

CUENCA

HISTORIA Y PANORAMA ACTUAL DE SUS AGUAS MINERALES

Editores:

María del Mar Corral Lledó
José Ángel Díaz Muñoz
María Elena Galindo Rodríguez
Carlos Ontiveros Beltranena
Marc Martínez Parra



CUENCA

HISTORIA Y PANORAMA ACTUAL DE SUS AGUAS MINERALES

Editores:

María del Mar Corral Lledó
José Ángel Díaz Muñoz
María Elena Galindo Rodríguez
Carlos Ontiveros Beltranena
Marc Martínez Parra



Editores:

María del Mar Corral Lledó
José Ángel Díaz Muñoz
María Elena Galindo Rodríguez
Carlos Ontiveros Beltranena
Marc Martínez Parra

CUENCA: Historia y panorama actual de sus aguas minerales y termales / M.M. Corral Lledó, J.A. Díaz Muñoz, M.E. Galindo Rodríguez, C. Ontiveros Beltranena, M. Martínez Parra, eds. - Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 2022.

ISBN: 978-84-00-10951-6
NIPO: 833-22-032-0
e-NIPO: 833-23-037-2

© INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

Ministerio de Ciencia e Innovación
c/ Ríos Rosas, 23
28003 Madrid
Tel.: 91 3495700. Fax: 91 4426216

I.S.B.N.: 978-84-00-10951-6
N.I.P.O.: 833-22-032-0
e-N.I.P.O.: 833-23-037-2
Depósito Legal: M-6620-2022

PRESENTACIÓN

Nuestra provincia cuenta con numerosos ingredientes que la hacen perfecta para visitar, pero también para vivir. Cuenca es sinónimo de cultura, de patrimonio, tanto material como intangible, de buena gastronomía, pero sobre todo, Cuenca es naturaleza. Los que aquí vivimos, tenemos la suerte de disfrutar a menudo de nuestros parajes naturales sin parangón, muchos de ellos bañados con ricas aguas minerales y termales y como puedes apreciar en este libro que ahora tienes entre tus manos.

Desde la Diputación Provincial de Cuenca, en colaboración con el Instituto Geológico y Minero de España, teníamos claro la importancia que el agua tiene en nuestra provincia y, por tanto, de lo conveniente y fundamental que es contar con un documento que nos permita conocer la situación actual de las aguas minerales que existen en toda la geografía provincial, su ubicación, características y análisis; así como sus numerosas fuentes naturales, que aunque en su día fueron imprescindibles para la vida, la evolución de la situación económica y social ha hecho que hoy en día muchas hayan caído en desuso e incluso en el abandono.

Como bien se recoge en las primeras líneas de este particular catálogo, el agua resulta esencial para la vida, para el funcionamiento del ser humano, la biodiversidad y el medio ambiente. El agua es reguladora de los ecosistemas terrestres, además de ser un regulador natural del clima y es gracias a ella por lo que, en la Serranía Conquense, tenemos la suerte de contar con numerosas especies animales y vegetales, muchas de ellas protegidas. Pero no solo eso, el hecho de que el agua sea también un disolvente universal, permite transportar los nutrientes minerales que se encuentran en los ricos terrenos que forman nuestra provincia. De este modo, a su paso, el agua se convierte en un agua mineral de excelente calidad para su consumo, pero también para su disfrute. Cuenca cuenta con diversas zonas de baño en las que ya se bañaban nuestros antepasados, beneficiándose de sus múltiples propiedades, como así lo evidencian las termas romanas que podemos encontrar en los múltiples yacimientos que tenemos en la provincia y de las que hablan diversos documentos históricos que así lo atestiguan y a los que hacen referencia en este libro.

Aprovecho que se me haya dado la oportunidad de escribir estas líneas, para destacar la gran labor de protección e investigación que el Instituto Geológico y Minero de España está llevando a cabo en nuestra provincia, gracias al convenio que mantiene con la Diputación de Cuenca y mediante el cual se nos ha prestado asistencia técnica y asesoramiento en numerosas ocasiones, que nos facilita la toma de decisiones, bajo unos criterios objetivos en el campo de las Ciencias y Tecnologías de la Tierra.

Álvaro Martínez Chana
Presidente de la Excma. Diputación de Cuenca

PRESENTACIÓN

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) es un Centro Nacional de Investigación integrado en la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), cuya misión es proporcionar conocimiento e información precisa en relación con las Ciencias de la Tierra. Entre sus campos de actuación se encuentran los recursos minerales, y en consecuencia las aguas minerales y termales.

La labor de investigación y protección que lleva a cabo este Organismo en relación con estas aguas, se ve reforzada por las competencias que tiene atribuida por la Ley 22/1973 de julio, de Minas y el Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería, que contempla la elaboración de informes preceptivos para su declaración y correcta protección cuantitativa y cualitativa.

El agua mineral y termal es el resultado de periodos de tiempo más o menos dilatados de circulación de las mismas a través de las distintas litologías existentes en el terreno. Precisamente, durante su larga permanencia en el terreno interactúa con la roca acuífera y mediante distintos procesos físicos-químicos incorpora en su composición los elementos más significativos de estas rocas. Se podría afirmar, haciendo un símil con la elaboración del vino, que los acuíferos son las barricas en las que las aguas maduran y adquieren su cuerpo y sabor.

El CN IGME-CSIC y la Diputación Provincial de Cuenca, conocedores de la importancia de estos recursos hidro-minerales, firmaron un convenio de colaboración cuyo resultado es la publicación que ahora se presenta.

El libro recoge la gran relevancia que estas aguas han tenido y siguen teniendo en la provincia, a través de una amplia recopilación de documentos históricos que hacen referencia a los efectos y virtudes de estos manantiales; así como un inventario de las principales manifestaciones de aguas minerales y termales existentes, estableciendo a su vez los modelos conceptuales geológicos, hidrogeológicos e hidroquímicos.

La presente publicación sobre las aguas minerales de la provincia de Cuenca constituye, por tanto, un trabajo de investigación y divulgativo que pretende satisfacer tanto al lector inquieto científicamente, como al que busca descubrir y conocer nuevos lugares y emplazamientos que poder visitar y en los que disfrutar del rico patrimonio que atesora esta provincia, teniendo como principal protagonista las aguas minerales.

*Directora del Centro Nacional
Instituto Geológico y Minero de España-CSIC
Ana María Alonso Zarza*

La presente publicación ha sido realizada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Excelentísima Diputación Provincial de Cuenca en el marco de un convenio de colaboración entre ambas instituciones.

Dirección y Coordinación

- María del Mar Corral Lledó (IGME)
- José Ángel Díaz Muñoz (IGME)
- María Elena Galindo Rodríguez (IGME)
- Carlos Ontiveros Beltranena (IGME)
- Marc Martínez Parra

Equipo de trabajo

- María del Mar Corral Lledó
- José Ángel Díaz Muñoz
- María Elena Galindo Rodríguez
- Marc Martínez Parra
- Carlos Ontiveros Beltranena

Colaboradores

- Esther Alonso Marín
- Esteban de la Cruz Lozano
- Vicente Fabregat Ventura (IGME)
- Ignacio Pinuaga Espejel

Créditos de las fotografías (páginas):

- Esther Alonso Marín y Marc Martínez Parra: 82.1, 82.2, 87.1, 87.2, 87.3, 89.1, 89.2, 95.1, 95.2, 95.3, 97.1, 97.2, 99.1, 99.2, 101.1, 109.1, 109.2, 111, 117, 119.1, 119.2, 119.3, 121, 123.1, 123.2, 125.2, 137, 138.2, 138.3, 139.1, 139.2, 145, 146.1, 147.1, 147.2
- Carlos Camuñas Palencia 65
- Luis Carcavilla Urqui: 59.2, 60.1, 60.2, 61.1, 61.2
- Ana Castro Quiles: 59.1, 63.2, 64.3, 69.1, 69.2, 69.3, 69.4, 71.1, 80.2
- Javier Medina Galindo: 77
- Solan de Cabras: 91.1, 91.2, 91.3, 92.3, 93.1, 93.2

Agradecimientos

A todos los propietarios que nos han facilitado el acceso a sus captaciones y/o documentación sobre las mismas (Fuente Liviana, Solán de Cabras, Balneario de Alcantud, Baños de la Rosa), así como a los ayuntamientos, vecinos y compañeros de trabajo que nos han ayudado en la realización del presente libro.

A todos ellos, gracias.

ÍNDICE

1. LAS AGUAS MINERALES A TRAVÉS DE LA HISTORIA	11
1.1 De sus albores	11
1.2 Contexto histórico	13
1.3 Primeras obras y tratados	19
1.4 Acerca de su definición y clasificación	24
1.5 Las aguas minerales de más renombre en la provincia de Cuenca	27
1.6 Documentos históricos en orden cronológico	54
2. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS MINERALES Y TERMALES	57
2.1 Dominios hidrominerales en España	57
2.2 Geología de la provincia de Cuenca	59
2.3 Características hidrogeológicas	63
3. TERMALISMO	75
4. RECURSOS HIDROMINERALES EN LA PROVINCIA DE CUENCA	77
4.1 Balnearios y casas de baños	77
4.2 Aguas minerales envasadas	113
4.3 Aguas minero-industriales: salinas	127
5. LEGISLACIÓN	153
5.1 Antecedentes históricos	153
5.2 Legislación vigente	155
5.3 Legislación nacional	156
5.4 Legislación autonómica	161
6. BIBLIOGRAFÍA	163

1

LAS AGUAS MINERALES A TRAVÉS DE LA HISTORIA

1.1 De sus albores

Es por todos conocido que el agua es esencial para la vida, constituyéndose como un elemento primordial, alrededor del cual se han ido estableciendo las diferentes civilizaciones a lo largo de la historia de la humanidad.

No en vano, Tales de Mileto, considerado uno de los siete sabios de Grecia, la definió como *“el principio de todo, y que en ella todo se resolvía”*; y Lemeris y Bruhier dieron la etimología latina: *“Aqua, á qua vivimos”* o *“cuasi aqua sunt omnia”*. Aristóteles y otros filósofos llegaron a considerarla como un elemento de la naturaleza, hasta que la química descubrió que era un óxido de hidrógeno.

La enorme relevancia de las aguas minerales se remonta a épocas muy pretéritas, debido a la creencia de los efectos beneficiosos que estas aguas proporcionaban al organismo humano. Este hecho, avalado por reputados médicos del momento, se recoge en casi todos los tratados, escritos y manuales antiguos que versan sobre el tema.

Ya en el siglo IV a. C., Hipócrates, considerado el padre de la medicina, estudió los beneficios que proveían estas aguas, llegando a manifestar que *“No basta conocer el aire, los lugares y las estaciones; es menester poner el mayor cuidado, en apreciar las facultades de las aguas, que tanto bajo el punto de vista terapéutico, como el higiénico, son un verdadero presente de nuestro creador”*.

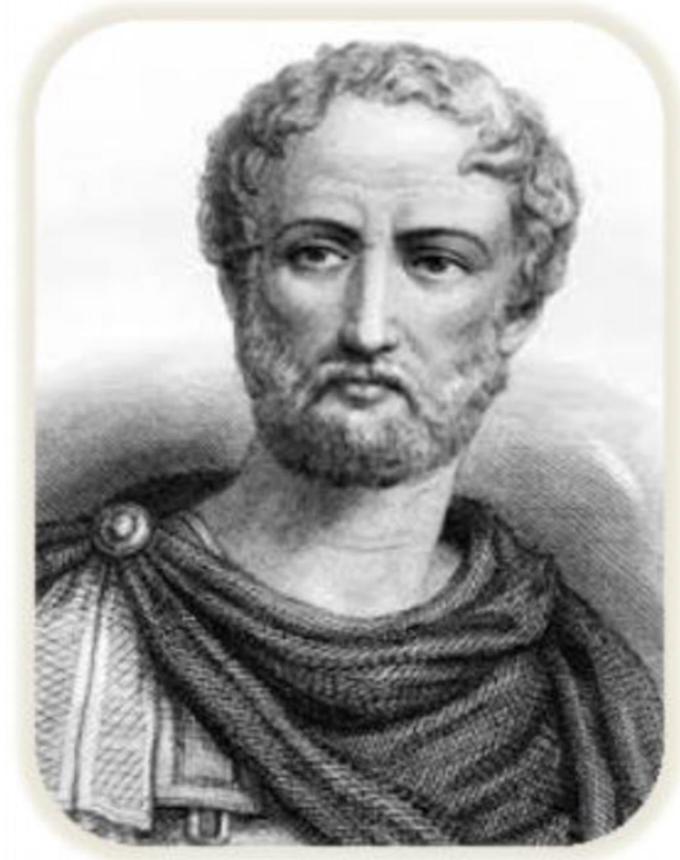
Prestigiosos filósofos y naturalistas de la talla de Séneca y Plinio también se hicieron eco de la importancia de las aguas minerales, tal y como recoge el Doctor en Medicina y Catedrático de Cirugía y Anatomía D. Pedro Gómez de Bedoya y Paredes en su obra **“Histo-**

ria universal de las fuentes minerales de España”: *“Tratando Séneca de las aguas dice: vamos a disfrutar de la cosa más seria, inmensa y grave; llamándola Obra insuperable, y grande. Plinio hablando de las virtudes de este ente, exclamo: Quien de los mortales podrá numerar todas las excelencias del agua, sin que al considerarlo deje de temblar? Porque nadie puede alcanzar lo infinito. Si este terror tuvieron dos hombres tan eminentes, para entrar a averiguar la eficiencia y propiedades del agua, que haré yo con tan pocos alcances? Obedecer es la ley, que me impuse al venir a este erudito Congreso”*.

De hecho, Plinio, al hablar sobre las fuentes naturales,



Estatua de Séneca en Córdoba, su ciudad natal, junto a la puerta de Almodóvar. Amadeo Ruiz Olmos, 1965.



Retrato imaginario de Plinio del siglo XIX.

proclamó el tan conocido axioma de *"In nulla enim parte naturae majora sunt miracula quam in thermis"*, lo que apunta el elevado valor que en tiempos pasados se le concedían a las aguas minerales, al asegurar que constituían el mayor milagro de la naturaleza.

Sería interminable enumerar todas las citas y reseñas que se pueden encontrar en la literatura (tratados, escritos, manuales antiguos...) sobre las excelencias de las aguas minerales, sirva de ejemplo el mencionar alguna de ellas, por considerarlas un tanto curiosas e interesantes.

En 1847, el Dr. Joaquín Fernández López, en su libro *"Opúsculos médicos"* en el artículo I, de título *"Apuntes históricos para el estudio de las aguas y baños minerales"* señala, *"Sorprendido el hombre con el aspecto magnífico é imponente de la naturaleza, dá pábulo á sus pensamientos sublimes y el tiempo y el estudio le sugieren ideas útiles, observaciones dignas de general admiracion. Descendiendo de las teorías al*

análisis particular de las innumerables producciones de los tres reinos de la naturaleza se vé el ser inteligente perdido en un intrincado laberinto, de donde tan solo puede libertarse siguiendo el hilo que le marquen la sana lógica, la constante aplicación y los continuos ensayos y descubrimientos hechos en las ciencias físico-químicas... De este modo atendió constantemente el hombre á conservar su débil existencia, eligiendo los alimentos, los vestidos y habitaciones mas convenientes, y aun no contento con esto se proveyó de medicamentos para resistir los males que le causaban los agentes exteriores. Asi que se puede conjeturar que en la primera época que podemos asignar á la medicina, se valieron los enfermos de algunas yerbas ó resinas de árboles, y principalmente de las aguas que encontraban en los rios y fuentes. Con estos medios sencillos restañarian la sangre de sus heridas, lavarían las úlceras y apagarían la sed ardiente en las fiebres".

Este mismo autor en su obra también argumentó sobre los principios de uso del agua mineral como remedio en algunas dolencias, *"Es indudable tambien, que por recreo y limpieza tomarían baños, y que de este modo encontrando alivio á sus males, mas por casualidad, que por buena direccion, formaron las primeras bases de la medicina empírica. Siendo el agua una sustancia que tanto influye en las producciones de la naturaleza, y que está con tanta abundancia esparcida sobre la superficie del globo, debió llamar muy particularmente su atención: y esto se demuestra fácilmente, recorriendo el origen de la mitología, pues que los antiguos tuvieron por sagrados á los sitios donde brotaban las aguas puras, á los rios torrentes, lagos y mares, á los que ofrecían culto por considerarlos bajo el auspicio tutelar de las ninfas nereidas y dioses protectores de la salud... Sabido es por la historia, que se usaron las aguas minerales desde los primitivos tiempos en baños y bebidas, y que el vulgo supersticioso acriminó de hechicera encantadora á Medea, por suponer que cocía á los hombres vivos, lo que fue debido á ser la primera que usó del baño caliente, para el tratamiento de ciertas enfermedades, imitando tal vez algún baño mineral termal, cuyos buenos efectos habria anteriormente observado. La costumbre de bañarse por recreo, y como un medio de salud, es general en todos los pueblos conocidos del mundo antiguo y moderno, tanto en el estado del hombre salvaje, como*

en el que disfruta las ventajas de la civilización. El primero nada en los mares, ríos y lagunas; mientras que el segundo suele buscar el mayor goce en los suntuosos edificios defendidos de los agentes atmosféricos”.

Y de como este hábito se prolonga y expande con el paso del tiempo, *“Los restos de las magníficas termas de los Egipcios, Fenicios, Griegos, Cartagineses, y principalmente de los Romanos y Arabes, son una prueba nada equívoca del aprecio que hacían de los baños. Los habitantes del Norte los usaban muy fríos, costumbre que reprueba Galeno porque en ciertas partes sumergían en los ríos helados á los niños recién nacidos, con el objeto de hacerles fuertes, y comparaban esta bárbara costumbre á la que tenían los Escitas”.*

Posteriormente, en 1851, D. José Pérez de la Flor y D. Manuel González de Jonte, ambos Doctores en Medicina y Cirugía, escribían el **“Novísimo manual de hidrología médica española”**, en el cual apuntaban, *“La costumbre de bañarse, ó sea la inmersión y permanencia del cuerpo en el agua, es tan antigua y natural, que debe suponerse nació con el hombre. La limpieza, que el mismo Aristóteles no dudó en calificar casi de virtud, unida al placer y al afán de encontrar alivio en sus padecimientos, debieron impeler á aquel á buscar en el baño un grato recurso, como el único reparador de sus fuerzas fatigadas, ya por los rigores de la estación, ya por el pernicioso influjo de las enfermedades. Posteriormente el lujo y el deseo de agradar, convirtiendo en objeto de moda lo que en su origen pudo tener el carácter medicinal, fue propagando insensible y paulatinamente esta costumbre, hasta llegar á hacer ostentación de ella, como lo prueban los testimonios que los pueblos antiguos nos han dejado de la grandeza y riqueza con que en ellos se sostenía... El agua es tal vez el principal remedio general que se conoce; y debemos admitir este principio sin ningún género de duda, tanto por lo que llevamos espuesto, cuanto porque su acción la dirige á todos los sistemas á un mismo tiempo, cuya propiedad no posee ninguna otra clase de medicación. En efecto, este es un agente de una importancia sin límites, y su utilidad depende, como la de todos los medios de curar, de su juiciosa aplicación, en la cual debe fijarse toda nuestra atención”.*

Años después, en 1859, D. Carlos Aubán y Bonell, Doc-

tor en Medicina y Cirugía expone en su **“Tratado de aguas minero-medicinales”**, *“... Hubo un tiempo en que la especie humana, imitando los instintos de los irracionales, reducía la curación de sus dolencias á la mayor simplicidad. Uno de los principales recursos en tan primitivo estado fueron los baños, ya se tomaran en las fuentes, ríos, lagos ó mares”.*

Por último, cabría mencionar las palabras del Dr. Isaías Bobo-Díez en su obra **“Las aguas minerales y las enfermedades”** de 1912, que afirma *“El empleo de las aguas minerales, como remedio curativo de las enfermedades, es tan antiguo como el hombre. Remontándose, á los tiempos primitivos, «Sus comienzos dice —Bonnard y Percepid— se pierden en las brumas de la prehistoria». Pero los datos que nos suministra la historia son confusos é hipotéticos, porque de ellos no se conservan escritos que nos lo justifiquen, teniendo que conformarnos con las fábulas y cuentos mitológicos, que dejan la verdad en entredicho, hasta muchos siglos después de la venida del Mesías. Desde los primeros tiempos, el instinto de conservación hizo del agua un remedio, que aplicaban sistemáticamente, y más tarde, con la marcha progresiva de los tiempos, estas aplicaciones se han ido estudiando y valorando hasta la época actual, en que su uso está reglamentado, sus efectos calculados y sus acciones medidas y justipreciadas en sus más insignificantes detalles... Aún se conservan como testigos mudos de algunas fuentes, piedras talladas ó pulimentadas, inscripciones griegas ó romanas en metales, especialmente en bronce, monedas que recuerdan el nombre ó figura de alguna fuente y monumentos más ó menos deteriorados, que confirman la grandeza y poderío del hombre desde los primeros tiempos”.*

1.2 Contexto histórico

Los autores de los primeros tratados sobre las aguas minerales coinciden en atribuir a la Antigua Grecia el preludeo del empleo de las aguas minerales de una forma más extendida. El texto **“Novísimo manual de hidrología médica española”**, de 1851, refleja específicamente este hecho: *“Los orientales fueron los primeros que construyeron edificios para servir de baños públicos; pero bien poco tiempo permanecieron due-*



Estatua esculpida por Philippe-Laurent Roland en 1812, en mármol blanco y que se encuentra en el Museo del Louvre. Representa al poeta Homero componiendo las canciones de la Iliada y la Odisea.

ños de semejante privilegio, pues los griegos se apresuraron á imitarlos, como nos lo demuestra Homero, quien en su Divina Ulissea nos habla ya de estos baños, dando á entender que se hallaban cerca de los gimnasios ó palestras para entrar en ellos al salir del baño; y Vitrubio, que tambien hace mencion de aquellos”.

Esta misma opinión es compartida por el Dr. Pedro María Rubio en su **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** de 1853, y por D. Carlos Aubán y Bonell en el **“Tratado de aguas minero-medicinales”** de 1859. Ambos autores explican de forma similar la consideración de las aguas minerales como una gracia de los dioses, y narran la mítica curación de las hijas de Preto, rey de Argos. Sobre estos acontecimientos el primer texto mencionado indica: *“... Sin hablar de los fenicios y egipcios, y viniendo a los griegos, cuyos conocimientos en medicina fueron ya mas notables, es sabido que apreciaban las aguas termales como un be-*

neficio debido á los dioses, y que estaban consagradas á Hércules, emblema de la fuerza. En los célebres templos adonde entonces acudían los enfermos para sanar de sus males, existían fuentes, arroyos ó rios cuyas aguas gozaban de virtudes medicinales. La curación tan completa que consiguió Melampo de las tres princesas hijas del rey de Argos se atribuyó á haberlas hecho bañar en el manantial Anígrus, tan célebre desde tiempos remotos, según Hesiodo. Los principales templos de Esculapio donde se hacia uso de aquel remedio, eran los establecidos en los jardines de la Tachinia, el de Titana en el Peloponeso, y el de Tithorea en la Fócida, el de Egio, el de Corone, con su famosa fuente llamada Plate, y el de Pérgamo, de cuyo manantial se hizo un pomposo elogio. Según Jenofonte, el templo de Esculapio en Atenas encerraba una fuente termal. En Cenchrea, puerto oriental de Corinto, habia un manantial de agua salada que salía caliente de una roca y corría bañando las paredes del templo del Dios de la Salud. En todos estos sitios se prescribía la dieta mas rigurosa antes de oír la voz del oráculo y hacer los remedios; y es bien sabido lo que de estos ayunos, baños y ceremonias religiosas escribió Arístides. Cerca de la ya citada fuente Anigrus, de que habló también Strabon, habia una caverna llamada de las Ninfas Anigrides y aseguran que los atacados de males cutáneos lograban curarse si después de haber hecho sacrificio á aquellas ninfas nadaban en las aguas de la Anigrus. Estas ninfas tenian los nombres de Caliphaé, Sinalaxis, Pegea é Iasis, y llegó después á celebrarse en Roma en su honor la fiesta llamada fontinal (fontinalia) en la puerta de aquella ciudad llamada Fontinalis”.

Continua su relato con los efectos recomendables que se les otorgaba a las aguas minerales diciendo: *“El inmortal anciano de Cos ya consideraba los baños como parte de la utilísima gimnástica higiénica y medicinal, y daba al uso interior y exterior de las aguas toda la importancia que merece. Los hijos y sucesores de Hipócrates, Dracon, Polibio, Proxágoras, Diocles y Petron también recomendaron esta medicina, y el último es el que contribuyó mas á extender su práctica, porque intentando terminar las enfermedades febriles por medio de copiosos sudores, encontraba en los baños calientes el mas seguro medio de promoverlos. Areteo de Capadocia inventó los baños de chorro y reco-*

mendó los calientes contra la melancolía. Agatino de Esparta, Archigenes de Apamea y Filipo de Cesárea, aunque desaprobaron algunos abusos que se notaban en los gimnasios, prescribían los baños calientes y fríos en muchos casos. Hesiodo fué muy apasionado á ellos y señaló las circunstancias en que convenían los de mar, de aceite, arena y los minerales”.

Esta afición de los griegos fue heredada por los romanos, quienes a su vez incrementaron su uso hasta tal extremo que puede considerarse como una de las épocas más doradas de las aguas minerales. La debilidad que sentían los romanos por los baños termales queda reflejada en la obra **“Opúsculos médicos”**, de 1847, que relata: *“Los romanos, habitantes de un clima meridional, y grandes en todas sus cosas, adoptaron con sublimidad la costumbre de los griegos, empezando á construir baños públicos por toda la ciudad desde el tiempo de Pompeyo, segun asegura Plinio quien dice igualmente que aquellos no tuvieron otra medicina por espacio de seiscientos años. Siguieron su ejemplo*

*Agripa, Neron, Vespasiano, Tito, Domiciano y casi todos los emperadores. Las dilatadas y estensas conquistas de aquel pueblo guerrero introdujeron sus costumbres en todos los países que llegaron á dominar: y en particular la del baño fue tan generalizada, que se ha dicho que tan luego como conquistaban un país, lo primero en que se ocupaban era en edificar *thermas*”.*

En el **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** de 1853, también se refleja esta devoción: *“... De Grecia pasó á Roma la práctica de los baños como recreativa, preservativa y medicinal. Los ediles, cónsules y emperadores se esmeraron en levantar á porfía baños públicos y particulares con una ostentación asombrosa. Las famosas Termas de Nerón, Agripa, Vespasiano, Tito y Aureliano, y las imponentes y asombrosas de Caracalla, en que se bañaban 3.000 personas á un mismo tiempo, y cuyas ruinas he admirado, atestiguan por una parte la afición de aquel pueblo á los baños, y por otra el empeño de los emperadores en fomentar una práctica que tenían por tan útil como*



agradable. Allí se procuraba la comodidad y recreo con la mas exquisita diligencia, siendo los ediles los encargados de vigilar sobre todo lo concerniente al servicio del público, y cuidando los criados inferiores de lo relativo á la cura de las heridas, fracturas y dislocaciones... Los rómegos comenzaron ya á escribir sobre el uso medicinal de las aguas minerales. Vitrubio, que estudió la historia natural además de la arquitectura, dijo que las aguas nitrosas eran purgantes... Distingue ya las aguas en acídulas, sulfurosas, saladas, nitrosas, aluminosas, marciales y bituminosas, añadiendo que las sulfurosas son buenas para los nervios, las alumino-



Saqueo de Roma por los Visigodos, el 24 de agosto del año 410, según el pintor Joseph Noel Sylvestre, 1890.

sas contra las parálisis, y las de mar para curar los tumores, sobre todo las parótidas... En todas las naciones sujetas á la dominación de los romanos por la fuerza de sus ejércitos triunfantes, se encuentran indudables testimonios del aprecio que hacían los conquistadores de los manantiales de aguas minerales, señaladamente termales, sin duda por los buenos efectos que de ellas obtenían en la curación de las heridas”.

Este mismo tratado evidencia como los excesos acometidos, en este período en el uso de los baños, provocaron que algunos emperadores se declarasen contrarios a esta práctica y relata: “Se abusó tanto en Roma de los baños públicos, no solo higiénica y médicamente, sino con la introducción en ellos de abusos contrarios á la sana moral y buenas costumbres, que varios emperadores dieron rigurosos decretos para atajar tanto mal, y Heliogábalo, sin embargo de su natural afeminación, ordenó destruir las magnificas termas que acababa de hacer edificar, y en que se bañaba él mismo con tanto aparato y deleite. Alejandro Severo, su sucesor, dictó leyes dirigidas á la reforma de tan perniciosos abusos”.

Por otra parte, el Dr. Isaías Bobo-Díez en su libro “Las aguas minerales y las enfermedades”, escrito en 1912, ratifica estos acontecimientos aseverando: “... De todos los pueblos antiguos siempre marchó Roma á la cabeza del progreso, haciendo un uso exagerado de las aguas, especialmente en baño, prefiriendo las minero-medicinales, aunque su objeto fuese más que curativo, el de purificar los espíritus—medio indispensable para la curación de la materia,— y el de preservativo de muchas enfermedades, si no se aplicaba para favorecer el metabolismo nutritivo, previa la reacción que tal uso les proporcionara. Plinio, nos suministra datos muy preciosos sobre las fuentes minerales, y sus indicaciones terapéuticas y medios de emplearlas, y á tal extremo llegó la exageración de la importancia del baño, que hizo dar uno diario de leche á la mujer de Nerón, con el fin de suavizar su piel, á cuyo fin necesitaba ordeñar 500 burras paridas cada vez”.

Sin embargo, tras esta época de esplendor llegará su ocaso, en el siglo V, motivado por la caída del Imperio Romano de Occidente.

El **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”**, escrito en 1853, relata así sobre esta época: *“Con la caída del imperio romano perdió mucho en todas partes la práctica de los baños, y empezaron á derribarse los soberbios monumentos que para este fin se habían levantado por todas partes. La propagación del cristianismo hizo que se mirasen con repugnancia y aversión las costumbres de los gentiles, perseguidores implacables de los que con fé ardiente habían abrazado los primeros aquella doctrina. Las ideas y deseos de aquel tiempo eran mas favorables al retiro, á la soledad y mortificación que á las grandes reuniones, al bullicio y los goces materiales. Los médicos eclesiásticos y los monjes aconsejaban como medios seguros de lograr la salud y verdadera felicidad el acudir á los claustros y lugares sagrados y hacer piadosas peregrinaciones, dando mas importancia á los remedios morales y prácticas religiosas que á los remedios físicos y farmacéuticos. Se generalizó la opinión de que los baños habian sido una costumbre poco honesta y conforme con la sana moral, incompatible con el espíritu del cristianismo, que repugnaba la molicie y deleite que aquellos ocasionaban y recomendaba la austeridad, el silencio, la soledad y la maceracion; de que los paganos y gentiles usaban de los baños mas por su modo de vestir y sensualidad, que por conservar ó restablecer la salud: y por último, de que los cristianos, vistiendo con mas limpieza y aseo, y debiendo vivir con templanza física y moral no necesitaban de aquella práctica”*.

No obstante, hace hincapié en el restablecimiento de los hábitos anteriores argumentando: *“Sin embargo, aquella austeridad no tardó en relajarse, y reaparecieron algunas de las costumbres de la época del lujo y afeminación del imperio romano, y con ellas la de los baños. En el siglo IV los emperadores Teodosio, Honorio y Arcadio, se ocuparon con predilección de este particular, y los dos últimos concedieron para restablecer y conservar las termas de las ciudades grandes una parte de las rentas públicas. Entonces, olvidando las divinidades que protegían antes las fuentes de aguas minerales, y considerándolas como beneficios recientes, las pusieron bajo la protección inmediata de los Santos y Santas, cuyos nombres tomaron y aun conservan muchas. Se invocó, no sin razón, la autoridad respetable del Evangelio, y las palabras de Jesucristo al*

ciego de nacimiento Vade, «lava in natatoria Siloe», y el hecho de su curación, sirvieron de texto á muchos comentarios en favor de las virtudes de las aguas minerales”.

Este texto continua explicando como con posterioridad siguieron siendo de gran provecho, así expone: *“En el siglo VII, convencido Carlo Magno de su utilidad, hizo construir en Aquisgran sobre los manantiales que después se hicieron tan célebres, un gran estanque donde aquel monarca se bañaba con los oficiales de su corte según la costumbre de aquellos tiempos. En España hubo dos causas para que se conservase mas que en otras naciones el uso de los baños y aguas minerales. Por una parte sus reyes dieron bien pronto muestras de protección á aquellos establecimientos, y por otra los sarracenos, dueños de casi toda la Península, en los primeros tiempos de la invasión llegaron á ser activos promovedores de los baños húmedos y aun de los secos... En tiempo de los godos y desde el siglo VII al XII tuvieron los baños la protección de los soberanos”*.

Y añade sobre la influencia que tuvo el pueblo árabe: *“... en la época de su mayor civilización, restablecieron y reedificaron las termas que habían estado en uso en tiempo de la dominación romana. Los árabes, no solo por su modo de vivir, vestidos y prácticas religiosas frecuentaron los baños, sino que procuraron con esmero y diligencia su conservación para alivio de los enfermos, ó su Restablecimiento donde habían sido destruidos. En aquella época se multiplicaron los baños de aguas minerales en España”*.

Esta influencia es corroborada en el libro **“Las aguas minerales y las enfermedades”**, de 1912, que refiere: *“A fines del siglo IX y principios del X, todo el prestigio romanó, pasó á poder de los árabes, que supieron mejor que aquéllos estudiar prácticamente la acción de las aguas minerales y aplicarlas con éxito, consiguiendo en muy poco tiempo un crédito para ellas, como no se hubiesen podido suponer un siglo antes”*.

Una vez concluida la dominación árabe el uso del agua mineral vuelve a sufrir una clara decadencia, induciendo a que muchos baños fueran abandonados o incluso destruidos.



Carlomagno fue coronado en Roma *Imperator Romanorum* por el papa León III el 25 de diciembre del año 800. El cuadro, de título "La coronación de Carlo Magno", fue pintado por Raffaello Sanzio en 1517 y se encuentra en el Palacio Apostólico del Vaticano.

De nuevo, la trascendencia de estas aguas suscita con el paso del tiempo el resurgimiento de las mismas, tal y como se apunta en esta misma obra, "**Las aguas minerales y las enfermedades**" que continúa su descripción histórica asegurando: "*Pero donde realmente toman impulso y se les concede verdadera atención, dándoles categoría de recurso terapéutico á las aguas minerales, es en la época del Renacimiento. A ello contribuyeron Enrique II... En España, fué sin disputa donde más preocupó á los médicos de aquella época el estudio de las aplicaciones terapéicas, datando de entonces infinitas memorias, entre ellas la del médico de los Reyes católicos, Dr. Gutiérrez, sobre la acción de las aguas en los cálculos renales; la del Dr. Valles, médico*

de Felipe II, á quien éste le hizo llamar el Divino, por el inmediato alivio que experimentó de una penosa dolencia que aquejaba, á la que aplicó los baños fríos; las variadas y numerosas monografías de otros tantos manantiales, escritas por nuestro paisano y catedrático de la Escuela de Medicina de Valladolid y á la sazón médico de los reyes Felipe II y III, Luis del Mercado; las memorias de Fernando Infante, sobre los baños de Sacedón; la de Gaspar Herrera, sobre los de Tiermas; las de Negrete, Pedro Suárez, y otros muchos, que sería pesado citar... Siguió el mismo entusiasmo por la balneoterapia, durante el siglo XVII, siendo mucho más numerosos los escritos que de entonces se conservan. La creación del Cuerpo de Médicos de Baños, en el año

de 1817, fué un paso avanzado, que marca una época de gran reacción, y eleva á gran altura en muy pocos años, el nivel intelectual de los conocimientos hidrológicos”.

Finalmente, los avances experimentados en medicina, farmacia e hidrogeología, entre otras disciplinas, y la diversificación de los usos de las aguas minerales, pueden considerarse la principal causa de la relevancia que estas aguas presentan en la actualidad.

1.3 Primeras obras y tratados

Los progresos científico-técnicos generados en el transcurso de la historia han sido primordiales en el avance experimentado en el campo de las aguas minerales. La aparición de la imprenta moderna, aproximadamente en el año 1450, de la mano de Johannes Gutenberg, fue uno de los factores fundamentales que permitió la difusión de estos conocimientos adquiridos a través de la impresión de publicaciones, monografías, libros o tratados completos.

En **“Opúsculos médicos”**, de 1847, su autor Joaquín Fernández López, recoge esta realidad atestiguando: *“Mas, dejemos en tal estado el denso velo que cubre la historia de este ramo del saber humano en sus primitivos tiempos, para hacer mérito de la época en que afortunadamente se vislumbra el primer destello de su prosperidad, esto es cuando á fines del siglo XVI el sabio Aleman Santiago Teodoro, escribió una memoria de aguas y baños minerales, á la que siguió la que casi al mismo tiempo dió á luz el Italiano Andres Baccio, primer médico de Sisto V, tratando de las aguas”*.

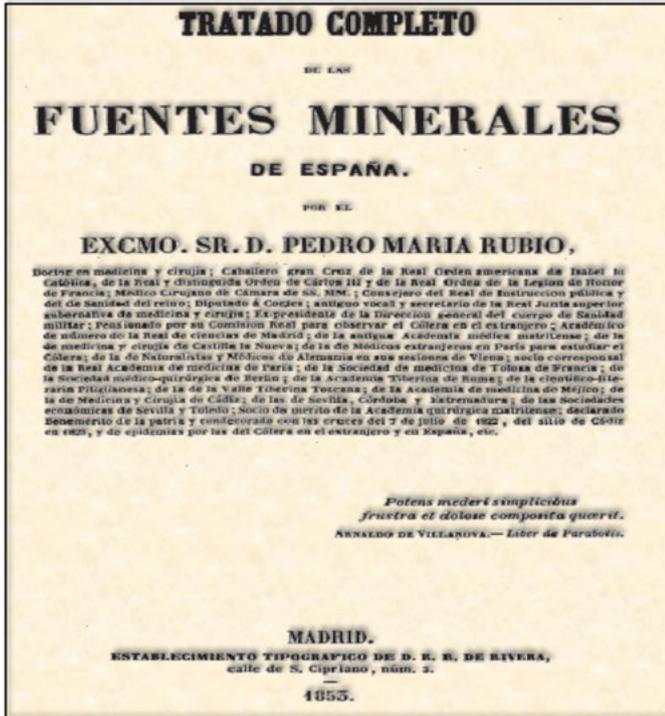
Continúa su relato aludiendo a principales ilustrados: *“En el siglo XVII analizó muchas fuentes de Europa, el Irlandes Roberto Boyle. Desde el siglo XVIII hasta nuestra época ya brilla con esplendor la antorcha luminosa del importante uso de las aguas y baños minerales, para mejorar las generaciones y hacer felices á las sociedades; pues, que siendo un medio poderoso de higiene pública, los gobiernos ilustrados fomentan cada día mas y mas este prodigioso recurso. Tributemos un justo homenaje de gratitud á los esfuerzos de los primeros sabios que han guiado el entendimiento hu-*



El Dr. Joaquín Fernández López escribió en 1847 **“Opúsculos médicos”**. Su artículo I trata sobre las **“Apuntaciones históricas para el estudio de las aguas y baños minerales”**.

mano hacia este grandioso estudio de la naturaleza, y consignemos aqui algunos de sus nombres Savaranola, Mayove, Hockc, Stall, Hall, Boerhaave, Hoffman, Margraff, Geoffroy, Bergman, Dochamoy, Bordeaux, Lavoisier, Proust, Anglada, Berzelius, y nuestros distinguidos españoles Simon Montero, Quiñones, Cerdan, Lemus, Anduenza, Bedoya, Juan de Dios Ayuda, Enciso, Garcia Fernandez, Ortega, Bañares, Bueno, etc. Todos los citados escritores, guiados por los principios de la física y auxiliados con las nociones de la geología, geognosia, geografía, meteorología, botánica, zoología y demas ramos que son el complemento de las ciencias naturales, han analizado las aguas minero-medicinales, y á proporcion de sus adelantamientos, se han hecho las clasificaciones de ellas”.

Cabría destacar la obra **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”**, de 1853, en donde se enumera los primeros autores de escritos que versan sobre este tema, y detalla: *“Los primeros tratados sobre aguas minerales dignos de la atención de los médicos modernos, se deben á los italianos y con ellos volvió á recobrar este remedio su debida reputación. Miguel Savanarola publicó en 1498 su obra «De balneis omnibus Italiae», y fomentando sus baños, este país tan*



El "Tratado completo de las fuentes minerales de España" de 1853, escrito por D. Pedro María Rubio, hace una recopilación de los primeros tratados históricos y recoge tanto las fuentes y baños con dirección facultativa como los de uso tradicional sin director médico, señalando las propiedades de sus aguas.

abundante en fuentes termales dió el ejemplo que fué seguido después por la Alemania, Francia, España é Inglaterra... Los médicos españoles habían tomado ya parte muy activa y eficaz en este movimiento general en favor de las virtudes de los baños y de las aguas minerales. En la Bibliografía hidrológica-médica española que con buena voluntad y no escasa diligencia hemos emprendido, se verá que desde los médicos árabes-españoles y judíos españoles no faltaron en nuestra patria en los siglos XV, XVI y XVII. Haremos aquí ligera mención de algunos de los que en la Bibliografía citamos, y son, Alfonso Chirino en 1417: Julián Gutiérrez de Toledo, en 1498: Animargnan (El Quixtati) en 1509: Luis Lobera de Avila, en 1542 y 1551: el maestro Pedro de Medina, en 1566: Luis Mercado, en 1574: Ambrosio de Morales, en 1575: Francisco Nuñez de Oria y Francisco Micon, en 1576: Francisco Diaz, en 1588: Fray Blas de Verdu, en 1607: León de Soto, en 1622: Gaspar Herrera, en 1624: Gómez de Huerta, en 1628: Tomás Ferrer de Esparza, en 1634: Francisco Vergara Cabezas, en 1636: Fernando Izchaq Cardoso, en 1637: Francisco Magallon, en 1640: Juan Ferónimo Guzman y Gonzá-

lez, en 1641: Juan Zamora y Clavería, en 1653: el maestro Lucas de Negrete, en 1658: Fernando Infante, en 1676: Felipe Vinzani del Aguila, en 1685: Pedro Suarez, en 1696: Joaquín Manzaneda y Cardona y Manuel Perras, en 1698, y Juan Martínez Zaldueño, en 1699".

Pero sin lugar a duda, la obra que marca un hito en nuestro país por considerarse la primera de carácter general data de 1697: "Espejo Cristalino de las Aguas de España" cuyo autor, Alfonso Limón Montero, es considerado como el "Padre de la hidrología en España". De ello, vuelve a dejar constancia el Dr. Pedro María Rubio en su "Tratado completo de las fuentes minerales de España", indicando: "... En el año de 1697 fué cuando apareció la notable obra del primer médico español que escribió determinada y exclusivamente sobre las aguas minerales de su patria. Fué este el Dr. D. Alfonso Limón Montero, Catedrático de Vísperas de Medicina en la muy Ilustre y Docta Universi-



D. Alfonso Limón Montero escribió en 1697 el "Espejo cristalino de las aguas de España". Esta obra se considera una de las primeras que refleja, de forma muy completa, las características y propiedades medicinales de las aguas.

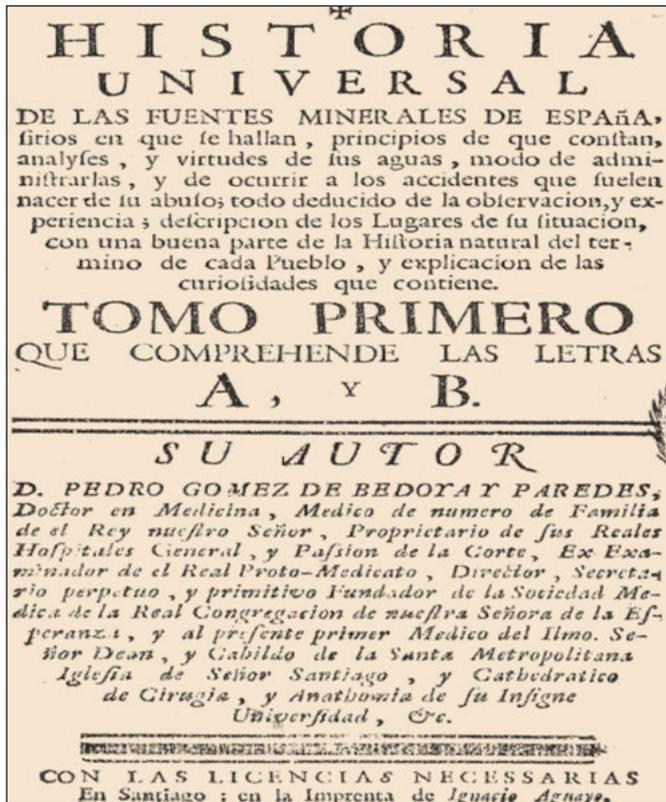
dad de Alcalá de Henares, y su obra la que lleva por título: «Espejo cristalino de las Aguas de España, hermoseado y guarnecido con el marco de variedad de Fuentes y Baños.»

Además añade: *“El libro estaba ya escrito en 1679, ó sea 18 años antes de su publicación, como puede verse en la fecha de la censura, aprobación, licencia del ordinario, etc. Como constituye esta obra el primer cuerpo de doctrina sobre aguas minerales escrito en España, no podemos prescindir de dar de ella una ligera idea. El autor, en un prólogo que dejó escrito, pues la publicación completa de la obra se hizo después de su muerte, empieza por encarecer el beneficio de las aguas minerales de que abunda nuestro suelo, comparándole con el de las minas de oro y plata, á las que son las aguas preferibles como lo es la salud á las riquezas; se queja de lo poco que ha encontrado escrito sobre la materia, y de las dificultades que encontraba para procurarse noticias de los naturales, que tampoco saben por lo común lo que poseen; asegura que ha trabajado cinco años para dar fin a la empresa, y con todo no toma á su cuenta dar razón de todas las aguas minerales de España, porque fuera asunto imposible, sino de las mas dignas de estimación; dice que en la averiguación de las virtudes de los baños procede en virtud de las relaciones que se ha diligenciado, aunque de algunos puede hablar por experiencia propia; y concluye excusándose de haber escrito su libro en nuestro idioma vulgar castellano, por las ventajas que esto puede traer á los enfermos curiosos. Divide la obra en cuatro libros. El primero lleva por título: «De las aguas simples y minerales en general y particular.» Se subdivide en tres tratados: es el primero: «De las aguas simples y minerales en general.» El segundo «De las Fuentes minerales en particular, y sus medicinas, y otras aguas notables.» El tercero: «De las aguas azedas del Campo de Calatrava y sus medicinas.» El libro segundo se titula: «De los Daños y aguas termales de España y de sus medicinas.» No tiene mas que un Tratado con el título: «De las Aguas termales en particular y su uso». El libro tercero se reduce al «Tratado único—De los Daños de Aguas simples, así frias como calientes artificialmente, y de su uso.» Por último, el libro cuarto contiene el «Tratado único—«De los Daños compuestos de cocimientos y mezcla de cosas diversas, y de otros liquores distintos de las aguas, y de*

otras cosas que están en uso, y su aplicación se llama comunmente baño.» Trata determinadamente de 41 fuentes, 6 rios, 5 lagos y 19 baños de España”.

El Dr. Pedro María Rubio sigue su relato, aludiendo a los avances alcanzados en este campo y su repercusión en la elaboración de nuevos textos: *“En el siglo XVIII fué cuando hizo ya notables progresos el estudio de las aguas minerales debidos en gran parte, á los que alcanzó la química. Según Thomson, á Boyle se debió el fundamento de la ciencia analítica de las aguas á mediados del siglo XVII. Él fué el primero que dictó reglas fijas para la análisis de las aguas minerales, demostró la existencia del aire en el agua, y propuso varios medios para establecer conjeturas satisfactorias sobre las sustancias que las mineralizan... El ejemplo dado en España por el doctor Limón Montero no fue perdido, pues desde fines del siglo XVII hasta poco mas de mediados del XVIII publicaron algunos tratados de aguas minerales los españoles siguientes: José Mendoza, sobre Trillo, en 1714: Félix Eguía, sobre Trillo, el Molar, Armadillo, Sacedon, Buendia y Humera, en el mismo año: Pedro José de la Lecina, sobre las fuentes de Benasque, en 1721: Jerónimo Bernard, sobre Quinto, en 1728: Blas Beaumont, sobre las mismas aguas, en 1737: Francisco Vynaima, sobre las de la fuente de la Virgen de la Cinta de Tortosa, en 1738: Antonio Campillo, sobre Arcos, en 1741: Diego Torres y Villarroel, sobre Tamames y Ledesma, en 1744: José Miravete y Martínez, sobre las fuentes del convento de San José del Cuervo, entre 1746 y 1770: Tomás Closasó, sobre varias fuentes del Principado de Cataluña, en 1750: Francisco Alonso Estéban y Lecha, sobre Alaráz y Muñana, en 1753: Antonio Granados, sobre Ardales, en 1754: Ramírez y Aguilar, sobre Pórtubus, en el mismo año: José Giménez, sobre Badocañas, en 1758: Manuel Soria, sobre Sacedon, en el mismo año: Juan José García, sobre Ardales, en 1759: Francisco Cerdan, sobre Archena, en 1760, y sobre Azaraque en 1766: Juan Gayan y Santoyo, sobre Sacedon, Corcóles, Trillo y Buendia, en 1760: Mariano Pizzi y Frangeschi, sobre Salambir ó Sacedon; y Miguel Calvet, sobre Quinto, en 1763”.*

Son numerosos los escritos que aparecen sobre las aguas minerales, pero entre todos ellos merecen también especial mención los del Dr. Pedro Gómez de Be-



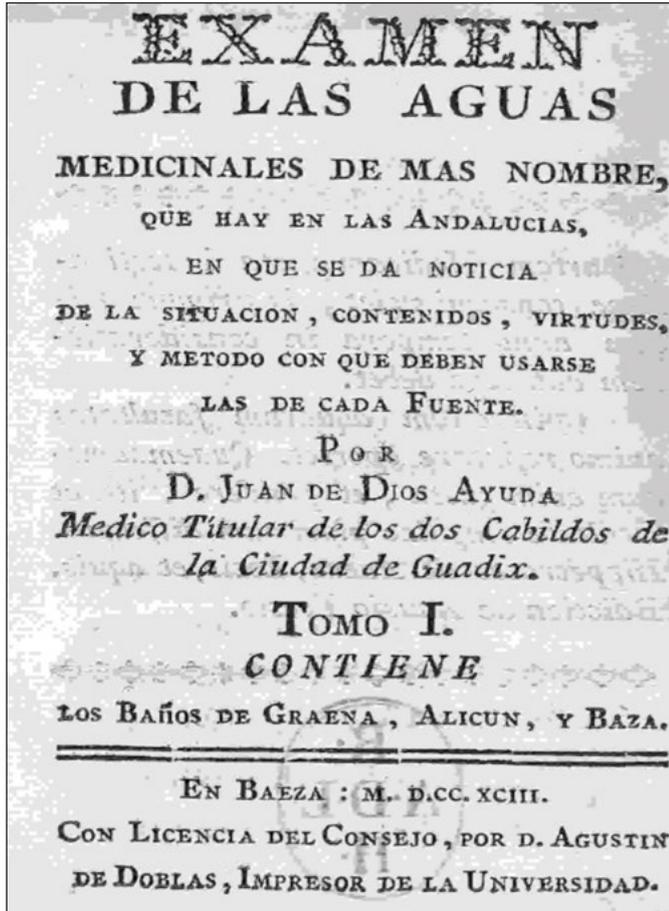
Historia universal de las fuentes minerales de España por Pedro Gómez de Bedoya y Paredes. Esta obra consta de dos Tomos, el primero publicado en 1764 y un año más tarde el segundo. Esta obra describe los lugares donde nacen los manantiales, y alude a las virtudes terapéuticas de las aguas.

doya y Paredes, que durante tres años escribió 3.000 cartas a farmacéuticos, médicos, propietarios, y bañistas, indagando cuantos datos le fué posible respecto a la composición, efectos terapéuticos, condiciones de instalación y aplicación de las aguas en los balnearios de España.

Así, Pedro María Rubio en su relato afirma: *“En 1764 se dió á luz en Santiago el primer tomo y en 1765 el segundo, de la Historia universal de las fuentes minerales de España, su autor D. Pedro Gómez de Bedoya y Paredes. Esta publicación forma época en el estudio de las aguas minerales de nuestro país. En sus primeras páginas da idea de cómo se reunieron los materiales necesarios para llevar á cabo aquella empresa, y la manera es tan notable y gloriosa para los médicos españoles, que no podemos menos de dar cuenta de ella... A la publicación de la obra de Bedoya siguió la de varios tratados sueltos sobre una ó varias fuentes de aguas minerales, como fueron los de Ladrón de Gue-*

vara, en 1765, sobre la de Buendía: de Ballesteros y Fiel sobre las aguas de la Virgen de la Cinta, Lay y Anzano sobre nueve fuentes minerales del reino de Aragón, y Ramírez, sobre Fitero, en 1768: de Miravete, en 1770, sobre una fuente inmediata al convento de San José del Cuervo; de Gamez, sobre la fuente de agua mineral de Aranjuez, en 1771: García Lecha, sobre las de Alaraz y Muñana, y Abellan, sobre la de Almería, en 1772: Capdevila, en 1775, sobre la de Chinchilla: Chavanau, en 1788, sobre Cestona: Gómez Ortega, sobre las de Trillo, en 1777 y 1778: Fernandez de Castro, sobre la de Hardales, en 1785: Forner y García Fernandez, sobre la de Solan de Cabras, y Tomás Rosés, sobre la de Pedret, en 1787: Lemos, sobre las de Villavieja de Nules, y Pérez Escolar, sobre las del Molar, Sacedo, Solan de Cabras, Puertollano, y Vadocabras, en 1788: Araguren, sobre las de Cestona, en 1789: Bañares y otros dos Boticarios de Cámara, sóbrelas de Sumas Aguas, Samponts, sobre las de Gavá y Moneada, Guarnerio y Allavena sobre las de Trillo, Arnau, sobre las aguas de la Virgen de la Cinta, y Tomé sobre 60 fuentes, en 1791: Sinnat, sobre las aguas sulfurosas y marciales de España, en 1792: Mendal, sobre las de Graena, en 1795: Poveda, sobre las de Albania de Murcia, en 1797: Paz Rodríguez, sobre las de Espinoso del Rey, en 1798: y por último, Trespalacios y Mier, sobre las de Arnedillo, en 1799. Entre estos tratados los hay excelentes, con particularidad respecto á análisis químicas hechas ya con arreglo á los descubrimientos extranjeros contemporáneos; útil progreso debido sin duda á la publicación, en 1782, de una interesante Memoria de D. Pedro Gutiérrez Bueno, «sobre el mejor modo de analizar las aguas minerales y en lo posible imitarlas.»

Posteriormente, a finales del mismo siglo aparece otra obra muy valiosa, sobre la que Pedro María Rubio apunta: *“En 1793 apareció el primer tomo de la obra que lleva por título Exámen de las aguas medicinales de mas nombre que hay en las Andalucías, en que se da noticia de la situación, contenidos, virtudes y método con que deben usarse las de cada fuente, por D. Juan de Dios Ayuda, médico titular de los dos cabildos de la ciudad de Guadix, impreso en Baeza. En el prólogo se lee, que dio aviso de sus experimentos químicos á D. Casimiro Gómez Ortega, acompañándole los residuos de las análisis, y este lo dirigió al señor Gutié-*



La obra "Examen de las aguas medicinales de más nombre que hay en las Andalucías", fue escrita por Juan de Dios Ayuda y consta de tres tomos.

rez Bueno, catedrático de química del Real Laboratorio de Madrid, encargando que se hiciese lo que D. Juan de Dios pedía, como se hizo, satisfaciendo los reparos con nuevos experimentos. El segundo tomo de la obra, publicado en Madrid un año después, ó sea en 1794, lleva una dedicatoria al Sr. D. Mariano Martínez de Galinsoga, primer Médico de Cámara de la Reina, inspector de específicos y aguas minerales de España: cargo nuevo que manifiesta la importancia que se empezaba á dar á este interesante ramo. El tomo tercero se imprimió en la Imprenta Real cuatro años después, ó sea en 1798".

Y añade: "Mientras los químicos en Francia cultivaban con tanto ardor la análisis de las aguas minerales, los médicos se ocupaban con esmero en estudiar su acción curativa sobre el cuerpo humano, y trataban de determinar los casos en que aprovechaban y en que dañaban. El gobierno francés no pudo prescindir ya de

hacer algo sobre un ramo tan importante de salubridad pública, y levantó algunos hospitales para los soldados y los pobres cerca de varias fuentes".

Por último, hace referencia a otros textos diciendo: "Además de estos tratados parciales han aparecido también en el siglo presente algunos que, aunque de un modo reducido é incompleto, se extienden á dar noticia de muchas de las principales. Están en este caso las siguientes publicaciones. Miñano, Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal, dado á luz desde 1825 hasta 1829: Diccionario geográfico universal, por una sociedad de literatos, en 1831: Diccionario geográfico-estadístico-histórico, por Madoz, desde 1845 á 1850. Diccionario de Medicina, de Ballano, en 1805: Diccionario de Medicina y Cirujía prácticas, traducido por Losada, en 1838; (trata de 80 fuentes de España): Diccionario de Ciencias médicas, traducido por una sociedad de facultativos de esta corte, desde 1821 hasta 1827; (trata de 21 fuentes de España): Diccionario de los Diccionarios de Medicina, traducido por Giménez, en 1842; (describe 103 fuentes de España): Formulario universal, por Alvarez, en 1841: Elementos de Terapéutica y Materia médica, por Capdevila, en 1825; (trata de 66 fuentes): Tratado elemental de Terapéutica y Materia médica, escrito por Martinet y traducido por Boscasa, en 1839; (contiene un ensayo de clasificación química de las aguas minerales de España, por González Crespo): Manual de Materia médica, escrito por Milne Edwards y Vavasseur y traducido por Oms y Garrigolas y Ferreras, en 1845; (habla de 106 aguas minerales de España): Tratado de Materia farmacéutica, por Giménez, en 1848; (trata de 88 fuentes): Noticia de las aguas minerales mas principales de España, por Foix y Gual en 1840; (habla de 86 fuentes): Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero, por Alvarez Alcalá, en 1850; (contiene 311 nacionales y 126 extranjeras): Novísimo Manual de Hidrología médica española por Pérez de la Flor y González de Jonte, en 1851; (trata de 485 aguas): Apéndice sobre las aguas minerales de España, por Castelló y Roca, en 1827, inserto en la traducción de los Nuevos elementos de Terapéutica y Materia médica, escritos por Alibert".

En resumen, y como puede apreciarse, son numerosos los textos, obras y manuales que se han escrito sobre

las aguas minerales y termales, lo que viene a confirmar la importancia que ha tenido su estudio para diferentes culturas a través del tiempo.

1.4 Acerca de su definición y clasificación

A lo largo del tiempo, los eruditos y estudiosos de las aguas establecieron, en función de los avances que iba proporcionando la ciencia médica y química especialmente, la diferencia existente entre las aguas potables y las aguas minerales, la definición de estas últimas y su clasificación y virtudes terapéuticas.

El Doctor D. Alfonso Limón Montero, Catedrático de Medicina de la Universidad de Alcalá de Henares, en su obra **“Espejo Cristalino de las Aguas de España”**, publicada en 1697, indica, *“El agua comun la dividimos en potable y mineral. Potable llamamos aquella que no tiene calidad especial, comunicada de los minerales de la tierra; y mineral aquella que recibió de los dichos minerales alguna virtud extraña”*.

