

## **5. ASPECTOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS DE LAS AGUAS MINERALES:**

### **5.1. Utilización del agua mineral**

### **5.2. La investigación de las aguas minerales**

### **5.3. Delimitación de perímetros de protección de aguas minerales**

### **5.4. El sector económico de las aguas minerales en España**

5.4.1. Aguas de bebida envasadas

5.4.2. Las aguas minero medicinales

5.4.3. Aguas minero-industriales

### **5.5. Arquitectura y Sociedad. Crónica de los balnearios en España**

5.5.1. Introducción

5.5.2. Antecedentes

5.5.3. Los primeros edificios. Neoclasicismo

5.5.4. Expansión. Época Isabelina

5.5.5. La Restauración. El cambio de siglo

5.5.6. Los casinos y teatros en los balnearios. Aparición del turismo termal

5.5.7. Los balnearios en la guerra civil

5.5.8. Postguerra. Intento de recuperación

5.5.9. Optimismo y modernización

# 5

## Aspectos técnicos y económicos de las aguas minerales

Juana Baeza Rodríguez-Caro (5.1.; 5.2.; 5.4.; 5.4.3.)  
 Juan Antonio López Geta (5.2.; 5.4.)  
 José Antonio Fernández Sánchez (5.3.)  
 Javier Rubio Navas (5.4.3.)  
 Josep Sánchez Ferré (5.5.)

### 5.1. Utilización del agua mineral

Los recursos hidrominerales están relacionados con la composición físico-química y el tipo de declaración. Respecto a su declaración, las aguas minerales se utilizan como:

- **Minero-medicinales:** en balnearios para tratamientos tópicos o hidropínicos.
- **Minerales naturales y De manantial:** como aguas de bebida envasadas.
- **Minero-Industriales:** aprovechamiento industrial de las sustancias contenidas en disolución y recientemente en centros de talasoterapia.
- **Termales:** aprovechamiento industrial de su capacidad calorífica y en balneoterapia.

Estas declaraciones, que indudablemente están ligadas a su composición físico-química, permiten que en ocasiones las aguas procedentes de una misma captación puedan tener tres aplicaciones distintas. Un ejemplo claro de ello es el caso de las aguas de Vichy, que se aprovechan en la industria balnearia, como agua de bebida envasada, y como fuente de sales para la fabricación de productos de cosmética.

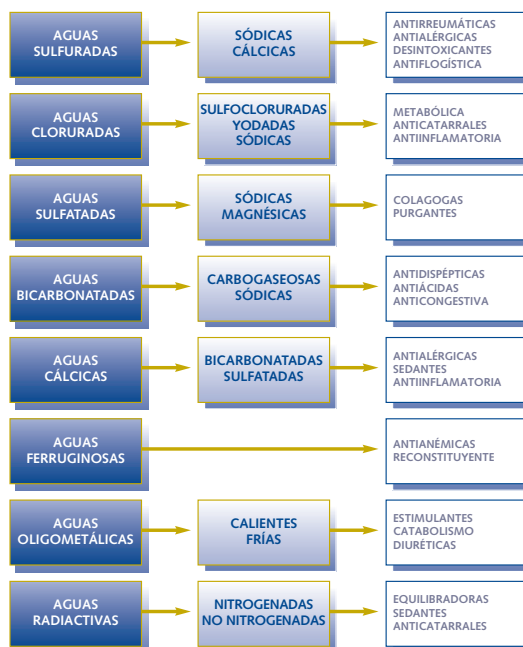
La composición físico-química también es determinante en la utilización de las aguas minero-medicinales, pues ésta determina la/s terapia/s en las que dicha agua puede aplicarse. En el cuadro 5.1.1. se detallan las principales acciones terapéuticas de las aguas minero-medicinales en función de su composición.

Asimismo, la composición físico-química es un factor determinante en el uso de las aguas minerales naturales; por ello, la legislación (concretamente el R.D.



Establecimiento termal de Arnedillo. Conducción por los bañeros, de un agüista al residuo.

1164/1991 en su Anexo III) indica la posibilidad de incluir una mención en el etiquetado, según la composición del agua. (cuadro 5.1.2.).



Cuadro 5.1.1. Composición química. Acción terapéutica de las aguas minerales (San Román, 1945).

