. Historia Ciencia y Sociedad 128. Barcelona.
- LÓPEZ, M. Coord. (1989). "La tecnología hidráulica en Al-Andalus". En Exposición de arte, tecnología y literatura hispano musulmanes, II Jornadas internacionales de Cultura Islámica. Ed. Al-Fadila. Madrid.
- MARTÍNEZ RUIZ, J. (1989). "Terminología árabe del riego en el antiguo reino de Granada (siglos XV-XVII) según los libros de hábices". 1º Coloquio de Historia y Medio Físico. *El agua en zonas áridas: arqueología e historia*. IEA. Almería.
- MINISTERIO DE FOMENTO. Dirección General de Agricultura, Minas y Montes (1918). *Medios que se utilizan para mantener el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Imprenta de los hijos de M.G. Hernández. Madrid.
- MORALES GIL, A (1989) «Abandono y desorganización de los sistemas de riegos de turbias. Su incidencia en la escorrentía» en *Los paisajes del agua*. Libro jubilar dedicado al profesor Antonio López Gómez. Universidad de Valencia y Universidad de Alicante. Valencia, pp. 199-204.
- MORALES GIL, A; BOX AMORÓS, M y MARCO MOLINA, I.A. (1989) «Aprovechamiento de las aguas de avenida: Derecho consuetudinario y disposiciones legales» en *Avenidas fluviales e inundaciones en la cuenca del Mediterráneo*. Instituto de Geografía de la Universidad de Alicante. Caja de Ahorros del Mediterráneo. Alicante, pp. 553-563.
- NAVARRO ALCALÁ-ZAMORA, P. (1981). *Tratadillo de agricultura popular*. Barcelona.

- ORTÍ, A (1994). «Política Hidráulica y emancipación campesina en el discurso político del populismo rural español» en *Regadíos y estructuras de poder*. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert». Diputación de Alicante.
- PÉREZ PICAZZO, M. T. Y LEMEUNIER, G (Eds.) (1990). *Agua y modo de producción*. Ed. Crítica. Barcelona.
- PÉREZ PICAZZO, M. T. (1995). «Tecnología hidráulica y estructuras sociales en los campos costeros de la región murciana 1750-1950» en *Agua. Mitos, ritos y realidades*. Ed. Antrhopos y Diputación de Granada, pp 329-356
- ROMEROJ y JIMÉNEZ, C (Eds.) (1994) *Regadíos y estructuras de poder*. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert». Diputación de Alicante.
- RODRÍGUEZ VAQUERO, J.E. y SEGURA DEL PINO, D (1996) «Cambios en la organización hidráulica de la Vega de Almería» en SÁNCHEZ PICÓN, A (Ed.) *Historia y Medio Ambiente en el territorio almerense*. Op. Cit.
- RODRÍGUEZ VAQUERO, J.E. y SÁNCHEZ PICÓN, A. (1997). 'Tecnología y aprovechamiento del agua en el Campo de Níjar (Almería). Algunos elementos para una propuesta didáctica". En *el patrimonio tecnológico andaluz*. Talleres de Cultura Andaluza. Consejería de Educación y Ciencia. Sevilla.
- RODRÍGUEZ VAQUERO, J.E. (2000) *El agua y su gestión en la configuración del paisaje. Condicionamientos físicos y aspectos históricos. Bajo Andarax y Campos de Níjar (Almería)*. Tesis Doctoral (Dir. Dr. Capel Molina). Universidad de Almería. (Ined).
- SÁNCHEZ PICÓN, A. Ed. (1996). *Historia y medio ambiente en el territorio almerense*. Universidad de Almería. Almería.
- SANSO, J. (1992) *Las ciencias de los Antiguos en Al-Andalus*. Madrid.
- VILÁ VALENTÚ (1989) *La península Ibérica*. Ed. Ariel. Barcelona.

NOTAS

El agua, su captación y gestión, ha sido objeto de análisis desde todas las disciplinas posibles, bajo los auspicios tanto de la incitativa pública como privada. Sería interminable una relación de los mismos. Prueba de esta afirmación es la extensa bibliografía que hoy existe en torno al tema.

Desde el punto de vista de la Geografía debemos destacar la labor realizada, entre otros muchos, por los geógrafos de la Universidad de Murcia como es el caso de Calvo García-Tornel o Gómez Espín, entre otros, los investigadores del Instituto de Geografía de la Universidad de Alicante (Gil Olcina, Morales Gil, Box Amorós, etc.) y las iniciativas que se han llevado a cabo en las universidades canarias. La Universidad de Almería contribuye a estas investigaciones aglutinando en torno "Paralelo 37". Grupo de Investigación de Regiones Áridas y Semiáridas", a una serie de geógrafos entre los que se encuentra el autor de este trabajo. Otras universidades andaluzas entre las que destaca la de Granada con tesis doctorales realizadas por Ferré Bueno, Jiménez Olivencia, Martín-Vivaldi Caballero, Sáenz Lorite, etc. también han realizado investigaciones o incluido parcialmente en sus trabajos aspectos relacionados con esta temática. Por último las instituciones (Ayuntamientos, Diputaciones y Organismos Autónomos) también están realizando una importante e interesante labor en esta línea de investigación.

“CRESSIER, P.(1995) pp.279

Nos referimos a los trabajos propios y los dirigidos por profesionales de la Geografía como , Vilá Valentí (1961,1989), Capel Molina (1977, 1981, 1986, 1990), Castillo Requena (1980, 1985, 1989). Gil Oleína (1993, 1997),Romacho Romero (1997) que siguiendo, primero, las propuestas metodológicas de autores "clásicos" como Dantín Cereceda (1940), Neumann (1960), Lautensach (1956,1962,1971), Jansá Guardiola (1959, 1962, 1969), Geiger (1969,1983), entre otros; más tarde, con criterios relacionados con aspectos biogeográficos y medioambientales, han analizado las características climáticas de este ámbito mediterráneo.

""GIL OLCINA,A. (1993) pp.20.

""VILÁ VALENTÍ. J (1989) pp.66.

""GIL OLCINA, A.(1993) pp.23.

""GIL OLCINA.A. (1993) pp. 24.

"" LEFEBVRE.H. (1976). pp 66.

""RODRÍGUEZ VAQUERO, J.E. y SEGURA DEL PINO, D (1996).

""PÉREZ PICAZO, M.T Y LEMEUNIER, G.(1990) pp.23.