En el texto **“Historia universal de las fuentes minerales de España”**, de 1765, el Dr. Pedro Gómez de Bedoya y Paredes define el agua mineral como *“... aquella, que además de las singulares virtudes, que como simple tiene, se le añaden otras participadas, ya por el Arte, ya por la Naturaleza. Las primeras son las que en la Medicina se disponen en cocimientos de varios vegetales, minerales, &c(1), destiladas con algunas plantas, carnes, y otras cosas, o mezcladas con espíritus, tinturas, y diversas substancias; resultando así con particular eficacia, o virtud, para alguna enfermedad, o efecto. De estas no es nuestra conversacion. Las segundas, cuya virtud tomaron naturalmente en las entrañas de la tierra por la mezcla, y maridage de algún ente de los muchos, que en sus senos produce, y abriga, son de las que debemos tratar, y que sirven en la Medicina, para curar muchas de nuestras dolencias. Estas comunmente se llaman minerales, y las conocemos, o distinguimos por frias, y calientes; pero no conocemos aun lo número, y excesivo de sus virtudes, pues no hay remedio, que deba anteponerse a la eficacia que tienen de precaver, y curar nuestras enfermedades. No hay cosa en la Naturaleza, que se acerque mas a ser remedio universal, que las aguas minerales, principalmente en los*

males largos, y rebeldes. Todos los Medicos convendrán conmigo, en que no encuentra otro de igual aprecio; pues dichas aguas curan las dolencias con prontitud, y felicidad, sin menoscabar las fuerzas del enfermo, sin violentar las evacuaciones que excitan; desterrando los humores viciados de todas las partes del cuerpo... Es digno de atención, que en las fuentes minerales (por lo común) jamás se encuentra disminución en el caudal de su agua, aun quando las demás regulares, por la falta de lluvias, se hayan secado: así como, que nunca se nota exceso en los minerales con que se mezclan, y de donde toman su virtud. Esto, y sus portentosas virtudes, creo, fue el motivo, que tuvieron los Antiguos, para adorar las fuentes como Sagradas, y nosotros para alabar la Providencia Divina que nos dejó en ellas el remedio de nuestros males”.

(1) &c= etcetera

D. Pedro Gómez de Bedoya y Paredes, en ese mismo texto, hace también una clasificación de las aguas apuntando: *“Comunmente la experiencia nos hace ver cinco especies de aguas medicinales naturales. La primera por mezclarse con varias tierras, la segunda con distintas sales, la tercera con algunos sucos oleoso, o bituminosos, la quarta con naturalezas metálicas, y la quinta por traer su virtud de diferentes piedras, o plantas, por cuyas minas, raíces pasan: por esto resultan, y se llaman aguas terreas, saladas, nitrosas, aluminosas, vitriolicas, azufrosas, eruginosas, calcarias, metálicas, bituminosas, mercuriales, marciales, petrolasas, &c. de todas las quales, se dirá particularmente en su lugar. Como las que llamamos Thermales, son siempre calientes, no es pequeña la contienda, que han excitado los Physicos, para averiguar, en que consista su calor, que en algunas es tan excesivo, que abrasa...”*.

El Catedrático de Terapéutica y Materia médica, D. Juan Bautista Foix y Gual, en **“Noticia de las aguas minerales más principales de España. Apéndice al curso de materia médica o farmacológica”** de 1840 explica: *“Llamanse aguas minerales, las que contienen suficiente cantidad de materias estrañas, capaces de causar una accion muy notable en la economia animal, y que por lo mismo no son las mas apropósito para nuestros usos domésticos, sin que por ello las calificuemos de nocivas. Sin embargo, como todas las aguas minerales no se usan en medicina, porqué algunas de ellas*

contienen principios dañosos á la salud, como por ejemplo, las cargadas de óxido de cobre, las selenitosas ó abundantes en sulfato de cal, etc. se designarian mejor aquellas, con el nombre genérico de aguas medicinales”.

Y respecto a su temperatura y clasificación concreta: *“La temperatura de las aguas minerales es muy variable, las hay calientes, y algunas lo son tanto como el agua hirviendo, al paso que otras se hallan en el mismo grado de calor que la atmósfera; las primeras toman el nombre de termales, y las últimas por oposicion se llaman frias. Este fenómeno notable, depende sin duda alguna, de los terrenos que las aguas atraviesan antes de llegar á los lugares donde las mismas se juntan las materias contenidas en las aguas minerales, unas sobresalen por su mayor cantidad, otras por su grande energía, y otras en fin por alguna de sus propiedades medicinales ó físicas: y de ahí la division general admitida, en aguas sulfurosas, acidulas ó gaseosas, ferruginosas y salinas; á cuya general division podemos añadir ahora con Alibert, un quinto órden de aguas que son las yoduradas... Esta clasificacion no debe considerarse como rigorosa y absoluta; porqué hay agua mineral que es igualmente salina y acidula, ferruginosa y sulfurosa etc. y nos basta que para el uso médico tenga bastante exactitud, y proporcione á los alumnos, mucha facilidad para el estudio químico y médico de estos medios terapéuticos, sin que por esto pretendamos censurar ni reprobar la muy minuciosa clasificacion que han establecido algunos autores químicos, destribuyéndolas en clases, órdenes, géneros y especies”.*

En ese mismo año, 1840, el Dr. Mariano José Gonzalez y Crespo en su **“Discurso sobre las aguas en general, y sobre la necesidad de que el médico encargado de la direccion de un establecimiento de baños minerales investigue, además de las propiedades físicas, químicas y medicinales de este remedio, la influencia del clima en la organizacion humana, mediante el estudio de la topografía”** hace mención a los primeros antecedentes históricos conocidos sobre el tema, remontándose a intelectuales de enorme prestigio como Hipócrates, Aristóteles y Plinio.

Sobre el primero comenta: *“Hipócrates, genio creado para toda clase de investigaciones, indicó 23 siglos*

hace, que las aguas tenian diferentes cualidades que las constituian mas ó menos propias para una multitud de usos, y que sus virtudes, siendo muy diversas, influian poderosamente en la salud de los hombres. Este grande observador, aunque privado de los conocimientos, auxilios é instrumentos que los adelantos de las ciencias y artes proporcionan en el dia, marcó ciertas propiedades físicas de este precioso líquido, y conoció que las aguas estancadas ó de curso lento, eran calientes y de mal olor en el estío, y frias y turbias en el invierno: que las saladas, crudas, cenagosas y enehareadas, y las que pasan por minas de hierro, cobre, azufre, alumbre, nitro, eran malas para beber; y por último que debian preferirse para el uso interno las ligeras, claras, sin olor ni sabor, templadas en invierno y frescas en estío, las que nacen en parages elevados y corren de Oriente á Occidente. De estas y otras sábias observaciones dedujo la necesidad que tenia el médico de conocer las propiedades de las aguas, y que nada debia omitir para imponerse en las diferencias que presentan en su peso, gusto y segun la variedad de las estaciones.

Y añade este autor sobre los otros: *“Aristóteles, à quien el célebre Buffon considera como al primero y mas exacto naturalista, dijo con doctrina de sus predecesores que las propiedades de las aguas eran diversas segun las diferentes cualidades del terreno por donde corrian; verdad que repitió Plinio en su inmortal obra de historia natural. Este filósofo no solo habla de aguas de varias clases que diferenció con los nombres de ferruginosas, acidulas, bituminosas, saladas, nitrosas, aluminosas, sulfurosas, frias, túbias, cálidas, saludables, dañosas y medicinales, sino que marcó las circunstancias y determinó varias enfermedades en que debian administrarse algunas de ellas”.*

Además, el Dr. Mariano José Gonzalez y Crespo efectuó a su vez una pequeña crítica por el poco o escaso avance experimentado desde su tiempo hasta la época de estas ilustres personalidades: *“... Mas estos conocimientos permanecieron paralizados por mucho tiempo, puesto que no se cuidó de averiguar los principios á que debian atribuirse las particulares virtudes de las aguas, pues acerca del arte de analizarlas, apenas se hallan mociones dignas de atencion hasta el siglo XVII”.*

Sobre el concepto y clasificación de las aguas sugiere: *“Con poco que se reflexione sobre lo dicho se conocerá que aunque en todas las aguas se hallen algunas sustancias en disolución, nunca se tendrán como medicinales sino las que las contengan en cantidades capaces de producir efectos sensibles y favorables en la máquina humana. Estas aguas llamadas minerales son las que tienen las propiedades de obrar de una manera más ó menos eficaz en la organización del hombre, y á un temple diverso contienen mayor ó menor número de sustancias disueltas, apareciendo unas tan cristalinas, transparentes y sabrosas como las más puras y potables, y presentando otras alteraciones en su diafanidad, peso, olor y gusto. Como estas aguas en los manantiales presentan diversas temperaturas se han dividido en calientes, templadas, frescas y frías. Esta división, que algunos autores químicos miran como inútil, no debe despreciarse en medicina, atendido el influjo del calórico sobre la economía animal. La más seguida, y la que hasta el día apenas ha sufrido alteración notable desde que la formó el célebre químico Fourcroy, es la que se funda en la naturaleza de las sustancias que más predominan en ellas; y por esta causa de común sentir se han admitido cuatro secciones de aguas minerales, que se distinguen con los nombres de gaseosas ó acidulas, sulfurosas, ferruginosas y salinas”.*

Siete años después, el Dr. D. Joaquín Fernández López hace también referencia en su escrito de 1847, **“Opúsculos médicos”**, a diversas celebridades, en concreto expone: *“Hipócrates, padre de la medicina griega, decía que el agua todo lo nutria, y además indicó hace veinte y tres siglos el influjo de este precioso líquido sobre la salud de los hombres, deduciendo verdades eternas de la situación de los manantiales con respecto al sol, terreno y corrientes, de su olor, calor, sabor, color, peso y demás propiedades físicas, y muy particularmente de su modo de obrar en el organismo. Aristóteles ya marcó las diversas cualidades de las aguas según el terreno por donde corrían. Esta verdad la repitió Plinio, y por su causa las distinguió con nombres propios, de los metales que las mineralizaban... determinando varias enfermedades, en que estaban indicadas como muy salubres”.*

Sobre las aguas precisa: *“Aguas minerales, son aquellas que contienen en disolución bastante número de*

materias extrañas para tener comunmente un saber particular, y ser capaces de producir una acción marcada en la economía animal. De estas solo se usan las útiles para el tratamiento de las enfermedades, y se proscriben aquellas en que se encuentran sustancias nocivas como por ejemplo, el óxido de cobre. Las verdaderamente medicinales, obran produciendo los mismos resultados, y aun más ventajosos que las sustancias minerales que las caracterizan”.

Y las clasifica en: *“Las aguas salinas, según M. Soubeyran se hallan caracterizadas por la abundancia de sales que contienen, ó por la presencia de materias salinas, pero sin ácido carbónico. Las aguas acidulas gaseosas, tienen un sabor ligeramente ácido, como á cerveza suave; en los manantiales donde brotan se ven desprenderse burbujas brillantes, que son producidas por el ácido carbónico. Las aguas ferruginosas tienen un sabor decidido de tinta, debido á las preparaciones del hierro que contiene de esta naturaleza. Las aguas sulfurosas están caracterizadas por el olor del hidrógeno sulfurado libre, ó por los sulfidatos que contienen, tienen un gusto azufroso nauseabundo, y un olor fétido semejante al cieno ó huevos corrompidos. Su acción es escitante de todos los sistemas; promueven el sudor y se consideran como desobstruentes. Las aguas ácidas no se usan en medicina. Las aguas yoduradas y bromuradas están muy recomendadas como específicos para, disminuir los bocios, y disipar las obstrucciones del mesenterio, esirros de los pechos, y didimitis crónicas. Su acción continuada puede dar margen la enfermedad yódica, que consiste en una fiebre particularmente marcada, por el enflaquecimiento de los enfermos, la postración y grave alteración de la fisonomía, con otros síntomas funestos”.*

D. José Pérez de la Flor y D. Manuel González de Jonte, en su publicación de 1851 titulada **“Novísimo manual de hidrología médica española”** establecen: *“Se da el nombre de aguas minerales, medicinales ó minero-medicinales á las que, ora por su elevada temperatura, ora por contener en disolución cierto número de sustancias gaseosas, metálicas, salinas ú otras, tienen generalmente un sabor particular y ejercen una poderosa y especial acción sobre la economía animal, de que la medicina saca partido para el tratamiento de muchas enfermedades”.*

Finalmente, el Catedrático de Química y Decano de la Facultad de Ciencias de Santiago, D. Antonio Casares en su **“Tratado práctico de análisis químico de las aguas minerales y potables”** de 1866 afirma: *“... las aguas minerales son las que por tener una temperatura constante ó poco variable, y superior á la media de la atmósfera, ó por contener en disolucion principios fijos y gaseosos de naturaleza particular, ó en cantidad notable, pueden emplearse para la curacion de las enfermedades”*.

Y clasifica las aguas minerales en *“Aguas sulfurosas, olor y sabor á huevos podridos. Con el nitrato de plata amoniacoal dán precipitado negro mas ó menos abundante. Aguas salinas, inodoras: sabor salado ó amargo mas ó menos pronunciado: dán con el nitrato argentino ó con el cloruro barítico, ó con ambos reactivos precipitado blanco: no precipitan con el agua de cal. Aguas carbonatadas, inodoras: sabor ácido ó alcalino: con el agua de cal dán precipitado blanco que puede redisolverse en el mismo líquido, si se puso poca cantidad de reactivo, pero que se hace permanente con mayor porcion de agua de cal; y este precipitado se disuelve con efervescencia en ácido nítrico. Aguas ferruginosas, inodoras: sabor á tinta mas ó menos fuerte: con el prusiato potásico toman color azul, ó forman precipitado de este color: con la tintura de agallas toman color negro mas ó menos intenso dejándolas espuestas al aire. Aguas alcalinas, inodoras: casi sin sabor, ó con uno parecido al de la legía: vuelven su color azul al papel de tornasol enrojecido; con el agua de cal forman precipitado blanco que se disuelve en el ácido nítrico sin producir apenas efervescencia”*.

1.5 Las aguas minerales de más renombre en la provincia de Cuenca

España cuenta con una gran riqueza en aguas minerales y termales, y por consiguiente, con una dilatada tradición en su uso y aplicación. Esta circunstancia se refleja en numerosos textos históricos, como en el ya mencionado **“Espejo Cristalino de las Aguas de España”** de 1697, considerado la primera obra más famosa en nuestro país, que puntualiza: *“Entre todas las riquezas, que el fertilísimo suelo de nuestra nobilísima España posee en beneficio de los hombres, ninguna*

deve ser de mayor estimacion, y aprecio para los naturales que la habitamos, que la multitud de aguas que produce en comun beneficio de todos; porque aunque se halla enriquecida, y ilustrada, y ennoblecida con otras innumerables cofas de grande estimacion, ninguna de todas ellas es de tanta utilidad, comodidad, y regalos que la que goza en la multiplicidad de aguas que posee: lo qual facilmente conocera él que atentamente lo considerase: porque en tanto es el bien de mayor estimacion, y aprecio, en quanto es mas útil, y de mayor conveniencia para la vida humana: púes no ay bien alguno de quantos España produce, que admita comparación con el de sus aguas, y maravillosas Fuentes”.

En este texto histórico, en el tratado segundo de su libro primero, resalta que existen algunas aguas, entre las que se encuentran las de la Serranía de Cuenca, que en aquella época ya presentaban un enorme prestigio, de ahí que indique: *“De aguas que engendran buenas voces haze mencion Vitruvio lib. 8 cap. 4. y otros muchos Autores. Estas es cierto que las tiene nuestra España en mucha abundancia; asi lo afirma Ambrosio de Morales, y prueba con la experiencia; asi dize que son las aguas de Guadarrama, y Sierras de Cuenca, de donde se reconocen singulares voces: Tambien dize ser tales las aguas de las Sierras de Cazorla, y por esa causa haber en ella muchachos de singularisimas voces, y que la Santa Iglesia de Toledo por tenerlo asi reconocido busca para su Coro muchachos de aquella tierra”*.

De igual modo, D. Juan Pablo Forner en su estudio **“Noticias de las aguas minerales de Solan de Cabras y las del Rosal de la Villa de Beteta”** de 1787 realza con profusión estas aguas al afirmar que *“La Sierra de Cuenca es entre las de España de las más fértiles en aquel género de producciones que destinó la Naturaleza a los terrenos Montañosos: fuentes exquisitas son los frutos que, no solo con variedad, sino con abundancia, da de sí ese terreno”*.

Por tanto, como se ha podido apreciar, la reputación de las aguas minerales de la provincia de Cuenca proviene de tiempos remotos, y si bien han sufrido ciertos altibajos en función del momento histórico, puede considerarse que hasta el primer tercio del siglo XX, eran un elemento terapéutico de primer orden.

En el presente capítulo se ha realizado una recopilación, por orden alfabético, de las fuentes o surgencias de aguas minerales y termales de más renombre que figuran en textos históricos existentes.

Alcantud (Baños de)

Los Baños de Alcantud se describen detalladamente en la **"Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo I"** (1764), escrito de Pedro Gómez de Be-doya y Paredes, Doctor en Medicina y Catedrático de Cirugía y Anatomía, que expone respecto a la historia y ubicación de esta localidad: *"Como D. Jaime Alavéz había hecho tan dilatado el discurso, tomo la mano el Dr. Quiñones, diciendo: «Litigan los Naturales de la Villa de Priego, y los de la de Alcantud sobre la pertenencia de sus baños. Los primeros alegan la cercanía de la fuente, por distar solo tres millas de Priego, y cuatro largas de Alcantud; que los enfermos, que van a tomarlos, buscan más bien la grande Población de aquella, que la infeliz de esta, y que todas las comodidades, para tomar las aguas, o baños, las llevan de ella. Alcantud alega el derecho de jurisdicción, por estar la fuente en su término; pero es preciso, respecto de que estos baños se denominan de Alcantud, no les defraudemos llamándolos de Priego, de la justicia, con que están en posesión»... Tuvo antiguamente este pueblo más de 300 Vecinos; pero en el Reynado del Señor Felipe IV se despobló con la muchedumbre de enfermedades, que como especie de peste, consumieron sus habitantes, quedando reducido a cincuenta, que no son más de los que hoy tiene. Hizole Villa en tiempo del Emperador Carlos V, siendo antes Aldea de Cuenca, pagando al presente los réditos de un censo de 900 ducados de capital, que para esta exención tomaron de la Fabrica de la Iglesia del Lugar de Pozuelo... Esta relación y la de sus baños la trajo D. Francisco Forner, natural del Reyno de Valencia, y uno de los dos Médicos, que ya dije, me hicieron el favor de salir a registrar las fuentes de estos Reynos; y este lo ejecuto con tanta prolijidad, y acierto, que se le deben las mayores alabanzas... El sitio de la villa es un delicioso llano de media legua en circuito, y rodeado por todas partes de Sierras. Es la última Población de la Serranía, y partido de Cuenca, que divide esta Aldea de la Alcarria: su jurisdicción es del Rey, su Parroquia está dedicada a*

la Virgen de la Concepción, y en ella solo hay un cura. Hacen muy enferma a esta Villa tres Ríos, que pasan por su término: Guadiela por el Mediodía, y distante media legua, Vindel al Poniente, y del agua en el antecedente, y el de Alcantud, que pasa también por el Mediodía, y muy de inmediato a la Villa, uniéndose a los antecedentes".

Sobre los baños y el manantial concreta: *"... al mediodía de esta Villa, y a la orilla del Río Guadiela están los baños, llamados de Alcantud, distantes más de una legua, y situados a la falda de un cerro poblado de Pinos, Carrascas, y Romeros hacia el Norte; pero el nacimiento de la fuente al Mediodía. Dista ésta del Río cincuenta pasos; su nacimiento es en un hoyo de bastante capacidad: sale el agua hirviendo en todo su espacio, menos en el manantial, que allí junto a un terreno arenisco, y este, y las fuentes, o hoyo están llenos de Juncos, y Juncias. Las aguas son limpias, claras, dulces, calientes, y al paladar dejan un gusto pingüe: es muy delgada, y en el círculo del hoyo se cría mucho Culantrillo. La tierra es algo arenisca con unas piedrecillas que todas recién sacadas del agua tiñen los dedos de su color. El caudal de agua de esta fuente es como de una gruesa pierna. La pila, donde se bañan los dolientes, no es muy grande, y alguna vez, que han intentado limpiarla, se hallo estar enlosada. Es el sitio muy apacible, y alegre; pero no tiene más reparo para los que se van a curar, que algunas chozas entre aquellos arboles, aunque también se ven junto a la fuente un paredón, y varios vestigios, que dan indicio, de que allí hubo aposentamiento para los dolientes. A doscientos pasos de estos baños hay otra fuente de mayor caudal de agua, y de la misma virtud, llamada la Parra, porque a su orilla tiene un árbol, y muchas zarzas vestidas de Parras; pero esta no está en uso".*

Además, realiza una detallada descripción sobre la composición del agua: *"Según las pruebas referidas, resulta, que la virtud medicinal de estas aguas consiste en una porción de sal vitriólica, otra de Azufre, y otra de Hierro. La primera se deduce del sabor semiastringente, y el volverse fluida echada sobre el fuego; y el no liquidarse totalmente, y formar ampollas, que nace del Marte, y Azufre, que contiene. La leve fermentación excitada con los ácidos, viene de las partes del Hierro; así como la precipitación del polvo con la sal*

Tártaro, y agua común; las centellas, que mueve, y color pajizo, con que se tintura, confirma la existencia de este metal. El color verde, que adquiere con esta sal la infusión de Violetas, y el ennegrecerla tintura de Agallas, es propio del Vitriolo. El coagular la leche, y poner pajizo el aceite de Tártaro, son efectos nacidos de dicha sal. La existencia del Azufre se infiere del olor, que exhala, echada esta sal en el fuego. La tierra contiene las partes más groseras del Marte, y Azufre, y así puesta sobre las brasas, despide el olor azufroso subido”.

Y finalmente, señala las enfermedades para las cuales el agua tiene un efecto beneficioso: *“La análisis, y pruebas que hace el Arte químico, aunque sean las más exquisitas, no importan tanto, ni descubren la virtud de una fuente, como la observación, y experiencia deducida de muchos enfermos, que se hayan curado con sus aguas: por tanto hemos de tener preferente, que los referidos sujetos bien acreditados, y doctos convienen, en que el raudal de esta fuente cura variedad de males; pero en lo que más reluce su eficacia, es en desterrar toda casta de obstrucciones, evacuando con suavidad, y sin decadencia de fuerzas los humores, de que están hechas; las Perlesías, y toda enfermedad de nervios hacen prodigios; en las destilaciones, inflamaciones de vientre, hígado, y bazo, en el dolor de estómago, y ciática son excelentes; curan el mal de ojos, deshacen las carnes fungosas, y superfluas, y si hubiésemos de poner todas las maravillas, que cuentan de esta fuente, apenas quedaría dolencia, que no se rindiese a su eficacia. De tres modos se usa de ella. Unos la necesitan solo bebida, otros bebida, y en baño, y otros embarrándose las partes impedidas; pero yo creo, que del primer modo serán más eficaces, sin que el beberlas, impida, que también se bañen, y se embarran los paralíticos”.*

En 1850, en el **“Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero”**, de D. Francisco Álvarez Alcalá, Doctor en Medicina y Cirugía, surgen nuevas alusiones a estos baños, donde el autor expone: *“Alcantud. Villa a diez leguas de Cuenca, dos de Priego y veintidós de Madrid, provincia de Cuenca. En la margen del río Guadiela y en la falda de su cerro, y a quinientos pasos de la población, se hallan los baños antiguos. Se toman estas aguas desde 15 de junio a 15 de septiembre. El agua sale hirviendo de un hoyo de*

bastante capacidad, y es muy abundante. La pila que la recibe es pequeña, está enlosada y al aire libre. Hay dos manantiales y los baños consistían en cuatro pozas al descubierto, y los enfermos se guarecían en unas covachas formadas con ramas de los pinos. Se han construido después cuatro casas y un baño cerrado”.

En cuanto a las propiedades físicas del agua y sus virtudes medicinales manifiesta: *“Las aguas son cristalinas, de sabor algo picante y ligeramente agrio y su temperatura de 16° R.; dejan desprender burbujas de ácido carbónico. No existe análisis satisfactoria de este agua, y solo se sabe que deja desprender burbujas de ácido carbónico y contiene carbonato de hierro, sulfatos de magnesia y de potasa, alumbre y sílice... Producen admirables resultados en el reumatismo y afecciones herpéticas, atonía, perlesía, obstrucciones, escrófulas, supresión de orina y de la menstruación ó hemorroides, cálculos renales ó vesicales, oftalmias, convulsiones, vahídos, hidropesías, eólicos, hipocondría, histérico, escorbuto, calenturas rebeldes por lesión de algún órgano, enfermedades cutáneas y en muchas otras. Se usan en bebida, baños y en embarros”.*

Un año después, los Baños de Alcantud vuelven a aparecer en **“Novísimo manual de hidrología médica española”** (1851), que indica: *“En la provincia de Cuenca, a 10 leguas de la capital y 22 de Madrid, se halla la villa de Alcantud, que da nombre a los baños de que nos ocupamos, y la cual es la primera población de la serranía de Cuenca inmediata a la Alcarria. El río Guadiela pasa por el E. en dirección al S., y a sus márgenes, a distancia de unos 500 pasos de la población, se hallan los antiguos baños a la falda de un cerro de pinos y carrascas en sitio apacible y alegre... Sus aguas, que salen hirviendo de un hoyo de bastante capacidad, y cuya porción es del grueso de una pierna, son cristalinas, de gusto algo picante y ligeramente agrio; desprenden burbujas; su temperatura es de 16° R.; contienen bastante cantidad de ácido carbónico”.*

Sobre sus efectos terapéuticos este texto expone: *“Sus resultados son admirables, especialmente en los dolores reumáticos y afecciones herpéticas, siendo el éxito de los baños felicísimo en las atonías, perlesías, obstrucciones escrofulosas, supresiones de orina y menstruo, hemorroides, cálculos renales y vesicales,*

fluxiones de ojos, alferecías, convulsiones, vahídos y todo accidente de cabeza; hidropesías, dolores cólicos, hipocondría, histerismo, calenturas rebeldes sostenidas por lesión de algún órgano, escorbuto y toda enfermedad cutánea, y en otras muchas, en términos que ningún enfermo que acuda a este establecimiento con dolencias de las clases que hemos enumerado sale de él sin haberse curado radicalmente, ó al menos mejorado mucho de ellas, según lo afirma el director de estos baños en la Memoria remitida a la Junta superior de sanidad en 27 de octubre de 1844, en vista de las observaciones que hizo en la temporada del mismo año. Así es que la fama de estos baños y sus satisfactorios resultados se extienden de día en día, habiendo concurrido a tomarlos el año 1844 más de 800 personas, a pesar de que la circunstancia de estar al aire libre la pila, que es pequeña y enlosada, no ofreciéndose comodidad alguna para los bañistas, tanto en esto como en lo relativo a edificios donde poder recogerse, han retraído a muchos de ir a él a curarse; inconvenientes que, con el celo y actividad del señor director actual, no dudamos desaparezcan ó disminuyan algún tanto. Así como la naturaleza en sus inexplicables designios ha colocado a la rosa rodeada de agujijones y el placer rodeado del dolor, así también sucede con los baños de Alcantud, que, siendo sus efectos tan maravillosos, se hallan situados en un punto cuyo clima, por otra parte sano, es en la actualidad enfermizo a consecuencia de la existencia a un cuarto de legua hacia el S. de una laguna llena de bascosidad, cuyos perniciosos efectos se dejan conocer, y esperamos que muy en breve hará el gobierno de S. M. que desaparezcan cegando aquella; pues de ninguna manera están compensados los males que produce con la utilidad que presta por criar una abundancia increíble de sanguijuelas... Estando encargado en la actualidad de su dirección interinamente D. Juan Bautista Peset y Vidal, residente fuera de la temporada en Motilla del Pal”.

En relación a Alcantud relata: *“Consta la villa de 84 casas de dos pisos, calles desempedradas. La correspondencia fuera de la temporada, en que es diaria, llega los martes y viernes conducida por un peatón que la toma en la estafeta del Recuenco. No existiendo más caminos que los que conducen a los pueblos inmediatos, y cuyo estado es regular. La población tiene 40 ve-*

cinos y 282 habitantes dedicados a la industria agrícola y pecuaria”.

El **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** (1853) recoge todas las aportaciones anteriores, añadiendo información sobre la composición del agua: *“De su composición química solo se sabe que el Sr. Bañares hizo algunos ensayos analíticos y obtuvo un escaso número de principios. El actual director interino de estas aguas dice que contienen:*

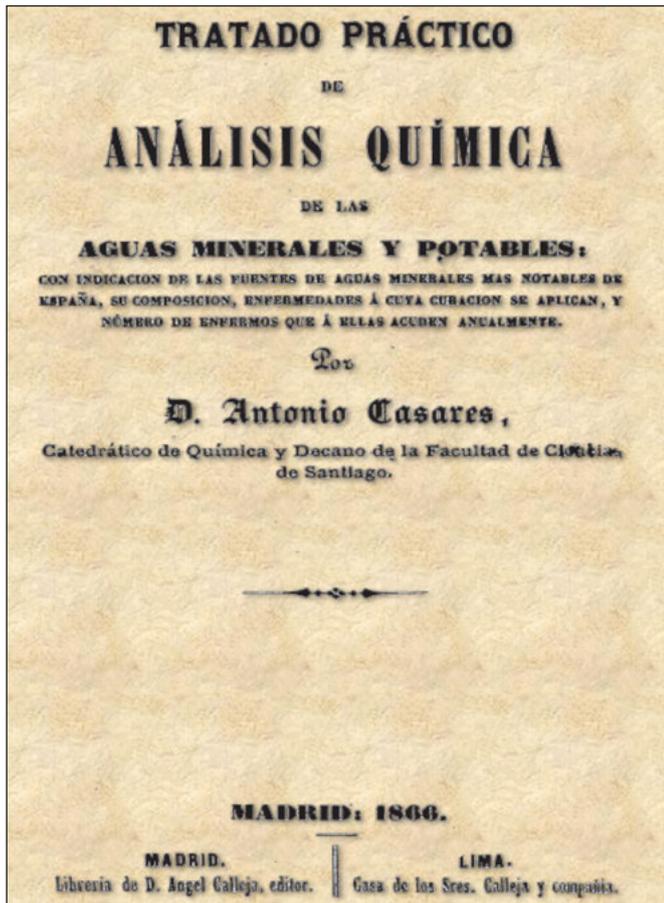
- Gas ácido carbónico.
- Carbonato férrico.
- Sulfato magnésico.
- Sulfato aluminico.
- Acido silícico.

Corresponden por su temperatura a las frescas, y por su composición química a las ácido-carbónicas con hierro. De sus virtudes medicinales solo puede decirse que se aconsejan contra el reuma; los que le padecen y los paralíticos constituyen la mayoría de los concurrentes... En 1846 el actual director ha hecho algunas mejoras, y así se hallan tres casas habilitadas, un baño cerrado y cómodo, y facilidades para proveerse de los artículos de subsistencia indispensables.”.

Estos baños se encuentran referenciados además en otros textos como: **“Tratado de aguas minero-medicinales”** (1859), **“Tratado práctico de análisis químico de las aguas minerales y potables”** (1866), **“Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España”** (1869), **“Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geográfica, geología y climatología”** (1875), **“Monografía de las aguas minerales y termales de España”** (1892), y **“Reseña de los principales balnearios de España”** (1903).

Asnos (Fuente de los)

Sobre la Fuente de los Asnos solamente se ha podido encontrar una reseña en el libro **“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II”** (1765). Sobre su localización describe: *“En Castilla la Nueva, principiando en una llanura, y remontándose hasta poblar la altura de una empinada Sierra, esta la Ciudad*



El "Tratado práctico de análisis química de las aguas minerales y potables" de D. Antonio Casares, publicado en 1866, indica las fuentes de aguas minerales más notables de España, su composición y enfermedades en que se aplican.

de Cuenca, a 15 grados, y 50 minutos de longitud, y 40 con 10 de latitud, distante treinta y una leguas de Madrid, y treinta y dos de Toledo. Bañanla los Ríos Xucar, Voz Arábiga, que se interpreta Aguas dulces, y Huescar, y cuyas riberas están adornadas de Huertas, y Jardines de indecible amenidad, y buen numero de fuentes, cuyas aguas van conducidas de los cercanos montes. Es abundante de pesca por los dichos Ríos, y porque también corren cercanos el Tajo, Gabriel, y Turia. Produce su suelo Trigo, Caza, Ganado, Ave, y mucha Miel... Es esta Ciudad, Cabeza de Provincia con 453 Poblaciones. Su Obispado es uno de los cuatro Mayores de España, y en todo él se encuentran las más numerosas y famosas carreteras".

Sobre las peculiaridades del agua añade: "... El Dr. D. Joseph Garceran, uno de los más hábiles Médicos, y acertados prácticos, que ha conocido aquel País, y que lo es hoy del Ilustre Cabildo de la Santa Iglesia de

Cuenca, con su aplicación, y curiosidad, recogió, y envió al Señor Quiñones, la relación histórica natural de aquel Partido, que voy a referir a Ustedes: Dice, pues, que en un despoblado, junto a esta Ciudad, hay una fuente, llamada de los Asnos, cuya agua es tan delgada, y penetrante, que ha sucedido por acaso poner en ella una Oveja muerta y a las 24 horas consumirse toda la carne, quedando solos los huesos mondados. Tiene también la rara propiedad, de que la carne, y legumbres, que se echan a cocer en ella, por más tiempo que estén, jamás se ablandan".

Azavache (Fuente del)

La fuente denominada del Azavache se cita en "Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II" (1765). Referente a su ubicación expone: "La Villa de Uña, dice, que es una de las de Sierra de Cuenca, distante de esta Ciudad cuatro leguas, y situada a la orilla de un Río llamado Júcar. Sus Vecinos son hasta 20, el término montuoso, y de muchas peñas; y su Dominio pertenece al Marques de Cañete. A la parte del Norte de esta pequeña Población hay una grande Laguna, que cría muchas, grandes, y sabrosas Truchas, las que solo pesca: el que las arrienda, y paga los derechos al referido Marques llevándolas a vender a Cuenca, y otros Pueblos grandes. Saliendo de esta Villa para la de las Majadas, pasado el Puente del dicho Río Júcar, a la parte del Sur, se encuentran Marcasitas, y Carbón de piedra, en cuyo paraje se benefició antiguamente una mina de Plata. Toda la rivera de este Río, y orillas de la antedicha Laguna están pobladas de Sauces... El agua de dicha laguna es muy fría en el Verano, no tanto, en invierno, siempre buena para beber, y oriunda de unas fuentes, que salen de los Cerros al Norte de la Villa. Por el Verano dan caudal dichas fuentes, para moler dos piedras de un Molino, que está a la parte de Mediodía de esta Laguna, y en Invierno son más abundantes. Prosiguiendo el referido Forner su relación, añade, que en el antedicho Cerro, en que encontró las Marcasitas, hay una fuente de bastante caudal de agua, que llaman del Azavache".

Sobre sus rasgos ilustra: "... esta mana caliente en Invierno, por lo que las mujeres se aplican ir a lavar a ella la ropa en este tiempo, y no al río. Tiene el nombre de

Azavache por el que se coge en su contorno, y en otros parajes vecinos a ella. Para certificarse de ello, se acompañó con D. Francisco Diaz Carrasco, Boticario sumamente acreditado en Cuenca, y habilísimo Químico: fueron los dos, y hecho con toda madurez el registro, escribió este último al Señor Quiñones su sentir en la forma que se sigue: «Muy Señor mío: &c. en vista de la de Vm. pase con el amigo Forner a la Villa de Uña al reconocimiento de la Sierra, nombrada del Azavache, llegamos a la fuente, y vimos que todas sus inmediaciones, principalmente hacia el Oriente, y orillas del Rio Júcar, por la parte, que este hace un recodo, y en donde el agua está en más abundancia, y menos movimiento; entre las quiebras, y grietas de las peñas salía un Betún, semejante a la Pez aunque no tan negro; el cual en fuerza del Sol en el Estío, se había derretido, y corrido por las peñas. El que cogimos, lleva el Señor Forner para remitir a Vm. con otros minerales. Soy de sentir, que no es Azavache, antes bien me parece especie de Petróleo, o Aceite de piedra, que los Naturales llaman Nafta, u otro muy semejante al tún jundayco, o del Mar muerto, que a tanta costa nos traen de Judea, y el mismo que entra en la composición de la antigua Triaca de Andrómaco, que comúnmente llaman los Naturales Asphalto, o por lo menos, con más verdad debo decir, que es una Pez mineral. Sale de entre las mencionadas ásperas peñas en mucha cantidad; y si se cavase, o se levantasen las piedras, se hallaría más perfecto. Lo que se derrite en ellas sobrenada en las aguas que digo del Río, o bien que ellas mismas le saquen de las entrañas de la tierra”.

Incorpora también los posibles efectos beneficiosos que el agua de esta fuente podría tener sobre el organismo, aseverando: *“Por tanto es muy apreciable este hallazgo; pues, es especialísimo medicamento para digerir, madurar, y resolver todo género de tumores: es maravilloso en el Carbunclo maligno, en el dolor Ciático, y en las dislocaciones, para corroborar las partes, y restituirlas a su antiguo tono, y fortaleza, después de poner el hueso en su debido lugar”.*

Belinchón (Aguas de)

La *“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo I”* (1764) hace mención a las aguas mine-

rales que se hallan en la localidad de Belinchón. Sobre las mismas afirma: *“A D. Francisco del Río, Boticario muy hábil, y práctico en este Pueblo, debemos las noticias de él, y dice, que consta de bastantes Vecinos, y que goza de bello temperamento, con abundantes cosechas de todos los granos. En su término asegura, que hay dos pozos de manantial perenne, que el uno es el que llaman de la Salina, porque del se saca el agua para la Real Fábrica de Sal, y que es tan abundante, que todos los años se fabrica de este género, y del caudal de su agua, treinta mil fanegas, sin que jamás se agote. El otro pozo, que también, esta inmediato a dicha Fabrica, es un agua sumamente fría en todos tiempos; pero con la especial virtud de que mueve el vientre, para lo que, dice, es bastante beber un corto vaso de ella, y aunque se beba más cantidad (que entonces hace mayor efecto), no causa irritación, dolores, ni debilidad, de modo, que no tiene este docto Profesor dificultad, en que puedan doce onzas de agua de este pozo servir cualquiera de suave purgante. Como el referido Río no nos dice el sabor, que tiene, olor, color, y otras propiedades, que son precisas para señalar el motivo de la virtud solutiva de esta agua, tampoco nos es fácil hablar de acierto, ni aún probabilidad de este punto. De mucho alivio, dijo el Dr. Quiñones, podría servir a los Moradores de este Pueblo, y otros vecinos a él, si sus Médicos, y Boticarios hiciesen las pruebas analíticas, que se requieren, que juntas con algunas observaciones serían bastante a poner en uso esta agua, y si me la hubiesen remitido cuando la pedí, también se hubieran ahorrado este trabajo, y se hallarían un medicamento suave, nada costoso, pero abundante, con que purgar sus enfermos”.*

Algunos años después, se vuelven a tener noticias de ellas en el *“Tratado completo de las fuentes minerales de España”* (1853), donde se indica: *“En la provincia de Cuenca, partido de Tarancón, y término de Belinchón, existen dos pozos de aguas minerales. La del uno está tan cargada de sal común que sirve para surtir una salina real, que fabrica por quinquenio sobre 60.000 fanegas. Es de buena calidad, y casi toda se consume en Madrid. El otro es de agua salina purgante”.*

Otros textos que recogen alusiones muy similares de estas aguas son: *“Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España”*

(1869), "Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología" (1875), "Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero" (1889), "Monografía de las aguas minerales y termales de España" (1892) y "Real Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928: Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales". Este último incluye las Aguas de Belinchón dentro de "los balnearios que en la actualidad no se hallan servidos por Médicos del cuerpo de Baños".

Buendía (Aguas de)

Las aguas de Buendía, si bien se nombran en el libro "Espejo Cristalino de las Aguas de España" (1697) asociadas a los Baños de Sacedón, es en la obra "Antorcha Methodica, mapa historial y discursos analyticos, de las admirables termales aguas de los Baños de Sacedón, Corcoles, Trillo, y Buendia: declaranse sus virtudes, y principios" (1760), de Don Juan Gayan y Santoyo, Cirujano Titular, en su capítulo XIX "De las Aguas ó Baños de la Villa de Buendía", cuando aparecen descritas de forma pormenorizada.



D. Juan Gayán y Santoyo, Cirujano Titular, escribe en 1760 el libro "Antorcha Methodica, mapa historial y discursos analyticos, de las admirables termales aguas de los Baños de Sacedón, Corcoles, Trillo, y Buendia: declaranse sus virtudes, y principios", exponiendo las enfermedades para las cuales están indicadas y la forma más adecuada de tomarlas.

don, Corcoles, Trillo, y Buendia: declaranse sus virtudes, y principios" (1760), de Don Juan Gayan y Santoyo, Cirujano Titular, en su capítulo XIX "De las Aguas ó Baños de la Villa de Buendía", cuando aparecen descritas de forma pormenorizada.

En esta última obra, al hacer referencia a estas aguas comenta: "Empeñada la Divina Omnipotencia en socorrer nuestras necesidades, santificó las Aguas. Admirable es en sus obras: los Cielos dan testimonio de su grandeza, y poderoso Brazo. Aun no quiere su piedad inmensa nos cueste trabajo, por el orden regular, la conveniencia del cuerpo, pues a cada paso nos franquea alivios para remediar las dolencias. Una legua de los Baños de Sacedón, Obispado de Cuenca, está la Villa de Buendia, diez y ocho de la Corte de Madrid, cuatro de la Ciudad de Huete, y una de Poyos, Lugar, que la Antigüedad le privilegió de feliz, pues le adornó como a uno de los más fuertes, y le llenó de nobleza, constituyéndole la fortuna en el pondus de su rueda el más rico de sus bienes; pero como su vivo movimiento no es estable, hoy está reducida a la estrechez: de estos tiempos. Goza de un Cielo alegre, aires puros, y saludables, dulces aguas, ricos vinos, gustosísimas carnes, abundancia de aves, y pesca, y un complemento preciso a las urgencias, y necesidades. Desde la Villa a la Fuente, ó Baños, hay media legua, camino llano, y divertido, con viñas, huertas, y arroyos. La Fuente esta orilla del Rio Guadiela, mirando al Septentrión, al pie de un Cerrito, hijo de la Sierra, que llaman de Buendia; su Agua es transparente, y sale hacia arriba en repetidos borbollones, caliente en toda estación, y tiempo, en una balsa, que el cuidado labró en el mismo paraje sin artificio alguno, explayándose sus raudales hasta llegar con demasiado bullicio al Rio Guadiela, donde sepulta sus anhelos".

Y sobre las virtudes terapéuticas concreta: "Sus principios los manifestó el sutilísimo Doctor Don Martín Martínez, Médico de Cámara de S. M. en tiempo que asistió en aquella Villa al señor Marqués de Santa Cruz, y declaró constaban de una virtud alcalina, algo viva en el obrar, por lo que las declaró ser muy excelentes para curar, las obstrucciones, y las enfermedades que depende del estómago, como los vahídos, hipocondrías, hemicráneas, sopores, sordera, jaqueca, alferencia, afectos apopléticos, tumores escirrosos, y las

ulceras, herpes, y sarna. El Señor Marqués de Santa Cruz padecía micro sanguíneo, y mal de piedra, y curó con estas Aguas. El Señor Don Manuel Franco, Inspector de los Ejércitos de S. M. padecía un reumatismo, con incontinencia de orina, y a beneficio de quince días que como esta Agua, y ocho baños, convaleció. Don Francisco Ladrón de Guevara, Médico titular que fue muchos años de Buendía, me aseguró haber curado muchos de dolor de ijada, reumatismos, flujos de sangre, inmóviles evacuaciones, así de útero, como de las hemorroidales, asegurándome, que la práctica de usar las que tenía era la propia que yo usaba con las de Sacedón, y que había experimentado con este modo sucesos más felices”.

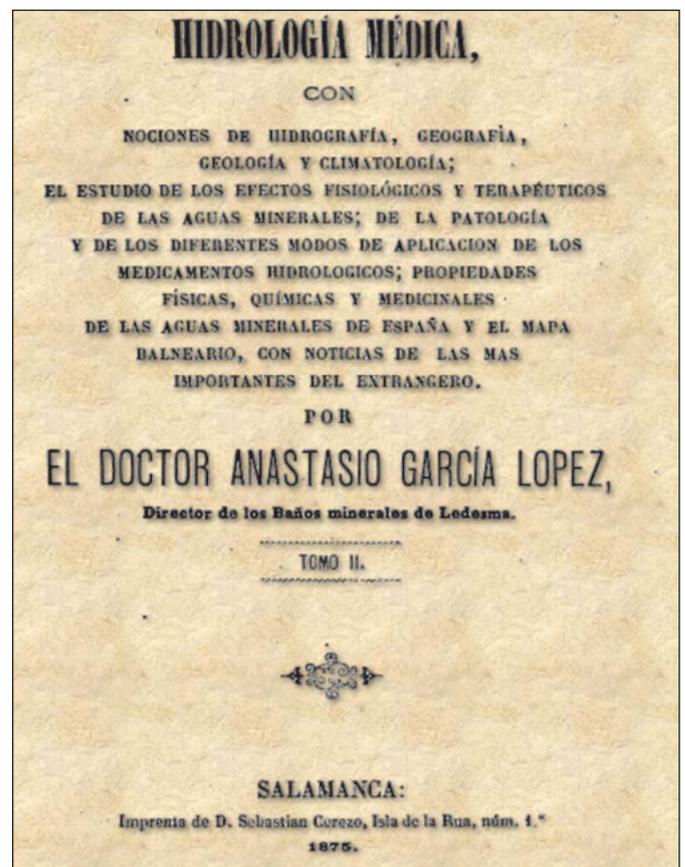
En 1764, el texto **“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo I”** recoge la información anterior y la completa con otros casos: *“Son bastantes las experiencias, que los mencionados refieren en la comprobación de la gran utilidad, que reciben los dolientes con el uso de nuestra agua”*.

Posteriormente, en el **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** (1853) se muestra algo de historia sobre las Aguas de Buendía: *“Los romanos fueron los primeros que usaron estas aguas, desde cuyo tiempo han sido frecuentadas por multitud de enfermos. En el año de 1768 se hicieron algunas excavaciones a 50 pasos del baño principal, y se encontraron varios sepulcros, de los cuales se extrajeron una porción de huesos y dos monedas, la una de César Augusto y la otra de Tiberio César. También se descubrieron por aquel tiempo, algunas inscripciones romanas. Estos baños fueron aplaudidos en la antigüedad, supuesto que a una de las puertas de la villa la pusieron puerta de Termas, esto es, puerta que da paso a los baños termas. Se construyeron tres baños; pero se han destruido, y solo está útil uno de ellos al que acuden muchos enfermos a recobrar su salud”*.

En relación a su localización y propiedades señala: *“En la provincia de Cuenca, partido de Huete, a cuatro leguas de este pueblo, una de Poyos, y 18 de Madrid, se encuentra la villa de Buendía. A media legua de esta, a orillas del río Guadiela y al pie de un cerro pequeño, que procede de la sierra de Buendía, nace una fuente a borbollones, y forma una balsa. El agua es clara y*

trasparente; sin olor ni sabor marcado; y de 22 á 23° R. de temperatura. Se tiene por salina purgante. Se usa en bebida y baño”.

Existen más textos que mencionan estas aguas como: **“Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero”** (1850), **“Novísimo manual de hidrología médica española”** (1851), **“Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España”** (1869), **“Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología”** (1875), y **“Monografía de las aguas minerales y termas de España”** (1892).



La monografía **“Hidrología médica”**, escrita por Anastasio García López en 1875, hace mención a los efectos fisiológicos y terapéuticos de las aguas minerales de España con noticias de las más importantes del extranjero.

Burraca (Fuente)

La única reseña encontrada sobre la Fuente Burraca se localiza en **“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II”** (1765), indicando su situación *“En*



“Historia universal de las fuentes minerales de España”, cuyo tomo II fue publicado en 1765, y escrito por el Doctor en Medicina Pedro Gómez de Bedoya y Paredes.

la Jurisdicción de la Ciudad de Cuenca, está la Villa de Cañizares, cuyos Moradores al presente no llegan a 200, aunque en tiempos antiguos tuvo más. Su término de Oriente a Poniente alcanza legua y media, y de Norte a Sur una. Es todo montuoso, y por tanto poco acomodado, para dar buenas cosechas, que son bastante escasas. Esta es la razón, porque los Naturales, luego que siembran, marchan los más a las faldas de los Pyrineos, y otras partes de España, en donde se cría abundante la madera de Box, la cual cortan, y traen para hacer cucharas, y otros utensilios, que después llevan a vender a otras partes, así se mantienen. Dicho término está poblado de Pinos, Carrascas, Enebros, Sabina, Romero, Salvia, Espliego &c. Tiene mucha Caza mayor, principalmente Jabalíes, Ciervos, y otros; le riegan dos ríos llamados Guadiela, y Cuervo. En el

término de esta Villa, y a un tiro de fusil hacia el Norte, en el paraje nombrado los Cercados, y al pie del Cerro de la cuesta de la Asomada, debajo de un Nogal, nace una fuente, llamada Burruca, que aunque no es mineral, es uno de los extraños juguetes de la naturaleza”.

Sobre la fuente revela: “Mana en grande abundancia, y su agua es caliente en el Invierno, por lo que las mujeres se aplican a ir a lavar a ella, mejor que a otra. En el Verano es fría, y todos los años por el mes de Agosto se seca. En el tiempo, que mana, hace muchas burlas, ya secandole, ya manando de modo, que muchas veces, cesando repentinamente, deja a las pobres lavanderas burladas, y esperando a que vuelva a correr, que nunca tarda mucho rato. D. Domingo Baptista López, Presbítero, se puso a observarla, sentado junto a su nacimiento, y entretenido en rezar el Oficio Divino, en el tiempo, en que rezo Completas, paró de manar cinco veces, advirtiendo, que cuando cesa, hace un moderado ruido, como si adentro se absorbiese el agua”.

Cañada del Hoyo (Aguas de)

Las aguas de Cañada del Hoyo figuran en la “Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II” (1765). Sobre esta localidad esta obra relata: “Esta la Villa de Cañada, prosiguió D. Jayme, situada a cuatro leguas de Cuenca, camino de Valencia, en un terreno muy montuoso, poblado de Pinos, y Sabinas, con una Vega hermosa, por medio de la cual pasa el Río Guazadon. Sus Vecinos no llegan a 200., y su Señor es el Marques de Cañete”.

En referencia al agua agrega: “En el término de este Pueblo se hallan siete Lagunas, rodeadas de Cerros, y elevados peñascos, a excepción de una, que llaman la Llana, que dista un tiro de fusil de dicho Río, en donde desagua. Tiene bastante capacidad; pero una bala de fusil puede atravesarla de una a otra parte. La segunda, llaman del Tejo, cuyo nombre toma de muchos árboles de esta especie, que la rodean. Adquiere su caudal de una fuente, que nace entre las peñas. La tercera, de la Parra, porque tiene una a su orilla, y estas tres casi son iguales. Las otras cuatro son más pequeñas, y se llaman de la Cruz, de Cardenillas, el Lagunillo

de esta, y el Lagunillo de la Cruz. Crianse en todas ellas muchos Peces, y Tencas muy grandes, así como variedad de Aves acuáticas”.

Y finalmente termina apuntando: “Lo especial, que tiene esa Villa, es una Cueva, o Sima profunda, que llaman del agua, y en donde, la que en ella gotea, se petrifica, formando varias figuras de Columnas, Bolas, y otras que representan algunos animales. Está situada esta Cueva en medio de la distancia, que hay desde las Lagunas a la Villa, cuyas noticias son de D. Francisco Forner, ya tantas veces mencionado en nuestras conversaciones”.

Cañete (Aguas de)

Las Aguas de Cañete se describen detalladamente en el libro “**Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II**” (1765), que expone sobre esta villa: “Entre las Poblaciones más antiguas de la Sierra de Cuenca, es una la Villa de Cañete, fundada por los Romanos, en sitio llano, en las fronteras de Aragón, y Valencia. Una de las pruebas de su antigüedad, es la fortaleza de sus Murallas, y un Castillo, que a la falda de un áspero, y peñascoso Cerro, que corre del Norte a Medio día, mirando a la Villa, hacia el Oriente, se ve arruinado de algún tiempo a esta parte, y en que se reconoce aun su Plaza de Armas muy capaz. Extiendese sus Murallas hasta coronar lo alto del Cerro, en donde por la parte Septentrional se levantan algunas Torres, en cuyo medio están las ruinas de la Casa, que habitaban los Señores de esta Villa, con su aljibe, o cisterna, y los despojos de un Molino de viento. De una, y otra parte del Castillo, bajan dos lienzos de Muralla bastante alta, con sus torreones a trechos que circundan la Villa, y la hacían fuerte por naturaleza, y arte. Eran muchas las Aldeas, que tenía esta Villa, en sus términos pero solo se ven hoy sus ruinas, excepto la llamada la Guerguina, que tendrá 50 Vecinos: es bastante ameno su terreno, dista de Cañete media legua, y junto a ella pasa el Rio llamado de las Rinconadas”.

Sobre los manantiales que se encuentran en esta población revela: “... Son muchas las fuentes minerales,

que se ven en el término de esta Villa pero de ninguna usan los Naturales por medicina. A un cuarto de legua de distancia, en el paraje, que llaman el Pimpollar, río arriba, en un grande ribazo, y a orillas del rio grande, mirando hacia el Norte, está una fuente azufrofría, cuyo olor es tan intenso en Verano que se percibe a doscientos pasos antes de llegar a ella. Su caudal es como media muñeca, sale fría, el sabor es ingrato, deja sobre el terreno, por donde pasa, una lama blanca. Otra fuente también sulfúrea de las mismas calidades, señales, y circunstancias, hay en el sitio, que llaman el Olmillo de la peña, a la orilla del río, y a una legua de esta Villa. Una, y otra nacen en terrenos blanquecinos, como Greda. En el paraje, nombrado de las Aguas, y Sargar de Guerguina, distante de Cañete, rio arriba, se elevan dos Sierras, una a cada parte, en cuyas faldas se encuentran muchas fuentes termales, y algunas bien caudalosas. Sus aguas en todos tiempos salen calientes, y en el Invierno despiden un humo y o vapor de olor ingrato; sus caudales siempre son iguales; todas ellas tiñen los guijarros de color de Cinabrio, y manchas de Plomo, y el nacimiento de unas es al Oriente, y de otras al Poniente. Llámese este sitio, donde nacen las referidas fuentes, de las Aguas, por ser tantas las que tienen allí su origen: y no solo son las dichas termales, sino que hay otras cuantas con la especialidad de manar en Invierno y Primavera, quedando secas todo el Verano. Otra fuente termal hay en el sitio, que llaman el Tovar, al pie de la Sierra; su nacimiento mira al Poniente, sus raudales igualan al grueso de una muñeca. Sale caliente y cubre los guijarros de más intenso color, que las otras y la llaman la fuente de Grumel. Otra, semejante a la dicha, y con las mismas notas, nace junto al ya dicho Pueblo Guerguina; y un tiro de fusil de ella, y dentro de una huerta sale otra fuente en un ribazo de el río, a su orilla, de olor, y sabor de azufre, llámese la fuente de Marin, por estar junto a una heredad, cuyo dueño tiene este apellido. Mana tanta agua, como lo delgado de una pierna, y es con exceso fría. Sus raudales no se aumentan, ni disminuyen en tiempo alguno, su nacimiento es al Norte, y el terreno en donde nace, gredoso, blanco y grasiento”.

Finalmente, añade los posibles efectos beneficiosos de estas aguas: “... no obstante la nata blanca, que todas dejan por donde pasan sus aguas, el mal olor y sabor

ingrato de ellas, son bastantes indicios, para creer, que pasan por mineral de Azufre solo, o que en su tránsito lamen de algún betún especial: como quiera que sea, yo no tendría reparo en aconsejar a los Médicos, y Cirujanos de aquellos contornos, que las experimentasen, empezando a darlas en bebida a los enfermos, que se les presentasen de efectos de pecho, calentándolas, para beberlas, en una redoma de vidrio, bien tapada, y metida en una cazuela con agua caliente... Creo, que así aprovecharían en las Asmas, los Catarros envejecidos, Empiemas, y otros males de esta idea; pues, no es posible dejen de ser útiles para desleír los humores gruesos, y pegajosos, que se aposentan en el pecho; y aun soy de sentir, que serían provechosas, para deshacer cualquiera tubérculo, o vómica en esta parte: también en la Sarna, Herpes y otras enfermedades de este género, las juzgo muy apropiado. Ojalá, que con esta advertencia se alienten a las predichas observaciones, para que casi tengan los Vecinos de Cañete esta medicina más, tan a poca costa en sus dolencias. Todas las demás termales, que quedan referidas, tienen el mismo defecto; pues, hasta ahora no se ha hecho la menor prueba de sus virtudes. Lo cierto es que según las calidades, y notas, con que quedan pintadas me parece serán acomodadas en baños y muy apropiado, para curar Obstrucciones del mesenterio, hígado, bazo, y demás entrañas, en que se encuentren aposentados humores lentos, y viscosos, y o en sujetos de temperamento frío. También curarán las dichas enfermedades del cutis, las llagas envejecidas, y los tumores de las articulaciones; y si me hallara en la ocasión de administrarlas, lo hiciera en los Reumatismos, dolores cólicos periódicos, debilidad de nervios, y Perlesías; y presumo con bastante fundamento, que se habían de ver felices efectos”.

Las Aguas de Cañete también aparecen referenciadas en el **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** (1853), en el **“Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”** (1889) y en la **“Monografía de las aguas minerales y termales de España”** (1892). Los dos primeros textos apuntan: *“En la provincia de Cuenca, partido de Cañete y término de este pueblo, hay muchas fuentes de aguas sulfurosas calientes y frías, de que no sabemos que se haga uso medicinal”*.

Castillejo (Aguas de)

Se han encontrado en la bibliografía consultada muy pocas menciones en referencia a las Aguas de Castillejo. La primera de ellas data de 1853 y tiene por título **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”**. La obra sitúa las aguas de Castillejo *“En la provincia de Cuenca, partido judicial de Huete, en el término y a corta distancia de Saelices se halla el monte de Castillejo, perteneciente a la Excm. Sra. Marquesa de este nombre. En dicho monte, a espaldas de los restos del castillo que allí se encuentra, y en la orilla izquierda del río Cigüela se ven varios manantiales de agua mineral. Este agua es clara y trasparente; inodora; de sabor salino y algo amargo; y de 16° R. de temperatura a la presión atmosférica de 26 pulgadas y cuatro líneas”*.

Respecto a su composición química señala:

“Fue analizada por el Ilmo. Sr. D. Antonio Moreno, en 1850, quien asegura que evaporada una libra castellana de este agua, deja un residuo de peso de 12,5 granos compuesto de:

- Carbonato cálcico 1 grano.
- Cloruro cálcico 0,5 grano.
- Cloruro sódico 1,5 grano.
- Sulfato sódico 2,0 grano.
- Sulfato cálcico 7,5 grano.

Son aguas salinas frías”.

Y de los baños agrega: *“En 1851 se ha construido allí una bonita casa de baños para uso particular. En dos piezas contiguas se han colocado dos bañeras de piedra de una sola pieza, en las que caben de cuatro a seis personas. Hay también el conveniente aparato para calentar el agua”*.

También aparecen alusiones a estas aguas en el **“Tratado de aguas minero-medicinales”** (1859) y en el **“Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”** (1889).

De la Virgen (Fuente)

Sobre la Fuente de la Virgen se ha hallado una breve

reseña en el **"Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero"** (1889), que apunta: *"Fuente de la Virgen. Villanueva de los Escuderos (Provincia de Cuenca). Salina, fría. Gastralgia"*.

Despeño o Belmonte (Aguas de)

El manantial denominado Despeño se menciona en el **"Tratado completo de las fuentes minerales de España"** (1853), donde se expone: *"En la provincia de Cuenca, partido judicial de Belmonte, y en su término, se halla una fuente de agua mineral salina, llamada por los naturales fuente del Despeño. El agua es diáfana; inodora; y no tiene sabor marcado. Su gravedad específica es igual a la del agua destilada, a la presión de 26 pulgadas barométricas y temperatura de 15° del centígrado. A principios de enero de 1851, se hizo la análisis de esta agua por los Sres. D. Antonio Moreno y D. Diego Genaro Lletget y de ella resulta que cada libra, a la presión y temperatura atmosférica indicadas, contiene:*

- Gas ácido carbónico 0,55 pulg. Cúb.
- Aire atmosférico 0,3 pulg. Cúb.
- Bicarbonato cálcico 1,056 granos.
- Bicarbonato magnésico 0,637 granos.
- Bicarbonato férrico indicios.
- Cloruro sódico 0,264 granos.
- Cloruro cálcico / Cloruro magnésico indicios.