MENCIÓN	CRITERIO
DE MINERALIZACIÓN MUY DÉBIL	HASTA 50 mg/L DE RESIDUO SECO
OLIGOMETÁLICAS O DE MINERALIZACIÓN DÉBIL	HASTA 500 mg/L DE RESIDUO SECO
DE MINERALIZACIÓN FUERTE	MÁS DE 1.500 mg/L DE RESIDUO SECO
BICARBONATADA	MÁS DE 600 mg/L DE BICARBONATO
SULFATADA	MÁS DE 200 mg/L DE SULFATOS
CLORURADA	MÁS DE 200 mg/L DE CLORURO
CÁLCICA	MÁS DE 150 mg/L DE CALCIO
MAGNÉSICA	MÁS DE 50 mg/L DE MAGNESIO
FLUORADA, O QUE CONTIENE FLUORUROS	MÁS DE 1 mg/L DE FLUORUROS
FERRUGINOSA, O QUE CONTIENE HIERRO	MÁS DE 1 mg/L DE HIERRO BIVALENTE
ACIDULADA	MÁS DE 250 mg/L DE CO <sub>2</sub> LIBRE
SÓDICA	MÁS DE 200 mg/L DE SODIO
INDICADA PARA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS INFANTILES	-
PUEDA TENER EFECTOS LAXANTES	HASTA 20 mg/L DE SODIO
PUEDA SER DIURÉTICA	-

Cuadro 5.1.2. Tipos de mención permitida en el etiquetado de las aguas minerales naturales (R.D. 1164/91, Anexo III).



Utilización del agua mineral como bebida envasada.



Efectos terapéuticos de las curas hidropínicas.

## 5.2. La investigación de las aguas minerales

El aprovechamiento de las aguas minerales, así como su protección requiere como todo recurso natural conocerlo, con el fin de hacer un uso sostenible del mismo compatible a su vez con el medio ambiente. Para ello es necesario llevar a cabo una serie de estudios de reconocimiento e investigación, que permitan entre otras cuestiones, identificar y catalogar el recurso, con el fin de determinar su composición físico-química y establecer los criterios y normas que deben regir su explotación y protección.

Esta tarea viene realizándose desde hace muchas décadas por diferentes Instituciones, y muy especialmente por el Instituto Geológico y Minero de España desde su creación en el año 1849, en tiempos de la Reina Isabel II. Esta vocación investigadora ha llevado al IGME a ser centro de referencia en esta materia; labor que ha perdurado a lo largo de siglo y medio de vida de este Organismo, cuya evolución cronológica y principales referencias bibliográficas en materia de aguas están recogidas en el capítulo 2 de este libro.

Entre los estudios más recientes realizados por el IGME, y con un mayor ámbito territorial, se encuentran los elaborados conjuntamente con las comunidades autónomas. Como ejemplos pueden citarse los llevados a cabo en Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana, Aragón,

Asturias, Región de Murcia o en la Provincia de Jaén. Asimismo, se disponen de varias decenas de estudios puntuales, especialmente en Cantabria, Castilla-León, Castilla-La Mancha, etc. Estudios similares se han llevado a cabo por iniciativa propia en las comunidades de Galicia y Castilla-La Mancha, entre otras.

Estos estudios, prácticamente están todos ellos realizados en los últimos diez o quince años. Cubren casi el 100% del territorio español, lo que pone de manifiesto, que aparte del interés científico que sin duda tiene el conocer este recurso, la importancia que para los diferentes gobiernos autonómicos tiene el disponer de información sobre el potencial hidromineral disponible, con el fin de fomentar nuevas iniciativas empresariales que lo aprovechen, y poder establecer, con los conocimientos adquiridos, las normas administrativas y técnicas que permitan planificar su aprovechamiento y llevar una adecuada política de control y protección de estas aguas.

Las aguas minerales (minero-medicinales, termales o industriales, minerales naturales y de manantial), proceden en gran parte del ciclo hidrológico. Algunas presentan un mayor tiempo de tránsito y renovación (cientos o miles de años, aunque renovables) y mayor protección por las condiciones geológicas de su entorno. A éstas hay que añadir el resto de aguas de origen endógeno (*aguas juveniles*) no renovables. Lo que hace diferente a estas aguas, además de su origen subterráneo, son las condiciones que deben cumplir en cuanto a composición físico-química y bacteriológica. En función de estas condiciones especiales podrán ser consideradas como aguas minerales y declaradas dentro de alguna de las categorías establecidas en la Ley de Minas y en la Reglamentación Técnico Sanitaria para la elaboración, circulación y comercialización de aguas de bebida envasadas (ver Capítulo 4).

La metodología y las técnicas de estudio, tanto de reconocimiento como de investigación de los recursos hidrominerales, no difieren en gran medida de los aplicados a las aguas subterráneas, aunque si requiere hacer más énfasis en algunos aspectos, que se comentarán más adelante, y que están relacionados tanto con

el tipo de formación geológica como de su quimismo. El esquema general de estudio puede observarse en el cuadro 5.2.1, donde se recoge las diferentes fases y principales actividades a desarrollar en este tipo de estudios.