Corresponden, pues, estas aguas por su composición química a las salinas, y por su temperatura a las frías".

Además, se han encontrado más alusiones en el **"Tratado práctico de análisis químico de las aguas minerales y potables"** (1866) y en la **"Monografía de las aguas minerales y termales de España"** (1892).

Fuencaliente o Baños de Saelices

La primera referencia histórica encontrada respecto al manantial denominado Fuencaliente, situado en término municipal de Saelices, se ha localizado en el libro **"Noticia de las aguas minerales más principales de España. Apéndice al curso de materia médica o farma-**

cológica" (1840) y está relacionado con la Fuente de Solan de Cabras. En este texto se indica: *"En Saelices, una legua de Ucles en la misma provincia de Cuenca, hay baños minerales que se tienen por análogos a estos"*.

Posteriormente, el **"Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero"** (1850) hace una reseña algo más extensa sobre la misma: *"... Villa en la provincia de Cuenca, a once leguas de la capital, cuatro de Huete y diez y ocho de Madrid. El manantial se encuentra a media legua de Saelices, en el monte Villalba y a orilla del río Cigüela... El agua es muy fría, cargada de sustancias ferruginosas y un poco de magnesia, y análoga por sus virtudes a la de Solan de Cabras; no se conoce su análisis y sus baños son concurridos desde 15 de junio a 15 de setiembre. Son muy eficaces en los reumatismos"*.

Un año después, en 1851, la obra **"Novísimo manual de hidrología médica española"** recoge algunos datos más sobre esta fuente: *"... situada al extremo Oeste de la provincia, en una sierra de poca elevación, entre la de Altomira y la del Castillo de Almenara. Su clima es frío. En su término, a media legua de la población, en el monte Villalba y en la ribera del río Giguela, está el manantial de aguas ferruginosas, denominado de Fuencaliente... El agua es muy fría, cargada de sustancias ferruginosas y un poco de magnesia; es en un todo análoga por sus virtudes a la de Solan de Cabras. Produce muy buenos efectos en los reumatismos, usada en baños. Acude mucha gente a dicho punto, especialmente desde el día 15 de setiembre... Pasa por la villa la carretera titulada de las Cabrillas, que desde Madrid dirige a Valencia. La correspondencia se recibe de Tarracon por el conductor de Madrid a Valencia los miércoles, viernes y domingos. Hay casa de postas. Pobl.: 436 vecinos, 1134 almas"*.

Sin embargo, es en el **"Tratado completo de las fuentes minerales de España"** (1853) cuando se aporta sobre las características que presenta dicha agua: *"Las aguas minerales de Saelices son claras; diáfanas; ligeras; inodoras; y de un sabor algo estíptico, que pierden a poco tiempo de extraídas del manantial; desprenden muchas burbujas: sirven para la vegetación y su temperatura es de 16° R. Dejadas estas aguas en reposo y*

expuestas al aire, se enturbian y depositan un sedimento de color blanco sucio: parece que sus principios mineralizadores son:

- Aire atmosférico.
- Acido carbónico.
- Carbonato cálcico.
- Carbonato férrico.
- Sulfato cálcico.

Se tienen por acídulo-ferruginosas. Las aguas de Saelices se han usado interior y exteriormente contra distintas enfermedades. Hoy es muy escaso el número de personas que acuden en el estío a bañarse allí”.

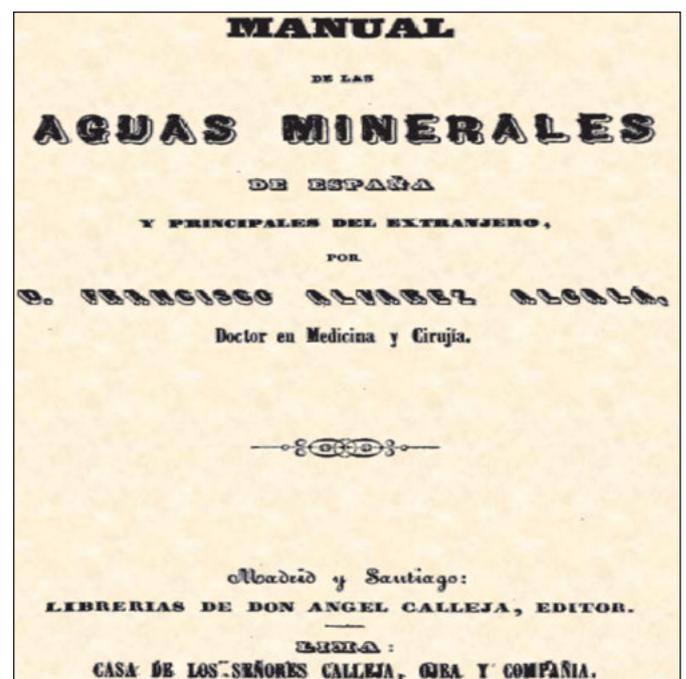
Sobre las instalaciones comenta: “Había dos pequeños edificios y en ellos tres pilas. Acaba de levantarse uno, que solo contiene un estanque para bañarse. Estos baños tuvieron dirección facultativa; pero a poco tiempo se suprimió, en atención a lo escaso de la concurrencia, que no excedió de 100 enfermos, y a la ninguna comodidad que había para usar el remedio. En las inmediaciones de los baños de Saelices, existen antigüedades muy curiosas, entre ellas, los restos y ruinas de Segobriga, ciudad celtíbera, situada en el cerro llamado Cabeza del Griego”.

Se han encontrado más citas a estos baños en: “Tratado de aguas minero-medicinales” (1859), “Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España” (1869), “Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología” (1875), “Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero” (1889), y “Monografía de las aguas minerales y termales de España” (1892).

Fuencaliente de la Villa de Mira

Se han encontrado varias referencias al manantial denominado Fuencaliente de la Villa de Mira. La primera de ellas en el libro “Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II” (1765), que sobre su localización indica, “Enguinados, el presente Pueblo fue Aldea de la Jurisdicción de la Ciudad de Cuenca, hasta que en el año de 1553 le eximió, y hizo Villa con todas

las regulares preeminencias, y circunstancias. Tiene poco más de 150 Vecinos, y aunque no consta que tuviese más en lo antiguo, se ve en su áspera situación, que no pudo ser mucho mayor su extensión; pues está al pie de un Cerro, en cuya cumbre hay un Castillo, y cercada de Montañas por todas partes. El término tiene tres leguas de Norte a Sur, y lo mismo de Oriente a Poniente: es de los más montuosos, y quebrados de toda la Sierra de Cuenca... No son pocas las señales, que se encuentran en el término de Enguidanos, y que testifican haber sido Población de Romanos, así en el sitio, que llaman los Olivares, como en la Vega, que está al otro lado del Rio Gabriel, y el que viene de Villóra. Nos dice el precitado Forner, que recogió cinco monedas; las dos que no se podían leer, y de las tres, una del Emperador Tito y las demás de Trajano. También se encontraron dos instrumentos de guerra, y otro, como un cerrojo, y en donde estaba éste, se hallaron dos planchas grandes de Plomo, todas escritas, las que, o no se pudieron leer, o por descuido dejaron, fundiendo su metal, para hacer balas, y perdigones. En una heredad propiedad de Doña María Cerdán, Mujer de D. Francisco Zamora, estando cavando Juan Sanchez Menor, vecino de esta Villa, el año de 1749 halló un Sepulcro



“Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero” elaborado por D. Francisco Álvarez Alcalá en 1850. La obra describe un elevado número de aguas minerales no solo de España sino también de otros países.

de bóveda, y en él algunos huesos, cubierto con una losa muy labrada, de tres cuartas y cuatro dedos de largo, y dos de ancho". Respecto a las características expone: "... Al referido Rio Gabriel se juntan en su Jurisdicción otros dos, que son Guazadon, y el de Mira... En el sitio en que se juntan los dos dichos Rios Gabriel, y de Mira, hay una fuente termal, que tiene las mismas propiedades, circunstancias, y virtudes, que la llamada Fuencaliente de la Villa de Mira. Nace a la orilla del Rio, en el paraje, que le llaman las Cayatas, y su origen está al Medio día. No es abundante de agua, y con grave dificultad se pudiera usar de ella para inmersión, porque mana debajo de un peñasco, y se incorpora con la de dicho Rio. Es tan caliente, como la citada de Mira; dista una legua de Enguidanos, y respecto de tener las mismas virtudes; que aquella, omitiremos expresarla, hasta llegar a la referida".

Posteriormente el **"Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero"** (1850) recoge: "Mira, en la provincia de Cuenca. Existe un manantial, llamado Fuencaliente, cuya agua es sulfurosa".

Dos años más tarde, D. Pedro María Rubio en su **"Tratado completo de las fuentes minerales de España"** (1853) añade: "Mira. (Aguas de). En la provincia de Cuenca, partido judicial de Cañete y en el término de Fuencaliente, media legua más arriba de Pajazo, en la margen izquierda del rio Cabriel, hay una fuente mineral de agua templada é hidrosulfurosa".

Finalmente, se citan también en el **"Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero"** (1889), escrito por D. Narciso Carbó y de Aloy, Profesor de Terapéutica en la Universidad de Barcelona y Comendador de Carlos III y de Isabel la Católica, que señala: "Mira (Provincia de Cuenca). Sulfurosa, templada".

Huélamo (Aguas de)

Son muy pocas y escuetas las menciones encontradas respecto a las Aguas de Huélamo. Concretamente en el **"Tratado completo de las fuentes minerales de España"**(1853), y posteriormente en la **"Monografía de las aguas minerales y termales de España"** (1892), en

su relación general de las aguas minerales y termales de España.

Estos textos indican: *"Huelamo. (Aguas de). En la provincia de Cuenca, partido de Cañete, y en el término de aquel Pueblo, hay la llamada Fuencaliente, que lo es de aguas salinas termales"*.

Llero (Fuente del)

La Fuente del Llero se describe de forma exhaustiva en la obra **"Espejo Cristalino de las Aguas de España"** (1697), del Doctor D. Alfonso Limón Montero, Catedrático de Medicina de la Universidad de Alcalá de Henares. En ella se recoge la información existente hasta el momento sobre esta fuente y sus virtudes terapéuticas.

El capítulo X relata sobre la Fuente de Llero: *"Esta fuente tiene su nacimiento al Poniente, y esta a la falda de un monte alto peñascoso, y poblado de pinos, sale su agua fría, y es de color muy cristalino, y transparente: tiene mucha sutileza, y no se percibe en ella sabor, ni olor alguno especial, ni hace graso sobre si, ni deja señal especial por dónde corre diurna de la que dejan las aguas comunes. Los Naturales experimentan aprovechar esta agua para las carnosidades del caño de la orina, y para ayudar la cocción, y no las ha experimentado útiles medicinalmente para los afectos de mal Francés. Esta corta relación he tenido de las aguas del Licenciado Don Manuel Nuñez, Médico natural de la Ciudad de Cuenca a quien pedí relación de esta fuente por interrogatorio que remití juntamente que evaporase una cantidad de agua para reconocer en el remanente que mineral, o minerales participa. Hizo la evaporación y quedó después de consumida el agua un remanente blanco. Remanente sutil, el cual tocado a la lengua se manifiesta salado, aunque remisamente, con algún remiso amargor, el cual no se percibe, sino se repara con atención"*.

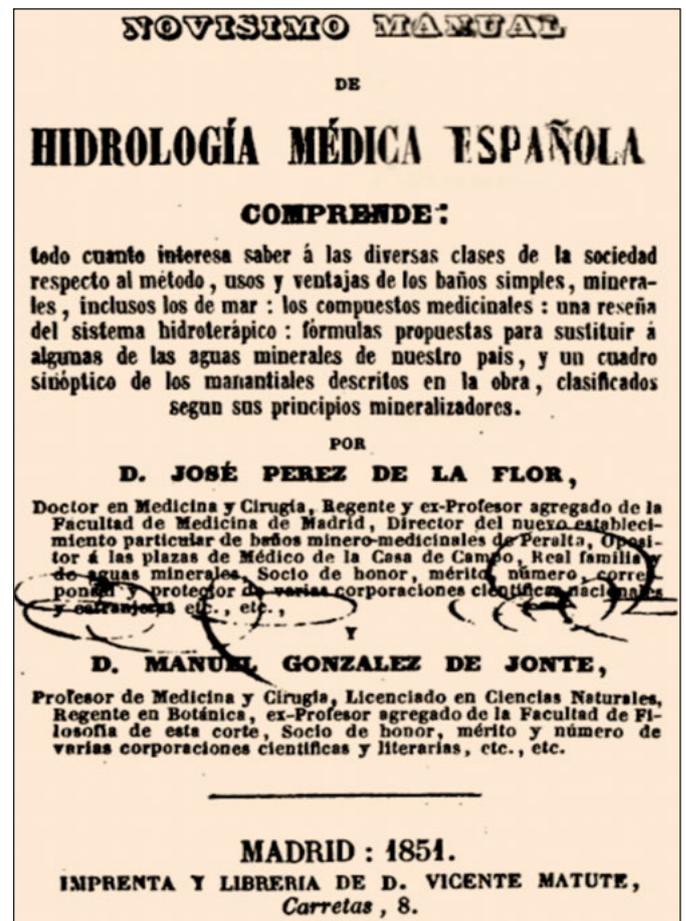
Además, hace mención a la información aportada por el Doctor Francisco Díaz, Cirujano de su Majestad, que en el capítulo nueve del libro del **"Tratado de enfermedades de riñones, y vejiga"** especifica sobre las aguas de este manantial: *"... Hay otra fuente de grande efecto junto a Cuenca, en un Lugar que se*

llama Valdecabras, esta se llama la Fuente de Llero, Concejo de Valdecabras, la cual yo he visto, y en alguna cosa puedo hablar de ella, como quien la ha experimentado, y oído a los propios moradores del Lugar, y es, que un Labrador vecino del mismo Lugar se había comido una oveja entera, y su nombre era Alonso, que después lo supe de su misma boca y que de allí a poco más de dos horas se fue a la fuente dicha, de la cual tenían ya noticia de el mismo efecto, y que se hartó de agua bebiendo un gran golpe, y a muy poco espacio de haber bebido después de haber hecho orina en cantidad, se halló tan hambriento, que comiera cualquiera cosa que le dieran: y por cierto juro, que él mismo me lo contó en el mismo Lugar: y también me dijo, que los vecinos del Lugar huyen extrañamente de beber de ella porque les gastaba el mantenimiento, y les da mucha hambre; y porque acabando de beber quedan como en ayunas. Y entre otras cosas contaron una, que sino fuera habérmelo certificado tantos, y tan fidedignos pareciera patrañuela; pero es, cosa tan averiguada en este Lugar, y en la misma Ciudad de Cuenca, que por esto lo cuento, y es que poniendo una pierna de carnero una noche donde la pueda dar el agua, la deshace, y aparece a la mañana comida, quedando solo los huesos; y lo que más me admira, es, que no he visto agua más delgada, y suave de beber, sin color, olor, ni sabor. Tiene otra obra, que a los que son gordos los adelgaza; sana a los hidrópidos. De mi padre afirmar, que padecí en Cuenca una gravísima enfermedad, de la cual quede con un hastío tan grande que cuanto olía a mantenimiento aborrecía tan en extremo, que no, había mentármelo y oyendo la relación desta fuente hice que me llevasen allá, y no pasó una hora después de haber bebido esta agua, que no me vino tan gran gana de comer como en toda mi vida había tenido”.

El Dr. Limón Montero sugiere de la composición de sus aguas: “Los minerales que estas aguas participan, es mi sentir, que son salitre, y tierra eritrea blanca, que es la segunda especie que Galeno señala de eritrea. El salitre se manifiesta en el gusto de dicho remanente blanco, pues se percibe lo salado con algún amargor, aunque muy remiso, en especial este sabor último. La eritrea blanca, se reconoce del mismo color del residuo, pues es un polvo blanco, blando al tacto, y mojado con saliva, y traído entre los dedos se percibe

dicha blandura, lentor, y glutinosidad. De los efectos también se prueba; pues mueve la orina limpiando las vías y da ganas de comer... Dirá alguno, que según la relación de Diaz que hemos propuesto ha de tener esta agua algún otro mineral y de mucha eficacia fuera de los que hemos dicho: y es la razón, porque aquel efecto de consumir, y gastar la carne con tanta brevedad, como en el corto tiempo de una noche, no se debe atribuir al salitre, ni cimolia. Lo primero, porque otras fuentes que participan con más fuerza estos minerales no se han experimentado hacer tales efectos”.

Por último, explica sus virtudes terapéuticas: “... se puedan aplicar útilmente: y es cierto, que aunque no tuvieran otra excelencia sino excitar tan eficazmente el apetito de los alimentos, eran muy de estimar, porque es un síntoma muy molesto. Son útiles también para los achaques de las vías de la orina, como piedra,



El “Novísimo manual de hidrología médica española” (1851), de D. José Pérez Flor y D. Manuel González de Jonte, incorpora un cuadro sinóptico de los manantiales y sus principios mineralizadores.

y de más, y arenas, por ser muy a propósito para limpiar aquellas partes y expeler aquellos excrementos. Y aprovechan a los hidrónicos, esto es, según que la experiencia lo ha mostrado. Y nos parece que se aplicaran con utilidad para los afectos que dependen de obstrucciones del estomago, mesenterio, hígado, bazo, y útero, y para todos aquellos que dependen de humores fríos, pituitosos, y serosos, y para los hipocóndricos; lo cual colegimos de la virtud que juzgamos en dichas aguas por los minerales que participan, y de la similitud de los achaques a que ha mostrado la experiencia que aprovechan”.

Loca del Desierto de Priego (Manantial)

La primera referencia encontrada del manantial Loca del Desierto de Priego se localiza en el **“Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero.”** (1850), que expone: *“Priego, Villa de Cuenca, a siete leguas de la Capital y veintidós de Madrid. Existe una fuente llamada Loca del desierto de Priego, que descende treinta varas del risco de donde nace, é imita por impulso del viento un copioso rocío, una plácida lluvia ó un aguacero inundador”.*

Posteriormente, en el **“Novísimo manual de hidrología médica española”** (1851) se amplía la información existente sobre la misma: *“Villa en la provincia de Cuenca (7 leguas), audiencia término de Albacete (28), c. g. de Castilla la Nueva (Madrid 22): situada al extremo N. de la provincia y a la margen derecha del río Escabas, rodeada de rocas y colinas. El terreno es montuoso y pintoresco; y entre varias de las fuentes que en él se encuentran merece especial mención la denominada la Loca del desierto de Priego. ... Además se cuentan igualmente en el término de Priego otras aguas medicinales; tales son las acídulas de Solan de Cabras, en el valle de este nombre, las de Alcantud y las ferruginosas en el sitio denominado Rosa de Beteta”.*

Sobre los caminos que llevan a la fuente indica: *“Son de herradura, algo malos y conducen a Cuenca, Real Sitio de la Isabela, a los baños de Solan de Cabras, a Molina y otros puntos. El correo se recibe de Guadalajara los domingos, miércoles y viernes temprano, y sale los mismos días por la tarde. Población: 288 vecinos, 1145 almas”.*

Similar reseña aparece en **“Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología”** (1875), que añade a lo anterior: *“Es caliente y contiene cloruros, carbonatos y sulfatos de cal, magnesia y sosa”.*

Otros textos que aluden a estas aguas son: **“Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”** (1889) y **“Monografía de las aguas minerales y termales de España”** (1892).

Podrida (Fuente)

La primera referencia que se ha podido encontrar sobre la fuente denominada Fuente Podrida figura en el **“Novísimo manual de hidrología médica española”** (1851). Este texto apunta sobre estas aguas: *“LAN-DETE. Lugar en la provincia de Cuenca (8 leguas), partido judicial de Cañete (5), distante de Madrid 36 leguas. Situada en la llanura de una apacible vega y a la margen izquierda del río Moya, en la confluencia con el Algarra. Su clima es benigno, y su terreno disfruta de monte y llano, encontrándose en su término una fuente de aguas sulfurosas, denominada Fuente Podrida, donde concurre alguna gente a bañarse, no obstante las ningunas comodidades que ofrece a los enfermos tan rico manantial: el análisis de estas aguas hecho en el colegio de farmacia de Madrid manifiesta que su gravedad específica es 1,001: su olor, su sabor no dejan duda alguna que contiene ácido sulfúrico, aunque no está determinada su cantidad, demostrándose aún más su existencia por el magisterio de azufre que deja precipitado, barnizando de blanco el canalito por donde sale”.*

En relación a su analítica y efectos beneficiosos comenta: *“Cada libra de esta agua contiene los principios siguientes:*

- Acido carbónico	1,77 Pulg. Cúb.
- Hidroclorato de magnesia	0,229 Pulg. Cúb.
- Sulfato de magnesia	0,721 Pulg. Cúb.
- Sulfato de sosa	0,027 Pulg. Cúb.
- Subcarbonato de cal	1,343 Pulg. Cúb.
- Subcarbonato de magnesia	0,848 Pulg. Cúb.

Estas aguas se aplican con buen éxito como estomaca-

les y para enfermedades cutáneas, y en particular contra las herpes, sean de la procedencia que sean, aunque estén complicadas con sífilis: en todas las cuales han producido efectos maravillosos, causa por la que han adquirido fama”.

Finalmente señala: “Los caminos son locales, y el de la Mancha a Teruel cruza por el puente que hay en la confluencia de los dos ríos mencionados. La población consta de 199 vecinos y 791 almas”.

Más tarde, vuelven a aparecer en el **“Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”** (1889), que clasifica las aguas minerales según su composición química. En el caso de estas aguas específica: “Landete (Provincia de Cuenca). Bicarbonatado cálcica sulfhídrica. T. 19° C. Sales-3'168 = Lit. Herpetismo, sífilis”.

También se encuentran en la **“Monografía de las aguas minerales y termales de España”** (1892), que las incluye en su relación por provincias y proporciona el análisis químico muy similar al que figura en el “Novísimo manual de hidrología médica española”.

Rebollar (Manantial del)

La única reseña encontrada sobre este manantial de el Rebollar, se localiza en el **“Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”** (1889), que recoge su existencia indicando: “Rebollar (Provincia de Cuenca). Manantial cercano a Solán de Cabras. Ferruginosa bicarbonatada. Bebida”.

Rosal de Beteta o Fuente del Rosal

El manantial denominado Rosal de Beteta o Fuente del Rosal se menciona en diversos tratados. Sin embargo es con la obra **“Noticias de las aguas minerales de Solan de Cabras y las del Rosal de la Villa de Beteta”** (1787), de D. Juan Pablo Forner, cuando se efectúa un estudio más preciso de sus aguas.

En este escrito se ubica el manantial, concretando: “La Fuente del Rosal se halla situada al norte y a distancia

de medio cuarto de legua de la Villa de Beteta en el Obispado de Cuenca, pasando el rio Guadiela y el celebrado Santuario de nuestra Señora del Rosal, de donde toma aquel manantial su nombre. Brota al pie de unos cerros no muy altos llamados los Castillejos y se derrama por una vega; cuya longitud es de medio día al norte, extendiéndose como media legua desde más arriba de las famosas Lagunas del Tobar hasta el rio de Valsalobre; y su latitud será de un cuarto de legua por la parte más ancha, esto es, desde la garganta por donde se precipita a esta Vega Guadiela hasta la entrada del frondoso y ameno Valle de la Hoz, donde se reúnen los ríos Valsalobre, Guadiela y el de las Lagunas del Tobar y van a unirse con el río Cuervo. Esta Vega es muy fértil, mayormente en el paraje donde está la Ermita del Rosal, pues se crían nogales de extraordinaria magnitud, peras, ciruelas exquisitas, &c., y todo género de hortaliza muy sabrosa y delicada”.

Sobre la composición del agua indica: “El Doctor Bedyoya hace igualmente mención en su *Historia de las Fuentes minerales y Baños de España, de las Aguas del Rosal, y refiere se contienen en ellas hierro, cal, y una sal neutra mezclada con polvo sutilísimo; más no demuestra la existencia del hierro, ni determina que especie de sal neutra, y polvo sean aquellos. D. Diego Crespo, que asimismo ha hecho la análisis de estas Aguas de orden del Señor Don Francisco Machado, Caballero Pensionado de la distinguida Orden de Carlos III, Ministro y Contador general del Consejo de Indias, dice, constan de partículas marciales no disueltas, de aire fijo o ácido aéreo, sal marina, selenita, flogisto y tierra alcalina marcial. Pero por la análisis siguiente se verá, que el hierro se halla en estas aguas disuelto por el ácido aéreo, y que los experimentos que trae aquel sujeto benemérito para probar la existencia del flogisto, son equívocos: pues, como ya dejo dicho, el fenómeno de adquirir la luna cornea un color morado obscuro, proviene del principio inflamable que la comunica la luz solar. Por lo que toca a la tierra alcalina marcial, sin duda será la tierra caliza que queda mezclada con el hierro, cuando se despoja al residuo, obtenido de estas aguas por la evaporación, de todas las sales por medio del espíritu de vino y agua destilada... El nacimiento de esta Fuente es hacia arriba, formando unos como borbotones, de los cuales se desprende un fluido elástico bajo la forma de glóbulos, y a veces de*

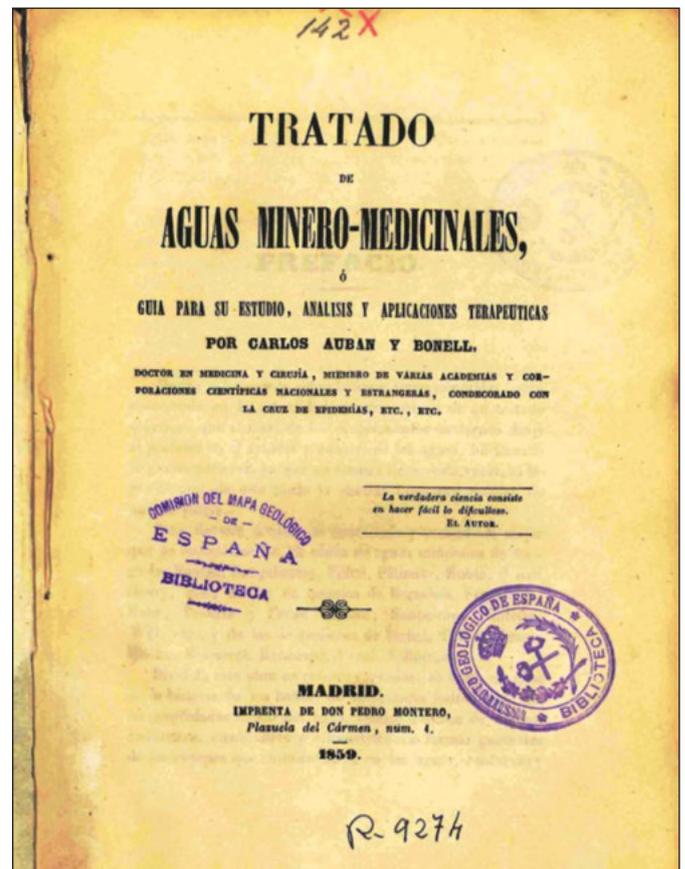
gruesas ampollas. Las piedras que baña y terreno por donde pasa esta agua están cubiertos de una costra, que tiene un color ocreo o de azafrán algo claro. Este sedimento no se nota en el paraje mismo donde sale la fuente, sino hasta que el agua se aparta de su origen como unos seis pies. Cuando se riegan las huertas se observa en los ángulos de los surcos un sedimento ó costra blanquecina de una substancia, que tiene un sabor algo salado y áspero; lo que proviene de que el agua se evapora con los rayos del sol, y deja algunas de las sales que tenía disueltas. En esta fuente se crían algunas culebras y ranas. D. Diego Crespo dice en la Análisis citada, que en el Invierno acuden a este manantial todas las ranas que en el Verano habitan en dos ó tres riachuelos que pasan cerca de nuestra fuente de lo que sin duda es causa el temple benigno de que goza entonces”.

Hace referencia también a las cualidades físicas del agua especificando: “Esta agua es muy diáfana, y está llena de globulitos ó ampollitas. Al paladar comunica un sabor bastante desagradable como de tinta, y al fin se nota un gusto amargo y astringente. También despiden un olor de tinta. El termómetro metido en ella repetidas veces y en diferentes horas y días, siempre ha señalado diez y siete grados de calor, cuando la temperatura de la atmosfera ha variado desde trece a veinte. Por tanto coloco estas aguas en la clase de las frías, por las mismas razones que he expuesto en la Análisis de las Aguas de Solan de Cabras. El lodo ó cieno es de color pardo y ceniciento. El caudal de esta fuente, según me han informado, parece no disminuye en Verano, ni aumenta en Invierno y tiempo de lluvias... De la Análisis de las aguas del Rosal resulta, que cada doscientas libras contienen ácido aéreo, aire atmosférico, sal marina de magnesia, sal común, sal de Epson, sal de Glaubero, selenita, nitro de magnesia, tierra caliza, magnesia, hierro aereado, arcilla y tierra silícea”.

D. Juan Pablo Forner concluye el estudio de la Fuente del Rosal comparando sus aguas con las cercanas de Solan de Cabras: “... Las aguas del Rosal tendrían en grado más eminente todas las virtudes que hemos referido de las de Solan de Cabras, si no contuvieran una cantidad tan excesiva de selenita, cuyo uso puede tener malas consecuencias: pues bien sabido es, que esta sal vitriólica es la causa de que las aguas de pozo,

que llaman duras, no sean potables, ni sirvan para los demás usos médicos y económicos. Por lo cual deben siempre preferirse las de Solan de Cabras que carecen de estos inconvenientes, mayormente hallándose tan cerca unas de otras”.

Posteriormente, estas aguas figuran de nuevo en “**No-ticia de las aguas minerales más principales de España. Apéndice al curso de materia médica o farmacológica**” (1840), especificando: “Esta fuente se halla situada a la distancia de medio cuarto de legua de la villa de Beteta, en la provincia y obispado de Cuenca, pasado el río Guadiela y el celebrado Santuario de Ntra. Sra. del Rosal, de donde toma aquel manantial su nombre. El agua es diáfana, de olor y sabor de tinta, su temperatura casi la de la atmósfera, pues no pasa de 17°. Contiene ácido carbónico, hidroclosatos de magnesia y de sosa, carbonatos de cal, de magnesia y de hierro sulfatos de magnesia, de sosa y de cal, nitrato de magnesia, alumbre y sílice”.



“Tratado de las aguas minero-medicinales o guía para su estudio, análisis y aplicaciones terapéuticas” (1859), elaborada por el Doctor en Medicina y Cirugía Carlos Aubán y Bonell.

Análoga información aparece en el **“Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero”** (1850), que indica: *“Villa a diez leguas de Cuenca, cinco de Priego, treinta y cuatro de Albacete y veintiocho y tres, cuartos de Madrid. Con el nombre de Fuente del Rosal se conocen unas aguas que se hallan a un cuarto de legua de Beteta. A la inmediación del santuario de la Virgen del Rosal se encuentra el manantial, que toma el nombre del santuario, y brota al pie de unos cerros muy altos llamados los Castillejos. El agua nace hacia arriba, formando borbotones de que se desprende burbujas llenas de gas”*.

Sobre las propiedades físicas del agua y sus virtudes terapéuticas añade respecto a los anteriores textos: *“... el agua es transparente, sin color, de olor parecido a la tinta, de sabor áspero, amargo, agrio y repugnante; su temperatura es de 17 ° R.; desprende gran número de burbujas gaseosas, y deposita un cieno de color pardo ceniciento; su peso específico se diferencia poco de el del agua destilada. Son purgantes y diuréticas, útiles en las obstrucciones del hígado y bazo, escirros, tumores del hígado y bazo, tercianas o cuartanas rebeldes, escorbuto, supresiones de las reglas y hemorroides. Se emplea en baños y bebida”*.

Existen alusiones similares en otros textos como: **“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo I”** (1764), **“Novísimo manual de hidrología médica española”** (1851), **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** (1853), **“Tratado de aguas minero-medicinales”** (1859), **“Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España”** (1869), **“Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología”** (1875), **“Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”** (1889), y **“Monografía de las aguas minerales y termales de España”** (1892).

San Vicente (Pozo)

La obra **“Historia universal de las fuentes minerales de España”** (1764) en su Tomo I recoge noticias del pozo denominado San Vicente. Respecto al mismo expone: *“Alcázar de Huete. Tan antiguo, es este Pueblo, como la fundación del Monasterio de Santo Domingo*

de Silos, en cuyo poder estuvo muchos años, hasta que le vendió a la Ciudad de Huete, de quien fue Aldea, y en el año de 1553 consiguió la jurisdicción, que hoy tiene. Su Vecindario antiguo fue de 400 habitantes; pero al presente solo es de ciento. Es muy sana su situación, y templada, de modo, que en su término, que es bastante dilatado, por estériles que, hayan sido los años, siempre se ha cogido suficiente fruto”.

Sobre las posibles virtudes del agua manifiesta: *“Para averiguar las virtudes del agua de un pozo, que hay en este Pueblo, y de que todos sus Moradores beben, y gastan en los demás servicios, como es el de lavar, y otros, tenemos tres relaciones, una de D. Joseph Gonzalez, y otra de D. Joseph Diaz Menendez, Boticario aquel en Ucles, que dista de Alcázar dos leguas y este Boticario también en Torrejoncillo del Rey, que está casi a la misma distancia, y ambos sujetos de una entera confianza por su literatura, y habilidad. El referido Menendez condujo a su casa, y oficina arroba y media de agua, con la cual hizo variedad de experiencias, mezclándola el cocimiento de Agallas, jarabe violado, y espíritus ácidos, y alcalinos; paso a hacer la evaporación, y ni de unas, ni de otras operaciones resulto cosa, que denotase tener esta agua virtud medicinal; pues en la evaporación solo quedaron dos escrúpulos de tierra de color pardo, sin olor, ni sabor especial. Pero una onza de agua con otra destilada de Escorzonera, y excedió la del pozo esta en dos granos. Hecho en ella Sanguijuelas, y otros insectos, y observó, que nadaban con la misma libertad, que en otra; por lo que concluye, que esta agua solo es buena, para beber, y no de las mejores”*.

También hace referencia a la historia de este pozo: *“No obstante las referidas diligencias quiso este insigne hombre en todo al Público, y escribiendo a Alcázar de Huete, y a D. Alphonso Antonio Garrido, sujeto hábil, para que le informase la verdad en este punto, quien responde, en 18 de Mayo de 1752, en esta forma. El Pozo de este Pueblo, llamado de San Vicente, es abundante de agua, sale fría, su sitio es llano, y arenoso, y por seco, que haya sido el año, se ha mantenido siempre sin notable disminución, y jamás ha hecho daño a quien la haya bebido, aunque es bastante gruesa. Su virtud es contra todo animal ponzoñoso, principalmente Sanguijuelas. Esta, es tradición*

en el Pueblo, que la tiene, desde que pasando por dicho pozo San Vicente Ferrer con sus Discípulos, les obligó la sed a beber de sus aguas, que entonces estaban llenas de inmundicias, y sabandijas venenosas, y echando el Santo su bendición, quedó la expresada agua con la referida virtud. Esto lo comprueba el mencionado Garrido con los escritos de la vida de el Santo, y un cuadro, que hoy se mantiene en el Altar mayor de la Parroquial de el Pueblo, en que está pintado, echando la bendición al pozo. De este mismo sentir es dicho D. Joseph Gonzalez, en carta de 18 de Febrero de 1752. No me atrevo a decidir en este punto lo cierto Señor, dijo el Señor Cura, de estas historias hay crecido número en los Lugares. No digo, que el Santo no pudiese hacer este, y mayores milagros; pero en los Pueblos comúnmente, y con poco motivo suelen alargar más de lo que consta. Prosiga Vm., Señor, y dejémoslos en su buena fe”.

No se ha encontrado información posterior, referente al pozo San Vicente, en otros escritos o textos.

Sima de Pedro Cotillas (Aguas de la)

Las aguas de la Sima de Pedro Cotillas en Palomera se citan en **“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II”** (1765), que sobre esta localidad señala: *“Palomera es un Pueblo pequeño de 50 Vecinos, distante de Cuenca una legua, y se tiene por arrabal de esta Ciudad, por pertenecer en lo Espiritual a la Parroquia de San Pedro: está situada a orillas de un pequeño Río, que junto a Cuenca se incorpora con Júcar. Subiendo este Río arriba, y desviado media legua de Palomera, se encuentra un Valle, llamado del agua, al fin del cual están unas peñas, entre las cuales se descubre una boca, que mira al Medio día, y tendrá como una vara poca mas en cuadro; toda su entrada está llena de especiales plantas, como Doradilla, Culantrillo, Violetas, Tricomanes, y otras, y rodeada de espesura de Pinos, Robles, Enebros, Sabinas, Romeros”*.

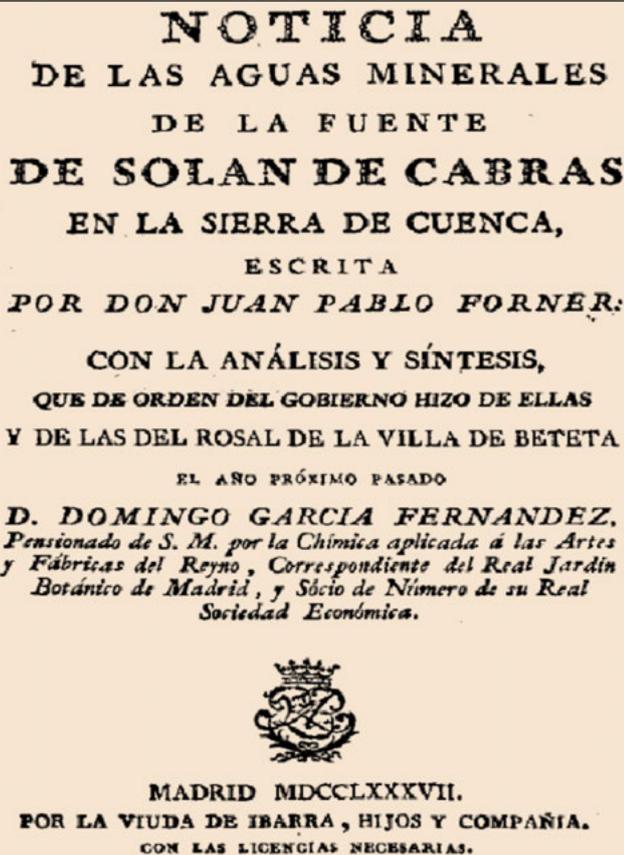
Además describe detalladamente la cueva en donde se halla: *“La referida boca sirve de paso, para entrar en la Sima, que llaman de Pedro Cotillas, es bastante peligrosa la entrada, y unos maderos, que tiene a la parte de adentro, sirven de apoyo, para pasar a lo*

ancho de ella, que se extiende por dilatado trecho. Está todo el techo de esta oscura estancia goteando siempre agua, que luego se convierte en piedra. Quer- rer ponderar con las voces, lo que en ella admiran los ojos, no es posible; pues, dice el mencionado Forner, que encontró muchas Columnas de agua petrificada, que llegaban desde el suelo al techo, otras a medio llegar, y otras en el principio de formarse, y que no hay sitio en estas cavernas, que no sea un prodigio de la naturaleza, por las infinitas figuras que se ven, y en las que reverbera la luz, como sí cada una fuese un espejo: como es de desigual el piso, y no se puede pasar a ver muchas de sus cavernas por estar muy hondas, y a otras no se puede subir por estar elevadas del piso, no es posible decir todo lo que contienen; pero es tal el primor, y la admiración, que causa lo que se puede registrar, que no halla el entendimiento modo de concebirlo todo, ni compararlo, para darlo entender... El ya citado Dr. Garcerán también visitó esta Sima, y salió de ella tan admirado de sus primores, como Forner; y añade, que bebió de un remanso, que en la peña hace el agua que gotea; que es muy cristalina, y dulce; pero que los bordes de dicho remanso estaban ya petrificados, y llenos de figuras del más extraño modo, y a que no pudiera imitar el mejor artífice: que toda la cueva está llena de variedad de petrificaciones, que parecen hechas de Cristal de roca; pero tan duras, que habiendo llevado un escopio, para partir las que después envió al Sr. Quiñones, al dar el golpe en ellas, saltaban chispas de fuego, como si fuese un Pedernal”.

En relación a los efectos beneficiosos del agua concluye: *“...También añade dicho Garceran, que esta agua es especial remedio, para el embarazo del estomago; pues, le han certificado muchos, que de propia experiencia saben, que todos los que por exceso en cantidad, o calidad de alimentos, se les retrasan, o disminuyen las digestiones, luego que beben de ella, consiguen el alivio”*.

Solán de Cabras (Aguas de)

Si bien son numerosas las referencias y alusiones existentes sobre la Fuente de Solán de Cabras, como en la Historia Universal de las Fuentes Minerales de España, escrita por Gómez de Bedoya en 1764 (Fernández,



El libro "Noticia de las aguas minerales de la fuente de Solan de Cabras en la Sierra de Cuenca y de las del Rosal de la Villa de Beteta", escrito en 1787 por D. Juan Pablo Forner, efectúa un análisis completo de estas aguas y su posible beneficio para el organismo humano.

1989) donde ya se hacía notar la afluencia de numerosos enfermos, puede considerarse que la primera publicación exhaustiva sobre la misma data de 1787. En la obra "Noticias de las aguas minerales de Solan de Cabras y las del Rosal de la Villa de Beteta" el propio autor, el Dr. Forner, refleja su gran extrañeza por el hecho de que están aguas no hubieran sido estudiadas anteriormente con mayor profundidad, tal y como indica al principio de su obra: "Se puede, creer que aun no se había hecho experiencia alguna química en las aguas de Solan de Cabras, cuando ya eran famosas, por sus singularísimos efectos. Apenas se hallará fuente de quien se cuenten tantos y tan justificados prodigios médicos; comprobados con tan segura autenticidad, que es imposible negarles el asenso. El Dr. Bedoya, a cuya exactitud en la relación de los hechos no puede oponer objeción justa la crítica más escrupulosa, unió en pocas páginas gran número de nociones que deben servirnos de guía en esta narración; porque

en efecto él es el primero a quien se deben noticias públicas sobre las propiedades de esta Fuente... afirma el mismo Bedoya, que de ninguna otra fuente de España encontrarían noticias más seguras y puntuales que las que dieron aquellos de los casos y experimentos verificados en nuestra Fuente. Si a estas se agregan los informes que por orden especial han dado posteriormente D. Diego Crespo, Boticario de Priego y el Dr. D. Joaquín Jaques, Médico primero actual del Cabildo de Cuenca, lograremos un conjunto de testimonios positivos, que si no alcanzaron a colocar fuera de toda duda las virtudes especialísimas y determinadas de estas aguas, las hiciera desde luego muy recomendables, y han servido de norte y guía a los verdaderos Profesores de Química, que posteriormente las han analizado, y determinado con mayor exactitud todos sus principios constitutivos para que puedan prescribirse con seguridad y Completo conocimiento en las necesidades y casos oportunos".

También señala que curaban enfermedades como "atonías, escrófulas, obstrucciones, hernias carnosas y varicosas, ciática, hemorroides, calenturas rebeldes nacidas de la obstrucción de alguna entraña, piedras en los riñones, cólicos, convulsiones, vahídos y todo tipo de afecciones a la cabeza así como hipocondrías, histerias, escorbuto, la deplorable lue venérea y toda enfermedad cutánea, entre otras muchas".

Sobre las características del agua relata: "Al Doctor Quiñones se deben los primeros ensayos Químicos ejecutados en nuestra Fuente. Hiciéronlos los Doctores Garceran y Forner, y los Farmacéuticos Ladero y Medina... Dichos profesores, no descubriendo en los resultados de estas análisis bastante luz para calificar las virtudes de las aguas, las atribuyeron conjeturalmente a un azufre antimonial; por cuya mina presumían pasaba la corriente en lo interior del monte, sin embargo de no haber encontrado indicio de ello en sus exámenes analíticos. Bedoya repuso a esta conjetura la observación siguiente: «Las pruebas de no tener el agua olor, color, ni sabor extraños, no dejar en su corriente nota alguna del mineral que abriga, y quedar en la evaporación muy corta cantidad de residuo, son señales de que su virtud es hija de un espíritu sutilísimo volátil, y muy elástico» ...Posteriormente D. Diego Crespo, hábil Boticario de la Villa de Priego, sacó por

consecuencia, que las aguas constan de tierra caliza en corta cantidad, selenita, un espíritu sutil, hierro y flogisto... D. Diego Crespo acompañó su Análisis con diez historias, u observaciones de enfermos de distintos y peligrosos males, que debieron su curación a la eficacia de nuestras aguas. Tengo también presente una *D disertación manuscrita del Doctor D. Joachin Jaques, actual Médico del Cabildo de Cuenca, que contiene treinta y cuatro historias de enfermos curados, o aliviados en Solan de Cabras... Estos casos, que por extraordinarios se hacen más dignos de una exposición individual, bastan por sí para demostrar los grandes efectos, que pueden esperarse de nuestra Fuente*".

Además en este libro se narra la historia que motivaron las obras realizadas en la Fuente de Solán de Cabras para hacer más cómodo su uso: *"Hallábase el Excelentísimo Seños D. Pedro López de Lerena en la Ciudad de Cuenca en el año 1775, teniendo a su cargo la Contaduría Provincial de Propios y Arbitrios de aquella provincia. Las sumas tareas que se tomo S. E. para arreglar aquella Contaduría produjeron por voto unánime de los Médicos que le asistieron la peligrosa enfermedad que padeció entonces S. E. y le puso a los umbrales de la muerte. El ningún alivio que experimentó en los varios medicamentos que se le prescribieron indujo a D. Joseph Garceran, Médico que le asistía, a persuadirle el uso de las aguas de Solan del Cabras, con el fatal pronóstico de que si ellas no le curaban no hallaba arbitrio de salvarle en lo humano. Asintió S. E. a este urgente arbitrio, y pasó á tomar las aguas; cuyo uso produjo suceso tan feliz que en muy pocos días se halló perfectamente sano... El tiempo que empleó en tomarlas hubo de pasarle S. E. al abrigo de una peña, debajo de la cual, mal acomodados los colchones, prestaban una situación incómoda, no ya solo para un enfermo, y tan de peligro, pero aún para el que disfrutase la salud más robusta... S. E. empeñándose con su natural actividad en hacer un señalado beneficio a la salud pública, convocó a la Justicia de Beteta, y formó las diligencias para fabricar en Solan de Cabras baños oportunos, hospedería cómoda, y erigir cuanto condujese a la conveniencia y servidumbre de los que concurriesen a su Fuente"*.

Y sobre las obras construidas aclara: *"Su descripción dará una idea justa de lo que son. Para reunir los cua-*

tro ramales en que sale y se esparce dividida la corriente de este manantial, se ha construido una arca de piedra de sillería, cerrando bien las junturas de las piedras con betún hecho de cal viva y aceite para que no se disipe el principio volátil de que constan estas aguas. De esta arca se reparte el agua a cinco baños, y una fuente por medio de cañerías bien cerradas con aquél betún. Los cuatro baños están colocados en línea recta, los dos del medio cubiertos, y los dos de los costados descubiertos; esto es, sin tejado. De los dos del medio, el uno se conoce con el nombre de San Joaquín, y el otro con el de nuestra Señora de La Concepción. El del costado, que mira al Ocaso, está señalado con el nombre de San Pedro en memoria del Fundador de estos baños el Excelentísimo Señor D. Pedro de Lerena, Ministro de la Real Hacienda, &c.; y el otro del Oriente con el de San Matheo también en memoria de D. Matheo de la Sierra, Gobernador por S. M. de este Sitio. Al Norte de estos baños, y entre el de San Joaquín y el de nuestra Señora de la Concepción está el San Lorenzo, destinado para los enfermos que adolecen de enfermedad contagiosa. A diez pasos más allá del baño de San Matheo se encuentra la Fuente con tres caños para que los enfermos tomen el agua. Tiene el nombre de San Francisco en honor del Señor D. Francisco Machado, Ministro y Contador General del Consejo de Indias... Más allá de la Fuente se encuentra una casa en donde pueden habitar cómodamente diez y ocho familias, teniendo cada una un cuarto con una ó dos alcobas y su cocina; también hay dos salas con tarimas para los enfermos pobres y gentes de pocas conveniencias que concurran a estos baños".

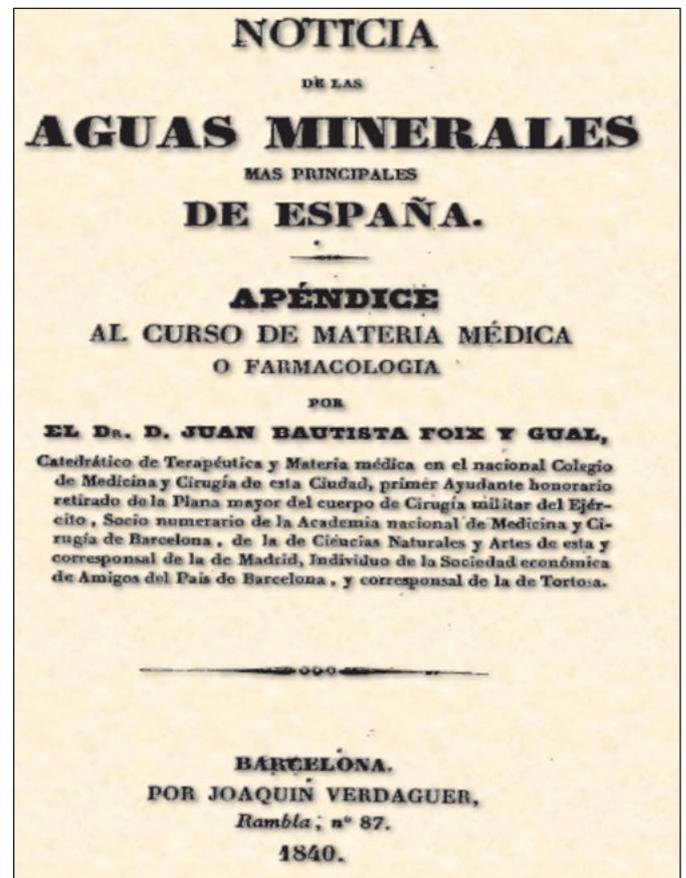
Los autores Juan Pablo Forner y Domingo García Fernández agregan sobre la historia de esta fuente: *"En el término de la Villa de Beteta, uno de los comprendidos en la Sierra de Cuenca, inmediato a la mayor elevación de la cordillera de montes que divide a Aragón de Castilla la Nueva, está a legua y media de aquella Villa, el profundo Valle de Solan de Cabras, no menos admirable por su situación y estructura, que por las propiedades de la Fuente que mana de uno de sus cerros... Rodeándole ásperos y empinosos riscos, que permiten solo una escabrosa entrada al río Cuervo que la atraviesa; y por la parte opuesta una estrecha senda, que con dificultad ha labrado el trabajo humano para introducirse en su centro. Su figura es verdaderamente*

un teatro de la naturaleza... Si tiene alguna probabilidad las conjeturas que han arriesgado algunos Naturalistas sobre la estructura de los montes y valles, se puede creer, no sin fundamento, que el de Solan de Cabras ha sido efecto de la corriente del río Cuervo, cuyo origen se halla a dos leguas de distancia. Y el origen de la Fuente, ¿cuál puede ser sino el descenso de las aguas del cerro a la profundidad, proporcionando por las quiebras interiores del monte, y por la hendidura exterior que ella misma ha formado con el ímpetu de su caída?. En medio, pues, de este Valle profundo, al pie del Rebollar y en uno los ángulos salientes del río Cuervo, brota tan excelente manantial, que por hallarse en este sitio, ha tomado su mismo nombre, y se conoce con el de Fuente de Solan de Cabras... Esta fuente sale por el hueco que ella misma se ha formado entre dos capas de mármol matizado de varios colores, rompiendo una capa de arcilla cenicienta, y algunas muy delgadas de esquisto calizo lleno de conchas petrificadas. Es abundantísima, y jamás experimenta aumentó ni disminución en su caudal”.

En esta obra tan completa no podía faltar el análisis sobre las cualidades del agua, así expone: “Goza de una transparencia y diafanidad como el agua más pura o más bien destilada. Comunica al paladar un gusto muy agradable y mantecoso, que bien observado, participa, aunque en grado muy remiso, de agrio y amargo. El termómetro de Réaumur metido en ella repetidas veces y en diferentes épocas del día, siempre me ha indicado quince grados y medio de calor, cuando la temperatura de la atmosfera ha variado desde diez hasta veinte grados... no dudo colocar las aguas de Solan de Cabras en la clase de las frías, siguiendo en esta parte a los Químicos más célebres... El agua luego que comunica con el aire atmosférico, deja un rastro en el fondo de los baños de una sustancia de color de azafrán u ocrosa, el cual solo se observa hasta una vara de distancia. La cantidad de agua que arroja este manantial, es toda la que cabe al salir para los baños y fuentes por dos conductos circulares de cinco pulgadas de diámetro, y otros cuatro conductos cuadrados de siete pulgadas de altura y otras tantas de base, y aún sobra otra tanta, que va á desaguar al río Cuervo por una alcantarilla practicada a este efecto... De la Análisis resulta, que seiscientas libras ponderales del agua de la Fuente de Solan de Cabras

contienen ácido aéreo, aire, sal común, sal de Epsom, sal de Glaubero, sal febrífuga de Silvio, tártaro vitriolado, sal marina de magnesia, nitro de magnesia, hierro aereado, cal aereada, magnesia aereada, arcilla y tierra silícea”.

Por último, sobre sus virtudes terapéuticas menciona: “Si atendemos a la naturaleza de las sustancias que entran en la composición de las aguas de Solan de Cabras, y que resultan de su examen, no debe extrañarse que hayan causado tan admirables efectos en la mayor parte de las enfermedades crónicas más rebeldes; a saber, las perlesías, parálisis, convulsiones, histéricos, hipocondrías, vahídos, y otros afectos de cabeza, reumatismos, artritis, ciáticas, todo género de obstrucciones, y las enfermedades que suelen nacer de ellas, como las fiebres intermitentes y remitentes, y las lentas, las tabes, atrofas, o marasmos, escrófulas, escirros, cancros, las detenciones de menstruos, hemorroides,



La obra de Juan Bautista Foix y Gual, “Noticia de las aguas minerales más principales de España. Apéndice al curso de materia médica o farmacológica” de 1840, hace un resumen de las aguas más importante de España, así como las más frecuentadas en Europa.

&c. Son útiles en el escorbuto, especialmente por razón de la virtud antiséptica del ácido aéreo que se halla en ellas, en las enfermedades cutáneas, como herpes, sarna, tina, lepra, &c. en las erisipelas y oftalmías habituales, que provienen de abundancia de malos humores, los cuales tienen la propiedad de evacuar poderosamente nuestras aguas; y convienen asimismo en las edemas, hidropesías, supresiones de orina, y otras dolencias de esta clase. A la virtud de expeler los malos humores por vientre, sudor y orina se agrega la de ser tónicas en alto grado, y por esta causa son conducentes en las atonías y debilidades de las partes que acompañan casi todos los afectos crónicos. Hay muchas observaciones que acreditan su eficacia en las hernias carnosas, en el gálico, &c. No debe omitirse la virtud de expeler y matar las lombrices que se admira en estas aguas”.

Años después se publica **“Noticia de las aguas minerales más principales de España. Apéndice al curso de materia médica o farmacológica”** (1840), que recoge sobre las aguas de Solan de Cabras: *“En el término de la villa de Beteta, a 9 leguas de Cuenca en la provincia de este nombre, y en su serranía en medio del profundo valle de Solan de cabras, rodeado de espesos riscos, que permiten solo una escabrosa entrada al río Cuervo que le atraviesa, y al pié de un alto cerro llamado el rebollar, brota la famosa cuanto abundante fuente que lleva el nombre del mismo valle. Sus aguas son trasparentes, de sabor agrio agradable y un poco amargo, y de una temperatura de 15 a 17°”.*

Y respecto a su composición: *“... 600 libras contienen, según la análisis hecha en 1826 por Don Domingo García Fernández, las sustancias siguientes: ácido carbónico 576 pulgadas cúbicas; aire atmosférico 90 id., tierra caliza 1 onza 3 dracmas y 23 1/2 granos, hidroclosatos de sosa 45 granos, de magnesia 76 7/8 granos, y de potasa 44 2/3 granos, sulfatos de sosa 1 dracma y 68 granos, de magnesia 2 dracmas 71 1/3 granos, y de potasa 45 granos, nitrato de magnesia 64 granos, carbonato de magnesia 1 dracma y 2 escrúpulos; carbonato de hierro 29 1/4 granos, arcilla 6 4/9 granos y sílice”.*

También se hace eco de la importancias de estas aguas el **“Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero.”** (1850), que dice sobre las mis-

mas: *“En el término de Beteta, a tres leguas de Cuenca, cinco de Priego y tres cuartos de legua de Beteta, provincia de Cuenca, y en medio del valle de Solan de Cabras, rodeado de espesos riscos, que solo presentan una escabrosa entrada al río Cuervo que le atraviesa, al pié del cerro Rebollar, y a veinte pasos del río Cuervo, brota la fuente que sale por el hueco que se ha formado entre dos capas de mármol matizado de varios colores. Se toman estas aguas desde 15 de junio a 15 de septiembre, y tienen médico director... Se recogen las aguas en una arca de piedra de sillería de buena construcción, desde donde se distribuye a la fuente y cinco baños, y además por uno de los ángulos posteriores sale gran cantidad de agua sobrante que podría surtir más baños. Estos están situados en línea recta; los del centro están cubiertos; el de la derecha se le conoce con el nombre de San Joaquín, y el de la izquierda con el de nuestra Señora de la Concepcion; los de los costados están de pared hasta la altura de dos varas, y se llaman: el que mira al Oriente el de San Mateo, y el del Occidente el de San Pedro; al Norte de estos ó a la espalda de los dos cubiertos está el de San Lorenzo, también cubierto, solo que es mucho menor. A diez pies de los baños se encuentra la fuente con tres caños, y el sobrante se emplea para regar las huertas. A cien pies de los baños y al lado derecho de la huerta se halla la casa hospedería con veintidós habitaciones de primera clase, cinco de segunda, dos cuartos espaciosos, uno para el destacamento y el otro para los pobres; además hay oratorio y otras dependencias”.*

Sobre las propiedades físicas del agua afirma: *“El agua es trasparente, de sabor agradable, mantecoso y un poco amargo y agrio, su temperatura es de 15 a 17° R., desprende unas burbujitas y deja un sedimento de color amarillo oscuro”.*

Este texto además del análisis de D. Domingo García Fernández agrega el efectuado por D. Antonio Moreno, cuyo resultado documenta: *“... en cada libra de agua se encuentran las sustancias siguientes:*

- Acido carbónico 0,5 granos.
- Carbonato de cal 0,83 granos.
- Hidroclorato de sosa 0,25 granos.
- Hidroclorato de magnesia 0,16 granos.
- arbonato de magnesio 0,33 granos.

- Sulfato de magnesia 0,36 granos.
- Sulfato de sosa 0,27 granos.
- Sulfato de cal 0,82 granos.

Para concluir refiere las principales dolencias para las cuales estas aguas serían beneficiosas: *“Son muy eficaces en las enfermedades del estómago y conducto, intestinal, tales como en la inapetencia, digestiones difíciles, acedias, eólicos, diarreas, disenterías y afecciones verminosas, flujos hemorroidales, enfermedades del hígado y bazo con obstrucciones de esta víscera, en la hipocondría e ictericia; en las afecciones del sistema urinario, tales como los cálculos, retención de orina, en la leucorrea, dismenorrea, histérico y en varias enfermedades de la matriz. Producen también buenos efectos en la jaqueca, vahídos, epilepsia, parálisis, dolores reumáticos, ciática, gota; en las enfermedades de la piel, tales como los herpes, la sarna y la tiña; en los escirros, escrófulas, erisipelas, oftalmías y en las enfermedades venéreas... Se usa en baños generales y de chorro; y en bebida, a la dosis de dos vasos, 7 aumentando hasta ocho por la mañana y dos por la tarde constantemente”*.

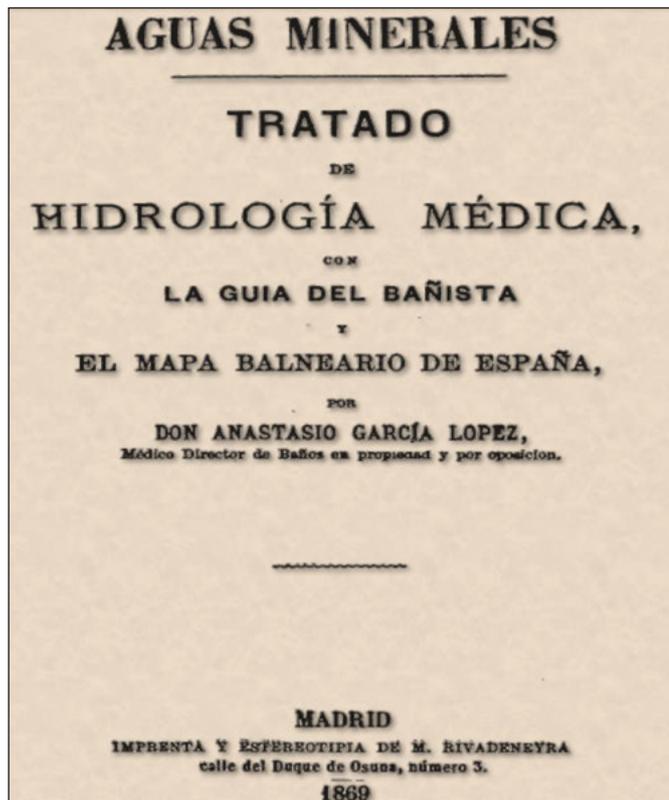
En el libro **“Novísimo manual de hidrología médica española”** (1851) se recopila gran parte de la información existente hasta ese momento, pero en relación al descubrimiento de las propiedades minero-medicinales y su administración añade: *“ ... Estas aguas, cuya virtud curativa se debe a la casualidad de haber visto unos pastores que las cabras que tenían sarna y se mojaban en esta agua curaban, son muy eficaces en las enfermedades del estómago, conducto intestinal, en las del hígado y bazo con obstrucciones de esta víscera, en la hipocondría e ictericia, en las afecciones del sistema urinario y en varias enfermedades de la matriz; produciendo muy buenos efectos en las afecciones de la piel, en los escirros, escrófulas, erisipelas, oftalmías y en las enfermedades venéreas... Se usa en bebida, a la dosis de dos vasos, aumentando hasta ocho por la mañana y dos por la tarde constantemente, y en baños generales y de chorro. Los baños causan una gran sensación de frío en los primeros momentos, a los cuatro minutos un calor agradable, y a los doce ó quince un frío interior que obliga a los que los toman a salirse del agua y a abrigarse bien: pocas son las personas, aunque robustas, que los aguanten media hora sin*

grande incomodidad. El médico director de estos baños lo es D. Atanasio Herrainz, residente en Cuenca fuera de la temporada, que empieza en 15 de junio y acaba en 15 de setiembre”.

La obra **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** (1853) añade a lo anterior: *“Corresponden estas aguas por su temperatura a las frescas, y por su composición química, a las ácido-carbónicas sin hierro. Sus propiedades medicinales son las de que disfrutaban las de su composición y temperatura... El uso medicinal de estas aguas data de mediados del siglo XVII. Estuvieron descuidadas por espacio de muchos años, y los enfermos que iban a usarlas no tenían más albergue que algunas chozas que para ellos se hacían. D. Pedro López de Lerena, ministro que fue de Hacienda, promovió en 1790 la construcción de los baños con hospedería cómoda, y en virtud de Real cédula del Sr. D. Carlos IV, fueron erigidos en sitio real, con cuyo motivo se acotó el término y se fijaron las puertas de entrada. Estas son tres, la de Aragón, la de la Sierra, y la mas principal la de Cuenca, Mancha y Madrid, arreglada con motivo del viaje que hicieron a estos baños en 1826 SS. MM. el Sr. D. Fernando VII y su augusta esposa Doña María Amalia de Sajonia... Los caminos son todos de herradura. Pertenecen estos baños al Real Patrimonio. La concurrencia en 1847 fue de 32 personas; en 1848 de 29; en 1849 de 36; en 1850 de 37, y en 1851 de 36”*.

El **“Real Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928: Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales”**, publicado en la Gaceta de Madrid nº 117, de 26 de abril de 1928, clasifica a este establecimiento entre *“los Balnearios en que no se hallan servidos por Médicos del Cuerpo de Baños”*.

La importancia histórica de estos baños se refleja en los numerosos documentos que recogen información similar a la anterior. Algunos de ellos son: **“Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo I”** (1764), **“Tratado de aguas minero-medicinales”** (1859), **“Tratado práctico de análisis químico de las aguas minerales y potables”** (1866), **“Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España”** (1869), **“Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología”** (1875), **“Monografía de las aguas minerales y termales**



D. Anastasio García López publica en 1869 el "Tratado de hidrología médica con la guía del bañista y el mapa balneario de España", que además de constituir un manual completo de hidrología médica describe tanto los establecimientos declarados de utilidad pública como aquellos no declarados, pero a los que anualmente acuden los enfermos.

de España" (1892), "Reseña de los principales balnearios de España" (1903), y "Las aguas minerales y las enfermedades" (1912).

Tejadillos (Aguas de)

Son muy escasas las citas históricas halladas sobre las Aguas de Tejadillos. El primer texto en el que las encontramos es el "Tratado completo de las fuentes minerales de España" (1853), que apunta: "Tejadillos. (Aguas de). En la provincia de Cuenca, partido judicial de Cañete, y termino de Tejadillos, brotan manantiales de agua mineral sulfurosa".

En 1889 estas aguas vuelven a ser aludidas en el "Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero" y en 1892 en la "Monografía de las aguas minerales y termales de España". Ambos libros clasifican sus aguas como sulfurosas.

Valdeganga

La primera reseña sobre las aguas de Valdeganga se han localizado en el "Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España" (1869), que indica: "Estas aguas están situadas en el lugar de su nombre, a 3 leguas de Cuenca, a cuya provincia y partido judicial pertenece, en un sitio llano, pero rodeado de cerros de mucha elevación, no muy distante del río Júcar. Las aguas son claras y transparentes, sin olor, sabor ligeramente ácido, desprenden muchas burbujas, su temperatura es de 20° y contienen gas ácido carbónico, oxígeno y ázoe, carbonatos de cal, de magnesia y de hierro, cloruros de calcio y de sodio, y sulfatos de las mismas bases".

Sobre los efectos beneficiosos que estas aguas proporcionan señala: "Se emplean en las gastralgias y dispepsias, en muchas neuralgias, afecciones intestinales, infartos del hígado, en la clorosis y desarreglos menstruales, en el corea y en el histerismo".

Y en relación con los baños: "No sabemos si se ha construido ya establecimiento; pero creemos que sólo existe la fuente, y los enfermos tendrán que alojarse en el pueblo, cuyas casas, que son en número de 70 a 80, ofrecen pocas comodidades".

Posteriormente, en "Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología" (1875) aparecen en la clasificación que efectúa de las aguas minerales como ferruginoso-bicarbonatadas. Hace idéntica reseña sobre las virtudes terapéuticas del agua, añadiendo sobre su geología: "Las aguas brotan en terreno cretáceo".

El libro "Las aguas minerales y las enfermedades" (1912) recoge: "Valdeganga (Cuenca). Dos manantiales: Baños y Hospedería con 350 litros al minuto. Especialización: en el reumatismo, neuritis, neurosis y ginecopatías. Temporada oficial: del 15 de Junio al 15 de Septiembre".

Además, el "Real Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928: Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales" incluye a Valdeganga entre "los Balnearios que en la actualidad se hallan servidos por Médicos del Cuerpo de Baños".

Otros textos que aluden a estas aguas son: “**Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero**” (1889), “**Monografía de las aguas minerales y termales de España**” (1892) y “**Reseña de los principales balnearios de España**” (1903).

Valdemeca (Manantial de)

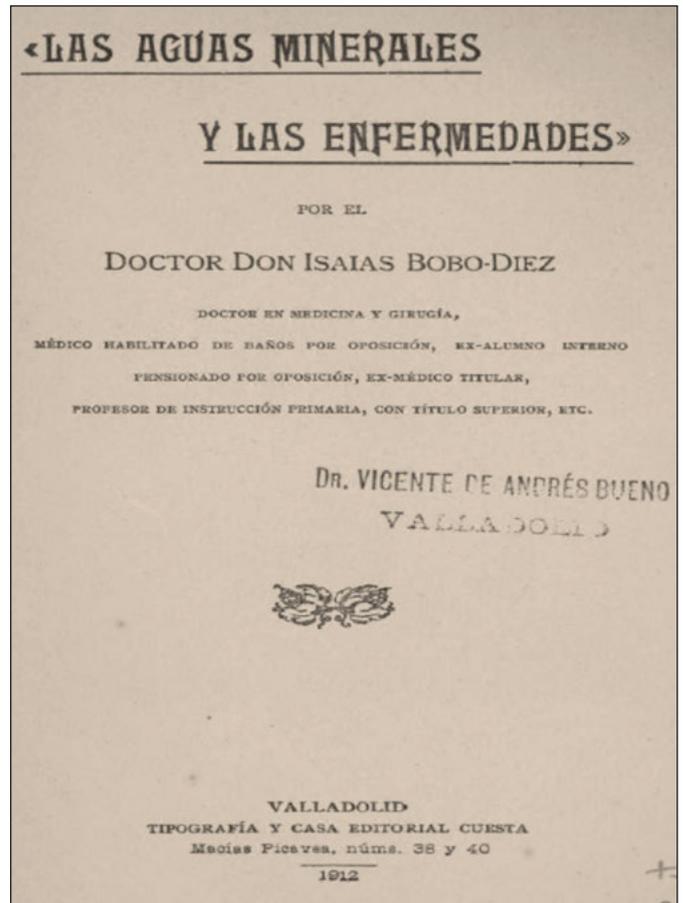
Solamente se ha encontrado datos referentes al manantial de Valdemeca en el “**Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero**”, que data de 1889 y que comenta sobre el mismo: “*Valdemeca (Provincia de Cuenca). Ferruginosa bicarbonatada. Temperatura 12° C*”.

Valsalobre (Fuente)

La única información en textos históricos que se ha podido obtener de la Fuente de Valsalobre se halla en “**Historia universal de las fuentes minerales de España**” (1764). En el Tomo Primero de esta obra se hace una referencia muy breve a esta fuente señalando: “*En la Aldea de Valsalobre inmediata, a las casas, y a orilla de un arroyo, nace una fuente salobre, de que se saca sal muy exquisita, y blanca*”.

Yémeda (Baños de)

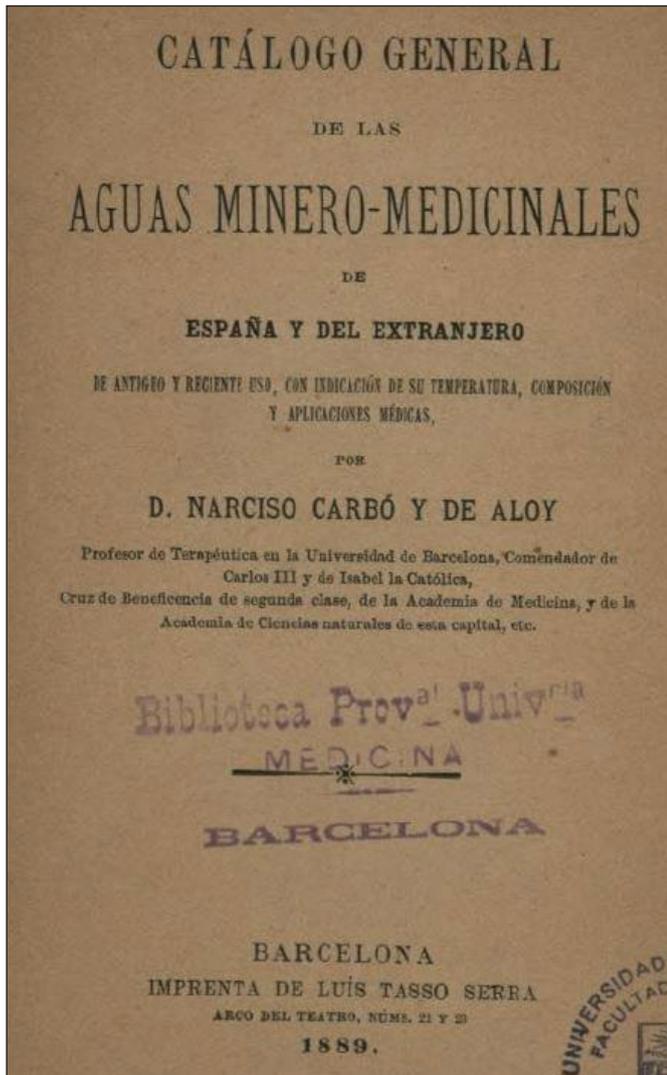
Aunque las noticias acerca de los Baños de Yémeda son posteriores, ya habla sobre ellos, D. Pedro Gómez de Bedoya y Paredes en su obra “**Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II**” (1765), que indica sobre dicha localidad: “*Prosigue el antedicho Forner en su relación, y dice, que Yemeda es una Aldea, o calle de Cuenca, cuyo Vecindario no excede de siete casas, y es la última Población de su Judicatura por la parte del Marquesado de Moya. Su situación está en un llano junto al Río Guacardon. Su término es montuoso por todas partes, menos por la rivera, que forma una hermosa Vega, la mejor, y más fértil de toda la Serranía. A poco menos de un cuarto de legua, y a la parte del Sur del Pueblo, hay un Cerro a la orilla del Río, que llaman la Cabeza en la cual se encuentran Marcasitas perfectamente cuadradas. En el mismo*



El libro “Las aguas minerales y las enfermedades”, fue escrito en 1912 por el Doctor en Medicina y Cirugía, D. Isaias Bobo-Diez, que estudia el origen y formación de las aguas minero-medicinales y su especialización en las enfermedades.

Cerro, y debajo de unos peñascos se halla una escasa mina de Sal Carhartica. Al fin de él, y cuando el Río le ha pasado, se ve una mina de lo arménico. Bajando por la Vega, y a un cuarto de legua distante de Yemeda se ven las minas de un Pueblo, que llaman el Pozuelo. Todo este sitio, y Vega, es Mayorazgo de los Marqueses de Villatoya, y Villora. Junta a las ruinas dichas hay muchas haciendas, que llaman los Villarizos, y en una heredad, que al presente es de Antonio de Fuentes, vecino de dicha Aldea, en un Ribazo hay una piedra, que fue de algún Sepulcro de Romanos, y cuyas letras, ya borradas con el tiempo, casi no se pueden leer”.

Posteriormente, en 1889, se alude a los Baños de Yémeda en el “**Catálogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero**” (1889), que indica: “*Yemeda (Provincia de Cuenca). Altitud 850 m. Sulfatada mixta sulfhídrica. T. 16° c. Sales-2’334=1ft.*



D. Narciso Carbó y de Aloy publicó en 1889 el “Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero”, en el cual efectúa una clasificación de los manantiales en función de su composición química.

Bronquitis y laringitis crónicas. Escrofulismo. Bebida, Barros. Dirección facultativa”.

En la “**Monografía de las aguas minerales y termales de España**” (1892) del Ministerio de Fomento aparece como “*declarada de utilidad pública, partido judicial de cañete, sulfurada cálcica a un KM del pueblo de cañete*”.

El “**Real Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928: Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales**” la incluye entre “*los Balnearios que en la actualidad no se hallan servidos por Médicos del Cuerpo de Baños*”.

También se pueden encontrar otras referencias a los Baños de Yémeda en: “**Bibliografía hidrológico-médica española**” (1897), “**Reseña de los principales balnearios de España**” (1903) y “**Las aguas minerales y las enfermedades**” (1912).

Zorra (Fuente)

En el “**Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero**” (1889) se alude de forma muy efímera a La Fuente Zorra, indicando: “*Tarrancón (Provincia de Cuenca). Sulfatado sódica clorurado, fría. Purgante*”.

1.6 Documentos históricos en orden cronológico

En este apartado se incluye la bibliografía de todos aquellos textos antiguos más relevantes relacionados con las aguas minerales y termales, y que se han utilizado para la redacción de este primer apartado que constituye las aguas minerales a través de la historia.

Siglo XVII

- Alfonso Limón Montero (1697). *Espejo Cristalino de las Aguas de España*.

Siglo XVIII

- Juan Gayan y Santoyo (1760). *Methodica, mapa historial y discursos analyticos, de las admirables termal-les aguas de los Baños de Sacedon, Corcoles, Trillo, y Buendia: declaranse sus virtudes, y principios*.
- Pedro Gómez de Bedoya y Paredes (1764). *Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo I*.
- Pedro Gómez de Bedoya y Paredes (1765). *Historia universal de las fuentes minerales de España. Tomo II*.
- Juan Pablo Forner (1787). *Noticias de las aguas minerales de Solan de Cabras y las del Rosal de la Villa de Beteta*.

Siglo XIX

- Juan Bautista Foix y Gual (1840). *Noticia de las aguas minerales más principales de España. Apéndice al curso de materia médica o farmacológica.*
- Mariano José Gonzalez y Crespo (1840). *Discurso sobre las aguas en general, y sobre la necesidad de que el médico encargado de la direccion de un establecimiento de baños minerales investigue, además de las propiedades físicas, químicas y medicinales de este remedio, la influencia del clima en la organizacion humana, mediante el estudio de la topografía.*
- Joaquín Fernández López (1847). *Opúsculos médicos.*
- Francisco Álvarez Alcalá (1850). *Manual de las aguas minerales de España y principales del extranjero.*
- D. José Pérez de la Flor y Manuel González de Jonte (1851). *Novísimo manual de hidrología médica española.*
- Pedro María Rubio (1853). *Tratado completo de las fuentes minerales de España.*
- Carlos Aubán y Bonell (1859). *Tratado de aguas minero-medicinales.*
- Antonio Casares (1866). *Tratado práctico de análisis químico de las aguas minerales y potables.*
- Anastasio García López (1869). *Tratado de hidrología médica, con la guía del bañista y el mapa balneario de España.* Ed. (1869), (1870) y (1889).
- Anastasio García López (1875). *Hidrología médica, con nociones de hidrografía, geografía, geología y climatología.*
- Narciso Carbó y de Aloy (1889). *Catalogo general de las aguas minero-medicinales de España y del extranjero.*
- Ministerio de Fomento (1892). *Monografía de las aguas minerales y termales de España.*
- Leopoldo Martínez Reguera (1897). *Bibliografía hidroológico-médica española.*

Siglo XX

- Joaquín M. Aleixandre y Arturo Pérez y Fábregas (1903). *Reseña de los principales balnearios de España.*
- Isaías Bobo-Díez (1912). *Las aguas minerales y las enfermedades.*
- Real Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928. *Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales.* Publicado en la Gaceta de Madrid nº 117, de 26 de abril de 1928.

2

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS MINERALES Y TERMALES

Las aguas subterráneas y su contexto hidrogeológico están íntimamente relacionados con diversos factores geológicos, físicos, químicos y biológicos. Este hecho conlleva que se precise de una serie de conocimientos que abarcan numerosos campos del saber, lo que supone ampliar el concepto de "Hidrogeología" como ciencia multidisciplinar que exige de una base de fundamentos científicos y tecnológicos (Custodio y Llamas, 1983).

Dentro del ciclo hidrológico existen unas aguas que presentan unas características físico-químicas diferenciadas, por su grado de mineralización y/o por su temperatura, de la mayor parte de aguas subterráneas, y son las que denominamos *aguas minerales y termales*.

En la literatura científica, se pueden encontrar distintas definiciones de agua mineral, todas ellas coincidentes en su origen y características fundamentales, y que concuerdan en establecer una clara diferenciación con el resto de aguas subterráneas.

De forma genérica podría decirse que las aguas minerales se corresponden con aquellas aguas subterráneas generalmente de circulación profunda y con un largo tiempo de residencia en el acuífero (décadas, incluso miles de años,) antes de salir al exterior, ya sea de modo natural a través de manantiales, o artificial mediante pozos, sondeos, etc.

La termodinámica y cinética de las interacciones entre el agua y la roca en contacto son complejas, lo que determina la existencia de distintos tipos de aguas minerales asociados a rocas de distinta génesis.

España presenta una gran variedad de litologías, con terrenos que van desde los sedimentarios hasta los ígneos (rocas plutónicas y volcánicas), pasando por los metamórficos; que se extienden, en la escala de tiempos geológicos, desde el Precámbrico hasta el Cuater-

nario, y que fueron sometidos a distintas orogenias, responsables de sus estructuras y plegamientos, a través de los cuales se infiltrarán las aguas meteóricas y que definirán las morfologías de los acuíferos por los que circulará el flujo de agua subterránea. Por ello, las aguas minerales presentarán una mineralización en consonancia con las características litológicas de los terrenos que atraviesan, con el tiempo de contacto de la interfase agua-roca y con los tipos de procesos físico, químicos y biológicos que se produzcan.

El origen de estas aguas y su mineralización ha sido y sigue siendo uno de los objetivos de investigación del CN Instituto Geológico y Minero de España-CSIC (IGME). Con el fin de avanzar en el conocimiento de su génesis, el IGME ha efectuado numerosos estudios sobre la relación entre la composición físico-química de las aguas minerales y termales y la geología de su entorno, cuyos resultados han permitido identificar y definir distintos Dominios Hidrominerales (Corral et al., 2008) en todo el territorio español.

A su vez, y dentro de dichos dominios, se han podido establecer *Aguas Minerales Singulares* en aquellas zonas cuyas aguas presentan alguna de las siguientes características:

- Valores elevados de ciertos parámetros por encima de un determinado umbral. Los más habituales son la temperatura y/o los contenidos de flúor, sílice, litio, hierro, manganeso, arsénico y sulfuros.
- Poseer una facies hidroquímica que difiera de la predominante en su entorno.
- Presentar un elevado contenido salino.

2.1 Dominios hidrominerales en España

Se entiende por Dominio Hidromineral al conjunto de formaciones geológicas relacionadas geográfica y es-

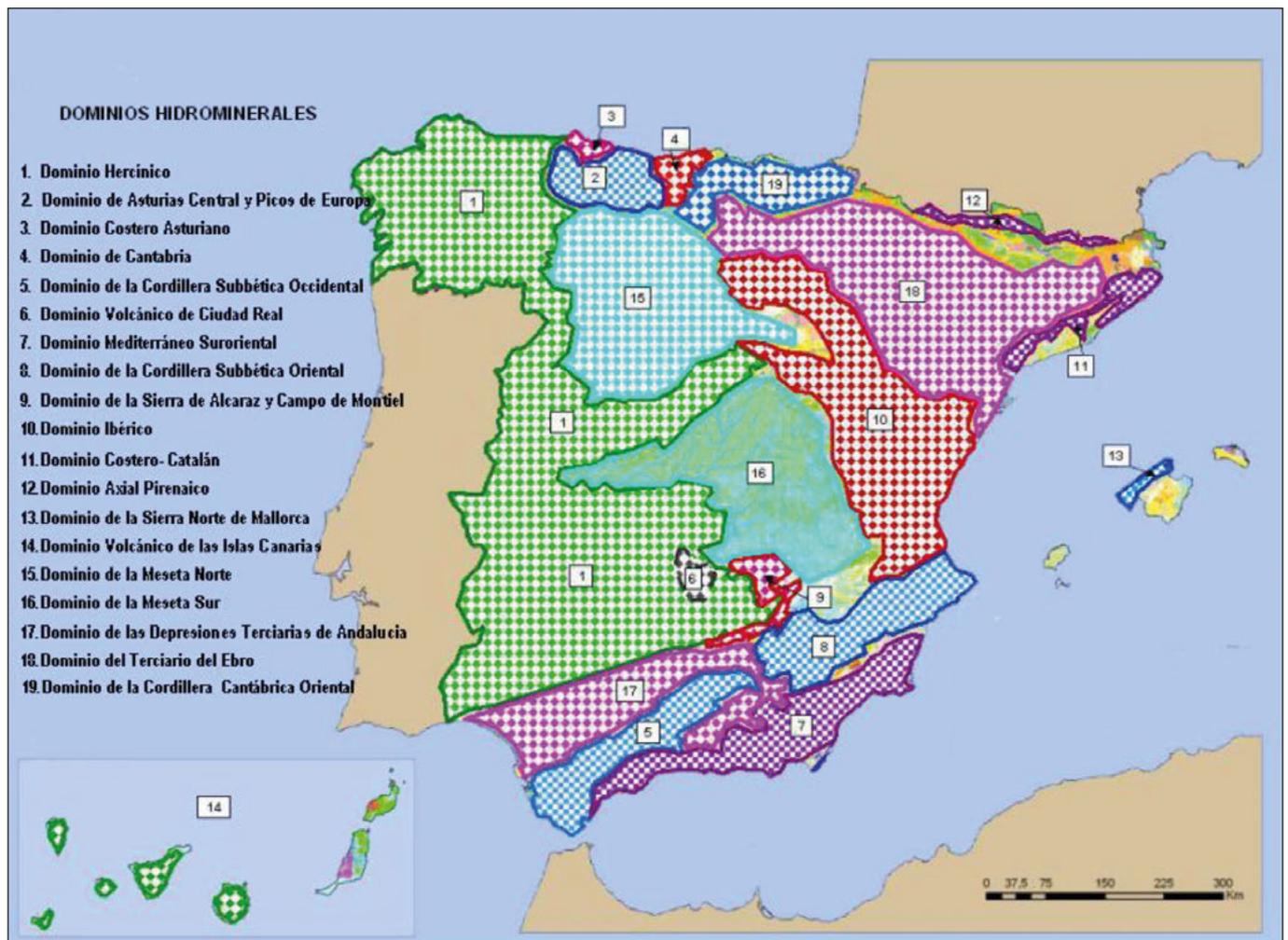
tratigráficamente entre sí, que engloba materiales cuya litología y estructura permiten el almacenamiento y circulación de aguas subterráneas con características físico-químicas similares (Corral *et al.*, 2008).

Como se ha indicado, en España existe una gran variedad de aguas minerales de diferente composición, llegando a contabilizar hasta un total de 78 grupos o facies hidroquímicas distintas (López Geta *et al.*, 2006). Estas aguas pueden agruparse en función del anión y catión predominante en: bicarbonatada cálcica, bicarbonatada sódica, clorurada sódica, bicarbonatada magnésica y sulfatada cálcica.

Su distribución espacial en el territorio español, en base a las características litológicas, estructurales e hidrogeológicas, ha permitido definir un total de 19 dominios hidrominerales de muy diferente dimensión,

origen geológico y características hidroquímicas; que son los siguientes:

- Dominio del Macizo Hercínico.
- Dominio de Asturias Central y Picos de Europa.
- Dominio Costero Asturiano.
- Dominio de Cantabria.
- Dominio de la Cordillera Subbética Occidental.
- Dominio Volcánico de Ciudad Real.
- Dominio Mediterráneo Suroriental.
- Dominio de la Cordillera Subbética Oriental
- Dominio de la Sierra de Alcaraz y Campo de Montiel.
- Dominio Ibérico.
- Dominio Costero-Catalán.
- Dominio de la Zona Axial Pirenaica.
- Dominio de la Sierra Norte de Mallorca.
- Dominio Volcánico de Las Islas Canarias.



Mapa de los Dominios Hidrominerales de España.

- Dominio de la Meseta Norte.
- Dominio de la Meseta Sur.
- Dominio de las Depresiones Terciarias de Andalucía.
- Dominio del Terciario del Ebro.
- Dominio de la Cordillera Cantábrica Oriental.

Dentro de la provincia de Cuenca coexisten dos dominios hidrominerales distintos, poniendo de manifiesto la diversidad geológica e hidrogeológica existente en la provincia. Por un lado, el Dominio de la Meseta Sur (16), que se extiende por una gran parte de la provincia, y por otro lado el correspondiente al Dominio Ibérico (10) que abarca la zona este de la misma.

El “**Dominio de la Meseta Sur**” ocupa amplias zonas de Castilla-La Mancha pertenecientes a las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana. Comprende una gran variedad de materiales presentes en el relleno neógeno de dichas cuencas (areniscas, conglomerados, arcillas, calizas y yesos) y carbonatos mesozoicos. Esta variedad litológica determina la existencia de aguas bicarbonatadas cálcicas –las más abundantes–, sulfatadas cálcicas y cloruradas sódicas. La presencia de indicadores de circulación profunda es escasa, limitándose a algunos puntos con anomalías de hierro, manganeso y arsénico.

El “**Dominio Ibérico**” engloba la amplia extensión geográfica del ámbito de la Cordillera Ibérica, desde el sur

de La Rioja hasta la provincia de Castellón por el nordeste; y el contacto con las estribaciones orientales de las Cordilleras Béticas en Alicante. Esta extensión geográfica es también sinónimo de una gran variedad litostratigráfica en su ámbito geológico, que se extiende desde los afloramientos paleozoicos presentes en su núcleo hasta los materiales neógenos que rellenan sus depresiones internas. La diversidad de materiales característica de este dominio –areniscas, yesos, sales y carbonatos de formaciones triásicas y jurásicas– origina una amplia variedad de facies hidroquímicas, entre las que se incluyen aguas bicarbonatadas cálcicas y magnésicas, cloruradas sódicas y sulfatadas cálcicas. Asimismo, son frecuentes las anomalías de temperatura, sílice, flúor y arsénico, testimonio de la circulación profunda de las aguas en las que se manifiestan.

2.2 Geología de la provincia de Cuenca

La provincia de Cuenca, con una superficie de 17.061 km², se ubica en el centro-este de la Península Ibérica y es la cabecera de tres de las grandes cuencas hidrográficas peninsulares: Tajo, Guadiana y Júcar. Geográficamente se distinguen las comarcas de La Serranía al este, de La Mancha al sur y de la Alcarria al norte.

Geológicamente, la provincia presenta una gran varie-



Relieves erosionados del Buntsandstein en las cercanías de Cañete y de Boniches.

dad en cuanto a unidades geológicas y litológicas, comprendiendo desde la era Paleozoica (Ordovícico) a la Terciaria y Cuaternaria. Su diversidad geomorfológica es igualmente variada, el norte es montañoso, con relieves que constituyen la Serranía, y el sur es llano y enlaza con la Llanura Manchega.

La Serranía es la comarca más compleja geológica-

mente hablando. Es un gran anticlinorio de orientación NO-SE, con un núcleo compuesto por materiales paleozoicos escasamente aflorantes, en cuyos flancos se disponen los depósitos detríticos y carbonatados del periodo triásico. Los conglomerados y areniscas de la facies Buntsandstein forman bellas morfologías a causa de la erosión, como se puede apreciar en la Hoz del río Guadazaón en las proximidades de Cañete.



Afloramiento de las calizas tableadas Jurasicas en la Hoz de Beteta y vista de los relieves jurásicos en Santa Cruz de Moya.

Las arcillas y yesos de la facies Keuper funcionan como niveles de despegue de las formaciones carbonatadas jurásicas suprayacentes, las cuales cuentan con un espesor máximo próximo a los 1.000 m.

Los depósitos de edad jurásica son fundamentalmente de naturaleza carbonatada: dolomías y calizas con texturas brechoideas y carniolares, aunque también las hay bioclásticas y oolíticas. A veces pueden presentar niveles de margas grises intercaladas. Durante el Dogger (Jurásico medio), se forman depósitos de calizas tabreadas muy características por su aspecto laminado.

Los materiales de edad cretácica se disponen a lo largo de una banda orientada NO-SE en el borde centro-occidental de la provincia y en una estrecha franja, de la misma orientación, en el borde oriental, uniéndose ambas hacia el sur. Dentro de estos materiales se distinguen depósitos detríticos atribuibles al Cretácico Inferior y depósitos carbonatados, que se corresponden con calizas y dolomías del Cretácico Superior.

Los depósitos detríticos comprenden, dentro de la escala geológica, los pisos Barremiense a Cenomaniense Inferior, destacando la *Formación Arenas de Utrillas* por su incidencia en la morfología y por su explotación. Son arenas caoliníferas blancas y rosáceas con un espesor medio de 100 m.

Las formaciones carbonatadas están constituidas por una alternancia de margas y calizas en la base que evolucionan hacia techo a series dolomíticas, con un espesor máximo de 360 m. Destaca por su incidencia en la geomorfología conquense la denominada *Formación Dolomías de la Ciudad Encantada*. Esta formación, de unos 80 m. de espesor, está constituida, como su nombre indica, por dolomías blanquecinas y recristalizadas, afectadas por fenómenos de erosión diferencial y karstificación, que da lugar a morfologías diversas cuyo máximo exponente es la *Ciudad Encantada*. Son famosas las torcas (hundimientos circulares de bordes abruptos) y las hoyas, de bordes más suaves, pudiendo dar lugar, las primeras, a lagunas al rellenarse de aguas subterráneas, como las conocidas y espectaculares lagunas de Cañada del Hoyo.

En el tránsito al Terciario se encuentra la facies Garum-



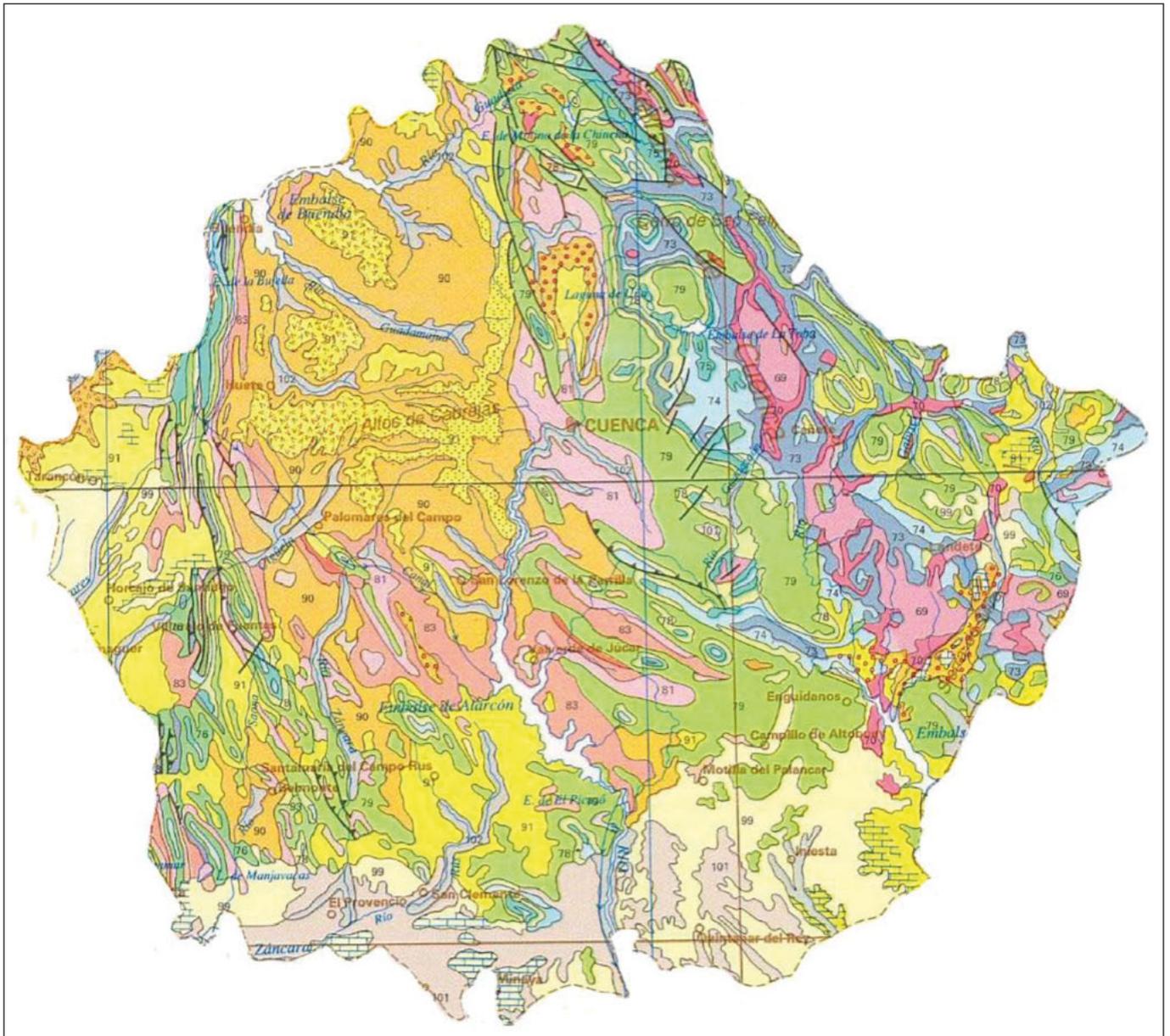
Paisajes kársticos de la Serranía de Cuenca asociados a formaciones carbonatadas cretácicas: los callejones de Las Majadas y una de las lagunas de Cañada del Hoyo.

niense, constituida por calizas y yesos en la base, que hacia techo alternan con margas y abundantes yesos, que pueden llegar a ser masivos. Su espesor es muy variable, ya que fue erosionada durante el Terciario y cubierta por los sedimentos detríticos de esta edad. Estos materiales también presentan karstificación asociada a los yesos, lo que da lugar a espectaculares dolinas, algunas permanentemente con agua, como los Complejos Lagunares de Ballesteros y del Valle del río Moscas.

Los depósitos terciarios son de naturaleza principalmente detrítica, y aparecen rellenando las depresiones de la Serranía de Cuenca (Depresión de Fuentes, Valdeganga, Mariana, Olmeda del Rey o Piqueras del Castillo) y la gran depresión situada entre los relieves de la propia Serranía y la Sierra de Altomira, denominada Depresión Intermedia, que ocupa una superficie de 4.400 km². En general, estas formaciones detríticas terciarias están constituidas por niveles de arenas y conglomerados intercalados por un conjunto predominantemente arcilloso, (arcillas, limos y yesos) y se disponen tabularmente, aunque aquellos sedimentos próximos a los relieves mesozoicos suelen estar afectados por fracturas y deformaciones; asimismo, di-

chos depósitos próximos a estos relieves suelen presentar mayor granulometría que en el centro de la cuenca, donde aparecen formaciones evaporíticas y calizas. Más hacia el sur, en el contacto con la Llanura Manchega, los sedimentos terciarios recubren el contacto de los materiales carbonatados cretácicos con los subyacentes propios en dicha llanura, siendo su natu-

raleza detrítica y carbonatada, y rellenan fosas de origen tectónico que desde superficie no se advierten. Sus espesores pueden ser muy variables, siendo inferiores en las depresiones de la Serranía, con un máximo de 245 m. en Almodóvar del Pinar, y superiores a 2.000 m. en la Depresión Intermedia.



Mapa geológico de la provincia de Cuenca (cartografía geológica del IGME E 1:1.000.000).

LEYENDA: 69- Conglomerados, arcillas, areniscas y calizas del Triásico Inferior y Medio; 70- Arcillas y yesos del Triásico; 73- Calizas, dolomías y margas del Jurásico Inferior; 74- Calizas, dolomías y margas del Jurásico Superior; 75- Calizas, dolomías y margas del Cretácico Inferior; 78- Arenas del Cretácico Inferior; 79- Calizas, dolomías y margas (en ocasiones yesos) del Cretácico Superior; 81- Conglomerados, areniscas y arcillas eocenas; 83- Conglomerados, areniscas y arcillas oligocenas; 90- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas, evaporitas del Mioceno Inferior; 91- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas, evaporitas del Mioceno Superior; 99- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas, evaporitas Pliocenas; 101 y 102- Gravas, arenas del Cuaternario.

2.3 Características hidrogeológicas

La presencia de litologías muy distintas en la provincia de Cuenca queda reflejada, como cabría esperar, en la gran diversidad hidrogeológica existente, albergando en su territorio una considerable cantidad de masas de aguas y acuíferos, con notables diferencias en cuanto a la calidad y cantidad de sus aguas.

Las formaciones susceptibles de constituir acuíferos de interés regional se corresponden con las formaciones carbonatadas del Jurásico y del Cretácico Superior, explotadas en la Serranía de Cuenca y en la Sierra de Altomira. También existen otras formaciones de interés más local, como son los carbonatos triásicos y los depósitos terciarios detríticos y carbonatados (cuadro I).

Las **formaciones carbonatadas jurásicas** cuentan con

un considerable espesor y extensión geográfica dentro de la provincia. Sus áreas de recarga se encuentran en zonas de elevada altitud, y la tasa de infiltración por agua de lluvia es importante, del orden del 35-45% (ITGE-CHJ, 1992). Todo ello favorece la existencia de importantes recursos hídricos, con aguas de buena calidad donde predominan los iones bicarbonato y calcio y cuyas conductividades no superan los 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Estas formaciones están escasamente explotadas en la Serranía de Cuenca, pero constituye la principal fuente de abastecimiento de numerosas poblaciones, como Cuenca y Carboneras de Guadazaón.

Las formaciones cretácicas de interés hidrogeológico corresponden a las facies **detríticas del Cretácico Inferior** (arenas y conglomerados) que en poblaciones de la Serranía, como Pajarón o La Cierva, son explotadas para abastecimiento. Sin embargo, son las **formacio-**

LITOLÓGÍAS Y PERIODO	ESPESOR MEDIO (m)	TRANSMISIVIDAD ($\text{m}^2/\text{día}$)
Carbonatos triásicos	150	3-30
Carbonatos jurásicos	500	5-900
Carbonatos cretácicos	300-400	1.000
Detríticos terciarios	64-245 (depresiones en la Serranía)	1-300

Cuadro I. Espesores medios y transmisividad en las formaciones acuíferas de interés. (Martínez, 2014 y datos propios).



Medición del caudal mediante un aforo con molinete en la fuente de Royo Frío, que abastece en parte a la ciudad de Cuenca y vista del sondeo de investigación en La Langa (Huete).

nes carbonatadas del Cretácico Superior (brechas calcáreas, calizas y dolomías) con un espesor medio de 300 a 400 metros, las que constituyen el principal acuífero de interés regional. Su transmisividad supera los $1.000 \text{ m}^2/\text{día}$, aunque varía en función de la estructura y la disposición de las capas. Así, en los flancos con buzamientos importantes, la transmisividad puede ser del orden de 1 a $80 \text{ m}^2/\text{día}$, mientras que en el entorno a las charnelas de los pliegues o en zonas fracturadas pueden superar los $1.000 \text{ m}^2/\text{día}$ (Martínez, 2014). En la Serranía de Cuenca las aguas asociadas a las mismas son de buena calidad, generalmente bicarbonatadas cálcicas; sin embargo, en la Sierra de Altomira pueden presentar facies más sulfatadas y al sur de la provincia, en la zona próxima a la Llanura Manchega, las aguas presentan peor calidad como consecuencia de las actividades antrópicas desarrolladas.

Los **materiales yesíferos del tránsito Cretácico-Terciario**, conocidos como Facies Garumniense o de edad Maas-trichtiense, también son considerados una formación acuífera en la Serranía de Cuenca y Sierra de Altomira. Presentan procesos de karstificación activos, como ponen de manifiesto sus morfologías, como el Complejo Lagunar de Ballesteros, el del valle del río Moscas o el entorno de la población de La Frontera. Estos acuíferos tienen un gran potencial de explotación, con cap-



Perforación de un sondeo en las formaciones detríticas del Cretácico Inferior próximo a la población de Barchín del Hoyo, para abastecimiento de esta localidad.

taciones que pueden superar los 50 l/s , aunque la calidad química de sus aguas (sulfatadas cálcicas) limita su uso para el abastecimiento (Martínez, 2014).

Respecto a las **formaciones detríticas terciarias**, sus aguas presentan una disparidad notable de facies, a causa del diferente contenido en sulfatos, con mineralizaciones de hasta $1.500 \mu\text{S/cm}$, y una notable influencia antrópica con elevados contenidos en



Desarrollo de sondeos en el detrítico de la Depresión Intermedia en Olivares del Júcar y en los materiales terciarios de Buenache de Alarcón.

nitratos. La transmisividad varía entre 1 y 300 m²/día (Fabregat y Martínez, 2002, Martínez, 2014).

Las **formaciones carbonatadas terciarias** están constituidas por calizas de potencia métrica a decamétrica, en ocasiones alternantes con margas, constituyendo morfologías tabloides de calizas karstificadas. Sus aguas son bicarbonatadas cálcicas pero muy vulnerables a la actividad agrícola, presentando en ocasiones elevados contenidos en nitratos. También se localizan en el contacto con la Llanura Manchega, constituyéndose como las formaciones más explotadas dada su proximidad a la superficie. Los pocos ensayos de bombeo de los que se dispone arrojan unas transmisividades bajas, del orden de 10 m²/día.

Estas formaciones acuíferas se encuentran distribuidas, desde un punto de vista hidrogeológico, en cuatro grandes zonas en la provincia: Sierra de Altomira, Depresión Intermedia, Serranía de Cuenca y La Mancha-Manchuela; aparte de un pequeño retazo existente en la Fosa del Tajo. En cada una de estas grandes áreas, a su vez, se han definido para su estudio y catalogación Sistemas Acuíferos; posteriormente las llamadas Unidades Hidrogeológicas, para la gestión de estos acuíferos por parte de la Administración Hidráulica y, tras la trasposición de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) a la legislación española por la Ley 62/2003, se definieron una nueva herramienta hidrogeológica de gestión, las Masas de Aguas subterráneas. Se entiende por estas masas a un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos y es la herramienta conceptual



La laguna de El Hito se sitúa sobre las formaciones evaporíticas terciarias que se superponen a las formaciones carbonatadas cretácicas.

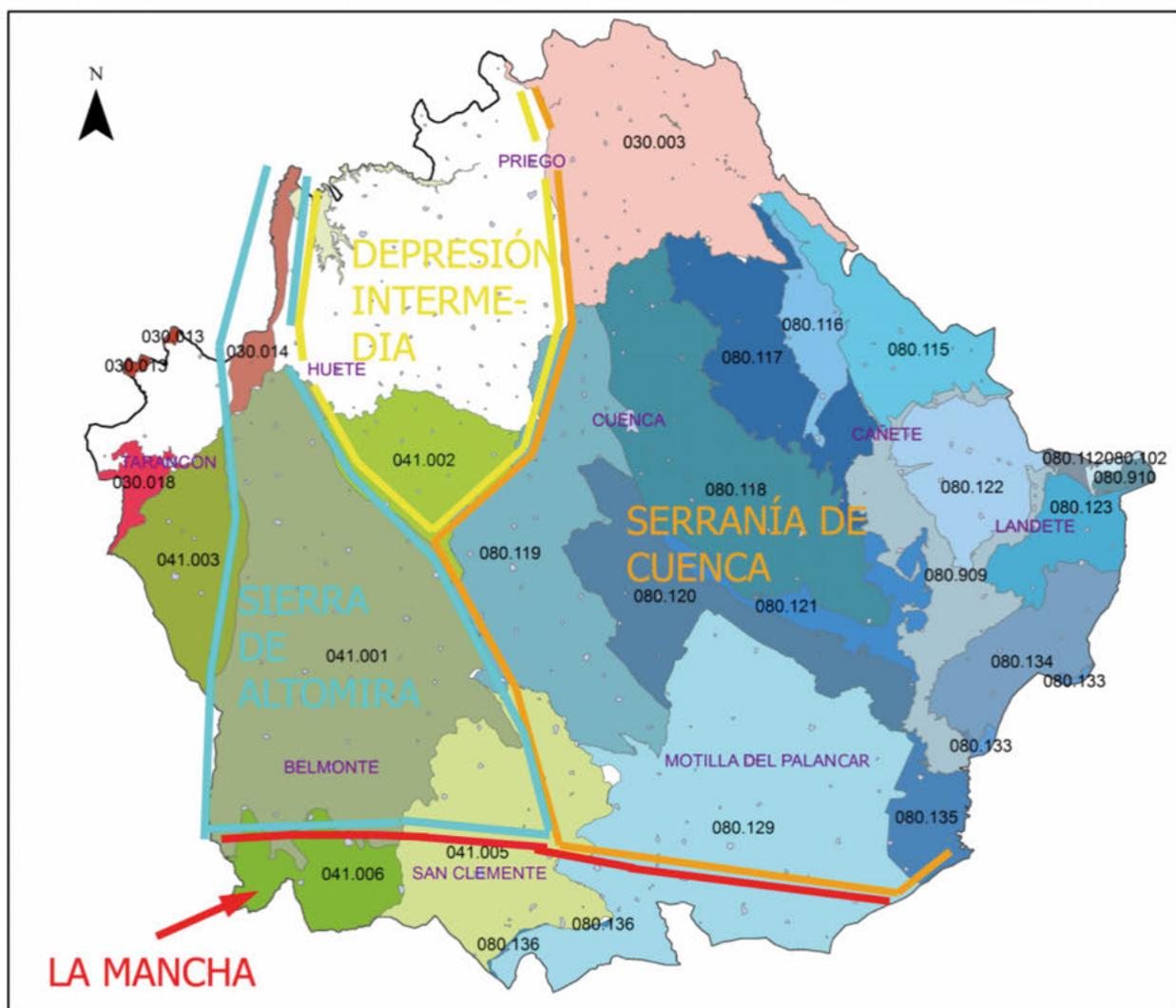
para su gestión actualmente utilizada por parte de las demarcaciones Hidrográficas, que en Cuenca, corresponden a las del Júcar, Guadiana y Tajo.

La **Sierra de Altomira** es una franja constituida principalmente por carbonatos que se sitúa al este de la provincia, enlazando con la Depresión del Tajo, al oeste, y con la Depresión Intermedia, al este. Presenta numerosos pliegues, fracturas y cabalgamientos, predominando los orientados de norte a sur. Las principales formaciones acuíferas se corresponden con los carbonatos jurásicos y cretácicos, con un espesor conjunto que puede superar los 1.000 metros en el sector oriental y que el IGME denominó en su momento Sistema Acuífero nº 19 "Calizas de Altomira". Sobre estos materiales se sitúa una serie detrítico-evaporítica, con una potencia superior a los 300 metros. La fracturación y plegamiento existente en la zona ha favorecido la desconexión hidráulica entre muchas de las formaciones. Por ello, se considera un acuífero complejo, de funcionamiento libre o semiconfinado, y que presenta una alta permeabilidad.

En la Sierra de Altomira se han definido cuatro MASb, una en la cuenca del Tajo (030.014. Entrepeñas) y tres en la cuenca del Guadiana (041.001 Sierra de Altomira, 041.005 Rus-Valdelobos, 041.003 Lillo-Quintanar).

La recarga principal de las formaciones acuíferas proviene de la infiltración del agua de lluvia, y la descarga se realiza a través de los ríos Cigüela o Zán cara hacia algunos manantiales y hacia otros acuíferos, como los de la Llanura Manchega, al sur, y los de la cuenca del Júcar, al este. La circulación del agua subterránea, grosso modo, es hacia el norte, en la cuenca del Tajo y hacia el sur en la cuenca del Guadiana, hacia los ríos Cigüela, Saona, Zán cara y las calizas terciarias de los Páramos. Los niveles piezométricos se sitúan en torno a los 600-900 m s.n.m.

Existe una fuerte implantación de captaciones de aguas subterráneas en estos acuíferos. En 1983 se estimó una explotación de unos 23 hm³/año (IGME, 1989). En la MASb 041.001 Sierra de Altomira, el Plan Hidrológico del Guadiana (2010-15) estableció una explotación de 31,51 hm³/año, superior al recurso natural disponible de 26 hm³. La evolución del piezómetro



MASb Tajo

- 030.003 Tajuña-Montes Universales
- 030.013 Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez
- 030.014 Entrepeñas
- 030.018 Ocaña

MASb Guadiana

- 041.001 Sierra de Altomira
- 041.002 La Obispalía
- 041.003 Lillo-Quintanar
- 041.005 Rus-Valdelobos
- 041.006 Mancha Occidental II

MASb Júcar

- 080.136 Lezuza - El Jardín
- 080.102 Javalambre Occidental
- 080.112 Hoya de Teruel
- 080.115 Montes Universales
- 080.116 Triásico de Boniches
- 080.117 Jurásico de Uña
- 080.118 Cretácico de Cuenca Norte
- 080.119 Terciario de Alarcón
- 080.120 Cretácico de Cuenca Sur
- 080.121 Jurásico de Cardenete
- 080.122 Vallanca
- 080.123 Alpuente
- 080.129 Mancha Oriental
- 080.133 Requena - Utiel
- 080.134 Mira
- 080.135 Hoces del Cabriel
- 080.909 Impermeable o acuífero de interés local 09
- 080.910 Impermeable o acuífero de interés local 10

2228-3-0001, situado en el área de Mota del Cuervo, muestra un descenso continuado de los niveles piezométricos.

Hidroquímicamente, las aguas asociadas a las formaciones jurásicas y cretácicas presentan facies bicarbonatadas a sulfatadas cálcicas, muy condicionadas por las estructuras existentes que ponen en contacto materiales yesíferos, de distintas edades, con los carbonatos que constituyen los acuíferos. Las MASb Sierra de Altomira y Rus-Valdelobos presentan contenidos medios en nitratos de 21 y 55 mg/L respectivamente y contenidos notable en sulfatos, de 355 y 346 mg/L respectivamente (IGME, 2010 a,b).

La provincia de Cuenca se abastece de aguas subterráneas en más de un 90 % de los núcleos de población. La información proveniente de la Junta de Sanidad de Castilla-La Mancha, respecto a la calidad de las aguas de abastecimiento público, se puede considerar representativa, ya que aunque exista más de una captación para ese uso, siempre son captaciones relacionadas con las formaciones acuíferas de interés regional.

En la siguiente figura se ha representado la distribución de facies hidroquímicas presente en las agua de abastecimiento de distintas poblaciones de la Sierra de Altomira, pudiéndose apreciar porcentajes muy similares en las distintas facies observadas, así como de su mezcla. Para un total de 26 poblaciones, el contenido medio de nitratos es de 23 mg/L y de 355 mg/L de sulfatos.

La **Depresión Intermedia** es una gran fosa situada en



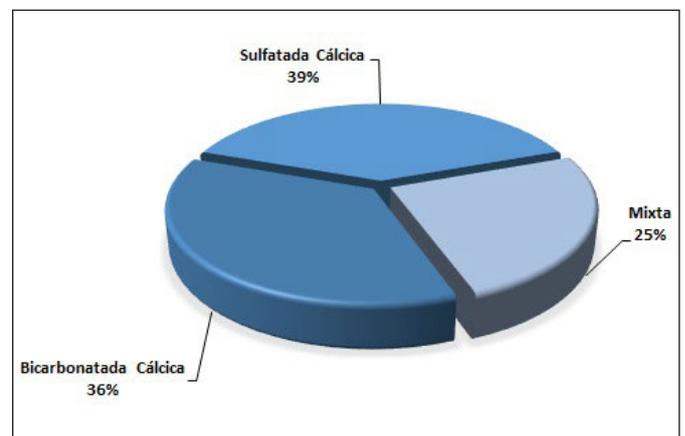
Evolución de la profundidad de nivel piezométrico en el sondeo 2228-3-0001.

el centro de la provincia, constituida por un conjunto de formaciones arcillosas, detríticas, carbonatadas y yesíferas, que suponen formaciones acuíferas de interés local. Se encuentra a caballo entre dos cuencas: la del Tajo y la del Júcar. En la parte septentrional de la misma se ha definido una MASb. 041.002 La Obispa-lía.

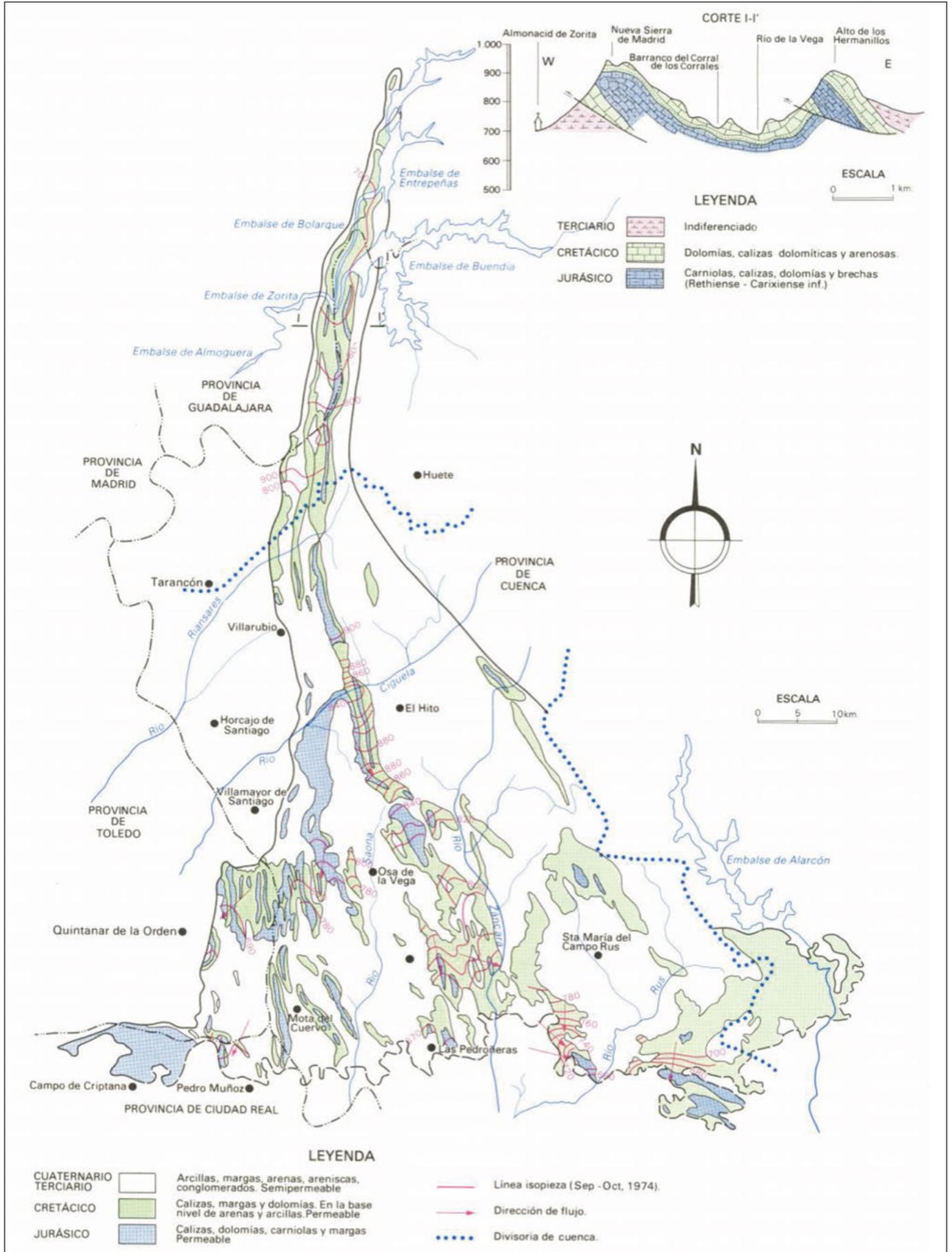
Los caudales de explotación de estos acuíferos siempre son bajos, inferiores a 10 l/s. En los márgenes próximos a los relieves carbonáticos de la Serranía de Cuenca y la Sierra de Altomira los sedimentos son más gruesos y la calidad del agua es aceptable, de facies bicarbonatada cálcica. Conforme nos acercamos al centro de la cuenca, estos sedimentos pasan a ser más arcillosos y yesíferos, empeorando su calidad química, con facies sulfatada cálcica y más mineralizada. Culminando la serie están las calizas terciarias, con baja mineralización y aguas bicarbonatadas cálcicas.

Sin embargo, todo este conjunto es muy vulnerable a la actividad antrópica, en especial las formaciones carbonatadas. Sobre estos materiales se suelen situar campos de cultivos que favorecen el incremento del contenido en nitratos de sus aguas.

Hidroquímicamente, los contenidos medios en nitratos se hallan entre 3 y 37 mg/L (Martinez, 2013). Tomando como referencia el abastecimiento de 38 poblaciones situadas en la mencionada depresión, se observan contenidos medios en nitratos de 21 mg/l, alcanzándose



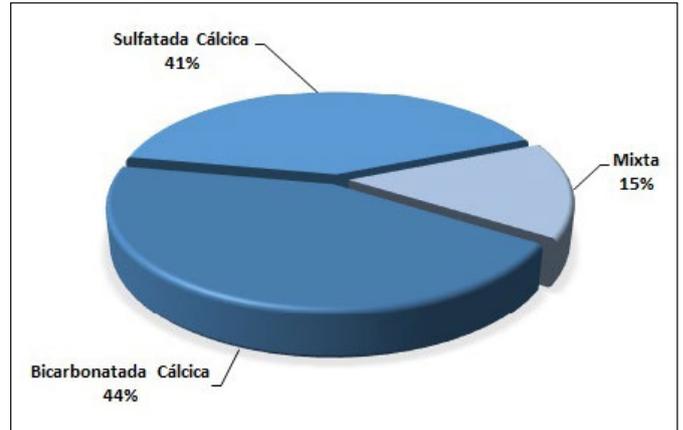
Distribución de las facies hidroquímicas por abastecimiento a poblaciones en la Sierra de Altomira. Tan solo en un 36 % es bicarbonatada cálcica.



Mapa hidrogeológico del Sistema Acuífero nº 19, "Calizas de Altomira" (IGME, 1989).

en algunas captaciones un máximo de 75 mg/l, ya que se trata de una zona con una importante implantación agrícola de secano. La concentración de sulfatos también es variable, con máximos de 1.441 mg/l en aquellas zonas con formaciones más yesíferas (Martínez, 2013).

La **Serranía de Cuenca** es la zona con mayor interés hidrogeológico de la provincia. En ella se encuentran ubicadas la totalidad de las plantas de envasado de aguas minerales. La Serranía es un lugar agreste, con importantes sierras y pocas áreas aptas para el cultivo, de climatología severa y elevada altitud, con poblaciones pequeñas y diseminadas. Únicamente en las depresiones terciarias, rellenas de depósitos detríticos, incide la actividad antrópica en cuanto a campos de cultivo se refiere, y generalmente de secano. En algunas zonas, como en Graja de Campalbo, se puede encuen-



Distribución de facies en la Depresión Intermedia. Están a la par las aguas bicarbonatadas cálcicas y las sulfatadas cálcicas. El contenido medio de nitratos en la zona es de 21 mg/L.

trar una importante concentración de instalaciones ganaderas.



Paisaje de la Depresión Intermedia en Huete y captación en Salmeroncillos. Estas captaciones suelen ser fuentes de escaso caudal, asociadas a formaciones detríticas entre depósitos arcillosos impermeables.

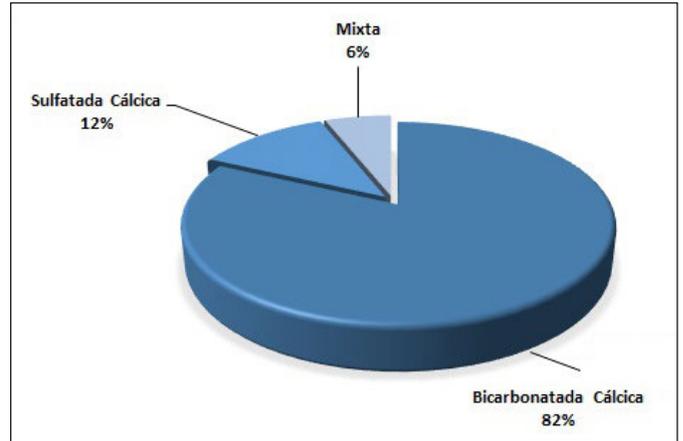


Perforación de un sondeo de abastecimiento en Villora y detalle de Fuente Morena en Herrería de Santa Cristina (Carrascosa de la Sierra)

Hidrogeológicamente, se sitúa dentro del Sistema Acuífero 18 "Mesozoico del Flanco Occidental de la Ibérica". Se encuentra repartida entre las cuencas del Tajo y, en mayor medida, en la del Júcar. Las principales formaciones acuíferas las constituyen los materiales carbonatados de edad cretácica y jurásica, aunque también existen acuíferos de escasa entidad asociados a los carbonatos triásicos y a las formaciones detríticas terciarias de las Depresiones intramontañosas. Como MASb. se han definido una, perteneciente a la cuenca del Tajo (030.003 Tajuña-Montes Universales) y diez, pertenecientes a la del Júcar (080.115 Montes Universales, 080.116 Triásico de Boniches, 080.117 Jurásico de Uña, 080.118 Cretácico de Cuenca Norte, 080.120 Cretácico de Cuenca Sur, 080.119 Terciario de Alarcón, 00080.121. Jurásico de Cardenete, 080.122 Vallanca, 080.123 Alpuente, 080.134 Mira). Los recursos disponibles conjuntos de las MASb de la Cuenca del Júcar suman 416,2 hm³/año, para una extracción de 16,2 hm³/año (CHJ, 2015) y los de la cuenca del Tajo 298 hm³/año y una extracción de 7 hm³/año (CHT, 2014).

La calidad química de las aguas asociadas a los acuíferos carbonáticos jurásicos y cretácicos es excelente, predominando la facies bicarbonatada cálcica, con contenidos medios, entre 1 y 24 mg/L en nitratos, con un valor máximo medio de 44 mg/L en la zona de Campillo de Altobuey y entre 1 y 176 mg/L en sulfatos (Martínez, 2014). Las concentraciones más elevadas de sulfatos se encuentran en captaciones que explotan las formaciones detríticas terciarias y las yesíferas maas-trichtienses, como las que abastecen a las localidades de Villar del Saz de Arcas y Olmeda del Rey, con facies sulfatadas cálcicas, con contenidos medios en nitratos de 3 y 24 mg/L y de sulfatos de 357 y 1.339 mg/L (Martínez, 2014).

Por último, **La Mancha y la Manchuela** se sitúan principalmente en el extremo meridional de la provincia, repartida entre las Cuencas Hidrográficas del Guadiana y del Júcar. Es una zona de fuerte implantación agrícola, lo que condicionará la calidad de sus aguas. Se han definido dos acuíferos, uno en cada cuenca: el de la Mancha Occidental (Cuenca del Guadiana) y el de la Mancha Oriental (Cuenca del Júcar). La primera se corresponde con la MASb. 080.129 Mancha Oriental y la segunda con la MASb. 041.006 Mancha Occidental II.



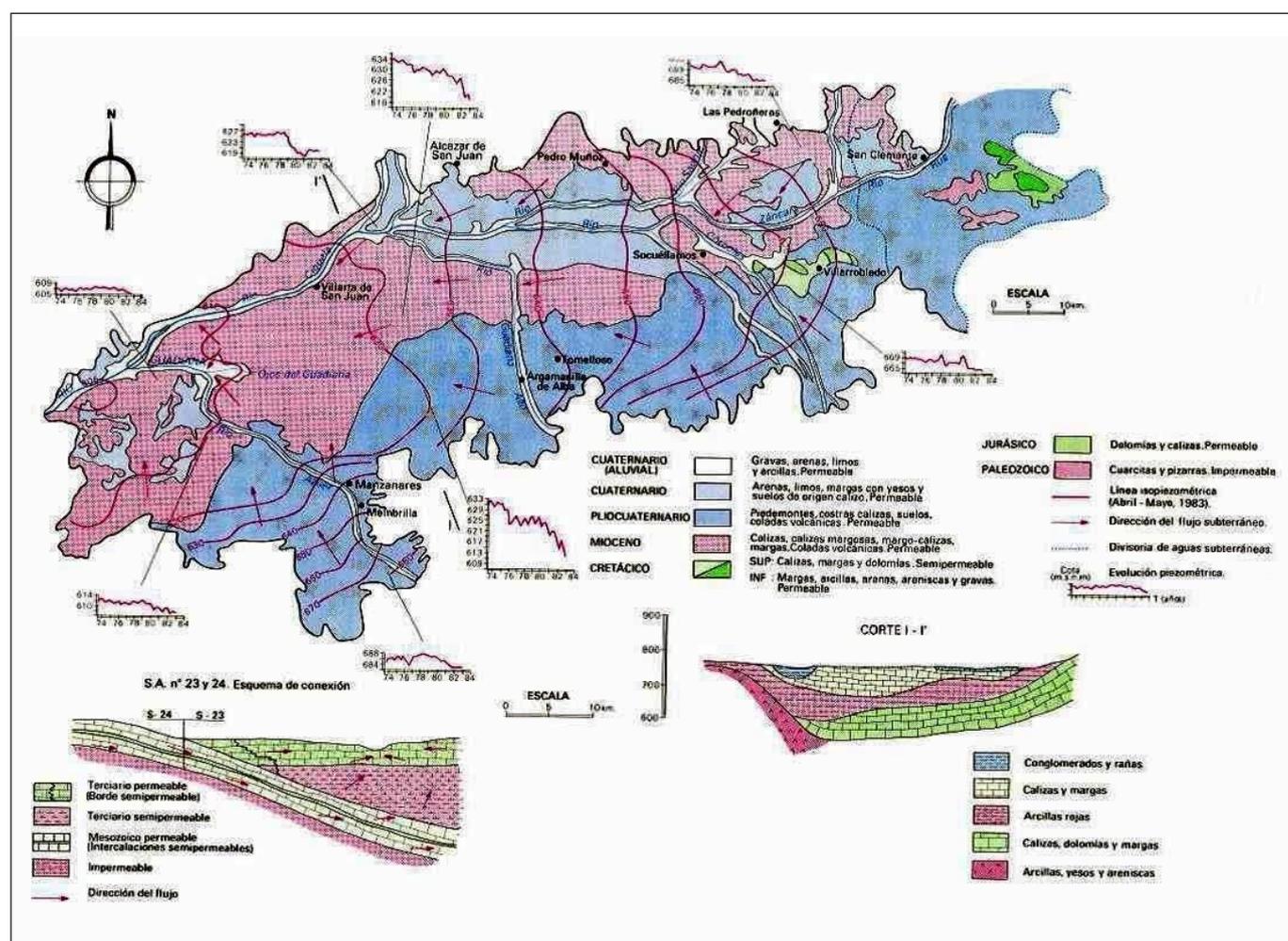
Distribución de facies hidroquímicas en captaciones de abastecimiento a poblaciones de la Serranía de Cuenca. Predominan las aguas bicarbonatadas cálcicas con un contenido medio de nitratos en la zona de 12 mg/L.

El acuífero de la Mancha Occidental II (MASb. 041.006), conocido como Sistema Acuífero 23 "Caliza de los Páramos y Mioceno Detrítico de la Llanura Manchega", tan sólo tiene un 10 % de su superficie en suelo con quense. Poblaciones como San Clemente o Las Pedroñeras se encuentran en el mismo. Sin embargo, es un acuífero muy conocido, ya que fue declarado sobreexplotado en 1995. Está constituido por dos acuíferos superpuestos; el superior, de calizas terciarias y espesor medio de 35 m y el inferior, constituido por rocas carbonatadas del Cretácico y Jurásico, con un espesor conjunto de hasta 180 m, y que es el de mayor relevancia. La circulación de agua es generalmente hacia el oeste, recibiendo agua procedente del Sistema Acuífero de Sierra de Altomira. Existe una fuerte explotación de sus acuíferos cifrado en 2012 en 337,53 hm³/año, para riego y abastecimiento. Las entradas totales al acuífero se han estimado en 106,2 hm³/año (CHG, 1989).

El acuífero de la Mancha Oriental de la cuenca del Júcar (MASb. 080.129), se corresponde con el Sistema Acuífero nº 18 "Mesozoico del Flanco Occidental de la Ibérica". El 18 % del acuífero se encuentra en la provincia de Cuenca, con poblaciones como Motilla del Palancar o Iniesta. Comprende varios acuíferos superpuestos, que de base a techo son: carbonatado jurásico (250-350 m), carbonatado cretácico (50-150 m) y calizo mioceno (125 m). De éstos, el terciario es el que se en-



Campos de vides en Quintanar del Rey. La superficie de los acuíferos de la Mancha Occidental y Oriental se encuentra afectada por las actividades agrícolas, lo que puede incidir en la calidad de las aguas.



Mapa hidrogeológico de la Mancha Occidental. (IGME, 1989).

cuenta más explotado, al ser el más superficial y más accesible. El recurso disponible de la MASb es de 275,3 hm³/año pero tiene una explotación superior, de 294,4 hm³/año (CHJ, 2015).

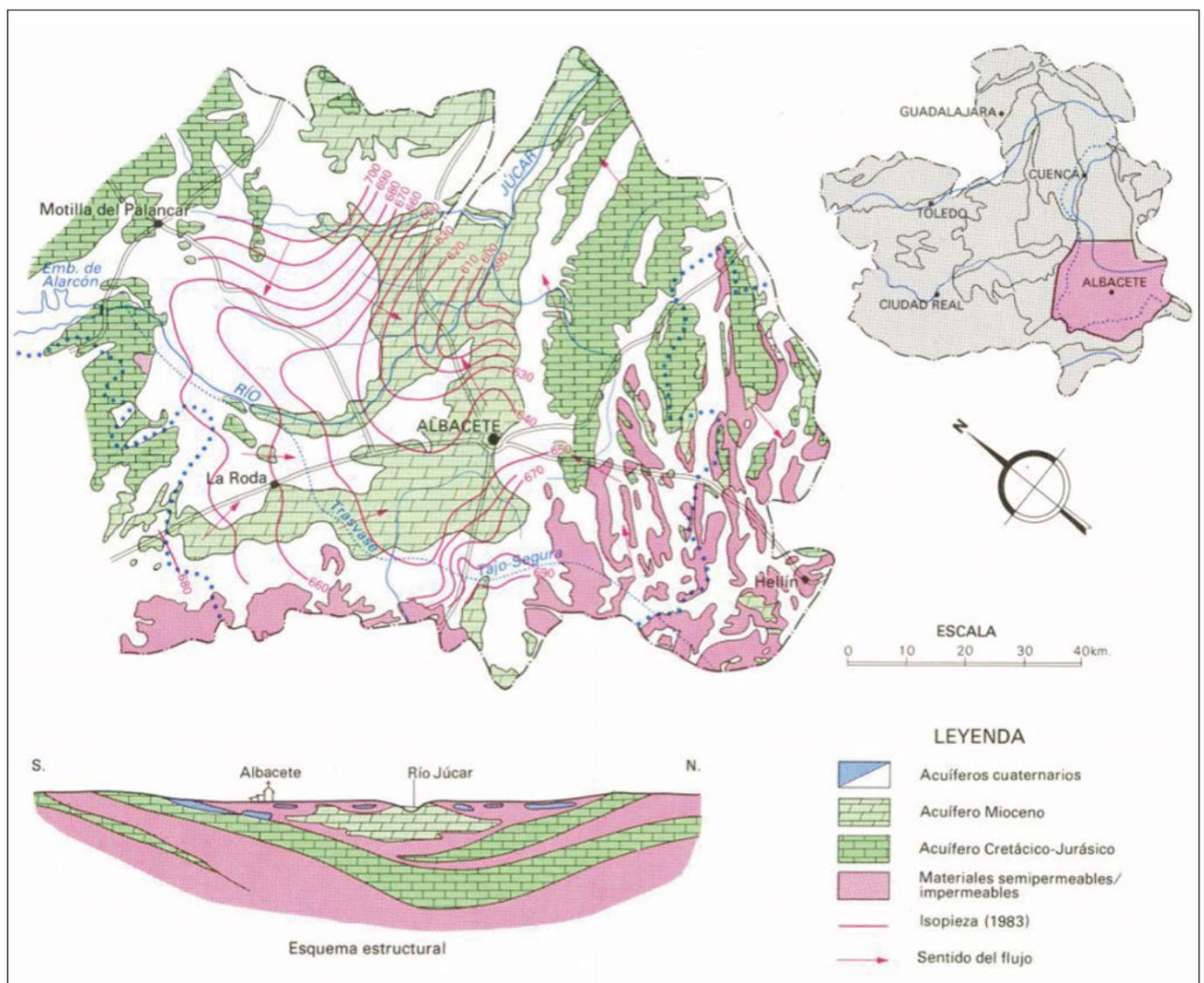
Los contenidos en nitratos y sulfatos se encuentran en concentraciones similares a los de la Sierra de Altomira. Los abastecimientos existentes en la zona suelen captar los acuíferos más profundos y de mejor calidad

química; predominando las facies bicarbonatadas cálcicas, propias de los acuíferos carbonatados cretácicos y jurásicos. Se trata de un área de fuerte implantación agrícola, cuyo contenido máximo en nitrato registrado ha superado los 500 mg/L en algunas zonas (IGME, 2010d).

Por último, hacia el oeste, se encuentra una pequeña parte de la provincia, situada en la depresión del Tajo, con poblaciones como Tarancón o Belinchón. En esta

zona existen formaciones evaporíticas terciarias que empeora la calidad química de las aguas, aunque para abastecimiento se explotan las provenientes de carbonatos y sedimentos detríticos terciarios.

En el cuadro II se recoge una síntesis de los dos componentes químicos que más condicionan la calidad del agua para el consumo humano, nitratos y sulfatos, para las distintas zonas definidas en la provincia de Cuenca.

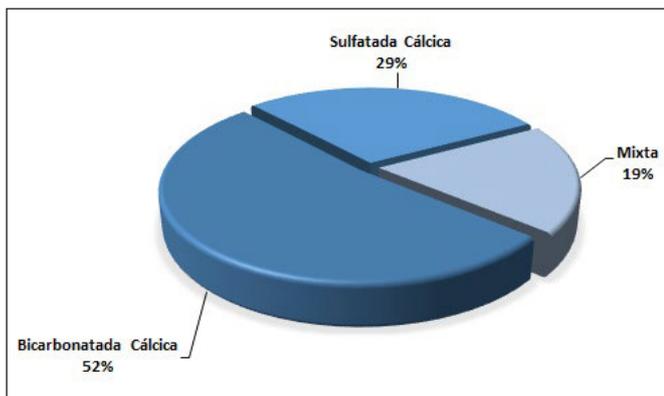


Mapa hidrogeológico de la Mancha Oriental. (IGME, 1989).

REGIÓN ACUIFERA	MASb/acuíferos	CONTENIDO MEDIO NO ₃ ⁻ (mg/L)	CONTENIDO MEDIO SO ₄ ²⁻ (mg/L)
SIERRA DE ALTOMIRA	Sierra de Altomira (1)	21	355
	Rus-Valdelobos (2)	55	346
DEPRESIÓN INTERMEDIA	041.002 La Obispalía (3)	11-37	
	Depresión intermedia Tajo (4)	3-33	95-1441
SERRANÍA DE CUENCA	030.003 Tajuña-Montes Universales (5)	9	54
	Cuenca del JúcarAcuíferos carbonatados Jurásicos BI-Ca (6)	1-16	10-176
	Cuenca del JúcarAcuíferos carbonatados Jurásicos Su-Ca (6)	3	625
	Cuenca del JúcarAcuíferos carbonatados Cretácicos Bi-Ca (6)	1-44	7-126
	Cuenca del JúcarAcuíferos carbonatados Cretácicos Su-Ca (6)	17-24	357-1339
MANCHA/ MANCHUELA	080.129 MANCHA ORIENTAL (7)	36	193
	041.006 MANCHA OCCIDENTAL II (8)	34	373

Cuadro II: Tabla resumen de nitratos y sulfatos Su-Ca (sulfatadas cálcicas) y Bi-Ca (Bicarbonatadas cálcicas).

Datos de (1) IGME (2010a); (2) IGME (2010b); (3) CHG (2015); (4) (Martínez, 2013); (5) CHT (datos años 1985-2005); (6) (Martínez, 2014); (7) (8) (IGME, 2010c).



Distribución de las facies hidroquímicas por abastecimiento a poblaciones en La Mancha-Manchuela. Predominan las aguas bicarbonatadas cálcicas con un contenido medio de nitratos en la zona de 23 mg/L.

3

TERMALISMO

La provincia de Cuenca no es demasiado conocida por la presencia de manifestaciones termales. Sin embargo, hay numerosas captaciones con el topónimo de “Fuencalientes”, como las existentes en Huélamo, Moya o Saelices, que se corresponden con aguas de temperatura ligeramente superior a la de las otras fuentes del entorno, aunque no por ello termales, con temperaturas registradas de 12,5 °C, 18,3 °C y 15 °C respectivamente, en respuesta a un mayor tiempo de re-

sidencia en el acuífero y/o una circulación más profunda de sus aguas. Así ocurre con la fuente de Royo Frío, que abastece a la ciudad de Cuenca, en la que se ha registrado en ocasiones una temperatura próxima a los 19 °C o la Fuente Licona, en las proximidades del río Júcar cerca de Cuenca, con 18 °C.

Algunas de las captaciones con temperaturas superiores se recogen en el Cuadro III.



Fuencaliente en Huelamo y manantial de Fuencaliente en Saelices.

DENOMINACIÓN	TEMPERATURA SURGENCIA (°C)
Fuencaliente (Huélamo)	12,5
Fuencaliente (Moya)	12
Fuencaliente (Saelices)	16
Salinas de Belinchón (Belinchón)	14
El Navazo (Tresjuncos)	15,4
Balneario de Alcantud (Alcantud)	18,5
Fuente Cofrade (Priego)	13,5
Fuente de Valdelacierva (Cuenca)	12
Baños de Valdeganga (Valdetórtola)	22,5
Solan de Cabras (Beteta)	21
Baños del Rosal (Beteta)	21
Fuente Carica (Enguidanos)	13
Fuente Podrida (Landete)	8,5

Cuadro III. Temperaturas de las principales surgencias de la provincia de Cuenca.

Las aguas históricamente conocidas como hipotermales, clasificación de las aguas según su temperatura (Armijo-Valenzuela y San Martín, 1994), corresponden a las explotadas en Balnearios y Casas de Baños. En Solán de Cabras y en los Baños de la Rosa, en Beteta, la temperatura media registrada es de 21°C, debido posiblemente a la circulación profunda y/o al mayor tiempo de residencia de dichas aguas en el acuífero, respecto a otras surgencias del entorno. El balneario de Alcántud presenta una temperatura entre 18,5-19,4 °C.

La mayor temperatura del agua alcanzada en Balnearios o Casas de Baño corresponde a la obtenida en los Baños de Valdeganga, con 22,5 °C. En las proximidades de éste balneario existe un sondeo de abastecimiento particular que capta aguas con una temperatura de 23 °C. Una posible explicación para esta temperatura, podría ser la compleja estructura tectónica existente,

al corresponderse con una zona de cohesión entre la Serranía de Cuenca y la Depresión Intermedia. Dicha conexión puede ser de tipo mecánico, mediante una falla regional de orientación NE-SO, que a su vez favorece el ascenso de las aguas profundas hacia la superficie.

En estudios realizados en el municipio de Buendía (IGME, 2007), así como en los realizados por la Confederación Hidrográfica del Tago, se ha observado que el sondeo de abastecimiento de Buendía, con una profundidad de 256 metros, presenta una temperatura del agua en torno a 26-27 °C. Este sondeo se sitúa en la Sierra de Santa Cruz, en la Sierra de Altomira, próximo a una zona con claros indicios de termalidad en diversos puntos, ya en la provincia de Guadalajara, entre los que destacan los desaparecidos Baños de la Isabela.

4

RECURSOS HIDROMINERALES EN LA PROVINCIA DE CUENCA

En este apartado se recogen los principales recursos hidrominerales existentes en la provincia de Cuenca, bien por su uso popular arraigado en la zona, o bien por que cuentan con la correspondiente declaración y autorización de aprovechamiento para su explotación.

Una clasificación muy general establecida en función del uso al que se destinan dichos recursos sería:

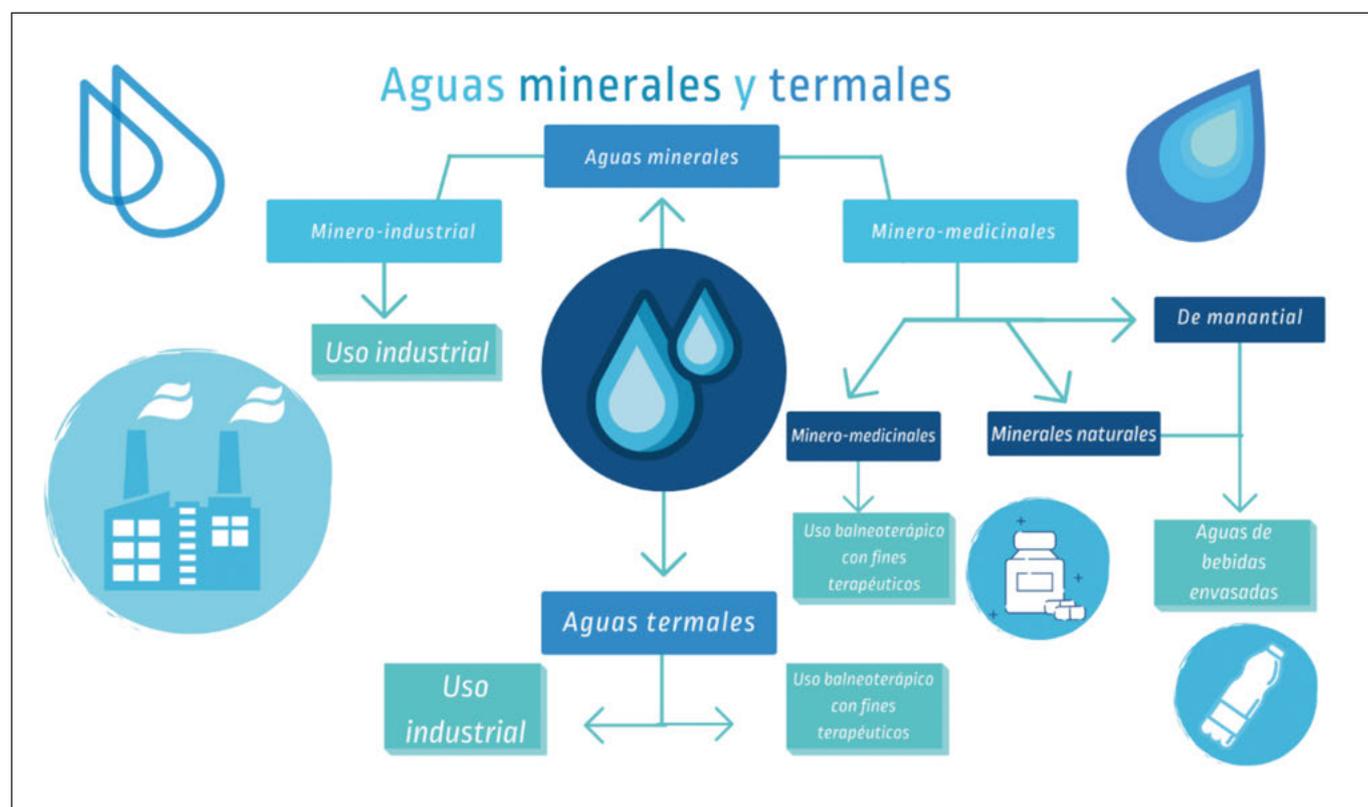
- Aguas de bebida envasada, en las cuales estarían incluidas las aguas minerales naturales y las de manantial.
- Uso balneoterápicos, que contendría las aguas minero-medicinales y termales.
- Uso industrial que son las minero-industriales y termales

4.1 Balnearios y casas de baños

Históricamente, la provincia de Cuenca ha contado con establecimientos balnearios y casas de baños de gran reputación como Solán de Cabras, o más sencillos como los baños de la fuente de Los Tornajos, en Piqueiras del Castillo (Alonso y Martínez, 2007).

La mayoría de ellos han desaparecido; otros, como los de Valdeganga, se encuentran en desuso y abandono; y alguno incluso aún se pueden visitar o están en funcionamiento de forma privativa, como ocurre con los Baños de la Rosa en Beteta.

La mayoría de las captaciones de aguas minero-medicinales se corresponden con fuentes de difícil localiza-



Esquema de la clasificación y uso de las aguas minerales y termales.

RELACIÓN POR PROVINCIA DE AGUAS MINERO-MEDICINALES DE ESPAÑA (IGME, 1913)	ESTUDIO DE LAS AGUAS MINERALES Y TERMALES DE CASTILLA-LA MANCHA (1990)	LAS AGUAS MINERALES DE ESPAÑA (IGME, 2001)
Balneario de Alcantud (Alcantud)	Balneario de Alcantud (Alcantud)	_____
Salinas de Belinchón (Belinchón)	Salinas de Belinchón (Belinchón)	_____
Fuente del Despeño (Belmonte)	_____	_____
Balneario Solán de Cabras (Beteta)	Balneario Solán de Cabras (Beteta)	Balneario Solán de Cabras (Beteta)
Baños de la Rosa (Beteta)	Baños de la Rosa (Beteta)	_____
Fuente (Buendía)	_____	_____
Fuentes de Milo de la Peña, Pipollar y Martin (Cañete) (Buendía)	_____	_____
_____	_____	Baños de Cañete
Fuente Carica (Enguidanos)	Fuente Carica (Enguidanos)	_____
_____	Fuente de San Blas (Enguídanos)	_____
_____	_____	Pozo S. José (Campillo de Altobuey)
Fuencaliente (Huélamo)	Fuencaliente (Huélamo)	_____
_____	_____	El Salobral (Enguidanos)
_____	_____	El Roció (Huélamo)
_____	_____	Sª del Agua (Huélamo)
_____	_____	Aª de la Hoz (Huerta del Marquesado)
Fuente Podrida (Landete)	Fuente Podrida (Landete)	Fuente Podrida (Landete)
_____	Fuente Podrida (Los Huertos de Moya)	Fuente Podrida (Los Huertos de Moya)
_____	Fuente del Cofrade (Priego)	_____
Manantiales sulfurosos (Mira)	_____	_____
Baños de la Villa de la Paz (Saelices)	Baños de la Villa de la Paz (Saelices)	Baños de la Villa de la Paz (Saelices)
Los Ojuelos (Saelices)	_____	_____
Fuente de la Zorra (Tarancón)	_____	_____
Fuente (Tejadillos)	_____	_____
Baños de Valdeganga (Valdetórtola)	Baños de Valdeganga (Valdetórtola)	Baños de Valdeganga (Valdetórtola)
Valdelacierva (Villanueva de los Escuderos, Cuenca)	Valdelacierva (Villanueva de los Escuderos, Cuenca)	_____
Fuente Arroyo Huerta (Valdemeca)	_____	_____
Fuente (Yemeda)	_____	Fuente Podrida (Yemeda)

Cuadro IV. Inventario de aguas minerales en la provincia de Cuenca en diversos periodos de tiempo.

ción, sobre todo las más antiguas, ya que se desconoce su ubicación exacta y/o presentan una escasa descripción de las mismas.

En el año 1913, el Instituto Geológico y Minero de España elaboró una relación de aguas minero-medicinales en todo el territorio a nivel provincial. Posteriormente, en 1990, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y en 2001, el IGME, realizaron sendos estudios de recopilación de todas aquellas aguas consideradas minerales y/o termales (Cuadro IV).

Los baños y balnearios de aguas hipotermales, son los más conocidos dentro y fuera de la provincia. Algunos se emplean particularmente, como los Baños de la Rosa en Beteta, otros, como los de Valdeganga se encuentran en desuso y abandono, mientras que el Balneario de Alcantud disfruta de una revitalización gracias a la inversión de los nuevos propietarios. Sin embargo, para el ciudadano cuenseño, hablar de balnearios en Cuenca es decir Solán de Cabras, conocido, aparte de por su historia y virtudes terapéuticas, por una constante presencia en los medios de comunicación, más que como balneario, como agua mineral natural, presente en todos los comercios y grandes superficies comerciales, así como en la prensa escrita y audiovisual.

No obstante, son los baños y aguas minerales frías las que predominan en la provincia. Son captaciones e instalaciones sencillas conocidas localmente. Estos puntos están asociados a distintas formaciones geológicas: materiales yesíferos y detríticos terciarios (Salinas de Belinchón, Fuente de la Zorra de Valdelacierva, Pozo de San José), materiales arcilloso-yesíferos triásicos (Fuente Podrida de Landete y de Los Huertos de Moya, Yémeda), depósitos carbonatados de edad jurásica (Fuencaliente, Fuente Arroyo de la Huerta, Cañete, El Rocío, Sierra del Agua, El Salobral) o carbonatados de edad cretácica (Fuente Carica, Fuente de San Blas).

En este apartado se realiza una pequeña descripción de aquellas captaciones más relevantes asociadas a Balnearios y casas de baños más representativas de la provincia, añadiendo algunas, que aunque conocidas, no se incluyeron en los estudios anteriores, como son: los Baños de Saona en Santa María de los Llanos o Los Tornajos en Piqueras del Castillo.

Los **Baños de Villa Paz** se sitúan a 4.600 m al SE de Saellices, en la margen izquierda del río Cigüela. Estos baños pertenecieron a una casa palaciega que había sido propiedad de las Infantas Reales, pasando luego por diversos dueños, incluido a mediados del siglo XX el torero Luis Miguel Dominguín. En la actualidad se encuentran secos, aunque en 1990 el caudal era de 3 l/s. Sus aguas eran bicarbonatadas cálcicas, con presencia de sulfatos (106 mg/L) y la temperatura en torno a 16°C.



Aspecto de los restos de los Baños de Villa Paz.

La **Fuente Podrida** de Landete fue declarada minero-medicinal en 1922. Se ubica en el casco urbano de la ciudad, próxima a un paseo que conduce a la misma,



Fuente Podrida de Landete.

junto al río Ojos de Moya. Afecta a los materiales arcilloso-yesíferos triásicos. En el análisis realizado por la Junta de Comunidades en 1990 se aprecia que son aguas muy mineralizadas ($2.100 \mu\text{S}/\text{cm}$), con altos contenidos en cloruros y sulfatos, y con presencia de gas sulfhídrico ($5 \text{ mg}/\text{L}$).

El **Pozo San José** fue declarado minero-medicinal en 1904. Es un pozo de gran diámetro, de planta cuadrada y recubierto de baldosas, que se empleó para abastecimiento al municipio de Campillo de Altobuey. Se sitúa próximo a la piscina municipal a las afueras del pueblo. Esta captación explota los materiales terciarios arcillosos y arenosos que rellenan la fosa de Campillo de Altobuey. En la actualidad, el alto contenido en nitratos ($116 \text{ mg}/\text{L}$) hace su uso poco recomendable.

De los **Baños de Cañete** tan solo se han localizado las surgencias a orilla del Arroyo del Vallejo Oscuro, afluente del río del Molinillo, situadas en un estrecho formado por los relieves carbonatados jurásicos que constituyen el acuífero.

La **Fuente Carica** se encuentra en el municipio de Enuguídos asociada a un piedemonte al que no se pudo acceder en el momento de la visita. Su caudal, en 1990, era de $0,25 \text{ L}/\text{s}$. Sus aguas se pueden clasificar como bicarbonatadas-sulfatadas cálcicas con un alto contenido en sulfatos ($290 \text{ mg}/\text{L}$) y elevada mineralización ($975 \mu\text{S}/\text{cm}$). La presencia elevada de nitratos ($45 \text{ mg}/\text{L}$) indica una evidente influencia antrópica y vulnerabilidad del medio.

En sus proximidades se encuentra la **Fuente de San**



Pozo de San José. Vista del pozo y aspecto de la antigua fachada de la caseta, con los baldosines que indicaban su uso como agua de mesa y mineromedicinal, hoy en día dentro de otra caseta.



Fuente de los Baños de Cañete a orilla del Arroyo del Vallejo.

Blas, una sencilla fuente que drena los mismos materiales, con un caudal de $1,25 \text{ L}/\text{s}$, una conductividad en torno a $890 \mu\text{S}/\text{cm}$ y una temperatura de $13,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Hidroquímicamente, predomina el bicarbonato, destacando un elevado contenido en nitratos ($52 \text{ mg}/\text{L}$).

La **Fuente de Valdelacierva** es una surgencia asociada a depósitos arcillosos-yesíferos. Se localiza a un kilómetro al norte de la localidad del mismo



Fuente de San Blas en Enguïdanos. Entorno de la Fuente.



Detalle del entorno de Fuente de Valdelacierva, cuyo drenaje se sitúa en la esquina inferior derecha, donde se aprecia la construcción de una acequia en desuso. La Fuente de los Tornajos abastecía de agua a la piscina a la entrada de la localidad de Piqueras de Castillo.

nombre, pedanía de la ciudad de Cuenca. El caudal estimado es del orden de 0,5 L/s. Son aguas mineralizadas, de facies mixta, bicarbonatada y sulfatada, con una conductividad de 1.485 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

La **Fuente de Los Tornajos** drena unos conglomerados terciarios y se empleaba para rellenar la piscina que se utilizaba como baños de la localidad de Piqueras del Castillo. Las aguas son sulfatadas cálcicas con una mineralización de 1.760 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Los **Baños de Saona o Sahona** se encuentran en el término municipal de Santa María de Los Llanos. Aunque habitualmente se encuentran secos, en ellos nacía el río Saona, afluente del río Záncara. El nacimiento es-

ta asociado a las formaciones cretácicas y terciarias y sus aguas presentaban una conductividad elevada de más de 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con predominio del anión sulfato.

En la figura adjunta se ha representado mediante el diagrama de Piper-Hill-Langelier los análisis de las fuentes y manantiales descritos. En el mismo se observan las diferentes facies hidroquímicas existentes, siendo aguas muy mineralizadas, con facies bicarbonatadas-sulfatadas a sulfatadas y cloruradas cálcicas. Los diámetros de los círculos indican la mineralización, siendo mayor en las aguas más sulfatadas, como Baños de Saona y Fuente Podrida de Landete, que superan los 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y la menos mineralizada la del pozo San José, con 627 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Instalaciones de los Baños de Saona a inicios de siglo XXI, en un periodo en el que estaba seco.

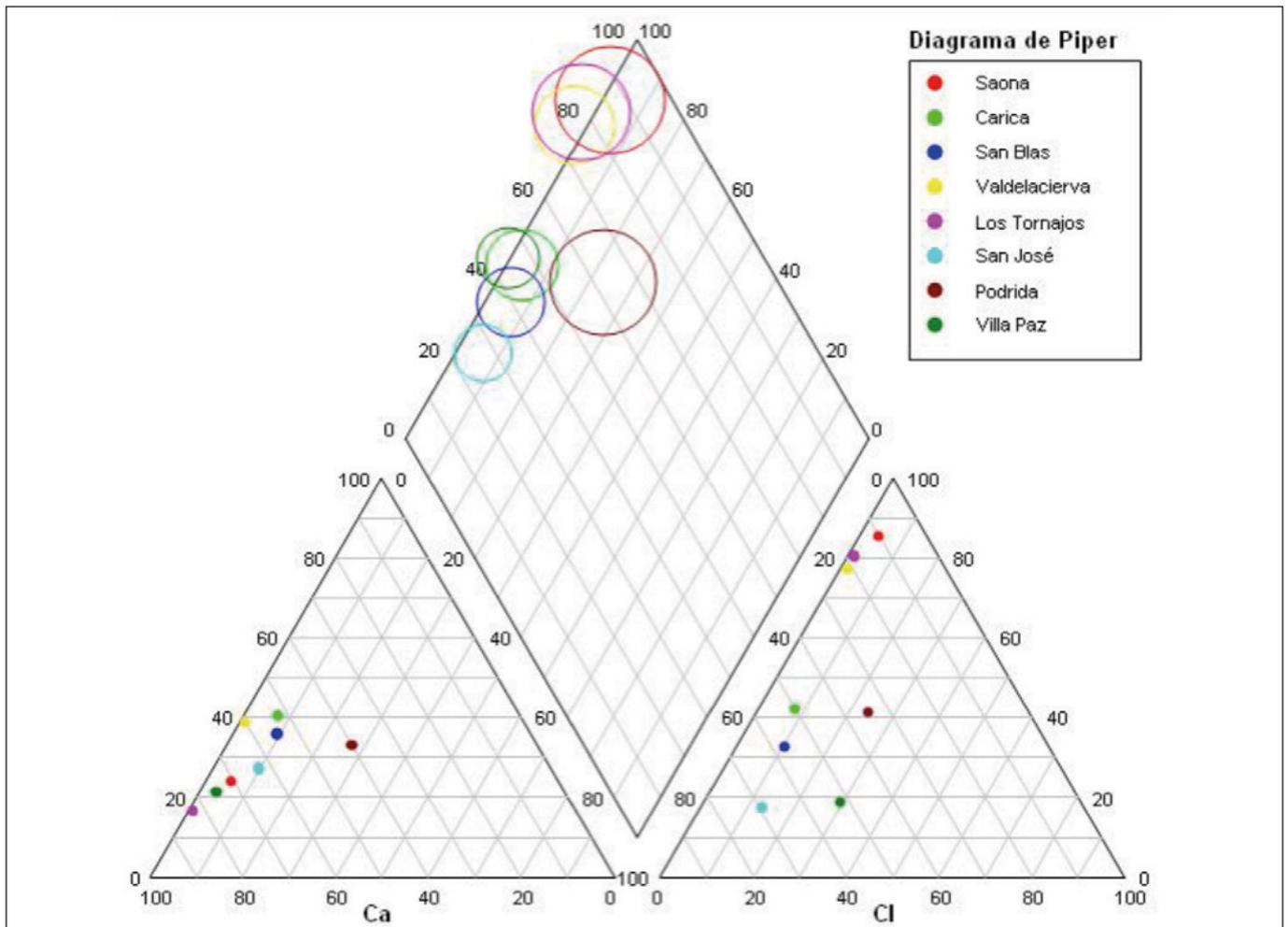


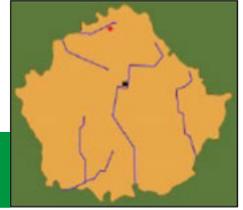
Diagrama de Piper-Hill-Langelier con la representación de algunos de los puntos citados. Los análisis, como el de Saona, Villa Paz o Podrida de Landete, son antiguos, ya que en la actualidad están secas.

A continuación, se ha procedido a elaborar unas fichas en las que se describe de forma más precisa los principales balnearios y casas de baños que a lo largo el tiempo han sido considerados como de mayor interés, por su prestigio y aprovechamiento de sus aguas mineralo-medicinales y/o termales.

BALNEARIOS O BAÑOS DE MAYOR INTERÉS

**Balneario de Alcantud
Balneario de Solán de Cabras
Baños del Rosal
El Salobral
Baños de Valdeganga
Fuente Podrida
Balneario de Yémeda
Fuente del Cofrade**

Balneario de Alcantud



Municipio: Alcantud
Comarca: Alcarria
Coord. ETRS 89: 557.980– 4.484.599
Cota topográfica: 813 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Sulfatada cálcica magnésica
Naturaleza captación: Manantial (3)
Temperatura del agua: 18,5 °C
Declaración: Minero-medicinal (1) y mineral natural (2)



Situación

El Balneario de Alcantud se encuentra en la orilla derecha del río Guadiela, en el término municipal de Alcantud. Se accede desde Cuenca, distante 73 km, por la N-320 para tomar en Cañaveras la CM-210 y posteriormente la CM-2108 en dirección Priego. Tras pasar la ciudad, se recorren 12 km, hasta llegar al km 6 y tomar una pista forestal que conduce a los baños.

Descripción técnico-administrativa

El Balneario de Alcantud aparece en la Gaceta de Madrid de 16 de abril de 1869, entre los establecimientos que han obtenido la declaración de utilidad pública. En esa época se inauguró el balneario que, tras 10 años, cerró. Ya en 1973, completamente renovado, se reinauguró (Fernández, 1989). Desde 2005 a 2008 fue explotado por la multinacional de la balneoterapia



Diversos aspectos de las instalaciones del Balneario de Alcantud.

Relais-Termal, empresa del sector que también administra los Balnearios de Liérganes en Cantabria, Valdeleiteja en Burgos o Cestona en Guipúzcoa. Su perímetro de protección data de 8 de julio de 1981.

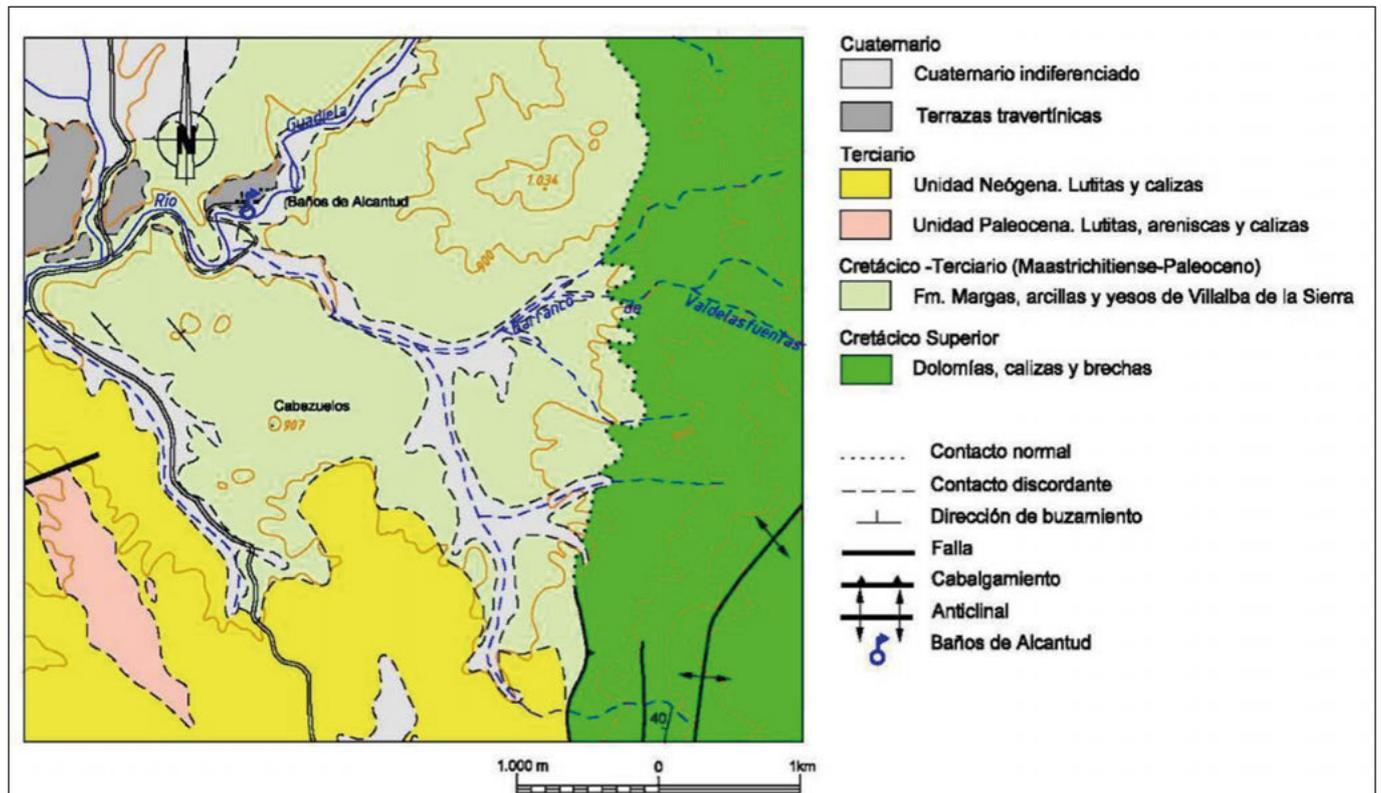
Contexto hidrogeológico

Las surgencias de agua minero-medicinal del balneario se sitúan en la zona de contacto entre la Serranía de Cuenca (materiales cretácicos carbonatados no aflorantes bajo los materiales margoyesíferos del Tránsito Cretácico-Terciario) y la Depresión Intermedia (materiales detríticos terciarios). En el entorno de sus captaciones no se dispone de información acerca de la estructura profunda de las capas, pero en la cercana zona de Priego, debido a sondeos de investigación petrolífera, se sabe de la existencia de escamas cabalgantes cretácicas, que no llegan a aflorar, sobre los materiales de la cuenca terciaria. Se podría asumir que el origen de las aguas de los Baños de Alcantud es el acuífero cretácico carbonatado, cargándose en sales en su ascenso a la superficie, al atravesar los materiales

margo-yesíferos del Tránsito Cretácico-Terciario, a favor de estructuras preferenciales.

El agua proviene de dos surgencias separadas 150 metros, denominadas La Margarita y El Confesionario, próximas al río Guadiela, en su margen derecha. El caudal total aproximado es de 20 L/s, aforándose un caudal sobrante de 6,1 L/s. El resto del caudal se bombea hacia las instalaciones del balneario.

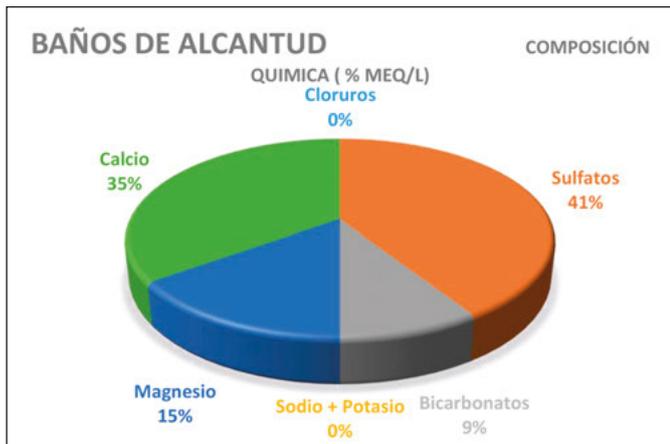
Hidroquímicamente, el agua presenta una conductividad elevada, en torno a 1.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$, es de carácter hipotermal (19,4 °C) y presenta contenidos en sulfatos superiores a 800 mg/L, lo que le confiere una facies sulfatada cálcico-magnésica. Esta conductividad y la mencionada facies sugieren la interacción de esta agua con los materiales arcilloso-yesíferos del Tránsito Cretácico-Terciario. El abundante y constante caudal reportado (20 L/s), así como su carácter hipotermal, hacen pensar en un origen del agua más profundo, el acuífero carbonatado cretácico, con mayores tiempos de residencia.



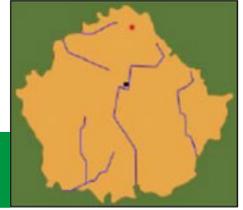
Mapa hidrogeológico de la zona descrita.



Aguas sobrantes procedentes del manantial dentro de la edificación. En segundo plano y detalle del manantial dentro de la caseta.



Balneario de Solán de Cabras



Municipio: Beteta
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 574.112 – 4.484.648
Cota topográfica: 950 m.s.n.m.
Estado del uso: Activo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcica
Naturaleza captación: Manantial
Temperatura del agua: 21 °C
Declaración: Minero-medicinal y mineral natural



Situación geográfica

El balneario de Solán de Cabras se localiza en el término municipal de Beteta, en el bello paraje de la Hoz del Río Cuervo. Este río nace en la Sierra de Tragacete, con cotas próximas a los 1.700 m.s.n.m. y recorre 30 km hasta su unión con el río Guadiela. En su transcurso, las aguas de este río ejercen una importante erosión flu-

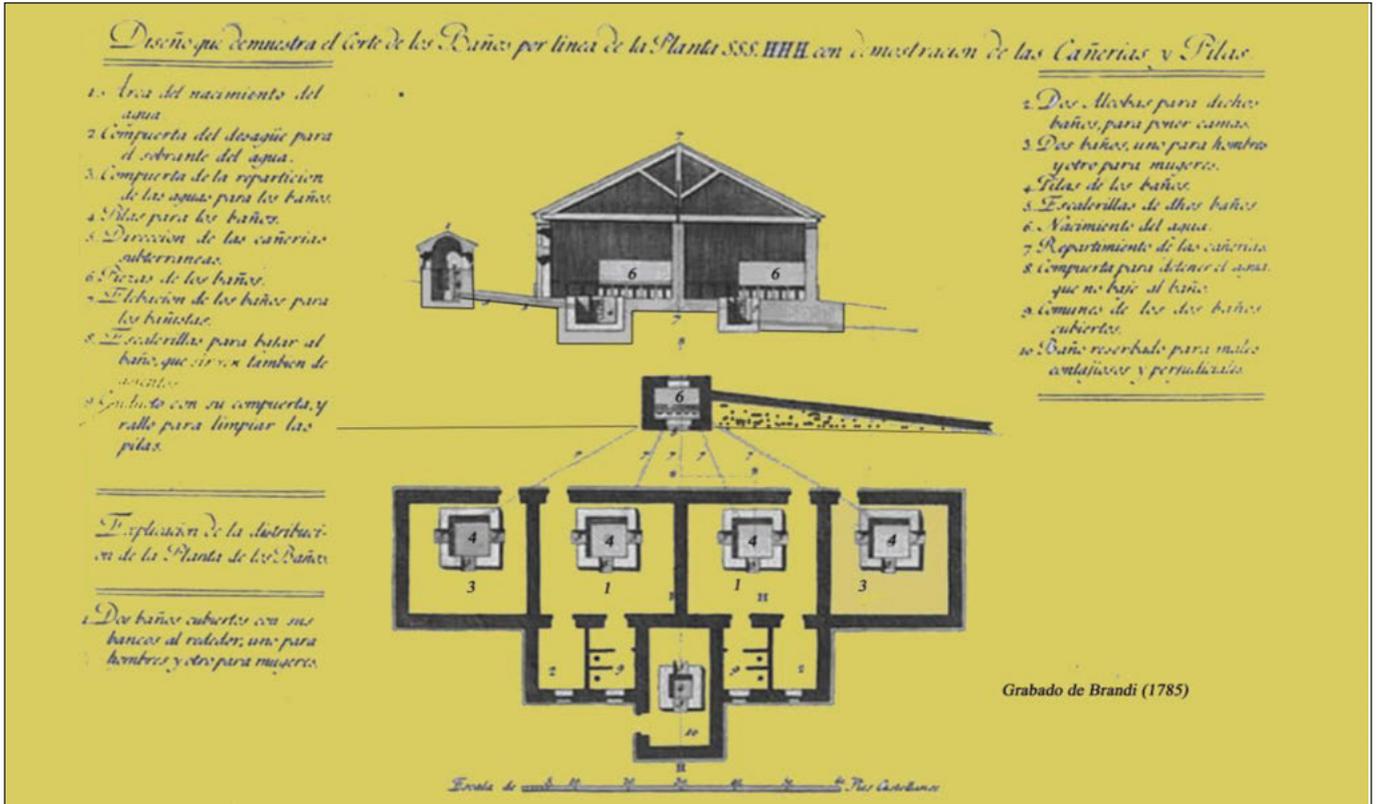
vial sobre los materiales carbonatados que atraviesa, llegando a originar desniveles topográficos de hasta 200 metros. La erosión ejercida en el valle deja al descubierto la potente serie mesozoica, con materiales carbonatados del Cretácico Superior en lo alto del valle hasta del Jurásico Medio en el fondo, de donde brotan las aguas del manantial de Solán de Cabras.

Para llegar a las instalaciones desde Cuenca, es preciso tomar la N-320 y posteriormente recorrer la mayor parte de los 74 km que las separan por la CM-210.



Vista aérea de Solán de Cabras y su nacimiento.





Plano de las instalaciones originales del Balneario de Solán de Cabras.



Perímetro de protección del Balneario de Solan de Cabras.

Descripción técnico-administrativa

El balneario de Solán de Cabras cuenta con la declaración de agua mineral medicinal fechada el 10 de abril



Foto histórica de Solán de Cabras a principios del siglo XX.

de 1790. Carlos IV (1788-1808) lo declaró como Real Sitio de Solán de Cabras y así pasó a formar parte del Real Patrimonio. El Balneario gozó de épocas de gran prestigio, como lo atestigua la visita del monarca Fernando VII (1813-1833) y María Amalia de Sajonia, con la intención de acabar con la esterilidad de esta dama y conseguir el nacimiento de un varón que, quizás, hubiera cambiado el rumbo de la historia del actual estado español. A raíz de este real e infructuoso viaje, la población de la provincia se benefició con la repara-



Solán de Cabras en la actualidad (fotos cortesía de la empresa).

ción de la puerta y el camino de Cuenca para la Mancha y Madrid y las barracas que alojaron a la numerosa corte del monarca, que fueron posteriormente cedidas para aprovechamiento de los enfermos hasta su derribo en 1827. En 1824 los baños dejaron de estar administrados por la Corona y fueron arrendados sucesivamente hasta nuestros días.

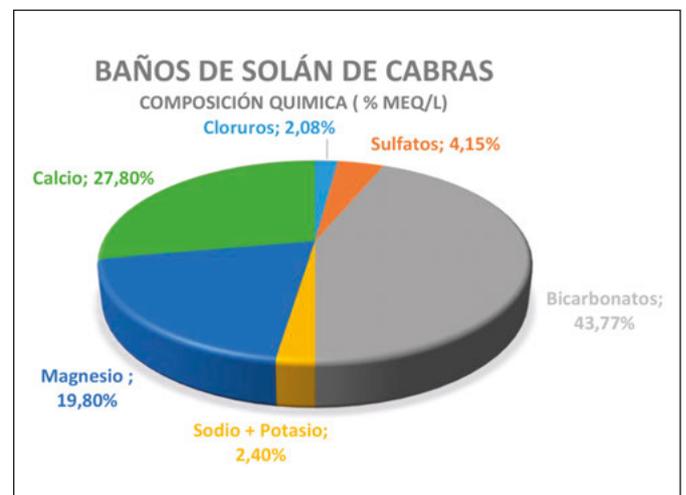
El 3 de de enero de 1997 el manantial obtuvo además la declaración como agua mineral natural a efectos de ser envasada y comercializada. Goza de perímetro de protección con fecha de 11 de octubre de 2018.

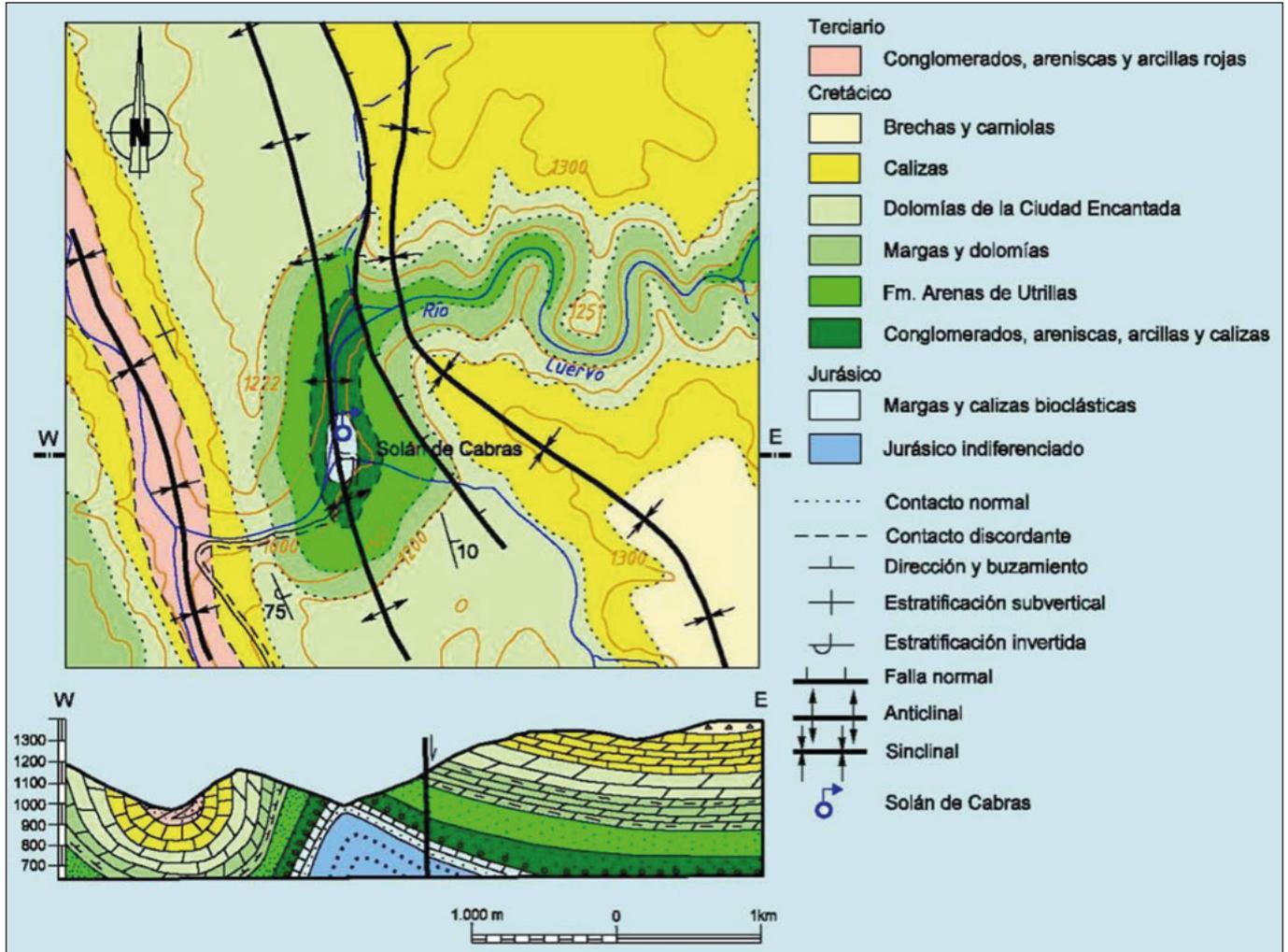
Contexto hidrogeológico

La zona en la que mana la fuente de Solán de Cabras se ubica en el extremo noroeste de la Alta Serranía de Cuenca, en las llamadas Hoces de Beteta, excavadas por el río Cuervo. La zona presenta una extensa serie de materiales de edades que abarcan desde el Triásico hasta el Cretácico-Terciario, donde existen diferentes acuíferos ligados a los materiales calcáreos del Jurásico y del Cretácico.

La fuente de Solán de Cabras, situada a 950 m.s.n.m, se distingue de las numerosas fuentes y

manantiales que brotan en la zona en que proviene del acuífero jurásico, más profundo y con aguas de mayor tiempo de residencia que las aguas del acuífero cretácico. Mediante la datación con ^{14}C se ha determinado un tiempo de residencia mayor de 500 años, según datos suministrados por la empresa. Sus aguas se recargan en un afloramiento de estos materiales alejado del manantial y no se mezclan con otras aguas, ya que esta capa se encuentra limitada a muro y techo por materiales impermeables. El caudal es de 90,1 L/s, siendo un agua de facies bicarbonatada cálcica con



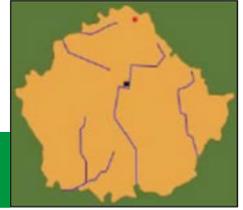


Mapa hidrogeológico y corte geológico de Solán de Cabras.

bajos contenidos en cloruros y sulfatos. La temperatura de surgencia es de 21°C, lo que parece mostrar una leve hipotermalidad. Esto unido a su baja conduc-

tividad de 423 $\mu\text{S}/\text{cm}$ indica que no ha incorporado demasiadas sales en su recorrido a través de las rocas atravesadas.

Baños del Rosal



Municipio: Beteta
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 577.716 – 4.492.816
Cota topográfica: 1.160 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcico-magnésico(2) y clorurada-sulfatada sódico-cálcica.
Naturaleza captación: Manantial (3)
Temperatura del agua: 21 °C



Situación geográfica

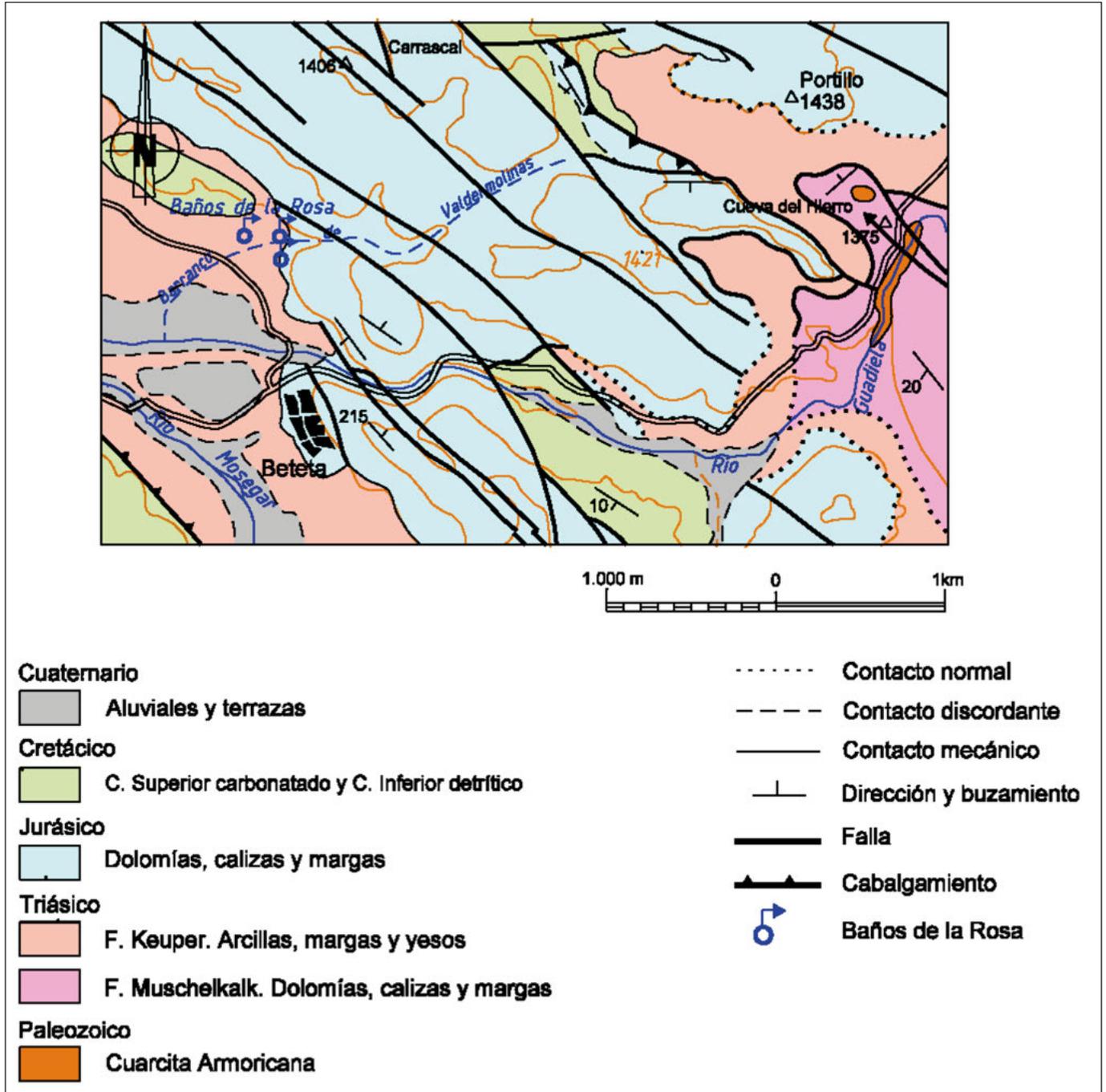
Los Baños de la Rosa o Baños del Rosal se encuentran en el término municipal de Beteta, a 81 km de Cuenca. A ellos se accede desde la capital provincial tomando la N-320 y la CM-210. Al llegar a Beteta se toma la carretera a Valsalobre y tras recorrer aproximadamente un kilómetro, se toma una desviación a la altura de la Ermita de la Virgen de la Rosa que conduce a las puertas de la finca.

Descripción técnico-administrativa

Las aguas de estos baños han sido aprovechadas desde el tiempo de los romanos. Si bien no se tiene constancia de su declaración como agua minero-medicinal, aparecen en la relación general de las aguas minerales y termales de España, que se hace en la obra "Monografía de las aguas minerales y termales de España" de 1892 publicada por el Ministerio de Fomento. Estas aguas fueron explotadas por las Monjas de Buena-



Fuentes a las que se conducen las aguas de la Fuente del Lavadero y del Jardín.

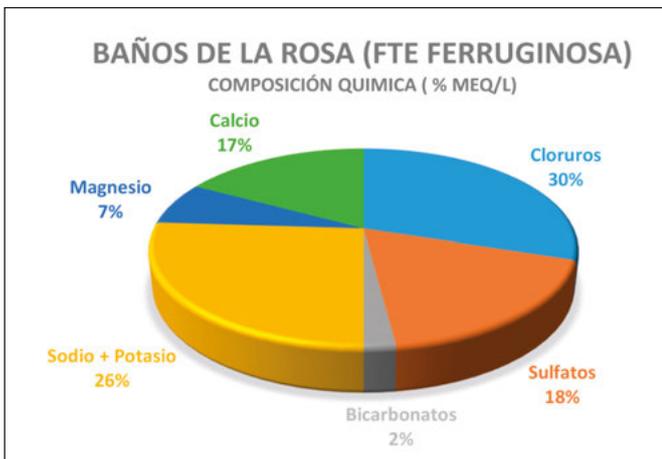
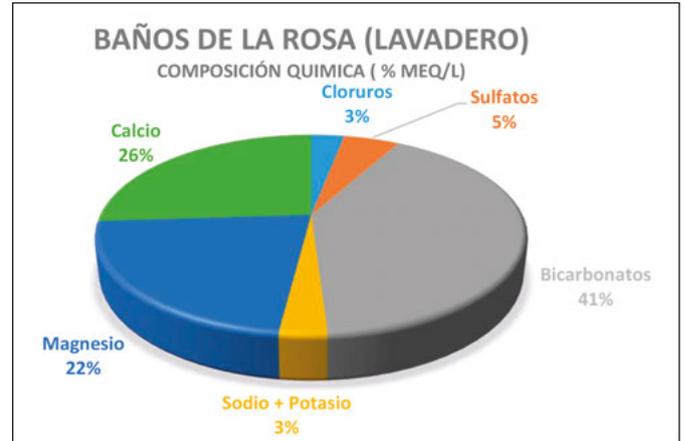
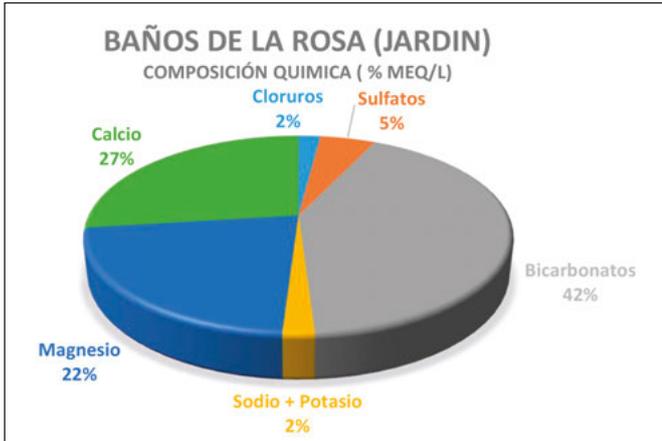


Mapa hidrogeológico de Baños del Rosal.

fuelle del Sistol, de la orden del Císter, hasta terminada la Guerra de la Independencia. Después pasaron a manos privadas y se les dio uso balneario hasta después de la Guerra Civil. Terminada la guerra, los baños fueron utilizados como colonias infantiles hasta que dejaron de funcionar a finales de los años 40 del siglo pasado. El edificio de los baños fue derruido y hoy en día se encuentra dentro de una propiedad particular, en la cual se alzan edificaciones de uso familiar.

Contexto hidrogeológico

La zona donde se ubican los baños es una área salpicada de numerosas fuentes, coincidentes la mayoría de ellas con el contacto entre materiales carbonatados y arcillosos. Los Baños del Rosal cuentan con tres manantiales, dos de ellos ligados al contacto de materiales permeables con impermeables descrito anteriormente, denominados "del Lavadero" y "del



Las fuentes del Lavadero y del Jardín tienen su origen asociado al contacto entre los materiales carbonatados del Jurásico y los materiales arcillosos del Keuper. El caudal, de 2 L/s y 0,5 L/s respectivamente, está sujeto a los cambios estacionales.

Hidroquímicamente, las aguas de las fuentes del Lavadero y del Jardín son aguas con una composición físico-química muy parecida. Presentan predominio de los iones bicarbonato y calcio, con conductividades en torno a los 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y temperaturas de 12,5 °C.

Jardín". Al tercero de ellos, la fuente ferruginosa, hay que atribuirle un origen distinto al presentar sus aguas notables diferencias físico-químicas, así como una hipotermalidad que los anteriores no presentan.

La **Fuente Ferruginosa** es la más excepcional de estos baños. De origen romano, la captación se encuentra en una caseta de sillería a la que se accede por una pequeña puerta. Es un agua muy mineralizada, con una



Captación de la fuente ferruginosa y piscina que recibe las aguas.

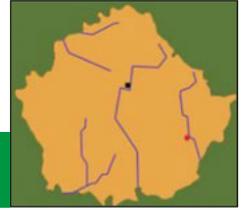
conductividad de 5.920 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y una temperatura notablemente superior a las fuentes del entorno (20,5°C). El caudal aforado es de unos 10 L/s y, a diferencia de las otras fuentes, no se observa variación de caudal entre estaciones.

La naturaleza química de sus aguas ferruginosas-bicarbonatadas ha favorecido el desarrollo de microorganismos relacionados con la formación de minerales de hierro, que son objeto de estudio por diferentes Universidades. Así, bacterias oxidantes de hierro encuen-

tran en este agua su hábitat idóneo: *Gallionella*, *Lepthothrix*, *Cladothrix* (De la Rosa, et al., 2006).

El hipotermalismo de sus aguas y su elevada conductividad indican una circulación profunda de las mismas, lo que sugiere que su origen está ligado a materiales triásicos (arcillas y dolomías) y/o paleozoicos (pizarras y cuarcitas) que aportan las sales y el hierro. Las aguas se conducen de la captación a la fuente del cántaro y de ésta a una piscina para tomar sus aguas.

El Salobral



Municipio: Enguítanos
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89:
Cota topográfica: 1.160 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Clorurada Sódica
Naturaleza captación: Manantial
Temperatura del agua: 12,5 y 23 °C
Declaración: Minero-medicinal



Situación geográfica

El Salobral de Enguítanos es un antiguo balneario, hoy en ruinas, situado en un pintoresco enclave próximo a la localidad de Enguítanos y al pie de un importante yacimiento arqueológico, el Cerro de la Cabeza de Moya, con restos que abarcan desde la Edad de Bronce hasta la época Ibérica. Para llegar a Enguítanos desde Cuenca se toma la carretera N-320 hasta Almodóvar del Pinar, donde se cambia a la CM-211 hasta Campillo de Altobuey. Allí se entra en el

pueblo y se toma la angosta carretera CU-V-5014 que, tras aproximadamente media hora, conduce a Enguítanos.

Para acceder a El Salobral hay que, partiendo de Enguítanos por la carretera dirección Cardenete, tomar el primer desvío a la derecha que cruza el embalse de Contreras.

Descripción técnico-administrativa

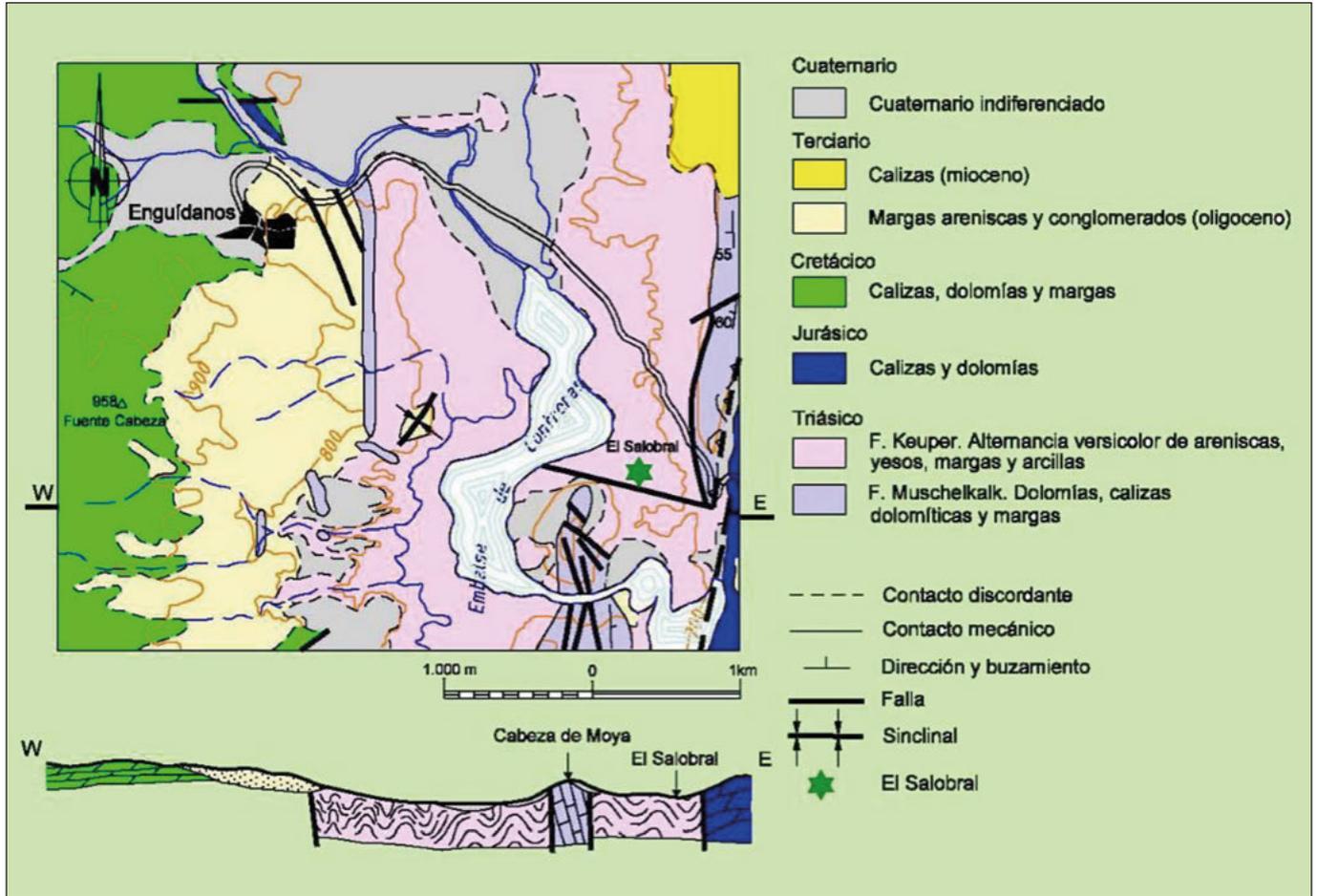
Las aguas del manantial el Salobral fueron declaradas de utilidad pública, según consta en la Gaceta de Madrid número 149 de 28 de mayo de 1936, a instancia de D. Aniceto Luján y Luján. Posteriormente, fueron vendidos a D. Guillermo Martínez Luján hasta 1972, fecha en la que fue abandonado.

Contexto hidrogeológico

La zona en la que se ubica el manantial de aguas saladas constituye un amplio afloramiento de la formación triásica del Keuper. Dicha formación está ampliamente representada por una alternancia versicolor de areniscas, yesos, margas y arcillas, que hacia techo se torna



Aspecto del aljibe donde se almacena el agua procedente del manantial.

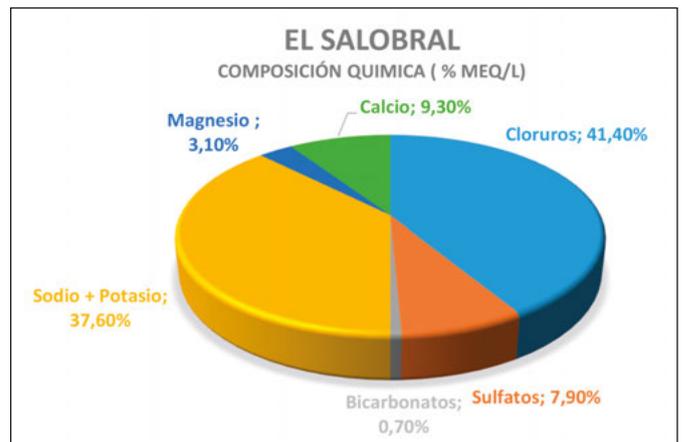


Mapa hidrogeológico de "El Salobral" y corte interpretativo.

fundamentalmente arcillosa y yesífera con formación de aragonitos y cuarzos idiomorfos.

La surgencia, de escaso caudal, mana al pie de una ladera a lo largo de la cual se observan depósitos tobáceos, precipitados por la circulación de las aguas hacia una balsa excavada de 25 metros de longitud, 2 metros de ancho y 15 centímetros de lámina. En el fondo y alrededores de la misma aparecen precipitados carbonatados y ferruginosos así como una flora singular adaptada a ambientes salinos.

Sus aguas están muy mineralizadas (26.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad) y su facies es clorurada sódica, reflejando la naturaleza de los materiales asociados.



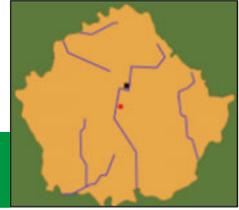


Zona de surgencia del Salobral y balsa de acumulación próxima a la surgencia.

1792	28 Mayo 1936	Gaceta de Madrid.—Núm. 149
<p>Médicos sustitutos de los jubilados no sean designados por éstos, sino que se nombren mediante concurso, ha desaparecido todo nexo y relación entre unos y otros Médicos, jubilados y sustitutos, quedando completamente deslindeadas las dos situaciones, ambas con entera independencia entre sí: de un lado la activa, el Director sustituto, con función propia y derecho a percibir el 50 por 100 de lo recaudado por derechos sanitarios, que cobrará de la administración del balneario, y de otra la pasiva, el jubilado, con derecho a percibir el 50 por 100 restante, que le será abonada por la Dirección general de Sanidad.</p> <p>Consecuente con ello la Orden, fecha 6 del mes actual, al aprobar el concurso celebrado el día 27 de Abril anterior, en el que se adjudicaron diferentes plazas de Directores sustitutos, declaró que el derecho de éstos a ocupar sus plazas durante la temporada balnearia arranca del momento de la aprobación del concurso en el que le fueron adjudicadas con las obligaciones y derechos inherentes al cargo, estimando que el fallecimiento del jubilado no puede influir en el ejercicio de su función y percibo de sus derechos, una vez aprobada la adjudicación.</p> <p>Pero han surgido dudas que es conveniente aclarar, y a tal fin, Este Ministerio ha tenido a bien disponer:</p> <p>1.º Si el Médico Director jubilado falleciese en el plazo que media entre la aprobación del concurso en que fué adjudicada su sustitución y el término de la temporada, el Director sustituto desempeñará su cargo durante la misma con los derechos que en el concurso adquirió, y la viuda, hijas e hijos menores de edad del fallecido percibirán el 50 por 100 correspondiente a la asignación pasiva durante la misma temporada.</p> <p>En la convocatoria del primer concurso anual que se celebre será incluida la plaza para su provisión, pudiendo ser solicitada, como las demás, según orden de Escalafón, por Médicos jubilados y en activo. Si la adquiere un Médico jubilado, se proveerá en el mismo concurso la sustitución de éste. Si la adquiriese un Médico en activo, se considerará hecha la adjudicación de la plaza, libre de gravamen.</p> <p>2.º Si el Médico Director sustituto falleciese durante el plazo que media entre la aprobación del concurso y el comienzo de la temporada balnearia se convocará, con carácter urgente y plazos reducidos, un concurso</p>	<p>para proveer la sustitución del jubilado, el que al empezar la temporada deberá percibir sin interrupción sus derechos.</p> <p>Si el fallecimiento del sustituto ocurriese después de comenzada la temporada, sin perjuicio de convocar rápidamente el aludido concurso, se designará con toda urgencia por la Dirección general de Sanidad un Médico interino para que se haga cargo de la dirección del balneario. Este nombramiento recuará preferentemente en favor de un Médico del Cuerpo de Baños, y en defecto de éste, se designará uno que tenga las asignaturas de Hidrología médica y Análisis químico aprobadas. A tal efecto, cuando ocurra este caso, el propietario o administrador del balneario deberán ponerlo por el conducto más rápido en conocimiento del Inspector provincial correspondiente y de la Dirección general de Sanidad; procediendo, en tanto que ésta resuelva, según dispone el artículo 50 del Estatuto balneario vigente de 25 de Abril de 1928.</p> <p>En el primer concurso anual que se celebre se proveerá la sustitución del jubilado en la dirección de que se trate.</p> <p>Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Madrid, 22 de Mayo de 1936.</p> <p>P. D., J. TOMÁS FIERA Señor Subsecretario de Sanidad y Beneficencia.</p>	<p>zar a D. Manuel Blázquez, por si y en la representación que ostenta, para fijar la temporada oficial en el balneario de aguas mineromedicinales de "Fuente Amarga", de Chiclana (Cádiz), desde el 1.º de Julio al 15 de Octubre, ambos inclusive, de cada año.</p> <p>Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Madrid, 27 de Mayo de 1936.</p> <p>P. D., J. TOMÁS FIERA Señor Subsecretario de Sanidad y Beneficencia.</p> <p>Ilmo. Sr.: Visto el expediente instruido a instancia de D. Aniceto Luján y Luján en solicitud de declaración de utilidad pública de un balneario de aguas mineromedicinales, de su propiedad, denominado "El Salobral", que radica en término municipal de Engudianos, provincia de Cuenca; y</p> <p>Resultando que el Sr. Luján y Luján una a su instancia los documentos siguientes: análisis expedido por la Sección de Química del Instituto provincial de Higiene de Cuenca de las aguas del mencionado balneario; análisis bacteriológico de las aguas de que se trata, expedido por el Instituto provincial de Higiene de Cuenca; y recibo del importe del análisis bacteriológico citado; recibo del importe del análisis anteriormente mencionado; plano de la casa de baños del balneario "El Salobral", original y copia; plano del edificio número 4; proyecto de edificios para baños; plano del depósito de agua; plano del edificio número 1; plano de situación del balneario; recibo de la Casa de Depósitos de la Tesorería de Cuenca del depósito de 5.000 pesetas, presentado por D. Aniceto Luján y Luján para responder de los gastos de expediente de declaración de utilidad pública; certificación del Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Engudianos del acuerdo adoptado por la Junta municipal de Sanidad de informar favorablemente la apertura oficial de los baños "El Salobral"; Memoria históricocientífica; Informe del Subdelegado de Medicina de Motilla de Palancar sobre la petición de declaración de utilidad pública de las aguas de que se trata, hecho en sentido favorable; Informe favorable del Inspector provincial de Sanidad sobre la declaración solicitada; certificación de la sesión celebrada por la Junta provincial de Sanidad en la que se acordó por unanimidad infor-</p>

Publicación de la declaración de utilidad pública del balneario de aguas mineromedicinales "El Salobral". Gaceta de Madrid num. 149 de 28 de mayo de 1936.

Baños de Valdeganga



Municipio: Valdetórtola (En la pedanía de Valdeganga)

Comarca: Serranía

Coord. ETRS 89: 564.040 – 4.417.892

Cota topográfica: 840 m.s.n.m.

Estado del uso: Inactivo

Facies hidroquímica: Bicarbonatada-sulfatada cálcica

Naturaleza captación: Manantial

Temperatura del agua: 22,5 °C



Situación geográfica

Los baños de Valdeganga, hoy apenas un ruinoso edificio, se encuentran en la margen izquierda del río Júcar, a 25 km al sureste de la ciudad de Cuenca y a 6 km al oeste de la localidad de Valdeganga de Cuenca. Se accede al edificio por la N-420.

Descripción técnico-administrativa

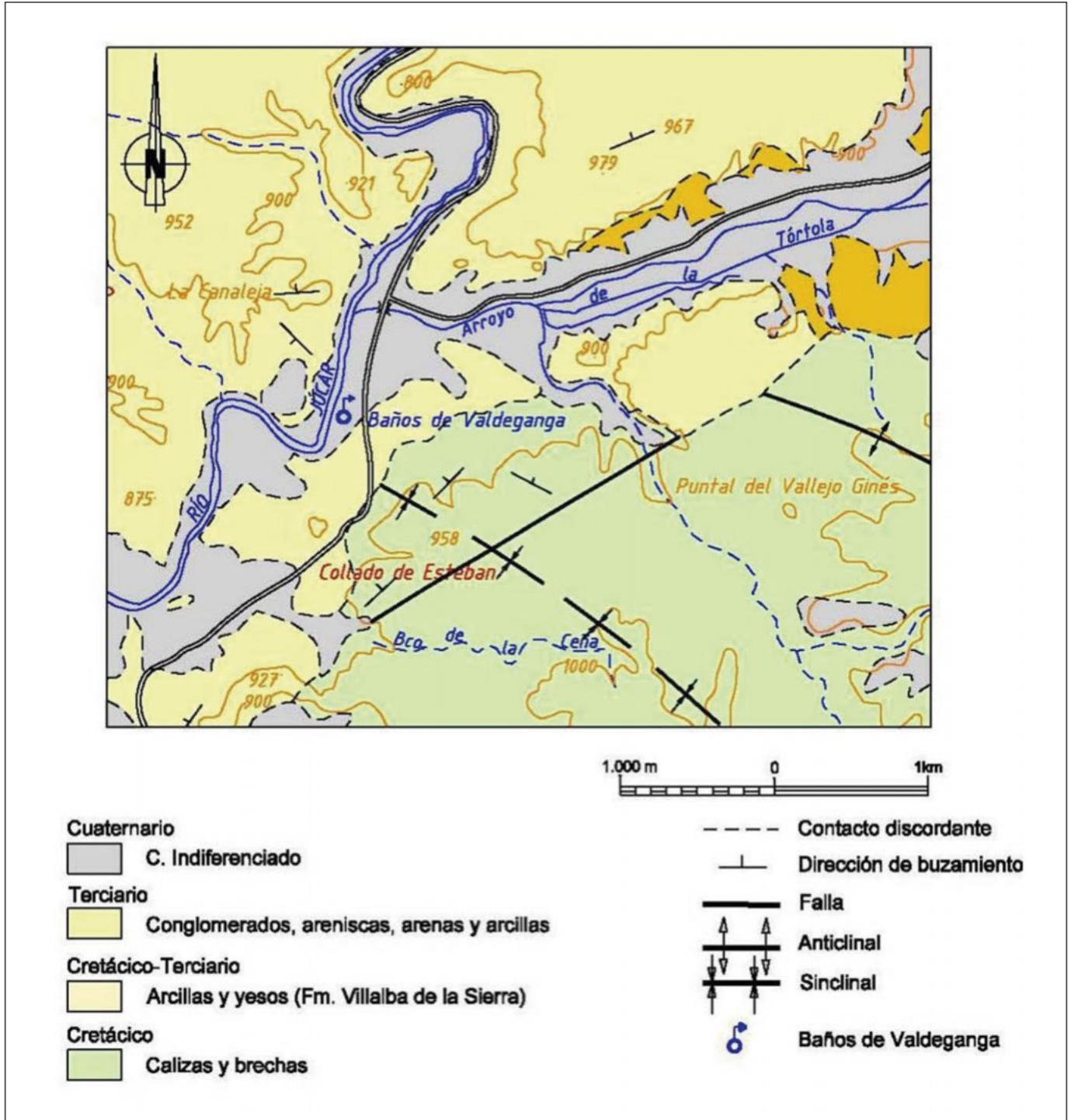
Son dos surgencias distantes 150 metros entre sí y son conocidas como Fuentes de la Salud o de los Baños y La Hospedería. Sus aguas aparecen declaradas minero-medicinales de utilidad pública en la Gaceta de Madrid de 16 de abril de 1869. A lo largo del tiempo, estos baños tuvieron diversos propietarios que fueron mejorando las instalaciones originales. Tras la revuelta militar de 1936 se propuso que funcionase como sanatorio nacional, cosa que finalmente no se llevó a cabo, funcionando como balneario hasta 1962 (Sanchez Ferré, 1992). Entrado el siglo XXI ha habido iniciativas para su rehabilitación. El dueño del edificio, Arturo Ballesteros contaba con un proyecto para ello, pero la inversión prevista de 2 M€ no pudo satisfacerse por falta de inversiones públicas o privadas (ALTEMIN,2013; López, 2016)



Cartel publicitario de la película de Carlos Saura "Peppermint Frappé".



Ruinas del Balneario de Valdeganga.

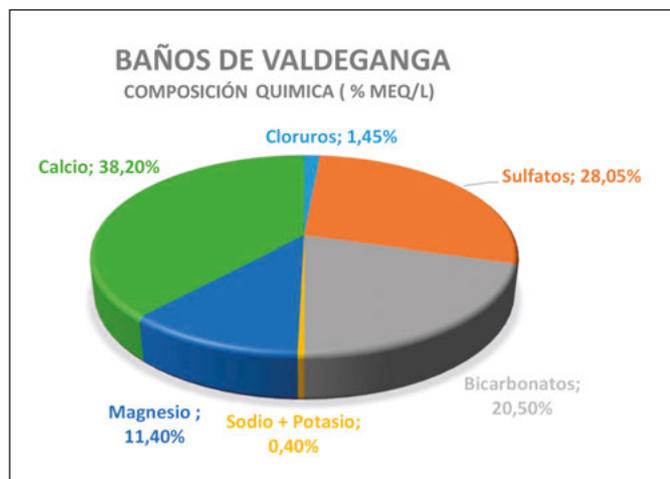


Mapa hidrogeológico de Valdeganga.

En la actualidad, el edificio se encuentra semiderruido, aunque su triste aspecto aún recuerda la importancia que tuvo en la región. Si se quiere conocer, como si de un agujero en el tiempo se tratara, bastará con ver la película dirigida por Carlos Saura en 1967, titulada "Peppermint Frappé" en la que buena parte de la historia transcurría en sus vetustas instalaciones.

Contexto hidrogeológico

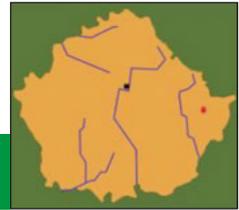
Geológicamente coincide con el límite occidental entre la Serranía de Cuenca y la Depresión Intermedia. Este límite puede coincidir con algún tipo de falla o conjunto de fallas de orientación NE-SO, que pone en contacto los materiales permeables calizos del Cretácico



con los impermeables arcillosos del Terciario y favorece a su vez el ascenso del agua con cierta hipotermalidad. Según los lugareños, existen otras surgencias con cierta termalidad en la zona. En las proximidades de los Baños, en una planta de áridos, un sondeo presentaba aguas con una temperatura entre 22-23 °C.

Hidroquímicamente, las aguas son bicarbonatadas-sulfatadas cálcicas, con presencia de boro (1 mg/L) y una conductividad de 820 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La temperatura de surgencia en febrero de 1990 era de 22,5 °C (Martínez, 2014).

Fuente Podrida



Municipio: Moya (pedanía de Los Huertos)
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 609.488 – 4.399.508
Cota topográfica: 1.000 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcica.
Naturaleza captación: Manantial
Temperatura del agua: 12 °C
Declaración: No



Situación geográfica

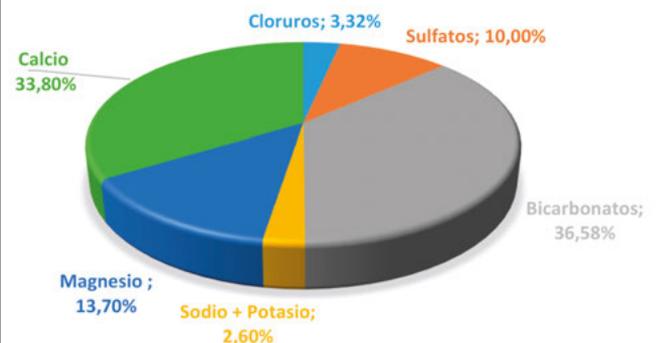
La Fuente Podrida de Moya se encuentra en la margen derecha del río Algarra. Para llegar a ella desde Cuenca se toma la carretera N-420 hacia la CM-215. Se sigue un paseo que se toma a la entrada de Los Huertos de Moya, pedanía perteneciente a Moya y distante de Landete unos dos km. Tras caminar unos 270 metros se llega a la misma, donde se encuentra un sencillo pilón.



Detalle de Fuente Podrida, una sencilla fuente donde beben los transeúntes y gentes del lugar que la conocen.

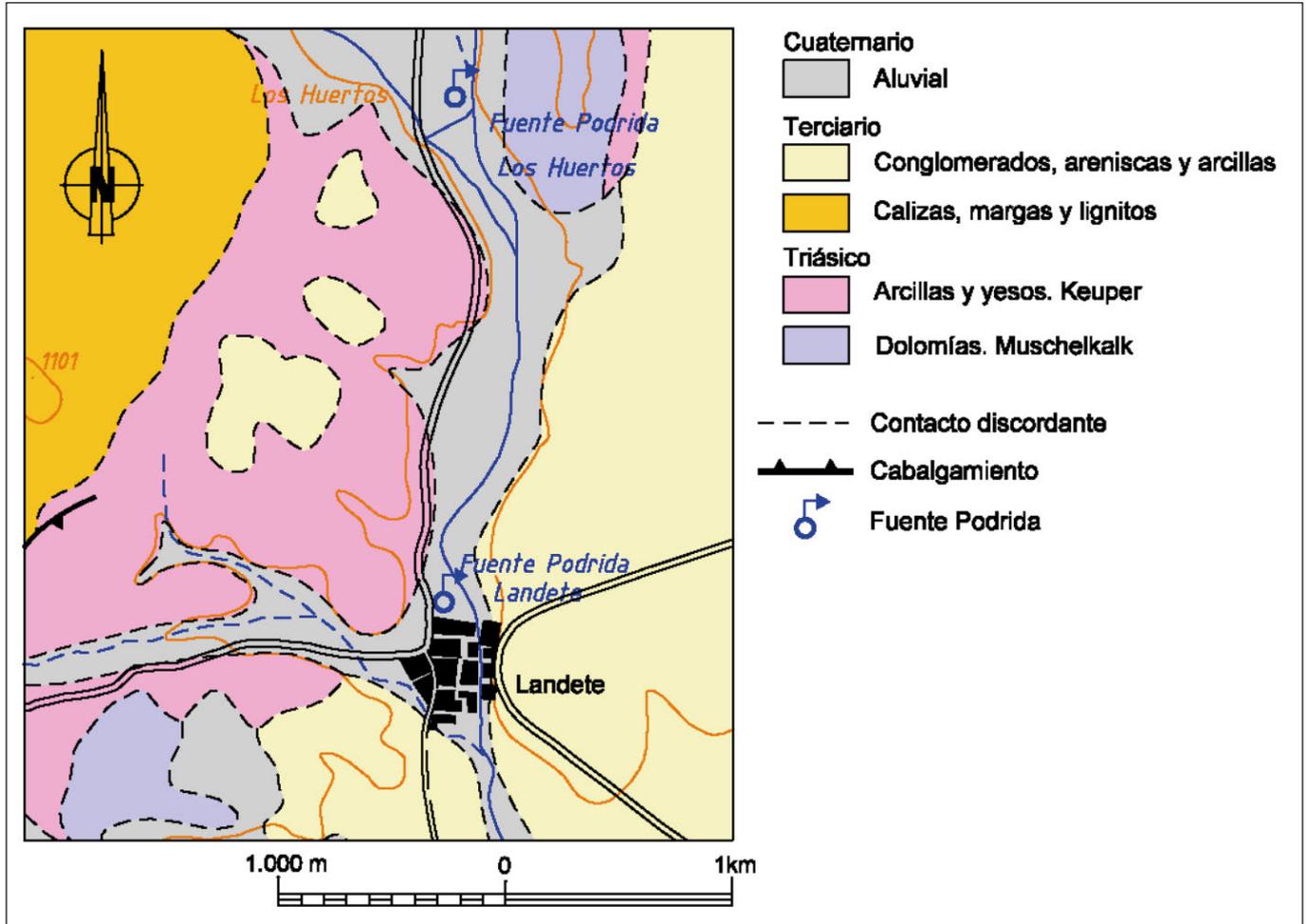
FUENTE PODRIDA DE MOYA

COMPOSICIÓN QUÍMICA (% MEQ/L)



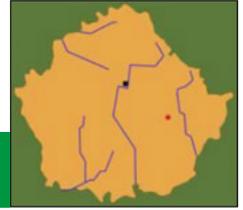
Contexto hidrogeológico

Sus aguas nacen en los terrenos arcilloso-yesíferos del Triásico, con un caudal estimado de 0,03 L/s. Son aguas bicarbonatadas cálcicas, con una conductividad de 667 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en las que se advierte un ligero olor a huevos podridos, posiblemente causado por gas sulfhídrico, como las aguas de la vecina Fuente Podrida de Landete. También se advierten concreciones de tonos amarillentos. (Martínez, 2014).



Mapa hidrogeológico de la zona, donde se ve que las dos Fuentes Podridas, la de Los Huertos y Landete, se encuentran muy próximas geográficamente y asociadas a los mismos materiales.

Balneario de Yémeda



Municipio: Yémeda
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 609.488 – 4.399.508
Cota topográfica: 1.160 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Sulfatada cálcica.
Naturaleza captación: Manantial
Temperatura del agua: 17 °C
Declaración: Minero-medicinal



Situación geográfica

Para llegar a Yémeda desde Cuenca se ha de enlazar con la carretera N-420 a través de la carretera de salida de la ciudad N-320A. Una vez en Carboneras de Guadazaón, se gira a la derecha para tomar el desvío por la carretera CM-2109. El siguiente desvío que se encuentra lleva directamente a Yémeda, habiendo transcurrido desde Cuenca 65 km.

El antiguo balneario de Yémeda, hoy abandonado, se encuentra a menos de un kilómetro de la población siguiendo la carretera local de Yémeda a Paracuellos, junto al río Guadazaón.

Descripción técnico-administrativa

Las aguas del balneario de Yemeda aparece como "*declarada de utilidad pública, partido judicial de cañete, sulfurada cálcica a un KM del pueblo de cañete*", en la "Monografía de las aguas minerales y termales de España" de 1892 del Ministerio de Fomento.

Este balneario se construyó en torno a la "Fuente Podrida", declarada de utilidad pública como agua minero-medicinal en el año 1879. Además, el "Real

Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928: Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales", incluye a los Baños de Yemeda entre "*los Balnearios que en la actualidad no se hallan servidos por Médicos del Cuerpo de Baños*". El establecimiento estuvo en funcionamiento desde 1879 hasta 1978, excepto en la etapa 1929-1946 en la cual estuvo cerrado (Fernández, 1989).



Construcción anexa al edificio del balneario.

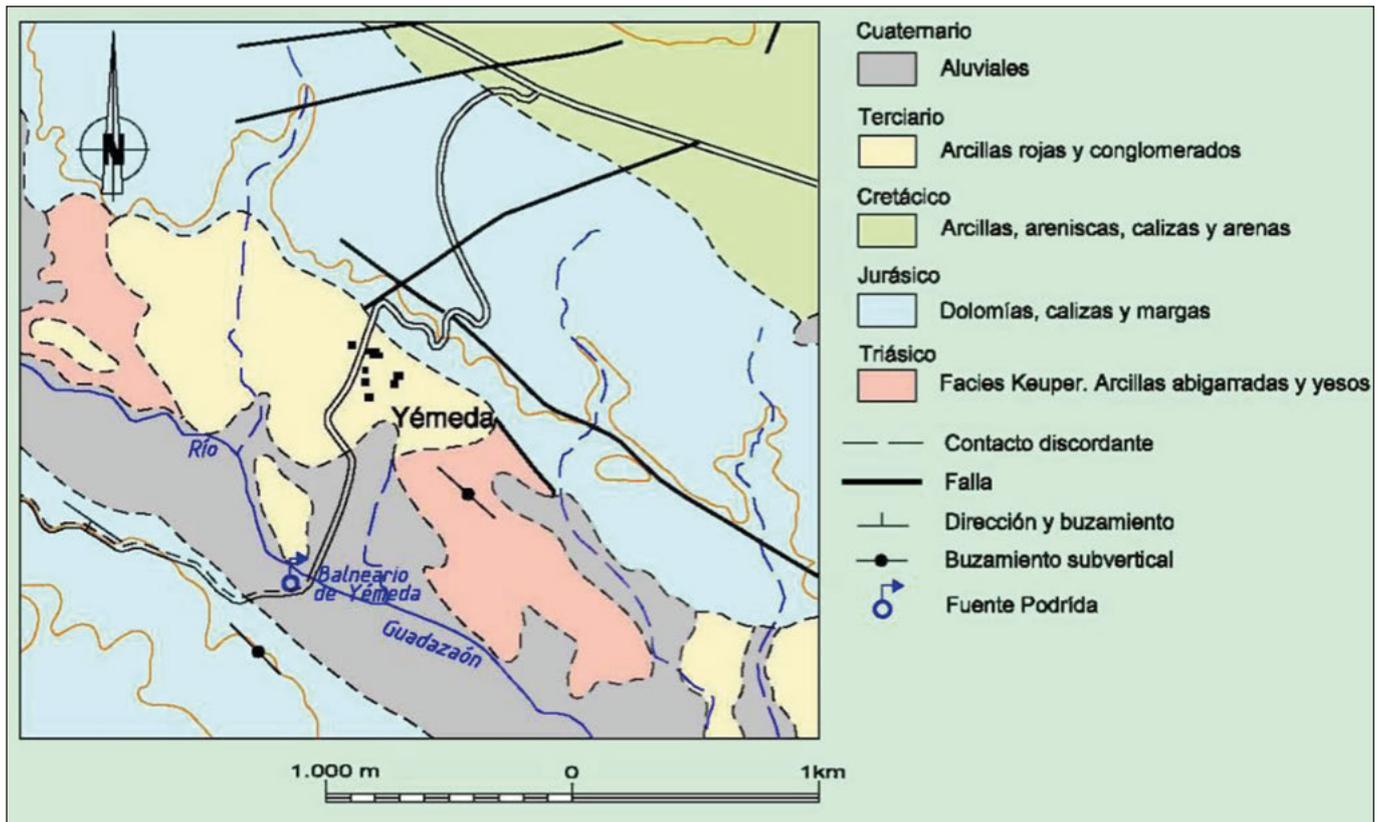
Contexto hidrogeológico

Es difícil conocer con precisión a qué acuífero están asociadas sus aguas, ya que en el momento de la visita no pudo localizarse la surgencia. El área donde se enclava el edificio del balneario es una ventana tectónica donde afloran los materiales arcillosos de la Facies Keuper de edad triásica a la que suelen asociarse, como se ha descrito en otras captaciones, aguas de contenido salino o sulfatado y escaso caudal.

Asimismo este afloramiento se encuentra rodeado por los farallones que constituyen las formaciones carbo-

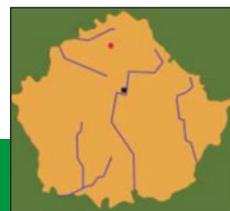
natadas jurásicas. En las proximidades del balneario, a pocos kilómetros aguas arriba del río Guadazaón, mana la fuente del Escalón, de facies sulfatada cálcica y caudal superior a los 50 L/s.

En el inventario de las aguas minero-medicinales de España (IGME, 1913) se recoge un análisis físico-químico de sus aguas indicando su naturaleza sulfatada cálcica, un caudal bajo de 0,3 L/s y 17 °C de temperatura, lo que indicaría que puede estar asociado a los materiales triásicos. Asimismo se indica que el agua “es incolora de sabor nauseabundo y amargo y olor epático”.



Mapa hidrogeológico de Yémeda.

Fuente del Cofrade



Municipio: Priego
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 557.916 – 4.481.992
Cota topográfica: 875 m.s.n.m
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Sulfatada cálcica.
Naturaleza captación: Manantial
Temperatura del agua: 14 °C
Declaración: No

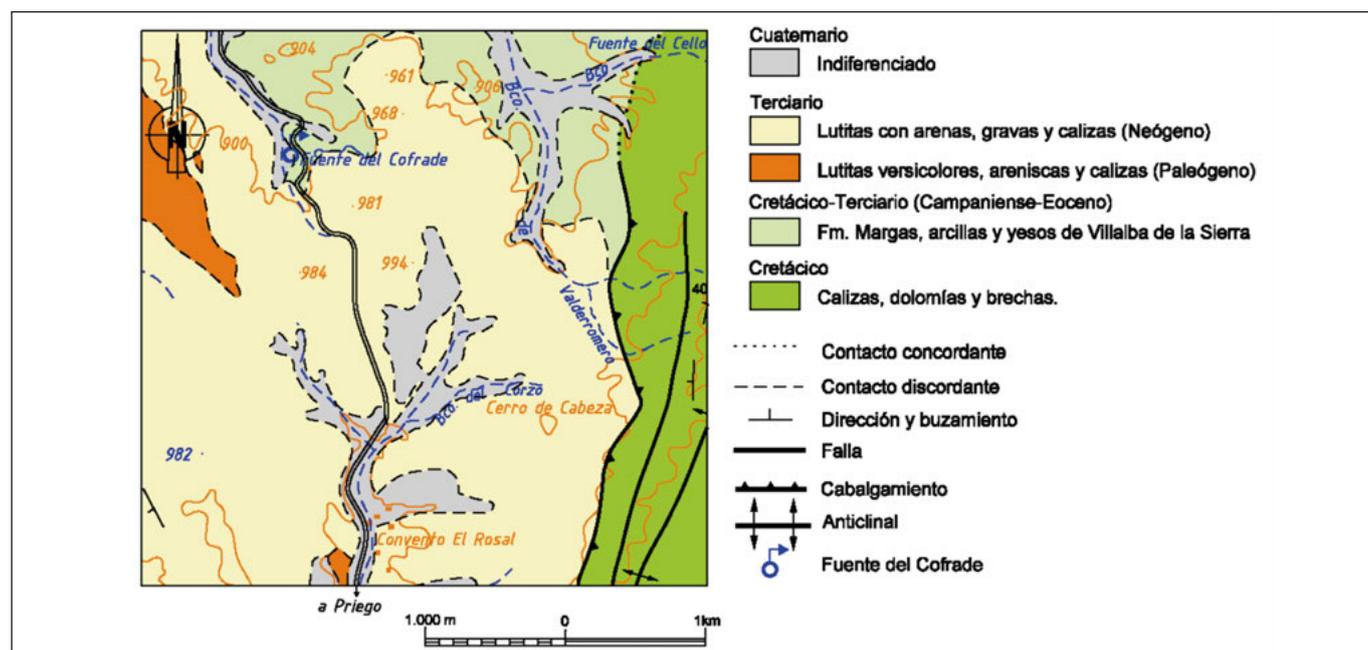


Situación geográfica

A la Fuente del Cofrade se accede desde Cuenca por la N-320 a través de la CM-210, la carretera que une Priego con la vecina localidad de Alcantud, aproximadamente a 4,7 km de Priego y 8 km de Alcantud.

Descripción técnico-administrativa

Se trata de una surgencia muy sencilla, que cuenta con una instalación de mampostería y un abrevadero para ganado. En el año 1990 fue incluida en el Archivo Nacional de Aguas Minerales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



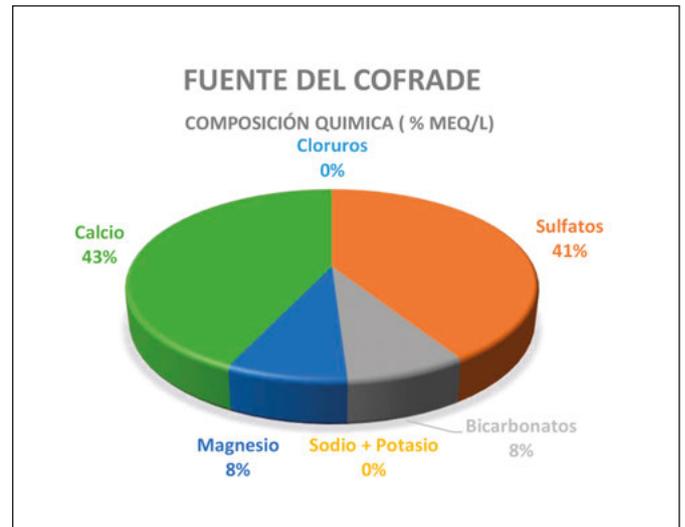
Mapa hidrogeológico del entorno de la Fuente del Cofrade.

Contexto hidrogeológico

La naturaleza de la surgencia indica que es un agua procedente de la formación yesífera de los Yesos de Villalba de la Sierra y su génesis está asociada a formaciones carbonatadas intercaladas entre dichos yesos.

A diferencia de las aguas de los Baños de Alcantud, muy próximos a esta fuente, sus aguas no presentan hipotermalidad, siendo la temperatura de surgencia de 14°C. Este hecho indica que son aguas más superficiales que aquellas. Presenta un caudal de 0,1 L/s, que se emplea para el abastecimiento del ganado deambulante y el viajero sediento.

Tiene una mineralización elevada (1.770 $\mu\text{S}/\text{cm}$) a causa de su elevado contenido en sulfatos, lo que le



confiere al agua una facies sulfatada cálcica. El contenido medio de nitratos es de 21 mg/L.

4.2 Aguas minerales envasadas

Cuenca es una provincia privilegiada en cuanto a la abundancia y calidad química de sus aguas minerales. Su posición geográfica entre el centro de la península y la costa mediterránea, así como las mejoras de las infraestructuras viales, la favorecen desde un punto de vista empresarial.

La Serranía de Cuenca, al este de la provincia, constituye el área de mayor potencial hidromineral de la misma. En ella se encuentran la mayoría de los puntos de agua susceptibles de ser explotados como agua mineral envasada, al contar con suficientes recursos hídricos ligados a acuíferos con escasa explotación y excelente calidad química.

En la actualidad, en la provincia de Cuenca se comercializan aguas bajo cuatro etiquetados: Solán de Cabras, Fuente Liviana, La Hoz y Sierra Natura; aunque existen más captaciones en trámite para la obtención de la declaración y/o autorización de aprovechamiento.

Todas las captaciones, excepto la de Solán de Cabras,

se corresponden con sondeos hidrogeológicos, los cuales a distintas profundidades captan formaciones acuíferas diversas, generalmente carbonatadas y de edad jurásica. La construcción de los mismos lleva asociada una técnica y tecnología propia para la explotación de las aguas minerales, con otros materiales que no son los que habitualmente se emplean para los sondeos de abastecimiento humano, con el fin de preservar la calidad del agua en su estado primigenio y que sufran alteración alguna, ya que si bien las aguas de abastecimiento humano suelen estar sometidas a tratamientos químicos como la cloración, las aguas minerales tienen que ser puras en origen y no pueden recibir dichos tratamientos.

Atendiendo al tipo de facies hidroquímica, en general, las aguas minerales de la provincia de Cuenca son bicarbonatadas cálcicas o cálcico-magnésicas de mineralización similar (300-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$), aunque también existen aguas con facies sulfatada cálcica de mayor mineralización.

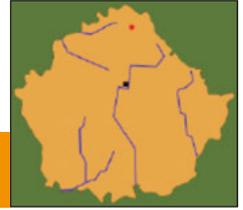
Al igual que se hizo con los Balnearios o casa de Baños, se ha procedido a elaborar unas fichas en las que se describe de forma más detallada las aguas minerales envasadas activas en Cuenca.



PLANTAS DE ENVASADO DE AGUA MINERAL NATURAL

Solán de Cabras
Fuente Liviana
La Hoz
Sierra Natura

Solán de Cabras



Municipio: Beteta
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 574.112 – 4.484.648
Cota topográfica: 950 m.s.n.m.
Estado del uso: Activo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcica.
Naturaleza captación: Manantial
Temperatura del agua: 21 °C
Declaración: Minero-medicinal, mineral natural



Situación geográfica

La planta de envasado de Solán de Cabras se encuentra en el mismo paraje que el Real Balneario de Solán de Cabras, término municipal de Beteta, en el enclave natural de las Hoces del río Cuervo. Sus accesos naturales son Aranzueque, Sacedón, Huete y Cuenca. Desde la capital de la provincia se han de recorrer 74 km, la mayor parte de ellos por la CM-210 hasta Puente de Vadillos, donde se toma el desvío que conduce a las instalaciones.

Descripción técnico-administrativa

El agua de Solán de Cabras cuenta con la declaración de utilidad pública desde el año 1970. No obstante, aunque hace años las aguas que se envasaban eran las aguas minero-medicinales, con la aparición de las denominadas aguas minerales naturales en el mercado europeo, tuvo que adaptarse a las nuevas normativas y solicitar la declaración de agua mineral natural. Solan de Cabras obtiene dicha declaración el 3 de enero de 1997 y su autorización de aprovechamiento fue publicada en el BOE de 22 de enero de 2000. Su registro sanitario es 27-00013/CU-00031. El manantial tiene el correspondiente perímetro de protección para su co-

recta protección cuantitativa y cualitativa (ver Balneario de Solán de Cabras).



Etiqueta del agua Solán de Cabras del envase de cristal de 1 litro.

Características físico-químicas del agua

Las aguas de Solán de Cabras manan de forma natural de un afloramiento jurásico ubicado en el fondo del valle excavado por el río Cuervo. Según dataciones realizadas por los gestores de la planta se atribuye a sus aguas un tiempo de residencia en el terreno de más de 400 años. Desde el primer análisis químico que se dispone, de 1790, la composición química apenas ha sufrido variaciones, además de haber mantenido un caudal y una temperatura de surgencia prácticamente constantes.

Las aguas son de facies bicarbonatada cálcica, de mineralización débil, y conductividad eléctrica en torno a 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$, cuyo contenido en minerales y oligoelementos la hacen beneficiosa para diversos tratamientos terapéuticos, siendo los más reconocidos los relativos a afecciones del riñón y como tonificadora del aparato digestivo.

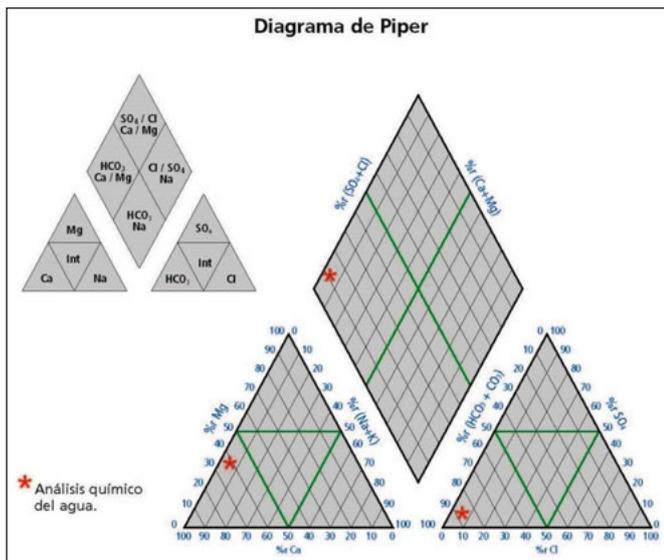


Diagrama de Piper-Hill-Langelier del agua de Solan de Cabras (Fuente "Las aguas minerales y termales de España". IGME 2001).

Explotación y comercialización

En la actualidad se comercializa el agua en botellas de 0,33; 0,5; 1,5; 3 y 5 litros en formato Pet y de 0,5 y 1 litros en vidrio. El cuidado diseño de sus envases ha hecho que Solán de Cabras haya recibido numerosos premios al respecto. Como anécdota, en el suplemento

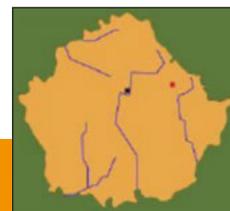
de "El Mundo" del 1 de octubre de 2006 se informaba que las botellas azules de cristal, cuyo diseño está inspirado en un modelo de hace más de 100 años, desaparecían de las mesas, hasta el punto que de los 10 millones de envases comercializados y retornables, 2 millones no volvían a la fábrica.

Esta botella es un reflejo del cuidado trabajo de comercialización de la empresa. Así, Solán de Cabras ha recibido el Premio Castilla-La Mancha de Diseño, el cual fue nominado oficialmente por el Centro de Diseño de Castilla-La Mancha para optar a los Premios Nacionales de Diseño, que son el más alto galardón que se otorga en España por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Fundación BCD (Barcelona Centre Disseny), como reconocimiento a una trayectoria relevante en diseño. En la séptima edición de los Premios Liderpack, Solán de Cabras también se hizo notar con la botella azul de cristal, siendo ganadora en la categoría de envase y embalaje del 2006.



Distintos envases de Solán de Cabras, incluida la popular botella azul.

Fuente Liviana



Municipio: Huerta del Marquesado
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 611.204 – 4.445.179
Cota topográfica: 1.276 m.s.n.m.
Estado del uso: Activo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcica.
Naturaleza captación: Sondeo (3)
Temperatura del agua: 10 - 13 °C
Declaración: Mineral natural



Situación geográfica

La planta de Fuente Liviana se ubica en la población serrana de Huerta del Marquesado, a 85 km de Cuenca. Para llegar a Huerta del Marquesado se ha de tomar la carretera nacional N-420 desde Cuenca hasta Cañete y aquí tomar la carretera local CU-V-9111.

Descripción técnico-administrativa

El entorno del arroyo de la Hoz constituye una zona

de interés para su explotación comercial por la presencia de fuentes de considerable caudal. Por ello, al inicio de los años 90 se iniciaron los trámites para declarar mineral natural el agua procedente de una captación de 30 metros de profundidad, perforada en el Arroyo de la Hoz, siendo declarada como tal el 30 marzo de 1993. La autorización de aprovechamiento data del 15 de febrero de 1996.

Posteriormente, se declaran, en el BOE nº 167 de 13 de julio de 2007, dos nuevas captaciones, denominadas Sondeo 1 y Sondeo 3, cuya autorización de aprovecha-



Captaciones denominada Sondeo 3 y Fuente Liviana.

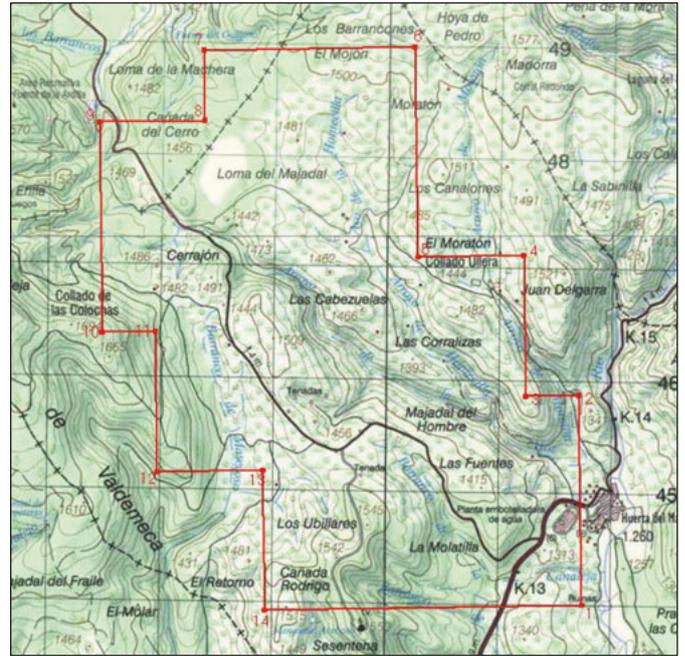
miento es aprobada con fecha 28 de noviembre de 2007.

Todas las captaciones están incluidas en un perímetro de protección establecido a fecha 15 de febrero de 1996.

Contexto hidrogeológico

La zona en la que se sitúan las captaciones presenta una gran complejidad tectónica responsable de la individualización de distintos sistemas acuíferos, que reciben el nombre de "Acuíferos Mesozoicos de las Cabeceras del Júcar y Cabriel". Localmente, el acuífero explotado forma parte del acuífero de Zafrilla, incluido dentro de la masa de agua subterránea 080.014 (Montes Universales).

Los sondeos explotan un acuífero formado por las dolomías del Liásico (Jurásico Inferior). Este acuífero es recargado en los relieves circundantes donde afloran dichas dolomías y por las aguas recogidas en la cuenca de recepción de los Arroyos de la Hoz y Hontecilla. Al sur y este se individualiza por una falla que actúa de borde impermeable, al oeste por las formaciones arcillosas del Keuper y al Norte por la divisoria de aguas que suponen las estructuras anticlinales. La falla descrita obliga a las aguas subterráneas a surgir en el

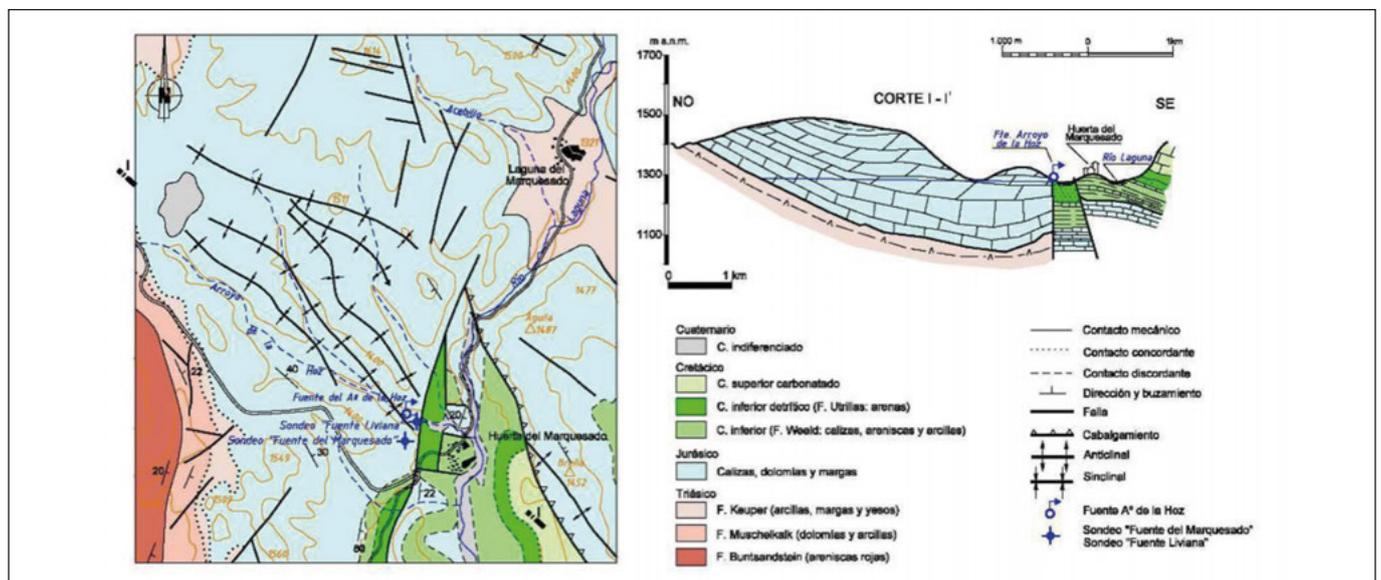


Perímetro de protección de "Fuente Liviana".

arroyo de la Hoz, originando las surgencias allí existentes.

Características físico-químicas del agua

Las aguas de Fuente Liviana son de facies bicarbonatada cálcica y conductividad eléctrica baja, del orden de 300-400 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Mapa hidrogeológico del área de Huerta del Marquesado.

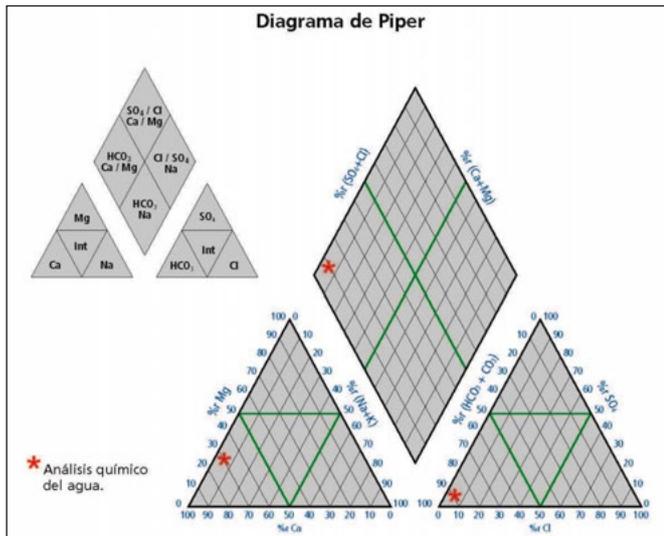


Diagrama de Piper-Hill-Langelier del agua de Fuente Liviana.
Fuente: "Las aguas minerales y termales de España". IGME 2001.

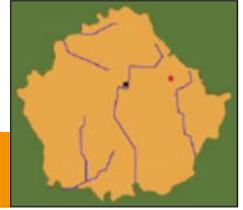


Agua de Fuente Liviana en una de las líneas de envasado lista para su distribución.

Explotación y comercialización

Las aguas de Fuente Liviana se comercializan en envases de 0,33; 0,5; 1,5; 2 y 5 litros en formato PET y 0,5 y 1 litros en vidrio.

La Hoz



Municipio: Huerta del Marquesado
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 611.154-4.445.028
Cota topográfica: 1.334 m.s.n.m.
Estado del uso: Activo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcica.
Naturaleza captación: Sondeo
Temperatura del agua: 13 °C
Declaración: Mineral natural



Situación geográfica

Las aguas minerales naturales con el nombre comercial de la "La Hoz" se envasan en la misma planta que las de "Fuente Liviana" ubicada como se ha mencionado anteriormente en la población de Huerta del Marquesado.

Aspectos administrativos

Como resultado de la expansión comercial de la empresa que envasa las aguas de Fuente Liviana, se procedió a la declaración de agua mineral natural a la procedente de un sondeo denominado Fuente del Marquesado, de 152 metros de profundidad, ubicado

en el paraje de Puntal del Fraile. Dicho sondeo cambió su nombre posteriormente por el de manantial "La Hoz" y envasa con el nombre comercial "La Hoz".

El 20 de septiembre de 1996, se publica su declaración en el BOE nº 228 y su autorización de aprovechamiento, el 3 de septiembre de 1997. El perímetro de protección es el mismo que el de Fuente Liviana.

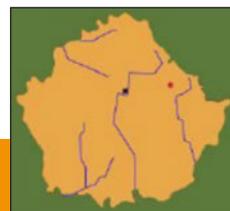
Características físico-químicas del agua

Hidroquímicamente, las aguas de La Hoz, son muy similares a las de Fuente Liviana, de facies bicarbonatada cálcica y conductividad eléctrica baja, del orden de 300-400 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Vista desde el sondeo "La Hoz". Se aprecia a la izquierda como el relieve rocoso es interceptado por el valle a causa de una falla. Dicha falla también corta perpendicularmente al arroyo de la Hoz.

Sierra Natura



Municipio: Beteta
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 579.828 - 4.487.806
Cota topográfica: 1.220 m.s.n.m.
Estado del uso: Activo
Facies hidroquímica: Bicarbonatada cálcica.
Naturaleza captación: Sondeo (2)
Temperatura del agua: 15 °C
Declaración: Mineral natural



Situación geográfica

Las aguas minerales naturales Sierra Natura se envasan en una planta localizada en el municipio de Beteta y pedanía de El Tobar, situada en el paraje de La Colmenilla, a 1.800 m de El Tobar, a 1.220 m.s.n.m. y próxima a la Laguna Grande de Beteta. Para llegar a sus instalaciones desde Cuenca, es preciso tomar la N-320 y posteriormente, la CM-210.

Aspectos administrativos

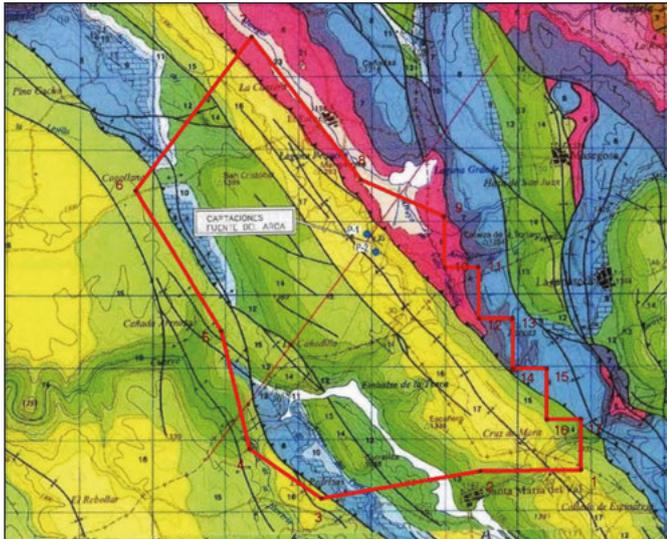
Las aguas minerales envasadas con el nombre comercial de Sierra Natura toman sus aguas de dos sondeos. El primero, "Fuente Arca-Sondeo 1", fue declarado el 13 de abril de 2004 (BOE nº 89), siendo otorgada su autorización de aprovechamiento 3 años después, el 17 de agosto de 2007, empezando su comercialización en el año 2008 con el nombre de "Aguas de Beteta".

Posteriormente, se efectuó el cambio de denominación, así como la realización de otro sondeo, denominado "Fuente del Arca - Sondeo 2", cuya declaración como agua mineral natural aparece en el BOE nº 33 del 8 de febrero de 2011. El aprovechamiento de esta captación data 24 de junio de 2019. Ambas captacio-

nes cuentan con el correspondiente perímetro de protección.



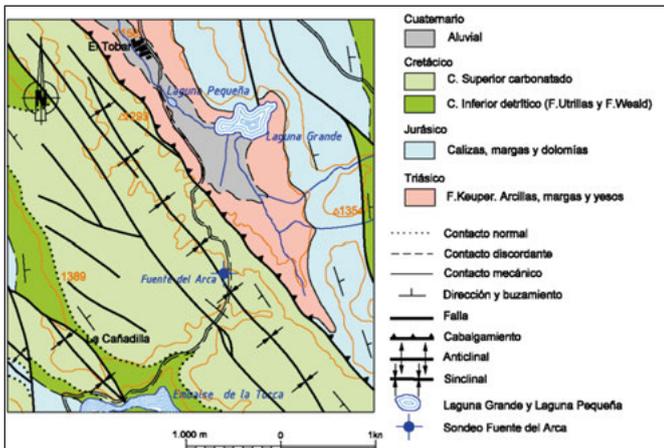
Botella con la antigua denominación de "Aguas de Beteta".



Perímetro de protección de los sondeos "Fuente Arca".

Contexto hidrogeológico

Geológicamente, afecta a las calizas y dolomías cretácicas, de una estructura sinclinal, cuyo eje se orienta NO-SE y sobre las que se superponen, por esfuerzos tectónicos, las arcillas triásicas y los sedimentos carbonatados de edad jurásica.



Mapa hidrogeológico del área captada.

Características físico-químicas del agua

Hidroquímicamente, las aguas de Sierra Natura presentan facies bicarbonatada cálcica, de mineralización débil.

Explotación y comercialización

Estas aguas se comercializan en envases de 0,33; 0,5; 1 y 1,5 litros en formato PET. También se puede encontrar agua de "Sierra Natura" con gas carbónico añadido en formatos de 0,5 y 1,25 litros.



Envases del agua Sierra Natura con y sin gas carbónico añadido.

4.3 Aguas minero-industriales: salinas

Existe un tipo de aguas minerales, con una elevada concentración de elementos disueltos, que son susceptibles del aprovechamiento de las sustancias que contienen. A estas aguas, según la normativa vigente española, se las denominan aguas minero-industriales.

La sal más común en la naturaleza es la formada por los iones Cl^- y Na^+ , denominada como cloruro sódico o halita (NaCl). Tal ha sido la importancia de la sal en nuestra civilización, que los autores clásicos más relevantes han hecho mención de ella. Platón la definió como uno de *“los primeros componentes de la vida”*, Plinio el Viejo, en su Historia Natural, relata *“Los dioses saben que la civilización no es posible sin la sal”* y Homero la denominaba *“sustancia divina”*.

Esta sustancia mineral ha sido primordial en la alimentación del hombre desde sus orígenes. Se la podría considerar como el primer condimento utilizado por la humanidad, y cuyo uso ha sido empleado por todas las culturas hasta la actualidad.

A lo largo de la historia, la aplicación que tradicionalmente se le asignó fue la de salazón de carnes y pescados para su conservación, de esta forma se podía garantizar el almacenamiento para su posterior transporte y consumo, lo que facilitaba su intercambio y co-

mercio. Gracias a esta técnica, en la Edad Media se extendió el consumo de pescado en el interior de la Península Ibérica, hecho favorecido por la cultura cristiana. En este sentido, cabe indicar como en el siglo XX se produce un descenso notable en la salazón de alimentos para su conservación, debido al uso generalizado de los frigoríficos.

Otro empleo clásico de aplicación de la sal ha sido el curtido de pieles.

En la actualidad, la sal presenta un uso muy diversificado en la industria química de base, y particularmente en el sector de producción de compuestos y derivados cloroalcalinos, dirigidos a numerosos procesos industriales.



La importancia de la sal en el pasado

En Asia, en lo que hoy conocemos como la zona central de China, la sal era utilizada hace más de 2.500 años a. C. como alimento.

En la misma época, los egipcios la empleaban en los procesos de momificación de los muertos.

Las civilizaciones romanas ponían sal en los labios de los niños como medida de protección contra posibles peligros, con la creencia de que así obtendrían sabiduría, atribuyéndosele de esta manera propiedades sobrenaturales.

En la época de dominación romana se consideró un símbolo de poder y riqueza, lo que motivó la construcción de la Vía Salaria, que comunicaba la ciudad de Roma con la costa del mar Adriático, para así poder realizar el transporte de sal a la capital del Imperio. Fue el motor comercial para la construcción de otras rutas comerciales.

Un indicador del alto valor de la sal en esta época, era el hecho de que con ella se hacía el pago a los funcionarios públicos y a la soldada, pago cuyo término era «salarium», el cual finalmente ha derivado en el término actual de salario. De ahí surgió el considerar la sal como «el oro blanco».

En Europa, las primeras referencias de explotaciones de sal se sitúan en los Alpes austriacos. En esta zona se encuentra una antiquísima mina de sal, la mina de Hallstatt, patrimonio mundial por la UNESCO desde 1997. Existen indicios de su aprovechamiento desde el final de la edad del Bronce y la primera Edad del Hierro.

Además, se han encontrado restos arqueológicos de explotación de sal en la Bretaña francesa realizada mediante evaporación forzada por ignición, lo que se conoce como "Briqueries".

En la Península Ibérica, la explotación de la sal se realiza desde la prehistoria. De siempre se le ha asignado un alto valor a este producto y en consecuencia sus yacimientos supusieron emplazamientos estratégicos de los diferentes pueblos y culturas. En las zonas de litoral, las bajas precipitaciones favorecieron su aprove-

chamiento en amplias balsas sometidas a evaporación mediante la energía solar. Este método productivo se caracteriza por su simplicidad en el proceso y por estar condicionado a la proximidad del lugar del yacimiento donde se sitúa esta sustancia.

En el pasado, la sal fue un recurso estratégico, fuente de riqueza y generadora de poder, siendo esta la razón por la que desde antaño su explotación y venta ha estado controlada por el Estado. A partir del siglo XII, Alfonso VII inicia el control de las salinas, pero no es hasta 1338 cuando Alfonso XI obliga a los productores de sal a vénderse exclusivamente a la Corona a través de sus funcionarios públicos, monopolizando su comercio. Esta sustancia era grabada por los impuestos correspondientes, los cuales daban lugar a generosos ingresos a la Hacienda Real. Esta medida generó mucha impopularidad en el pueblo, lo que dio lugar a que las Cortes Constituyentes de 1869 declarasen el "desestanco de la sal", lo que produjo la liberalización de la explotación y venta de la sal de forma similar al resto de Europa.

Actualmente, la sal ha dejado de ser una sustancia de alto potencial económico, por lo que las instalaciones rentables y de cierto renombre del pasado se encuentran ahora en estado de inactividad y abandono.

Tipos de explotaciones de sal

De forma muy genérica, cabe diferenciar dos tipos de explotaciones, las de interior y las de litoral.

Las de interior están ligadas a yacimientos de mineral de halita, los cuales son explotados mediante laboreo minero, excavación de pozos y galerías, con trabajos de picado manual o industrial. Presentan la ventaja de ser una explotación continuada del producto a lo largo de todo el año para su comercialización.

Otro tipo de explotación de interior corresponde a la explotación de salmueras: manantiales de agua con concentraciones anormalmente elevadas de NaCl, como resultado del efecto de disolución del agua tras su paso por niveles de materiales salinos. Algunas veces son surgencias naturales y en otras ocasiones se precisa de métodos de bombeo para elevar la sal-

muera a la superficie. Con posterioridad, se procedería a su evaporación mediante la exposición al sol o por evaporación forzada, mediante la combustión de leña de bosques próximos. Este tipo de explotación presenta la desventaja de la alta dependencia estacional, tanto de las lluvias invernales que favorezcan la disolución de los materiales salinos, como de meses soleados óptimos para la evaporación.

Las de litoral son el resultado de la evaporación del agua de mar, fuente inagotable, aunque con unas concentraciones más bajas que los manantiales salinos de interior. Sirva como dato orientativo una concentración aproximada de 35 gr/L en las costas peninsulares.

Tanto en las explotaciones de litoral como las salmueras de interior, el procedimiento más habitual es la disposición del agua en balsas al aire libre, donde a partir de la exposición al sol se produce una evaporación del agua y por tanto un incremento en la concentración en NaCl, alcanzando la saturación y cristalizando en concentraciones próximas a los 300 gr/L (Guadalfajara Alcalde, 2015).

La sal en la provincia de Cuenca

Durante el Mesozoico, hace unos 230 millones de años, más exactamente en el Keuper (Triásico Superior), fruto de las trasgresiones y regresiones marinas, se de-

positaron materiales evaporíticos (margas, yesos y sales), en el territorio correspondiente a la actual provincia de Cuenca.

Durante el ciclo hidrológico, en la etapa correspondiente a la infiltración, el agua atraviesa los materiales infrayacentes, alcanzando los niveles salinos, los cuales son disueltos por las mismas, incrementándose la concentración de estos iones. Con posterioridad estas aguas pueden surgir a través de manantiales o ser captadas mediante pozos o sondeos. La mayoría de las salinas de la provincia se generan a partir de los materiales evaporíticos del Keuper, únicamente la salina de Belinchón está ubicada sobre materiales del Mioceno.

Tiempo atrás, la existencia de las salinas fue un elemento a mencionar como desarrollo social y dinamizador económico local: *“La sal es tan frecuente en el grupo superior de la formación triásica en la provincia, que antes del desestanco, además de las salinas de Tragacete, Majadas, Salinas del Manzano, Monteagudo y la famosísima Minglanilla, que explotaba la hacienda, había cegados en la provincia 148 salobres desde Villargordo de Cabriel hasta Tragacete”*, **Relación de Salinas de España** (1912). Actualmente, se considera de interés histórico, así como elemento singular del patrimonio hidrogeológico.

En el Proyecto ETNOSAI, Recuperación del Patrimonio etnológico salinero de Castilla – La Mancha se mencio-

Censo de las salinas de la provincia de Cuenca

Nombre de la salina Estado actual

Belinchón	..... Sin producción de sal desde hace años, hoy vende salmuera
Beteta	..... Afloramientos salinos, nunca se explotaron para sal
Cañaveras	..... Sin localizar
Cañete	..... Sin localizar. (Es muy posible que sea Salinas del Manzano)
Enguñanos	..... Sin localizar
Huélamó	..... Desaparecida en el siglo XVI
Las Majadas	..... Sin localizar
Minglanilla	..... Mina de sal, sin producción desde hace años
Monteagudo de las Salinas	..... Sin producción desde hace años
El Pedernoso	..... Hubo producción de salitre, no produjo sal
La Pesquera	..... Mina de sal, sin producción desde hace años
Salinas del Manzano	..... En producción, aunque en franca recesión
Santa Cruz de Moya	..... Mina de sal, sin producción desde hace años
Tragacete	..... Sin producción desde hace años, hoy vivienda particular
Valdemoro – Sierra	..... Sin localizar
Valsalobre	..... Sin producción desde hace años
Villar de la Encina	..... Sin localizar
Villar del Humo	..... Sin localizar
Villarrubio	..... Sin localizar
Víllora	..... Sin producción desde hace años

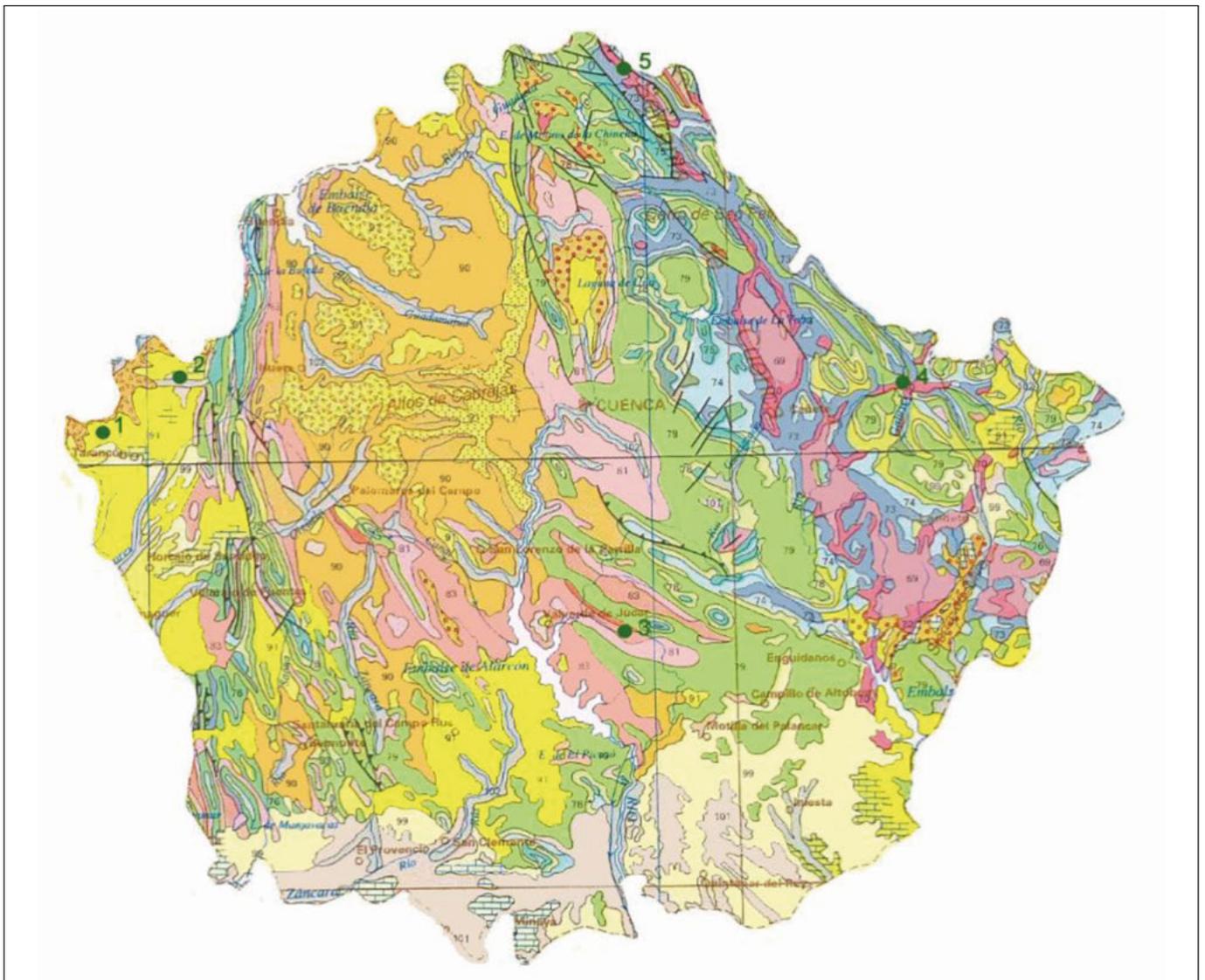
nan unos 20 enclaves con referencias a patrimonio salinero, los cuales pueden estar o no asociados a aguas subterráneas.

Geológicamente las salinas de interior se agrupan en dos conjuntos (Martínez y Alonso, 2008):

- las que explotan aguas provenientes de materiales evaporíticos terciarios (Belinchón, Fuente o pozo de la Vega),

- las que explotan materiales evaporíticos triásicos asociados a la Facies Keuper (Salinas del Manzano, Salinas de Monteagudo, Salinas de Valsalobre y baños de Minglanilla), aflorantes en el interior de la Serranía de Cuenca.

Como ejemplo de mina de sal en Cuenca cabe mencionar la de Minglanilla. Hay constancia de esta explotación desde la época de los romanos. Plinio cita la existencia de unas salinas en la desconocida ciudad de



Situación de las salinas de interior conocidas en la provincia de Cuenca (cartografía geológica del IGME E 1:1.000.000). 1. Salinas de Belinchón, 2. Pozo de la Vega, 3. Salinas de Monteagudo; 4. Salinas del Manzano, 5. Salinas de Valsalobre.

LEYENDA: 69- conglomerados, arcillas, areniscas, y calizas del Triásico Inferior y Medio; 70- Arcillas y yesos del Triásico; 73- calizas, dolomías y margas del Jurásico Inferior; 74- calizas, dolomías y margas del Jurásico Superior; 75- calizas, dolomías y margas del Cretácico Inferior; 78- Arenas del Cretácico Inferior; 79- calizas, dolomías y margas (en ocasiones yesos) del Cretácico Superior; 81- Conglomerados, areniscas y arcillas eocenas; 83- Conglomerados, areniscas y arcillas oligocenas; 90- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas, evaporitas del Mioceno Inferior; 91- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas, evaporitas del Mioceno Superior; 99- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas, evaporitas Pliocenas; 85 y 102- gravas, arenas del Cuaternario.

Egelesta (Puche et al., 2007). Este yacimiento, a lo largo de su explotación, ha pasado por diferentes denominaciones como Iniesta, Minglanilla y La Pesquera.

El pozo denominado Salinas de Belinchón es la única captación de la que se tiene constancia en Cuenca que ostente la declaración de agua minero-industrial, con fecha 9 de enero de 1981. Sin embargo, entre los 20 salobres citados, se encuentran varios manantiales salinos que aun sin contar con declaración también han producido sal por evaporación solar como son las Salinas del Manzano, Monteagudo, Valsalobre y Tragacete. Estas últimas se encuentran en distintos estados, así las de Salinas del Manzano se explotan artesanalmente, las Salinas de Monteagudo han entrado en un evidente deterioro, de las Salinas de Valsalobre apenas quedan las balsas de evaporación, invadidas por la vegetación y que levemente se intuyen y las salinas de la Fuente de la Vega, en realidad un pozo, tuvo que ser clausurado para evitar accidentes (Martínez y Alonso, 2008).

Asimismo, a 3 km al NE de Minglanilla, en el término municipal de La Pesquera, se encuentran dos piscinas denominadas los baños salados, que emplean las aguas procedentes de materiales yesíferos triásicos, en las proximidades de la Rambla Salá y relacionado con las Minas de sal que datan de tiempos de los romanos.

Producción nacional de sal

Para encuadrar la situación de la sal en España, se ha consultado el informe anual, "Panorama Minero",

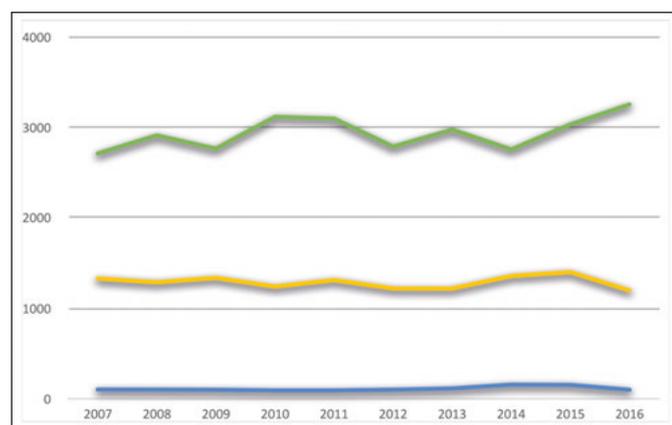


Gráfico A.

(<http://www.igme.es/PanoramaMinero/PMLin.htm>), elaborado por el IGME. En este informe se aporta datos anuales de diferentes sustancias, con un carácter monográfico.

Asimismo, se ha consultado los datos correspondiente a la estadística de producción minera (<https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>) del Ministerio para la Transición Ecológica.

En el cuadro V se indica los datos de producción, valor y precio medio por tonelada para los tres tipos de sal (sal gema, sal de manantial y sal marina), para los años 2015 y 2016 (gráfico A).

A continuación, se muestra la evolución de la producción (toneladas) de los diversos tipos de sales desde el año 2007 hasta el año 2016 (gráfico B).

Respecto al empleo asociado a la producción de sal de manantial, aunque no es muy numeroso, puede representar un aspecto estratégico a considerar dentro del ámbito rural, el cual contribuye a afianzar la población al territorio.

La producción de sal registrada en los últimos años en las salinas de Belinchón se observa en el cuadro VI.

La explotación de sal, en el ámbito de una producción artesana de calidad y donde se ha buscado una especialización del producto, ha recobrado un cierto auge en su producción, aunque representa una producción simbólica respecto al volumen total explotado. De esta forma, han surgido marcas de sal "gourmet" y "flor

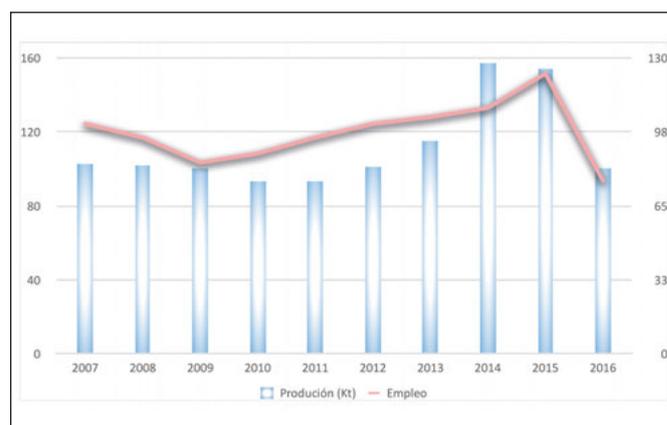


Gráfico B.

de sal” en salinas históricas, repartidas a lo largo de la geografía española y que tras un tiempo de inactividad han retornado al mercado con una producción limitada. Como dato de referencia cabe indicar que España ocupa la sexta posición a nivel europeo (cuadro VII).

SAL	PRODUCCIÓN (t)		VALOR (€)		PRECIO MEDIO (€/t)	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
GEMA	2 436 866	2 525 939	28 684 277	37 795 189	11,77	14,96
MANANTIAL	154 464	99 815	11 218 091	2 465 891	72,63	24,70
MARINA	1 402 672	1 199 669	48 570 358	51 087 910	34,63	42,59

Cuadro V. Datos de producción, valor y precio medio para los distintos tipos de sales.

PRODUCCIÓN (kt)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CUENCA	5	2	5	4	4	9	9	5	5	3

Cuadro VI. Producción de sal en Cuenca. Fuente: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

PAÍS/kt	2012	2013	2014	2015	2016
EU (28)	51 704	55 847	50 508	50 268	50 153
Alemania	14 646	17 389	13 331	13 958	14 335
Francia	6 850	6 300	6 933	6 754	6 750
Países Bajos	6 513	6 518	6 485	6 743	6 625
Reino Unido	6 460	6 930	4 690	4 600	4 600
Polonia	3 525	4 056	4 265	3 468	4 079
España	4 109	4 310	4 270	4 590	3 886
Bulgaria	2 100	2 000	3 300	3 100	3 300
Italia	2 862	3 544	3 200	3 031	2 551
Rumanía	2 339	2 397	2 058	2 180	2 100
Austria	958	1 115	1 154	974	600
Dinamarca	600	600	600	600	600
Grecia	192	190	146	122	158
Croacia	18	16	0	112	112
Portugal	520	473	70	30	15
Malta	6	6	6	5	5
Eslovenia	6	3	0	2	2

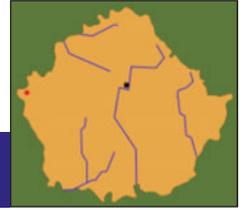
Cuadro VII. Producción europea de sal común (Kt). Fuente World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018.

A continuación se muestran unas fichas con aquellas aguas minero-industriales, utilizadas como salinas, más relevantes dentro de la provincia de Cuenca, donde se detallan sus principales características.

AGUAS MINERO-INDUSTRIALES (SALINAS)

**Salinas de Belinchón
Salinas del Manzano
Salinas de Monteagudo
Salinas de Valsalobre
Salinas de Tragacete**

Salinas de Belinchón



Municipio: Belinchón
Comarca: La Mancha
Coord. ETRS 89: 496.716 – 4.435.942
Cota topográfica: 638 m.s.n.m.
Estado del uso: Activo
Facies hidroquímica: Clorurada sódica
Naturaleza captación: Pozo
Formación litológica: Evaporitas terciarias



Situación geográfica

Las salinas de Belinchón se disponen a lo largo del Arroyo del Salado, a 3,5 km al NE de la villa de Belinchón. Esta población, situada junto a la autovía Madrid-Valencia, con un censo de 328 habitantes (INE,2018), está muy bien comunicada, y equidista 90 km de Madrid y Cuenca. Para llegar a sus instalaciones desde Cuenca es preciso tomar la A-40. Se ha de cruzar el pueblo y una vez llegado al cementerio, seguir las indicaciones que, tras 4 km de camino sin asfaltar aunque en buen estado, conducen a las instalaciones.

Referencias históricas y estado actual

El devenir histórico del pueblo de Belinchón ha estado íntimamente ligado a la explotación de las salinas, cuya sal ha sido siempre muy apreciada por su gran producción, pureza y blancura.

Un viejo pozo romano, según los propietarios, atestigua la antigüedad de su existencia y aprovechamiento. Se especula que fueron explotadas durante el periodo visigodo y musulmán; aunque fue con la expansión de Castilla, en el siglo XII, cuando adquirieron gran relevancia. En esta época, el rey Alfonso VII dona al Arzo-

bispado de Toledo la mitad de las salinas instándole a cambio a repoblar la zona (Garrido, 1996). La sal producida era famosa en todo el reino hasta el punto de aparecer citada en obras literarias de gran importancia como en el Libro del Buen Amor, obra clásica del Arcipreste de Hita.

Con el transcurso de los siglos, las salinas siguieron manteniendo su categoría, siendo citadas en numerosos escritos, entre los que cabe destacar el **“Diccionario Geográfico-Histórico-Estadístico”** de Madoz (1845-1850), donde se daba fe de la *“existencia de unas salinas, próximas a Belinchón, que extraían el agua mediante noria de un pozo-manantial de gran caudal”*.

En el libro **“Noticias Conquenses”**, de José Torres Mena y publicado en 1878, se describe el origen del agua como *“procedente de manantial y pozo con drenes de 17 m de profundidad, del que se extraía agua con una noria”*. En este libro, se indica que en 1854 perdieron algo de caudal, dejándose de explotar en 1868. Es entonces cuando la reina Isabel II, propietaria de las salinas, decide venderlas a la Marquesa de Remisa, la cual busca nuevas fuentes de agua e incorpora una nueva tecnología a la misma, perforando un nuevo pozo e instalando una bomba elevadora. La familia que actualmente explota las salinas es descendiente directa

de aquella marquesa de Remisa, como lo atestiguan las diversas cartas manuscritas existentes entre la reina y la marquesa que obran en su poder.

En 1914 se abrió un establecimiento balneario en el mismo lugar donde hoy se almacena la salmuera extraída. Dicho balneario está incluido en el **“Real Decreto-Ley nº 743 de 25 de abril de 1928: Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales”**, dentro de *“los balnearios que en la actualidad no se hallan servidos por Médicos del cuerpo de Baños”*. La guerra civil española truncó la historia del balneario el cual sufrió graves daños, por lo que fue finalmente abandonado.

Instalaciones

Aunque en la actualidad las antiguas instalaciones de las salinas de Belinchón se encuentran inactivas, aun se conservan los vasos en los que se almacenaba la salmuera y en los que por sucesivas evaporaciones se obtenía la sal de modo artesanal hasta tiempos recientes. Estas balsas ocupaban una gran extensión, discurrendo a lo largo de más de 1.500 metros por el barranco de la Vega, lo cual demuestra la importancia



Escudo nobiliario, fotografía de la carta de 1900 enviada por Isabel II y su transcripción.

socioeconómica que tuvieron en la zona, empleando a un gran número de trabajadores. También se conservan prácticamente intactos, desde hace más de 300 años, los dos almacenes donde se guardaba la sal, bellos ejemplos de arquitectura popular funcional.

Hace más de una década que se dejó de extraer la sal y hoy la actividad comercial se centra en la venta de la salmuera para fines tan variados como la descalcificación de las aguas, curtimiento de pieles, preparación de encurtidos, quesos, jabonería, zumos, perfumes e



Aspecto actual de las instalaciones de las Salinas de Belinchón.



Fotos históricas del funcionamiento de las Salinas (procedentes de un tríptico informativo elaborado por la empresa).

incluso refrescos de cola. Sus propietarios estiman una producción del orden de 75.000 L/día de salmuera, lo que no supone más de un 5% del caudal total del que dispone el manantial.

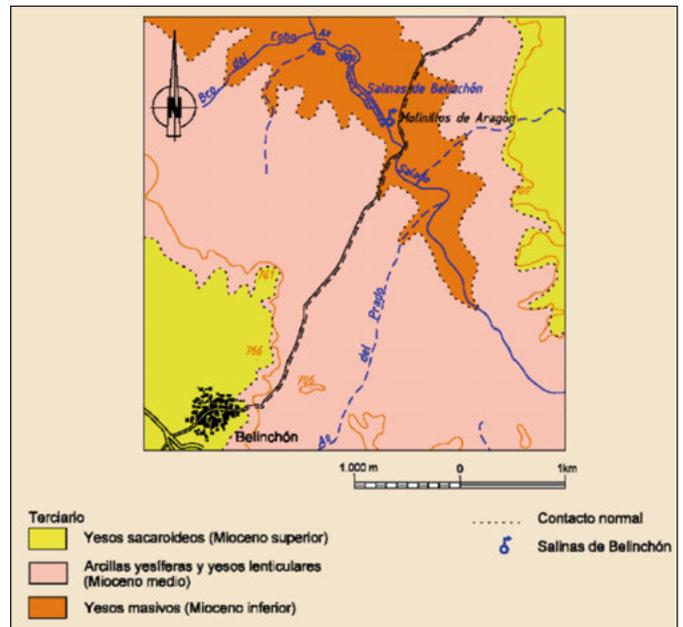
Contexto hidrogeológico

En el entorno de las salinas de Belinchón afloran tres formaciones evaporíticas datadas todas ellas como del Vindoboniense medio (Mioceno medio). Estas salinas se emplazan sobre sedimentos continentales miocenos de génesis evaporítica, dispuestos subhorizontalmente, que actúan como impermeable de las aguas infiltradas a través de los materiales yesíferos muy karstificados, típicos de facies de centro de Cuenca. Estos materiales dan lugar al acuífero salino explotado en Belinchón.

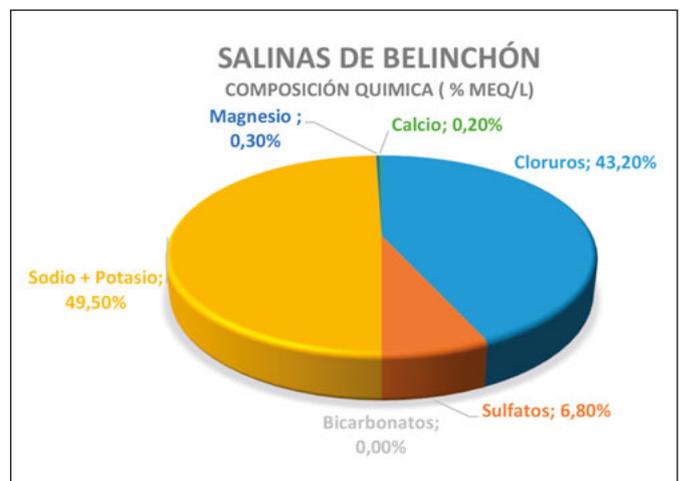
La naturaleza de esta agua es extremadamente salobre, arrojando valores de conductividad del orden de 587 mS/cm y contenido en sulfatos de 3,7 g/L. El elevado contenido en ión sodio (131 g/L) y cloruros (175 g/L) indica la existencia y lavado de niveles de halita

Pozo de la Vega

Asociada a estas formaciones se encuentra el Pozo de la Vega, en el término municipal de Barajas de Melo, a 4,5 km al oeste de dicha población y a 10 km al noroeste de las Salinas de Belinchón. Esta captación era un



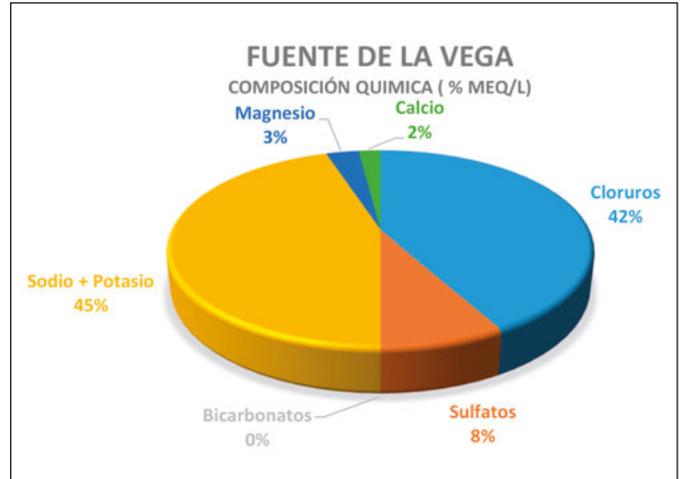
Mapa geológico del entorno de las Salinas de Belinchón.





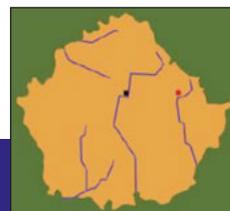
El Salobral, del cual poco queda de la explotación, tan solo el topónimo y las edificaciones.

pozo situado en la casa del Salobral, en la margen derecha del río Calvache, que en la actualidad ha sido clausurado para evitar accidentes. Se dispone de un



análisis del año 1956, en el que se observa que las aguas son de facies similar a la de Belinchón, aunque algo más magnésicas.

Salinas del Manzano

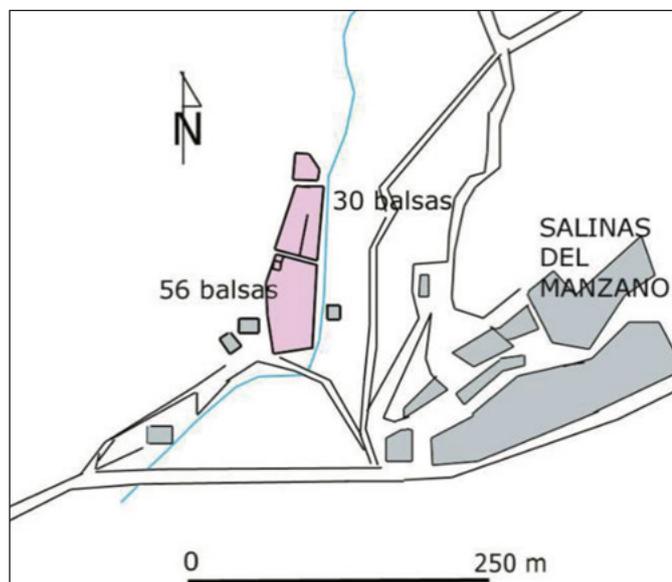


Municipio: Salinas del Manzano
Comarca: Serranía
Coord. ETRS 89: 623.228 – 4.438.055
Cota: 1.140 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Facies hidroquímica: Clorurada sódica
Naturaleza captación: Pozo
Formación litológica: Arcillas y yesos de la Facies Keuper (Triásico)



Situación geográfica

Las salinas del Manzano, que dan nombre al pueblo situado en las inmediaciones, se encuentran en una suave vega que discurre hacia el río Hernarrubia, en su margen derecha. A la localidad se llega desde Cuenca, a 82 km al este, siguiendo la N-420, atravesando las poblaciones de Fuentes, Carboneras de Guadazaón y Cañete.



Croquis de la situación de las instalaciones.

Referencias históricas y estado actual

“ Se ve correr los manantiales salados libremente por la superficie, yéndose a perder en el río de la laguna. Estas aguas recogidas antes y aumentadas con las que se extraían de una noria al Norte del pueblo, servían para fabricar anualmente unos 3.000 quintales métricos de sal dejándolas evaporar espontaneamente en unas charcas que custodiaba la Hacienda” Relación de las salinas de España. IGME. 1912

La sal obtenida abastecía a los alfolíes de Cañete (Cuenca) y al de Ademuz (Valencia). La primera referencia de su existencia es de 1338 y ha estado en explotación de manera continuada por más de seis siglos, hasta mitad del siglo XX, en el que se abandona, estando en la actualidad la salina en estado ruinoso.

Descripción de las instalaciones

Las instalaciones están construidas en madera, con materiales plásticos en el fondo de las mismas. El agua se capta en un pozo de sección cuadrada, de 2,4 x 2,4 metros, conduciéndose a un estanque de decantación de 26 x 12 metros desde los cuales se transfieren a dos conjuntos de balsas de evaporación con un total de 86



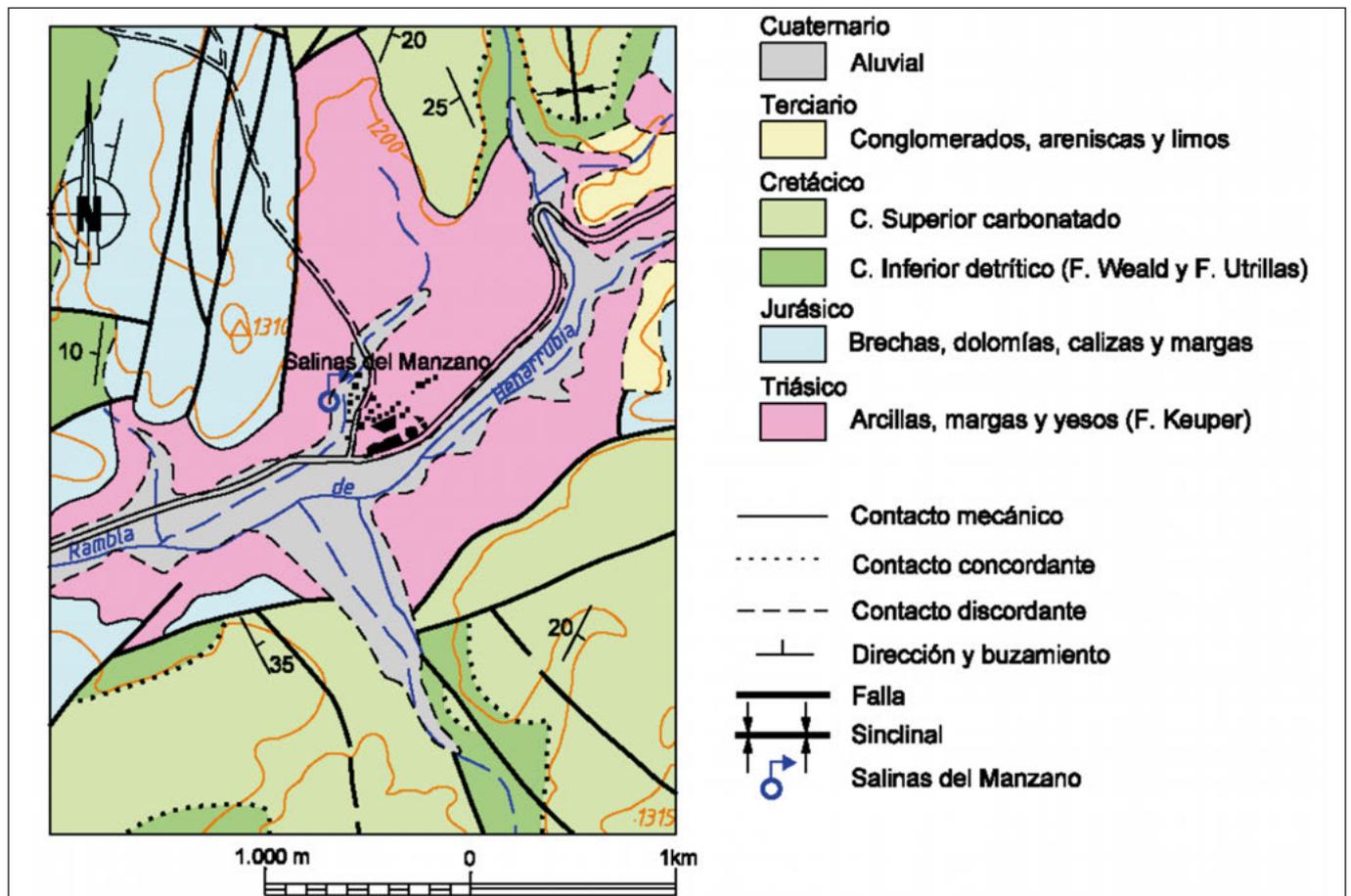
Detalle y vista de las balsas de evaporación.

balsas, no todas en funcionamiento, equivalente a una superficie de 4.600 m². En 1853 la explotación del pozo se realizaba mediante una noria y llegó a emplear hasta a 26 operarios.

Son instalaciones muy elementales, construidas con madera, que estuvieron parcialmente cubiertas, como atestiguan sus estructuras.

Descripción hidrogeológica

La captación está asociada a las formaciones evaporíticas de la Facies Keuper, la cual está constituida por arcillas rojas, yesos y sales. Esta formación juega un papel fundamental en la estructura de la Serranía, ya que su diferente compacidad favorece el deslizamiento de las formaciones litológicamente más com-



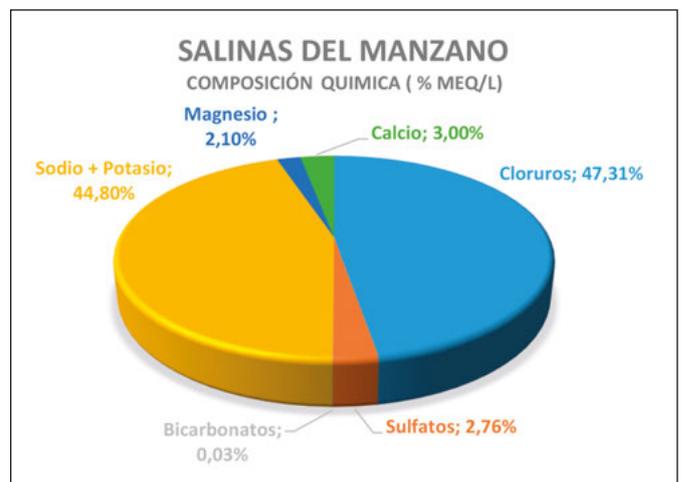
Mapa hidrogeológico de Salinas del Manzano.



Aspecto de las balsas de evaporación con las sales precipitadas.

pactas, funcionando como “nivel de despegue”. Es por eso que presenta un espesor muy variable. Su afloramiento se corresponde con una ventana tectónica, rodeada de formaciones más modernas, carbonatos jurásicos y cretácicos.

Hidroquímicamente, las aguas muestran una conductividad elevada, de 184.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$, correspondiendo a una facies clorurada sódica.



Salinas de Monteagudo



Municipio: Monteagudo de las Salinas
Comarca: Serranía
Estado del uso: Inactivo
Coord. ETRS 89: 596.941 – 4.404.952
Cota: 980 m.s.n.m.
Facies hidroquímica: Clorurada sódica
Naturaleza captación: Pozo
Formación litológica: Arcillas y evaporitas de la Facies Keuper (Triásico).



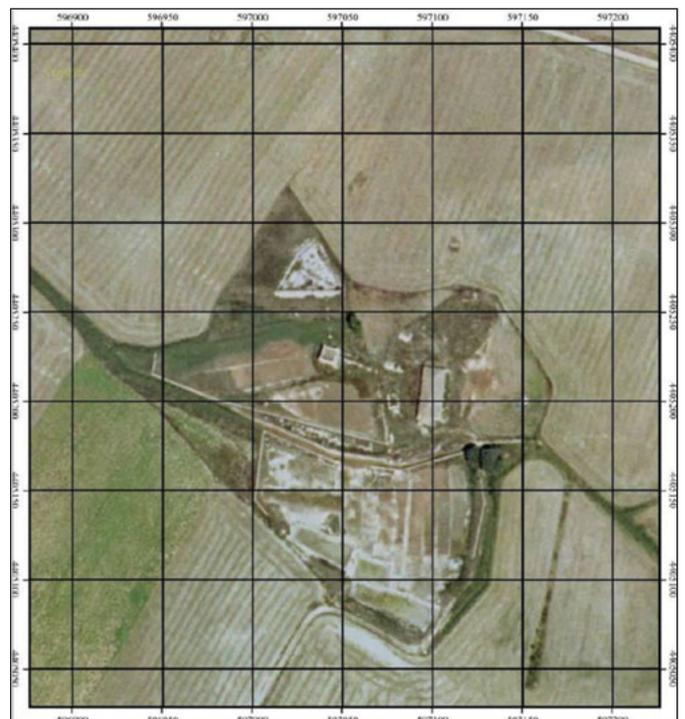
Situación geográfica

Monteagudo de las salinas se encuentra a 50 km al SE de Cuenca. Tomando la nacional N-320 y transcurridos 37 km aparece el desvío de la carretera CM-2153 hacia dicha población. Las Salinas de Monteagudo se encuentran entre relieves a 3.200 m al SE de Monteagudo. A ellas se accede por una pista forestal que discurre paralela al arroyo que pasa por esa localidad, el también llamado Arroyo de las Salinas.

Referencias históricas y estado actual

Como se deduce del nombre de la población, las salinas de Monteagudo significaron un importante motor de desarrollo para la zona donde éstas se ubican. Desde la época medieval se tiene constancia de su explotación, tal y como figura en uno de los documentos de donación despachado por Alfonso VIII y fechado el 12 de abril de 1187, en el que el monarca donaba los castillos de Paracuellos y Monteagudo a la iglesia de Cuenca y a su primer obispo Juan Yáñez (Terán, 2017). La descripción que en aquel documento se hacía de las salinas les atribuye una extensión de *“cerca de cinco fanegas de tierra de marco real; dentro de cuyo espacio superficial existe el pozo manantial de 12 m de pro-*

fundidad; los tres depósitos capaces de almacenar 1000 metros cúbicos del agua salada, y los 91 vasos o albercas, donde se efectúa la cristalización de aquella, que es conducida a éstos por canales de madera”.



Vista aérea procedente de www.sigpac.es donde se aprecia el estado actual de las salinas y la distribución de las instalaciones.



Detalle del estado actual de las instalaciones de la salina, con la balsa de decantación y las balsas de evaporación parcialmente destruidas.

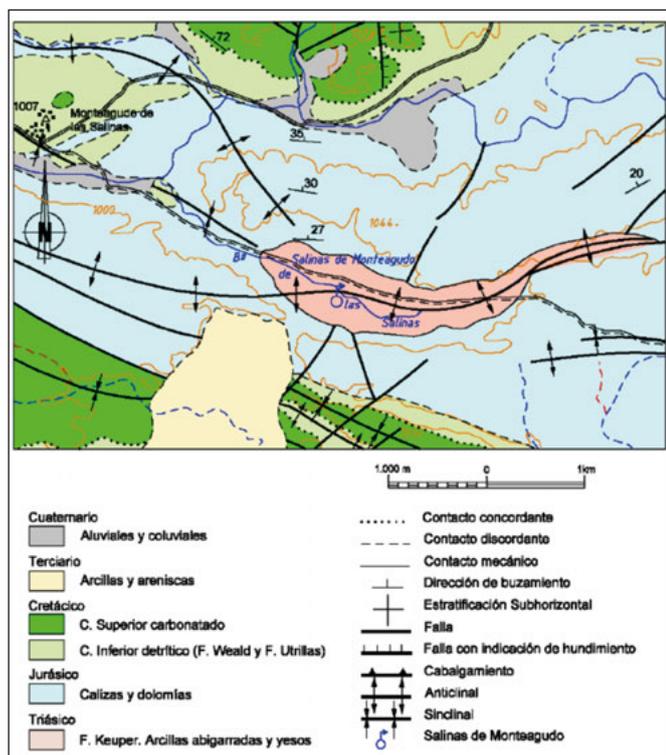
Sucesivos documentos de 1220, 1253, 1288, 1295, 1338, 1366, 1383, 1384, 1750 y 1814 atestiguan el funcionamiento ininterrumpido de estas salinas. En las denominadas Memorias de los años 1851-1853 describen la captación como un pozo del que se extraía el agua mediante noria. El agua se llevaba a un total de 91 albercas para la evaporación, de tamaños aproximados entre 6x5 m. (70) 10x8 m. (12) y 14x8 m. (9) y un almacén con capacidad de 721.000 kg, siendo la producción en 1852 de 390.000 kg. En esos momentos, la salina contaba con 56 empleados, un administrador, un ins-

pector, maestro y pesadores. Surtía a Ademuz, Cuenca, Gascueña y ocasionalmente a Cañete (Terán, 2017).

En la actualidad se encuentra en desuso y totalmente abandonada, aunque existe la intención de habilitar la bonita casa de piedra donde se almacenaba la sal como casa rural. La salina está formada por dos conjuntos de balsas, el más meridional tiene una superficie de 83.880 m² y el septentrional ocupa 2.450 m².

La sal resultante se destinaba al abastecimiento de los alfólies de Gascueña, Cuenca ciudad y de Ademuz (Valencia). Esta explotación, junto con la mina de sal gema de Minglanilla, era la principal de la provincia de Cuenca.

Hay evidencias de su aprovechamiento hasta tiempos recientes. En la Estadística Minera de 1967 se hacía mención a ella como la única explotación de sal común en la provincia.

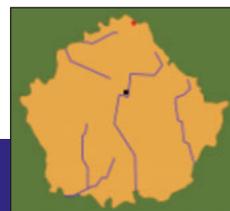


Mapa hidrogeológico del entorno de las Salinas de Monteagudo.

Contexto hidrogeológico

Las salinas de Monteagudo están asociadas a la formación triásica del Keuper descrita como arcillas abigarradas, sales y yesos. Esta formación aflora en el núcleo desventrado de una estructura anticlinal de orientación NO-SE, enmarcada tanto al norte como al sur de la misma por relieves jurásicos y cretácicos, pertenecientes al borde suroccidental de la Cordillera Ibérica. La formación arcillosa actúa como impermeable recogiendo el agua infiltrada en los relieves carbonatados y confiriéndole su carácter salino.

Salinas de Valsalobre



Municipio: Valsalobre
Comarca: Alcarria
Coord. ETRS 89: 596.798 – 4.468.446
Cota: 1.200 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Tipo de agua: -
Naturaleza captación: Pozo.
Formación litológica: Arcillas y evaporitas de la Facies Keuper (Triásico).



Situación geográfica

Las salinas de Valsalobre son conocidas desde antaño siendo, de hecho, las responsables del nombre de la localidad donde se encuentran. A ellas se llega descendiendo por una ladera a escasos metros antes de la entrada del pueblo, desde la carretera que separa Valsalobre unos 6,5 km de Beteta. Beteta se encuentra a 81 km de Cuenca circulando por las carreteras N-320 y CM-210.



Referencias históricas y estado actual

Según las gentes del lugar, la familia dueña de las salinas dejó de explotarlo hace más de 60 años. Los mayores del pueblo recuerdan la gran cantidad de sal que de ellas se extraía. Hoy en día solo queda la huella que dejaron en el suelo las albercas o balsas de decantación, el pozo de donde se extraía el "agua-sal", término con el que los lugareños se refieren al agua salina proveniente del Keuper, y los muros semiderruidos de la balsa, de 17 x 8 metros de extensión, donde se almacenaba el agua.

Las balsas de evaporación aún se entrevén entre la hierba que crece en lo que fueron las instalaciones. Sus restos ocupan una superficie aproximada de 2.080 m².



Detalle de lo que queda de las instalaciones. El llano frente a las casas corresponde a la ubicación de las balsas y en primer plano detalle del lecho de piedras que constituía el fondo de las balsas.

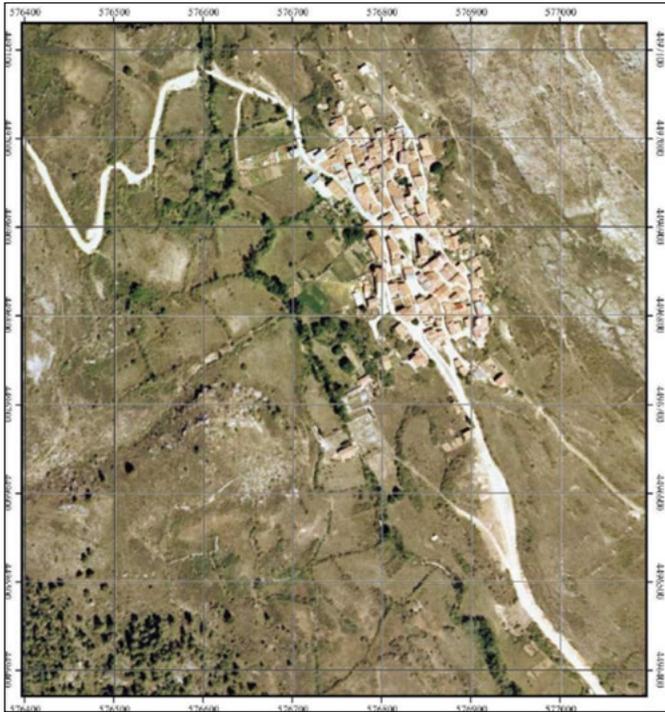
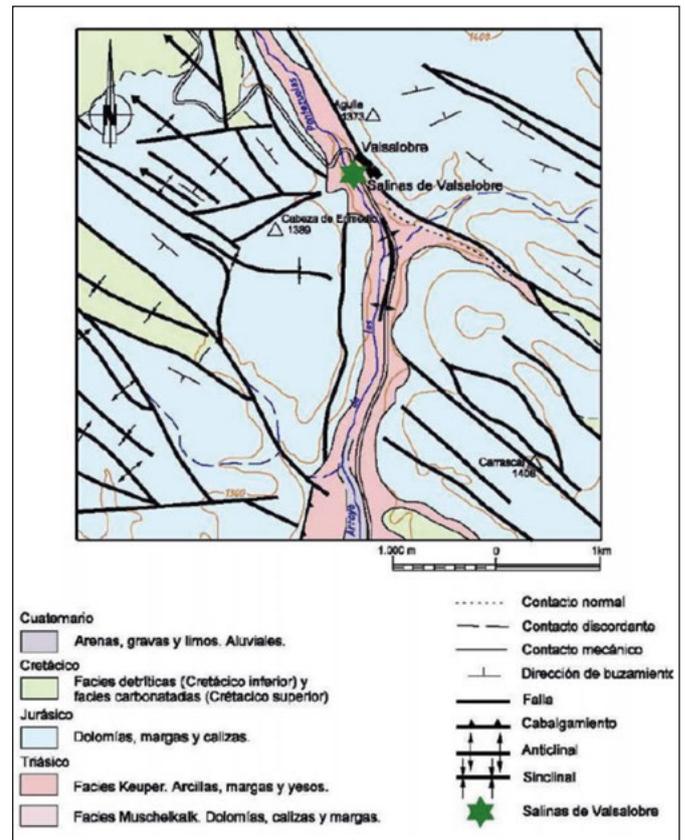


Foto aérea procedente de www.sigpac.es. Al sur de Valsalobre se observa la superficie que ocupa lo que queda de las salinas.

Contexto hidrogeológico

Geológicamente, las salinas se encuentran asociadas a un afloramiento de la formación arcilloso-salina del Keuper. Esta formación aflora en el núcleo de una estructura anticlinal, enmarcada por relieves jurásicos.



Mapa hidrogeológico de Valsalobre. En él se aprecia que las salinas están asociadas a un estrecho afloramiento triásico, que constituye una ventana tectónica por el que discurre el arroyo de las Pontezuelas.

Salinas de Tragacete



Municipio: Tragacete
Comarca: Serranía Alta
Coord. ETRS 84: 596.819 – 4.468.452
Cota: 1.283 m.s.n.m.
Estado del uso: Inactivo
Tipo de agua: -
Naturaleza captación: Pozo.
Formación litológica: Arcillas y evaporitas de la Facies Keuper (Triásico).



Situación geográfica

Tragacete se encuentra a 67,8 km de Cuenca circulando por las carreteras A-40 y CM-2105. Las antiguas instalaciones están a 1,3 km al norte de Tragacete, siguiendo la CM-2106, en las proximidades del Arroyo Salado.

Referencias históricas

Las salinas de Tragacete las describen de forma muy detallada Jonatan Terán Manrique en su libro **“La Explotación de la sal en el Sistema Iberico Central durante el I milenio a.C.”** de 2017, que relata sobre la misma: *“Las instalaciones de Tragacete quedaron fuera de la compra de Tragacete por el concejo de Cuenca el 3 de febrero de 1202 a la condesa doña Mafalda, viuda del conde Pedro de Molina por 4.000 maravedís (González, 1960: doc.714), aunque Alfonso VIII, apenas nueve meses después, le concedería las rentas sobre ellas (ACC, III, Inventarios, leg.74, nº9). En 1253, Alfonso X recuerda la prohibición de entrada de sal de Beteta en las tierras de Huete y Cuenca. Únicamente Monteagudo y Tragacete podían surtir de sal a esas zonas. Pese a que las penas por su incumplimiento comprendían el requisamiento de la mercancía y los animales de transporte, suponemos que la carta del monarca fue motivada por la violación de la prohibición (ACC, I, caja 5,*

nº12). Sancho IV en 1288, ordena que los arrendadores de las salinas del obispado de Cuenca paguen el diezmo según se hacía en época de Alfonso X después de que el cabildo se quejara al respecto (ACC, I, 21, nº7). En 1295, el monarca otorga los diezmos de las salinas de Cuenca a su obispado (Gaibros de Ballesteros, 1928, 3, doc. 587). Como hemos visto con anterioridad, por el Ordenamiento de 1338, Alfonso XI incorpora a la corona las salinas de Tragacete junto a Añana, Rosío Poza, Almahah, Buradón Alanís, Atienza, Saelices, Medinaceli, Molina, Espartinas, Belinchón, Querón, Tiras, Alcázar, Marián, Alpargas, Peralejos, Abejares, Seseña, Monteagudo, Ropel, Villafáfila y el pozo de Treceño Archivo General Simancas, Diversos de Castilla, leg. 6, f. 29). Muy probablemente permanecerán en el seno del patrimonio real hasta que pasan a manos del contador mayor de Castilla, Rodrigo de Ulloa, en 1469 (Benedicto y Mateos, 2013)”.

Este mismo texto añade sobre las salinas, *“Después de ello, no tendremos noticias sobre las salinas de Tragacete hasta mediados del siglo XVIII, cuando El Catastro de Ensenada (1750-1754) refiere la existencia de un “salero de su majestad” y en la pregunta 32, informa de la existencia de un administrador de las salinas que cobraba 9 reales diarios más 100 anuales, un fiel medidor con sueldo anual de 904 reales de vellón y un guarda por tres meses que recibía en total 270 reales,*

además de varios jornaleros en época de producción. Según la nota remitida al gobierno por la Dirección General de Rentas, Tragacete habría producido 1.687 fanegas de sal en 1814 y 1.804 en 1821 (Canga Argüelles, 1834, 2: 546- 548). En los años centrales del siglo XIX, las instalaciones contaban con un pozo con noria de 14 varas de profundidad y 18° Baumé de concentración. Además, existía otro pozo de igual concentración pero la mitad de profundidad y otro inutilizado. Como es habitual, mediante canales de madera de pino, el agua llegaba a tres calentadores —el Grande, el del Almacén y el de Abajo— de 28x14, 16x12 y 22x19 varas respectivamente. Estos depósitos, llenados desde el mes de noviembre para solventar el escaso caudal del pozo, surtían a unas 118 eras de tamaño desigual pero profundidad constante, 8 pulgadas. Una veintena se hallaban inutilizadas por el mal estado del solado de greda y piedra. En mayo 14 braceros y alguna caballería realizaban la limpieza para poder producir ya el mes siguiente hasta octubre. La recolección se realizaba cada 12 o 15 días y los datos de producción son los siguientes (Salinas de España, 1851-53, 2: 251 y ss.) fanega y a Cañete con un precio de 3 reales y 6 maravedís. Precios por debajo de los precios reales. El sueldo de los empleados ascendía a 4.000 reales anuales para el administrador, 3.000 para el oficial-inspector y 2.800 reales anuales para el pesador-fabricador (Salinas de España, 1851-53, 2: 251 y ss.). Tras el desestanco, Torres Mena (1878: 92) nos informa de que las instalaciones debieron mantenerse sin grandes cambios y activas puesto que ofrece datos de rendimientos de unas 2.500 fanegas anuales. En 1929, debían mantenerse activas puesto que las recoge la Guía Larrañaga (1929: 69). Así mismo, J. Altimir (1949) las incluye en el listado de salinas con actividad extractiva. En la actualidad las salinas están incluidas en una finca de recreo de propiedad privada. Las instalaciones han sufrido cambios funcionales. El almacén se reformó como merendero y bodega mientras que los recocederos son actualmente piscinas. La mayor parte de las eras se han cubierto formando un amplio jardín”.

Instalaciones y estado actual

Sobre las instalaciones y el estado actual que presentan las mismas, habla Alberto Plata Montero en su libro “El ciclo productivo de la sal y las salinas reales a

mediados del siglo XIX” publicado en el año 2006 que reseña: “La salina disponía de tres pozos-manantiales. El principal tenía 14 varas de profundidad y la salmuera que producía tenía una concentración de 18° Baumé. El segundo poseía igual graduación y su profundidad era de 8 varas y el tercero, también con los mismos grados, estaba inutilizado. El agua salada del manantial principal se extraía mediante una noria de madera movida por una caballería. Se componía de dos ruedas, una horizontal y otra vertical, de la que, sujetos por una maroma, colgaban 64 arcabuces de barro... La salmuera del pozo era conducida mediante canales de madera a tres depósitos contenedores. El primero, denominado “el grande”, tenía 28 varas de longitud, 14 de anchura y 1 de profundidad. El segundo, llamado “del almacén”, poseía 16 varas de largo, 12 de ancho y 1 de hondura. El tercero y último era conocido como “el de abajo”, sus medidas eran de 28 varas de longitud, 19 de anchura y 1 de profundidad. La construcción de todos ellos consistía en una estructura de madera, reforzada con vigas de madera clavadas en el suelo, con paredes de arcilla y suelo formado por pequeñas piedras asentadas sobre una capa de arcilla apisonada. El agua de los depósitos se conducía mediante canales de madera a 118 balsas de cristalización que poseían unas dimensiones medias de 10 varas de longitud y 6 de anchura. Sus suelos se componían de piedras de pequeño tamaño y estaban delimitados y separados entre sí por bastidores de madera de 2 pulgadas de ancho y 6 de alto, tamaño suficiente para permitir llenar las eras con unas 4 pulgadas de salmuera”.

Y añade sobre la explotación: “La época de elaboración se situaba generalmente entre mediados de mayo y principios de octubre, y se producían, por término medio, unas 2.674 fanegas de sal. La sal obtenida era entrojada con caballerías en el almacén situado en el interior de la explotación. Se trataba de una edificación construida íntegramente con mampostería, con unas medidas de 20 varas de longitud y 8 de latitud, en la que cabían unas 3.000 fanegas. La sal de esta salina abastecía solamente a dos alfolíes: al de Priego, situado a 10 leguas de la explotación y, ocasionalmente, al de Cañete, distante a 7 leguas”. Los alfolíes a los cuales se abastecía desde esta salina eran los de Priego y el de Cañete.

Sobre las instalaciones Jonatan Terán Manrique en el texto **“La Explotación de la sal en el Sistema Ibérico Central durante el I milenio a.C.”** explica: *“Actualmente, las instalaciones forman parte de una propiedad privada de recreo por lo que se encuentran muy alteradas. Los concentradores son piscinas y el almacén, un Merendero. Existen dos captaciones de mate-*

ria prima. Una de ellas tiene la particularidad de haber funcionado con energía eólica, la otra es un pozo rectangular resguardado en una pequeña caseta... Se conservan los soportes de madera elevados para llevar agua del pozo al concentrador, situados a mayor cota.”

5

LEGISLACIÓN

5.1 Antecedentes históricos

Si bien la utilización de las aguas minerales se remonta hasta las más antiguas civilizaciones, es el avance experimentado en la ciencia médica lo que da lugar a la creación del Cuerpo de Médicos de Baños, y el preludio de la promulgación de legislaciones para la regulación del sector.

El Dr. Pedro María Rubio en su **“Tratado completo de las fuentes minerales de España”** de 1853 señala: *“Mientras los químicos en Francia cultivaban con tanto ardor la análisis de las aguas minerales, los médicos se ocupaban con esmero en estudiar su acción curativa sobre el cuerpo humano, y trataban de determinar los casos en que aprovechaban y en que dañaban... Los dignos individuos que componían la Junta Superior Gubernativa de Medicina, convencidos mas que nadie de los perjuicios que resultaban á la salud pública de hallarse los baños de aguas minerales fiados casi todos á manos de charlatanes é ignorantes, á proponer á S. M. el Sr. D. Fernando VII la creación de las plazas de médicos directores de los mismos: propuesta á que se dignó acceder á mediados de 1816”.*

Y continua con la presentación del Real Decreto exponiendo: *“Hé aquí el Real Decreto para la creación de las plazas de médicos directores de baños. «Entre los muchos y preciosos dones con que la Providencia favoreció á España, debe considerarse por uno de los principales la abundancia de aguas minerales que distribuyó en varios puntos de su vasta extensión, combinando sus composiciones con diversidad y con analogía á las diferentes enfermedades que atormentan á la especie humana. Las experiencias que vemos diariamente repetidas de sus innumerables virtudes no dejan duda alguna de esta verdad consoladora; pero otras, demasiado frecuentes por desgracia, demuestran con no menor evidencia, que la ignorancia y el*

descuido convierten fácilmente en mortal veneno los antidotos mas eficaces. Testigos son los infelices que acercándose á aquellas fuentes de salud con esperanza de alivio, se arrojan con ansia, y encuentran solo un terrible aumento de dolores, y tal vez una muerte horrorosa por los atroces síntomas que la acompañan. Estos tristes acontecimientos se evitarán seguramente cuando á la orilla de cada uno de aquellos preciosos manantiales se halle una persona que con conocimiento de sus efectos en las diversas dolencias, sepa retener á unos y dirigir á otros en el uso de los mismos. La falta de semejantes personas es harto común en las aguas minerales de la Península, y esta consideración y la de sus fatales resultas afligen mi corazón. Para remediar un mal tan grave, y hasta tanto que las circunstancias me permitan realizar los planes que medito con la idea de mejorar en un todo este importante ramo, he venido en resolver que en cada uno de los baños mas acreditados del Reino, se establezca un profesor de suficientes conocimientos de las virtudes de sus aguas y de la parte médica necesaria para saber determinar su aplicación y uso. Estas plazas serán de fija é indispensable residencia: gozarán de la asignación de 5,000 rs. anuales pagados de los fondos de Propios y Arbitrios del pueblo inmediato á los baños y de los circunvecinos, con la obligación de asistir gratuitamente á los pobres que acudieren, y libertad de exigir sus obvenções de los enfermos pudientes. Se proveerán por oposición, y los censores cuidarán de examinar particularmente la aptitud y capacidad de los aspirantes para adquirir el conocimiento químico de las aguas y de lo demás concerniente á su aplicación, y se encargará á quien corresponda, que desde el dia que llegue á cada uno de los baños el profesor destinado no se permita á ningún enfermo el uso de ellos, sino con su permiso y en los términos que prescriba.—Rubricado de la Real mano de S. M. En palacio á 29 de junio de 1816”.

De forma semejante se hace mención a este hecho en

la obra **“Reseña de los principales balnearios de España”** de 1903, que reseña: *“Las fuentes minero-medicinales, profusamente esparcidas por el suelo patrio, aparecen en la superficie del planeta brindándonos á usarlas como un recurso higiénico-terapéutico de la mayor eficacia para la curación de nuestras múltiples dolencias. Ante objeto tan interesante para la vida de los pueblos como es el conservar la salud y procurarla cuando ésta se ha perdido, que precisamente para esto sirven las aguas minerales, no debe extrañar á nadie que el Estado se haya preocupado en todos los tiempos de intervenir en la explotación, defensa y organización científica y administrativa de estos veneros, que exigen, para su aplicación ordenada y útil, los consejos de la ciencia, la protección del centro sanitario, y el capital particular para explotarlas convenientemente. De esta necesidad sentida en todas las épocas de la Historia, nació en los comienzos del siglo XIX la legislación balnearia de España, sabia en sus tendencias, justa en sus aspiraciones y precisa para el desarrollo que hubo de darse á la primitiva organización médico-administrativa, que impulsó las fuentes minerales por las vías del progreso y de la prosperidad del pueblo español. Leyes y disposiciones cuyo espíritu creador, al amparo de las ideas políticas y sociales que dominaban en aquella época de absolutismo, ha podido subsistir durante más de medio siglo, sin que nadie osara variar ni una línea del inmortal Código balneario que hizo su entrada en la vida pública con el decreto de 1816 y su Reglamento de 1817, que vino á cambiar el modo de ser de nuestras antiguas termas, las cuales, entregadas hasta entonces al abandono y á la incuria de aquellas generaciones, producían más males que bienes; desde este instante, y merced á la acertada disposición reglamentaria de asignar á cada fuente minero-medicinal un Médico, se comenzó el estudio individual y particular de las propiedades y virtudes de los manantiales respectivos, bajo el aspecto clínico, en el concepto químico y en el orden experimental, formándose así los primeros fundamentos de la Hidrología médica científica”*.

Además, concreta las siguientes reglamentaciones que se publicaron a raíz de dicho Real Decreto indicando: *“Influidos sin duda los Gobiernos por el feliz éxito obtenido á favor de las primeras disposiciones reglamentarias que sacaron de la ignorancia ó del olvido las virtudes médicas de los veneros minero medicinales,*

dando á conocer fuentes y localidades de importancia para la salud pública, y penetrados del concepto científico de que las aguas minerales representan un agente medicinal que la humanidad tiene derecho á procurarse como elemento de curación, cuyo concepto legal y justo es la limitación de la propiedad individual y lo que justifica la intervención del Estado, como representante de la alta Inspección que ejerce en asuntos de salud pública, han venido legislando siempre sobre esta materia, como lo demuestran las disposiciones reglamentarias provisionales y definitivas que, después de la primera forma de intervención del citado decreto orgánico de 1816, llevan las fechas de 1834, 1848, 1855, 1868, 1871 y, por fin, el vigente reglamento de 1874 con sus varias y ulteriores disposiciones aclaratorias anejas al asunto; y en todos estos períodos de la historia de nuestra legislación balnearia se ha venido sancionando la necesidad y conveniencia de los Médicos-Directores con más ó menos variantes en sus deberes, atribuciones, derechos y responsabilidades”.

Posteriormente a estas disposiciones, se dicta un nuevo Real Decreto-Ley en 1927. La característica común de todas estas reglamentaciones es que regulaban las aguas minero-medicinales muy parcialmente. No es hasta abril de 1928 cuando aparece una legislación con carácter general, el Real Decreto-Ley 743/28 por el que se aprueba el Estatuto sobre explotación de manantiales y aguas minero-medicinales. Este real decreto establece muchos aspectos no contemplados hasta el momento, algunos de ellos tan importantes que hoy en día siguen vigentes, tales como la tramitación para las declaraciones de agua minero-medicinal, normas sobre perímetros de protección, normas para el envasado y establecimiento de inspecciones.

Posteriormente en España, el 19 de julio de 1944, aparece una nueva Ley de Minas, desarrollada en el Reglamento General para el Régimen de la Minería de 9 de agosto de 1946, que, al igual que ocurre con la legislación actual, también incluía a las aguas minerales.

En Europa, en esos momentos, se podían diferenciar dos grandes corrientes, la latina (formado por casi toda Europa y algunos países árabes) y la germánica (formada por Alemania y Austria). Para ambas las aguas minerales provenían de un origen subterráneo,

pero discrepaban en cuanto a los tratamientos a los que podían ser sometidas.

El concepto fundamental de la escuela latina era que las aguas minerales tenían una acción fisiológica positiva sobre el organismo humano, y en consecuencia parecía absurdo intentar establecer unas normas por muy flexibles que éstas fueran, ya que se trataba de un producto natural con propiedades peculiares. El agua solo debía cumplir dos requisitos: el primero consistía en la estabilidad en su composición físico-química, garantía de la constancia de su acción, y el segundo se basaba en que no estuviera sometida a ningún tratamiento que pudiera alterar su composición química y/o biológica.

El concepto germánico consideraba las aguas minerales como aquellas que:

- Contuvieran por lo menos 1.000 miligramos por litro de sales minerales disueltas, o
- Al menos 250 miligramos de gas carbónico libre, o
- Compuestos extraños (radón, hierro, azufre,...), o
- Temperaturas superiores a 20 °C.

En 1953, se constituyó la GESEM (Agrupación Europea de Fuentes de Aguas Minerales) y en 1957 se creó, dentro de esta organización la Unión Europea de Fuentes de Aguas Minerales, con los entonces países miembros del Mercado Común. Este organismo supranacional presentó a las autoridades comunitarias de Bruselas varias propuestas de directiva en 1962, en 1965 y por último en 1970, siendo esta última la que fue finalmente aceptada. Esta directiva comporta un acercamiento entre ambas posturas, de forma que aunó el concepto latino y el concepto germánico, tal y como queda reflejado en la propia definición que hace del agua mineral, entendiéndose por ella:

“Un agua bacteriológicamente sana que tenga como origen una bolsa o yacimiento subterráneo, explotado mediante una o varias emergencias naturales u obtenidas por perforación y que:

- *bien posee propiedades favorables para la salud en razón de sus cualidades particulares (concepto latino).*

- *bien contiene por kilogramo en origen y después de embotellado por lo menos 1.000 miligramos de sales disueltas o por lo menos 250 miligramos de gas carbónico libre y que esté dotado de propiedades fisiológicas favorables (concepto germánico)”.*

En aquella época, las únicas aguas de bebida envasadas existentes eran las minero-medicinales de venta en farmacias, que debían contar con estudios e investigaciones que demostraran los efectos beneficiosos para el organismo humano. Pero, poco a poco, se fue extendiendo en Europa el hábito de consumir agua de bebida envasada, lo que condujo a la aparición de las aguas “de manantial», también conocidas a nivel europeo como “aguas de mesa”. Esta costumbre dio lugar en nuestro país a un importante incremento en su consumo, que originó la promulgación de un Real Decreto específico para este tipo de aguas minerales: el R.D. 3069/1972 del 26 de octubre, por el que se regulan las aguas de bebida envasadas.

La entrada en vigor de la Directiva Comunitaria 80/777/CEE del Consejo de 15 de julio de 1980, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre explotación y comercialización de las aguas minerales naturales, ocasiona que España, como consecuencia de su entrada en la Comunidad Económica Europea, adapte su normativa, mediante el Real Decreto 1164/1991 de 22 de junio, por el que se aprueba la “Reglamentación Técnico Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de las aguas de bebida envasadas”, que deroga la anterior de 1981, modificada a su vez en 1984 y en el cual se recogen dos tipos diferentes de agua envasadas, Las Aguas Minerales Naturales y las Potables Preparadas.

En el transcurso del tiempo, han ido apareciendo nuevas normas que han derogado a las anteriores, para adaptarse a las modificaciones y nuevas directivas comunitarias que se han ido promulgando en relación a esta materia.

5.2 Legislación vigente

Los textos legales vigentes a nivel nacional en materia de aguas minerales son:

- Real Decreto Ley 743/28 por el que se aprueba el «Estatuto sobre explotación de aguas minero-medicinales».
- La Ley 22/1973, de Minas de 21 de julio.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.
- Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano.

Además la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, en el ejercicio de las competencias atribuidas en el artículo 148.1. 10 de la Constitución ha promulgado dos normativas, por supuesto dentro de los límites establecidos en el artículo 149.1.25 que atribuye al Estado competencia exclusiva sobre las bases del régimen minero. Estas normativa son:

- Ley 8/1990, de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha.
- Decreto 4/1995 de 31 de enero por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, reguladora del aprovechamiento, ordenación y fomento de las aguas minerales y termales de Castilla- La Mancha.

5.3 Legislación nacional

La Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas y el Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería, contempla a las aguas minerales como un recurso de la sección B), y las clasifica como aguas minerales y termales. Así tenemos que:

- **Aguas minerales**, que pueden ser aguas minero-medicinales y minero-industriales, definiéndolas como:
 - Minero-medicinales: las alumbradas natural o artificialmente que por sus características y cualidades sean declaradas de utilidad pública. En función del uso o destino, éstas se clasifican en *aguas minero-medicinales con fines terapéuticos*, *aguas minerales naturales* y *aguas de ma-*

nantial. La declaración de un agua como minero-medicinal lleva implícita, según el art.39.3 de dicha ley, la de utilidad pública.

- Minero-industriales: las que permiten el aprovechamiento racional de las sustancias que contengan.
- **Aguas termales**: aquellas cuya temperatura de surgencia sea superior, al menos, en cuatro grados centígrados a la media anual del lugar donde alumbren, siempre que, caso de destinarse a usos industriales, la producción calorífica máxima sea inferior a quinientas termias por hora.

Por otra parte, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de las aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, define estas aguas como:

- **Aguas minerales** naturales: aquellas microbiológicamente sanas que tengan su origen en un estrato o yacimiento subterráneo y que broten de un manantial o puedan ser captadas artificialmente mediante sondeo, pozo, zanja o galería, o bien, la combinación de cualquiera de ellos. Éstas pueden distinguirse claramente de las restantes aguas de bebida ordinarias:
 - Por su naturaleza, caracterizada por su contenido en minerales, oligoelementos y otros componentes y, en ocasiones, por determinados efectos,
 - Por su constancia química y
 - Por su pureza original.

Características estas que se han mantenido intactas, dado el origen subterráneo del agua que la ha protegido de forma natural de todo riesgo de contaminación.

- **Aguas de manantial**: son las de origen subterráneo que emergen espontáneamente en la superficie de la tierra o se captan mediante labores practicadas al efecto, con las características naturales de pureza que permiten su consumo; características que se conservan intactas, dado el origen subterráneo del agua.

Aspectos administrativos

La regulación de las aguas minerales en la legislación española puede sintetizarse, en cuanto a aprovechamiento y protección de este recurso natural, en dos puntos principales:

- Previamente a la explotación del recurso, es preciso un reconocimiento oficial –o *declaración*– de la condición de mineral del agua a aprovechar.
- Necesidad de obtener una licencia administrativa – *autorización o concesión*– para el aprovechamiento, que contendrá, entre otros, el estudio hidrogeológico para la implementación de un perímetro de protección necesario para la preservación cuantitativa y cualitativa del recurso.

Declaración de agua mineral y/o termal

En términos generales, el procedimiento para la declaración de la condición mineral de un agua está descrito en los artículos 24 y 25 de la Ley de Minas y en el artículo 39 del Reglamento General para el Régimen de la Minería.

La declaración de la condición mineral es un requisito previo para la solicitud de autorización de aprovechamiento, pudiendo solicitarse de oficio o a solicitud de un petionario.

El procedimiento se inicia tras la presentación de la solicitud de declaración ante la autoridad minera competente de la comunidad autónoma donde esté ubicada la captación.

Dichas solicitudes deberán ir acompañadas de la siguiente documentación: situación exacta de la captación en coordenadas UTM con indicación de su altitud, sobre un mapa de escala no superior a 1/1.000; y estudio hidrogeológico que acredite suficientemente la procedencia de las aguas y la protección natural del acuífero frente a la contaminación, tal y como se indica en el Real Decreto 1798/2010, en la letra a) del apartado 2 del Anexo II.

Su inicio debe publicarse en el Boletín Oficial del Es-

tado y en el Boletín Oficial de la comunidad autónoma correspondiente, indicando si el expediente se ha realizado de oficio o a instancia de parte interesada, su situación, las características del acuífero o manantial y cuantos datos se consideren necesarios para su exacta determinación; a fin de que otros interesados puedan alegar, en plazo, la defensa de sus intereses. Si el expediente se inicia a instancia de parte, deberán publicarse, asimismo, los datos personales del solicitante.

La iniciación del expediente deberá notificarse, además, al propietario de las aguas alumbradas por cualquiera de las formas previstas en el artículo 80 de la ley de Procedimiento Administrativo, a fin de que pueda personarse en el expediente en el plazo que se determina, así como al propietario del terreno si no coincide con el solicitante.

Una vez presentada la solicitud de declaración, la Delegación Provincial de Minas notificará a las partes interesadas la fecha en la que se procederá a la toma de muestras por parte de un funcionario de la comunidad autónoma donde está ubicada la captación, cuyo cargo se trasladará al petionario.

La muestra se dividirá en tres partes, que serán lacradas y selladas, entregándose una al solicitante; otra se depositará en la Delegación Provincial de Minas y la tercera se remitirá al Instituto Geológico y Minero de España para su análisis. En el supuesto de que el propietario de las aguas fuese distinto del solicitante de la declaración, la muestra será dividida en cuatro partes, entregándose una de ellas al citado propietario. Se levantará acta de las operaciones realizadas, que firmarán todos los presentes y que, en unión del expediente y con el informe de la Delegación Provincial, se elevará a la Dirección General de Política Energética y Minas.

En el caso de aguas termales, si se tratase solamente de la comprobación de la termalidad de las aguas, la toma de muestras anteriormente señalada se sustituirá por la toma de tres temperaturas, espaciadas entre sí cuando menos dos horas, en presencia de los interesados, levantándose el acta correspondiente, que deberá ser firmada por todos los presentes, a los que se entregará un ejemplar de la misma. El acta original, con el

oficio de la Delegación Provincial, se remitirá para informe al C.N. Instituto Geológico y Minero de España, CSIC.

A la vista de las actuaciones realizadas y de los análisis obtenidos, la Dirección General de Política Energética y Minas, previo informe del C.N. Instituto Geológico y Minero de España, CSIC. y del Consejo Superior del Departamento, formulará propuesta que elevará al Ministro para su resolución.

Cuando se trate de clasificar como aguas minero-medicinales, previamente a la propuesta se remitirán las actuaciones al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social para que emita informe, que será vinculante. La clasificación de un agua como minero-medicinal implicará su declaración de utilidad pública.

La resolución ministerial se notificará a los interesados y se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y en los de las provincias correspondientes.

Además, en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, dicha toma de muestras se realizará durante doce meses consecutivos, realizándose análisis completo físico-químico y microbiológico para este tipo de aguas minerales.

Autorización o concesión de aprovechamiento

Una vez declarada la condición de mineral de unas aguas determinadas, si éstas son de dominio privado, los propietarios de las mismas tendrán opción, durante un año a partir de la notificación de dicha declaración, a solicitar de la Delegación Provincial la oportuna autorización de aprovechamiento, o a cederlo a terceras personas que reúnan los requisitos exigidos para ser titular de derechos mineros.

Si los manantiales o alumbramientos declarados como minerales son de dominio público, el derecho preferente a solicitar su aprovechamiento corresponderá a la persona física o jurídica que hubiese iniciado el ex-

pediente; de no ejercerse las preferencias indicadas, la Administración puede sacar a concurso público el derecho de aprovechamiento (artículos 25 a 30 de la Ley de Minas y 40 a 45 del Reglamento).

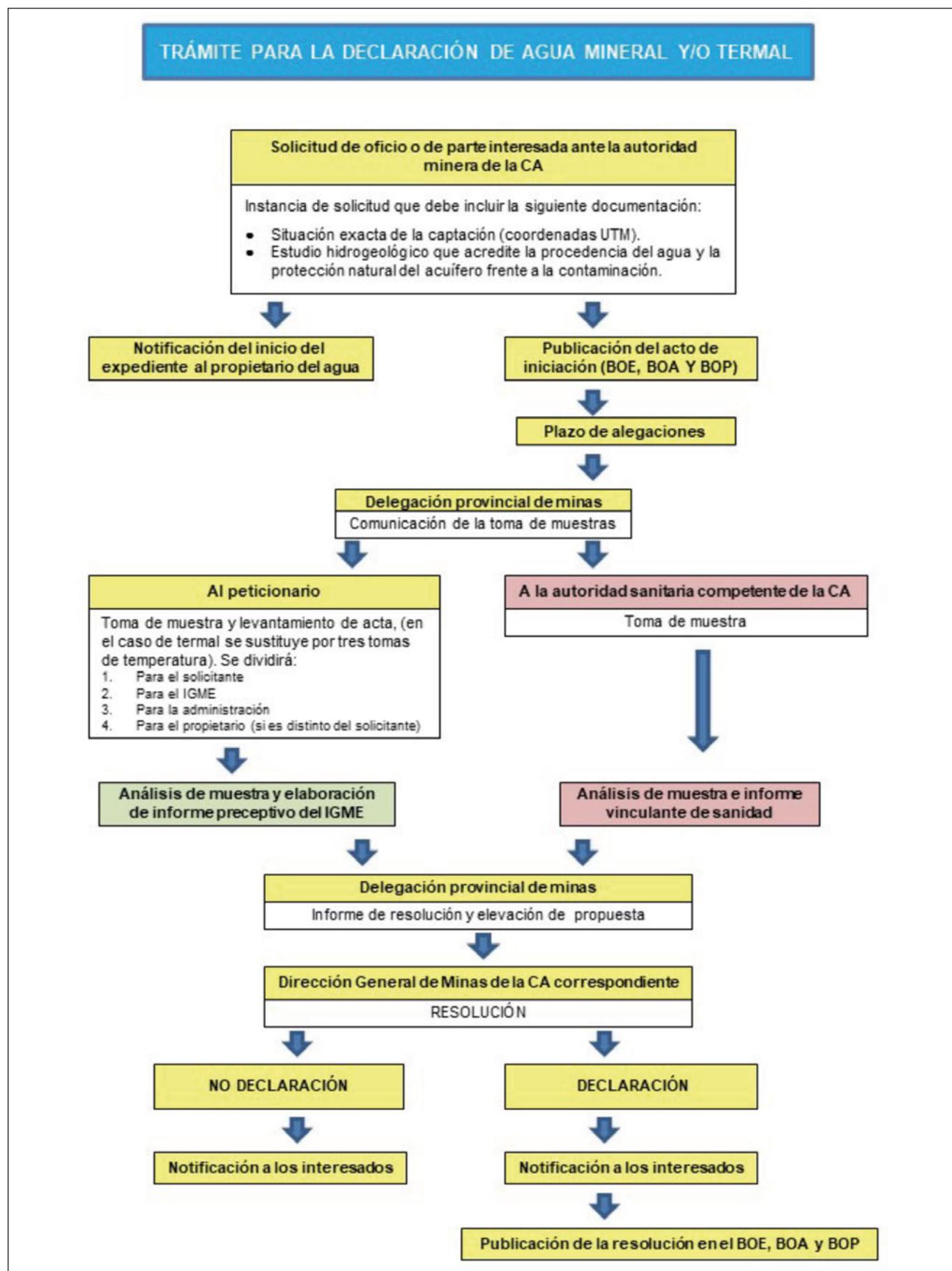
En cualquier caso, el procedimiento a seguir en la solicitud para la autorización o concesión de aprovechamiento comenzará con la presentación ante la autoridad minera competente de la comunidad autónoma de la correspondiente instancia, en la que se hará constar el derecho que asiste al peticionario para el aprovechamiento de las aguas, destino que dará a las mismas, la designación del perímetro de protección que considere necesario y su justificación avalada por un técnico competente. A la instancia se acompañará los siguientes documentos:

- Los que justifiquen su capacidad para ser titular de derechos mineros.
- El proyecto general de aprovechamiento suscrito por un titulado de minas, en el que se incluirá un estudio geológico e hidrogeológico de propuesta de perímetro de protección.
- Las inversiones totales a realizar y el estudio económico de su financiación con garantías.

La delegación provincial comprobará y examinará la documentación presentada y, de encontrarla conforme, determinará, previa inspección del terreno, el perímetro que resulte adecuado para garantizar la protección suficiente al acuífero en cantidad y calidad. Se remitirá el expediente al C.N. Instituto Geológico y Minero de España, CSIC., el cual emitirá un informe en el que aceptará la propuesta de perímetro de protección, u ordenará las modificaciones que estime oportunas.

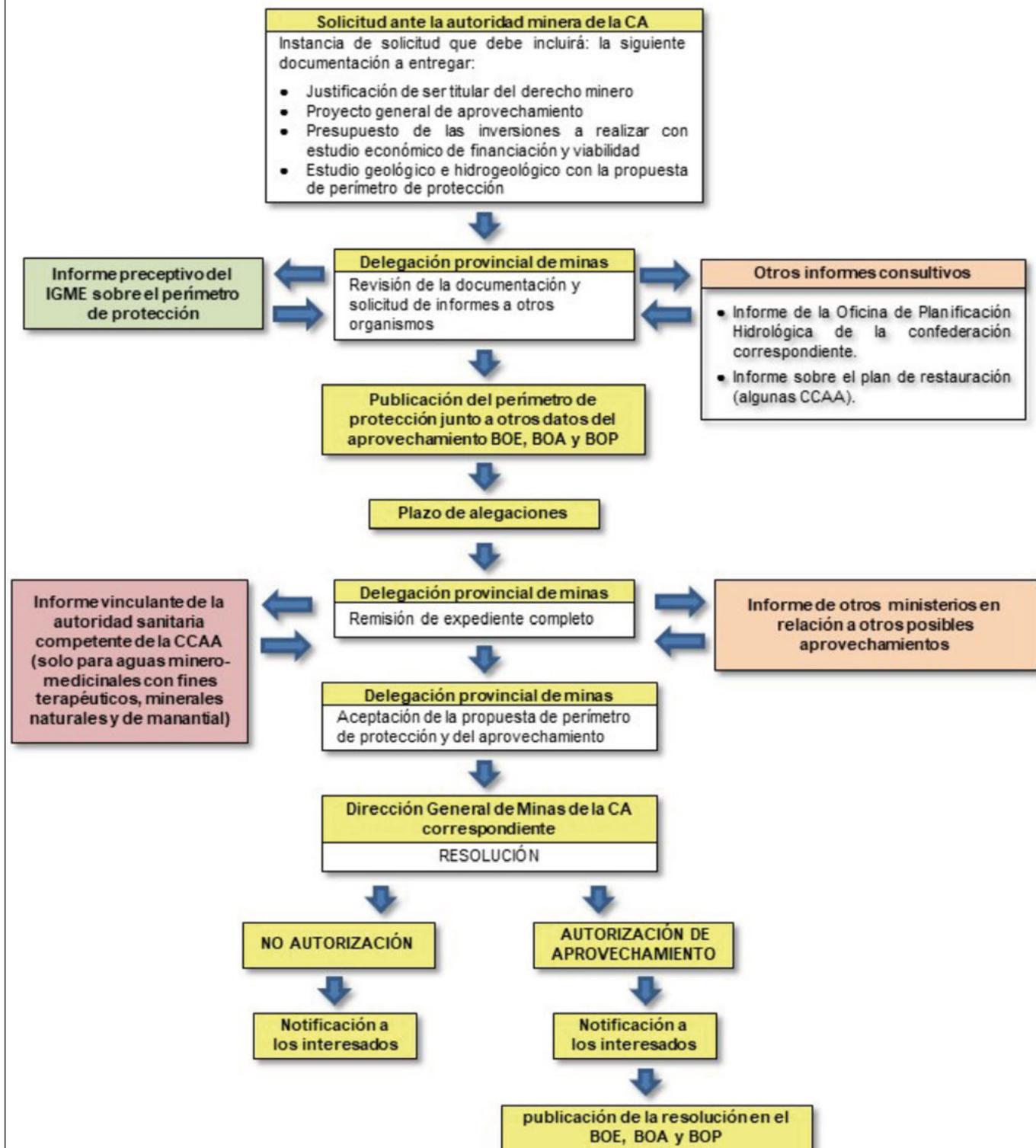
Aceptada la petición y, en su caso, cumplidas por el peticionario las modificaciones impuestas, se anunciará la solicitud en el «Boletín Oficial del Estado» y en el de la provincia correspondiente, a fin de que los interesados y, en particular, los propietarios de terrenos, bienes o derechos comprendidos en el perímetro de protección, puedan exponer en el plazo de quince días cuanto convenga a sus intereses.

Una vez completado el expediente, se remitirá a in-



Esquema de flujo sobre la tramitación para la declaración de agua mineral y/o termal.

TRÁMITE PARA LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO



forme del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar (o equivalente), en orden a la utilización de las aguas para los fines previstos. Este informe tendrá carácter vinculante.

Todo expediente, con anterioridad a la resolución, se remitirá a otros ministerios para su informe en relación con otros posibles aprovechamientos que pudieran estimarse de mayor conveniencia para el interés nacional. De no existir unidad de criterio, el Ministerio para la Transición Ecológica (o equivalente) elevará la oportuna propuesta a resolución del Consejo de Ministros, a fin de determinar cuál de ellos ha de prevalecer.

De existir conformidad, la Dirección General de Política Energética y Minas otorgará la autorización de aprovechamiento, en la que se hará constar los siguientes extremos:

- La persona o personas, físicas o jurídicas, a cuyo favor se otorga la autorización.
- Clase y utilización de las aguas objeto de la autorización y caudal máximo a aprovechar y, en su caso, condiciones de regulación del mismo.
- Tiempo de duración de la autorización, que en ningún caso podrá rebasar aquel que el peticionario tenga acreditado su derecho al aprovechamiento.
- Designación del perímetro de protección, con plano de situación.
- Las condiciones especiales que en cada caso procedan.

La autorización administrativa para desarrollar trabajos o actividades dentro del perímetro de protección se otorgará sin perjuicio de terceros y no exonerará, por tanto, de responsabilidad a los que los realicen si afectaran al aprovechamiento de las aguas, debiendo indemnizar a su titular de todos los daños y perjuicios que se ocasione.

Será necesaria la previa autorización de la Delegación Provincial de Minas para la modificación o ampliación del aprovechamiento. Las modificaciones o ampliaciones de las instalaciones inicialmente aprobadas, así como cualquier paralización que se produzca, irá acompañada de una memoria justificativa de lo que se pretenda y una relación valorada de los trabajos a

realizar, pudiendo dicha delegación conceder o denegar la petición, según proceda.

La Ley de Minas y el Reglamento General para el Régimen de la Minería que la desarrolla determinan también los derechos y deberes de los titulares de las autorizaciones o concesión de aprovechamiento de aguas minerales.

5.4 Legislación autonómica

La Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, en asunción de sus competencias, promulga la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha, que en su exposición de motivos explica: *“Dada la importancia que, desde el punto de vista de la salud pública, tiene y puede tener la utilización de unos recursos naturales, con indudable valor sanitario, existentes en el ámbito territorial de Castilla-La Mancha, así como el potencial de desarrollo económico y social que el aprovechamiento racional de tales recursos tiene, ya en establecimientos balnearios por su valor terapéutico, ya como aguas de bebida envasada, o bien como materia prima para la extracción de las substancias minerales que contengan o por su valor energético, se considera necesaria la promulgación de esta Ley cuyo objeto es el aprovechamiento, ordenación y fomento de las aguas minerales y termales en Castilla-La Mancha. Todo ello, sin perjuicio de la competencia estatal sobre legislación básica del Régimen Minero establecido en el artículo 149.1.25.ª, de la Constitución española”.*

El 3 de febrero de 1995, se publica en el Diario Oficial Castilla-La Mancha (D.O.C.M.) el Decreto 4/1995 de 31 de enero por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, reguladora del aprovechamiento, ordenación y fomento de las aguas minerales y termales de Castilla-La Mancha.

Este Decreto desarrolla la Ley 8/1990, de 28 de diciembre, que regula las aguas y señala: *“Las aguas minerales y termales tienen una creciente relevancia económica, derivada de nuevos conceptos de salud y calidad de vida. El consumidor demanda pureza en el agua, homogeneidad en su composición y efectos fa-*

vorables en el organismo, como características más importantes para las aguas minerales. La balneoterapia, ligada en sus comienzos con el carácter medicinal de las aguas, se acerca cada vez más a un turismo de salud. La Comunidad Autónoma de Castilla-la Mancha consciente de la importancia de estos recursos naturales, considera conveniente su regulación, ordenación, aprovechamiento y fomento de los mismos”.

El procedimiento administrativo descrito en la normativa autonómica es similar al de la ley estatal, pero establece un mínimo de tres tomas de muestra efectuadas por la Delegación Provincial para la declaración de la condición de mineral. En el caso que el expediente sea iniciado de oficio, el propietario del terreno donde emergen, o el titular de un derecho de

aprovechamiento o propiedad de las mismas, tendrán opción a subrogarse en dicho expediente en el plazo de cuatro meses desde la notificación del mismo, siendo esta notificación, la toma de muestras y la del levantamiento del acta la fecha de inicio del plazo de subrogación.

Además, contemplan la concesión administrativa como único modo de acceder al aprovechamiento de las aguas minerales, por un plazo de vigencia de treinta años, pero establece la posibilidad de subrogarse, siempre que, con antelación mínima de un año a la finalización del plazo concesional, el titular del aprovechamiento solicite la prórroga por períodos de tiempo igual al anterior.

6

BIBLIOGRAFÍA

- Aitemin (2013).** *Estudio previo sobre la potencialidad de aprovechamiento de los recursos hidrominerales en la Comunidad de Castilla-La Mancha.*
- Alonso, E. y Martínez, M. (2007):** *Patrimonio hidrogeológico y las aguas minerales en la provincia de Cuenca.* XII Congreso Internacional de Energía y Recursos Minerales, Oviedo, 7 a 11 de Octubre de 2007.
- Armijo, M. (1968):** *Compendio de hidrología médica.* Editorial científico-médica. Barcelona.
- Asociación de Amigos de las Salinas de interior (2005):** *Memoria*
- Baeza Rodríguez-Caro, J.; López Geta, JA. y Ramírez Ortega, A. (2001):** *Las aguas minerales en España.*
- Carrasco, J. y Hueso, K. (2006):** *Minería de la sal en Castilla-La Mancha: el caso de la provincia de Cuenca.* Libro de actas del VII Congreso internacional de patrimonio Geológico y Minero, Puertollano, 22-24 septiembre de 2006. SEDPGYM-Ayuntamiento de Puertollano.
- Casado, S. y Montes, C. (1995):** *Guía de los lagos y humedales de España.* J.M. Reyero (Ed.).
- CHG (2015):** *Valoración del estado de las masas de agua.* Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana. Anejo 9. Documentos del Plan Hidrológico 2015-2021.
- CHJ (2015):** *Plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del júcar.* Memoria. Anejo 12 evaluación del estado de las masas de agua superficial y subterránea. Ciclo de planificación hidrológica 2015 – 2021.
- CHT (2014):** *Propuesta de proyecto de Plan hidrológico de cuenca.* Parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Anejo 7 de la memoria. Inventario de presiones y evaluación del estado de las masas de agua y zonas protegidas.
- Consejería de Industria y Turismo-Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (2003):** *Inventario de yacimientos hidrominerales de Castilla-La Mancha. Versión 1.0.*
- Corral Lledó, M.M.; López-Geta, J.A.; Ontiveros Beltranena, C.; Sánchez Guzmán, J. y Ocaña Robles, L. (2008):** *Las aguas minerales en España: caracterización de los dominios hidrominerales y sus singularidades.* Ed: López-Geta J.A.; Loredó J.; Fernández Ruiz L. y Pernía J.M.. Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Nº 27. Investigación y Gestión de los recursos del subsuelo. ISBN: 978-84-7840-773-6. pp 309-335.
- Corral Lledó, M.M.; Galindo, E.; Ontiveros Beltranena, C. y Díaz Muñoz, J.A. (2015):** *Hydrogeochemical areas as background for specific mineral and thermal waters of Spain.* Environ Earth Sci (2015) 73:2683–2697. DOI 10.1007/s12665-014-3680-0.
- Corral Lledó, M.M.; Díaz Muñoz J.A., Galindo, E.; Ontiveros Beltranena, C. (2018):** *Las aguas minerales envasadas y la sostenibilidad de sus acuíferos.* Editado por: Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE). ISBN: 978-84-09-04613-3. pp 70.
- Corral Lledó, M.M. y López-Geta, J.A. (2010):** *Génesis de las aguas minerales y termales.* Vademécum II de aguas. Editores: Maraver F. y Armijo F. ISBN: 978-84-7491-998-1. pp 15-30.
- Corral Lledó, M.M.; López-Geta, J.A.; Ontiveros Beltranena, C. y Sánchez Guzmán, J. (2009):** *Dominios hidrominerales en España y sus singularidades.* Editores: Joao Carlos Nunes, José Martins Carvalho, Rafael Fernández Rubio. INOVA-instituto de Inovação Tecnológica dos Açores. ISBN: 978-989-95770-1-5. Pp121-128.
- Custodio Gimena, E. y Llamas, M.R. (1976):** *Hidrología Subterránea.*
- Díaz Muñoz, J.A.; Pardo Igúzquiza, E.; Corral Lledó, M.M.; Galindo Rodríguez, E. y Ontiveros Beltranena, C. (2018):** *Aguas de bebida envasada y aguas Premium.* XIV Congreso Internacional de Energía y Recursos Minerales. 2018. Sevilla.
- Fabregat, V.; Martínez, M. (2002):** *Evaluación de los re-*

- sultados obtenidos en la perforación de sondeos para captación de agua potable en la provincia de Cuenca (España). XXXII IAH & VI ALHSUD Congress Groundwater and Human Development. Argentina. 21-25 Octubre 2002.
- Fernández, J.A. (Ed) (1989):** *Cien fuentes de Castilla-La Mancha*. Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Galindo Rodríguez, E.; Ontiveros Beltranena, C.; Díaz Muñoz, J.A.; Pardo Igúzquiza, E. y Corral Lledó, M.M. (2018):** *Evolution of mineral bottled water in Spain*. 2nd International Interdisciplinary Conference on Mineral Waters.
- García, A. (1875):** *Hidrología médica*. Imprenta de D. Sebastián Cerezo. Salamanca.
- Garrido, J. (1997):** *Breve historia de las Salinas de Be-linchón*. Castillejo nº 1 Primer Trimestre. P 21-28.
- Guadalfajara-Alcalde, B. (2015):** *Producción de sal culinaria de alta calidad con tecnologías renovables. Dissertation*. Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI). Universidad Pontificia Comillas de Madrid. 125 pp.
- IGME (1913):** *Inventario de las aguas minero-medicinales de España*.
- IGME (2007):** *Panorama minero*. Aguas Minerales y termales.
- IGME (2007):** *Actualización de la situación actual de los sistemas de abastecimiento urbano de 10 municipios en la provincia de Cuenca*. Buendía. Centro de documentación del IGME.
- IGME (2010a):** *Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015*. Demarcación Hidrográfica del Guadiana. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 041.001 Sierra de Altomira.
- IGME (2010b):** *Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015*. Demarcación Hidrográfica del Guadiana. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 041.005 Rus-Valdelobos.
- IGME (2010c):** *Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015*. Demarcación Hidrográfica del Júcar. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 080.129 Mancha Oriental.
- IGME (2010d):** *Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015*. Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Masa de Agua Subterránea 041.006 Mancha Occidental II.
- ITGE-CHJ (1992):** *Propuesta de normas de explotación de Unidades Hidrogeológicas en el sistema hidráulico Alarcón-Contreras*. 1991-1992.
- ITGE(1996):** *Guía para la elaboración de perímetros de protección de las aguas minerales y termales*.
- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.**
- Ley 8/1990, de 28 de diciembre, de Aguas Minerales y Termales de Castilla-La Mancha.**
- López, J. (2016):** *Balneario en el olvido*.
- López de Azcona, J. M.(1966):** *Las aguas minerales en el Libro del siglo XVII*. Madrid.
- López de Azcona, J.M.; Bellot, F.; Carrasco, M. y de Fuentes, A. (1978):** *Estudios sobre el balneario de Solán de Cabras*. Real Academia de Farmacia.
- López-Geta, J.A.; Corral Lledó, M.M.; Abolafia de Llanos, M.; Sánchez Guzmán, J., Sanz López, L. y Sánchez Márquez, B. (2006):** *Mapa de las características físico-químicas de las aguas minerales y termales de España*. II Foro Ibérico sobre aguas envasadas y balnearios. 22 - 24 de noviembre de 2006. 11 pp. Oporto (Portugal).
- López Geta, J.A.; Matínez Navarrete; C.; Moreno Merino, L.; Navarrete Martínez, P. y Baeza Rodríguez-Caro, J. (1996):** *Guía para la elaboración de perímetros de protección de las aguas minerales y termales*. 104 pp.
- López Geta, J.A. y Pinuaga Espejel, J.I.(eds.) (2000):** *Panorama actual de las aguas minerales y termales en España*. Instituto Tecnológico Geominero de España.
- Marcial, T. (1870):** *Anuario de hidrología médica española*. Volumen 1º. Imprenta de los Señores Rojas. Madrid.
- Marcos, A; Martínez Catalán, J.R.; Gutiérrez-Marco, J.C. y Pérez-Estaún, A. (2004):** *Zona Asturoccidental-leonesa. Estratigrafía y paleogeografía*. En: *Geología de España* (J.A. Vera, Ed.), SGE-IGME, Madrid, 49.-52
- Martínez, M. (2004):** *Propuesta de catálogo de Puntos Singulares del Patrimonio Hidrogeológico de la Serranía de Cuenca*. III Simposio de Hidrogeología AEHS; pp.399-408.

- Martínez, M. (2013):** *Mejora del conocimiento hidrogeológico de las formaciones acuíferas de interés local localizadas en la Depresión Intermedia (provincias de Cuenca y Guadalajara)*. Hidrogeología y recursos hidráulicos. Tomo XXX. X Simposio de Hidrogeología. Comunicaciones (pp.263-274).
- Martínez M. (2014):** *Hidrogeología de la Serranía de Cuenca*. Tesis Doctoral. 2 volúmenes. 562 pp. UAM.
- Martínez, M. y Alonso, E. (2008):** *Las salinas de interior de la provincia de Cuenca: una parte del patrimonio hidrogeológico y minero de España*. De Re Metallica, 10-11, pp. 57-67.
- Nuche, R. (ed.)(2003):** *Patrimonio Geológico de Castilla-La Mancha*. ENRESA. 613 pp.
- Ontiveros, C.; Trio, M.; Galindo, E.; Corral Lledó, M.M. y Díaz Muñoz, J.A.(2017):** *Informe sobre estadística de aguas minerales y termales*. Pp 1-15.
- Plata Montero, A. (2006):** *El ciclo productivo de la sal y las salinas reales a mediados del siglo XIX*. Diputación Foral de Alava. 310 pp.
- Real Decreto-Ley Nº 117, por el que se aprueba el Estatuto sobre la explotación de manantiales de aguas minero-medicinales**. Gaceta de Madrid de 26 de abril de 1928.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería**.
- Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial emvasadas para consumo humano**.
- Rodríguez Estrella, T. (2001):** *El Patrimonio hidrogeológico de la Región de Murcia*. En: *Reflexiones sobre el futuro del agua ante el siglo XXI*. Libro homenaje a Emilio Pérez. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia, 225-257.
- Sánchez Ferré, J. (1992):** *Guía de establecimientos balnearios de España*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. 357 pp.
- Terán Manrique, J. (2017):** *La Explotación de la sal en el Sistema Ibérico Central durante el I milenio a.C.* Tesis Doctoral. Departamento de Ciencias de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. 684 pp.
- Toth, J (1962):** *A theory of groundwater motion in small drainage basins in central Alberta*. Journal of Geophysical Research, vol. 67, págs. 4.375-4387.
- Toth, J (1963):** *A theoretical analysis of groundwater flow in small drainage basins*. Journal of Geophysical Research, vol. 68, págs. 4.795-4.812.
- Vera, J.A. (editor) (2004):** *Geología de España*. SGE-IGME, Madrid, 890 pp.