De las fases contempladas alguna requiere un comentario especial, por ejemplo, el apartado correspondiente a recopilación y análisis de los documentos existentes, hay que indicar que no sólo son importantes los antecedentes técnicos y científicos, sino todas aquellas referencias sobre la situación administrativa de cada uno de los aprovechamientos y si dispone de declaración de agua mineral y/o perímetro de protección. En este sentido hay que tener en cuenta que pueden existir aprovechamientos que cumpliendo estos requisitos, sean desconocidos por parte del propietario e incluso de la propia administración, debido a que estos reconocimientos pudieran haber sido otorgado en los primeros años del siglo XX e incluso a finales del siglo XIX. Ante la carencia de un registro nacional, hay que recurrir para ello a fuentes muy diversas de información. Para subsanar esto debería cumplirse lo establecido en la Ley: disponer a nivel nacional de la información generada por las diferentes administraciones competentes.

Hay otras actividades a destacar en estos estudios, la primera se refiere al inventario de las captaciones. Con ello se va a disponer de información detallada de las características tanto administrativas, como de todos aquellos aspectos científicos y técnicos relacionados con el origen del agua, con los niveles productivos o estructuras subterráneas de la que procede, con el camino recorrido y tiempo hasta aflorar en superficie, con las características litológicas de los terrenos atravesados y en consecuencia con la carga mineralógica adquirida o con el funcionamiento hidrodinámico, éstas y otras muchas consideraciones deben tenerse en cuenta. A modo de ejemplo se incluye al final de este apartado una ficha tipo, utilizada en los estudios llevados a cabo por el IGME, y que es el resultado de muchos años de actividad.

En el estudio de las aguas minerales hay aspectos que presentan mayor complejidad, derivados en gran medida del tipo



de formación geológica donde se realiza el estudio. En general esta dificultad no se da en las formaciones geológicas de origen sedimentarios, bien sean detríticas o carbonatadas, pero sí en las formaciones de origen metamórfico y plutónico, cuyas características litológicas, estructurales o tectónicas dificultan en gran medida la definición de un modelo hidrogeológico que contemple las vías preferentes por las que circula el agua o su capacidad de regulación y almacenamiento, que depende del conjunto de fisuras y fracturas que presente la roca.

Este conjunto de aspectos inciden en la dificultad de precisar cuestiones tan importantes en el modelo conceptual como puede ser la geometría y distribución espacial de los niveles productivos, el funcionamiento hidrodinámico, los parámetros hidrogeológicos (permeabilidad, coeficiente de almacenamiento, etc.), la cuantificación de los recursos disponibles, el movimiento e itinerarios seguidos por el agua y su interacción con la roca, así como las condiciones del entorno que permita su protección.

En los últimos años se han hecho avances relevantes, aunque no concluyentes, en el conocimiento de estas formaciones geológicas consideradas como de baja permeabilidad. El origen de esto, está en los estudios que se vienen realizando para la caracterización de emplazamiento subterráneo de residuos nucleares; su localización conlleva un conocimiento detallado de las estructuras subterráneas. Para

estos estudios es necesario disponer de medios más sofisticados y complejos, generalmente poco conocidos o no disponibles en los estudios hidrogeológicos convencionales. Ejemplo es la aplicación de las imágenes de satélite en la caracterización de las estructuras y alineamientos en la determinación de las áreas de surgencias, sobre todo las de carácter difuso; o el desarrollo de métodos geofísicos adaptados a este medio físico; el desarrollo de instrumentos de medidas, que pueden alcanzar profundidades de más de 1000 m, para determinar los parámetros hidrogeológicos y el funcionamiento hidrodinámico en este tipo de formaciones. También, hay que destacar los avances en el desarrollo de códigos numéricos para la modelación del movimiento del agua y el transporte de solutos, adaptables todos ellos al estudio de las aguas minerales.

Hay que hacer especial mención, a los estudios hidrogeoquímicos e isotópicos, que basados en las técnicas de observación, medida *in situ*, y analítica (especialmente elementos traza, isótopos ambientales y gases), están contribuyendo de manera muy relevante en la determinación no solo de las características o composición del agua, sino en determinar su origen, la zona de recarga, su antigüedad, el tiempo de tránsito y de residencia, entre otras cuestiones.

Estas metodologías, integradas conjuntamente con las tradicionales, como pueden ser los sondeos mecánicos de reconocimiento, deben contribuir a un mejor



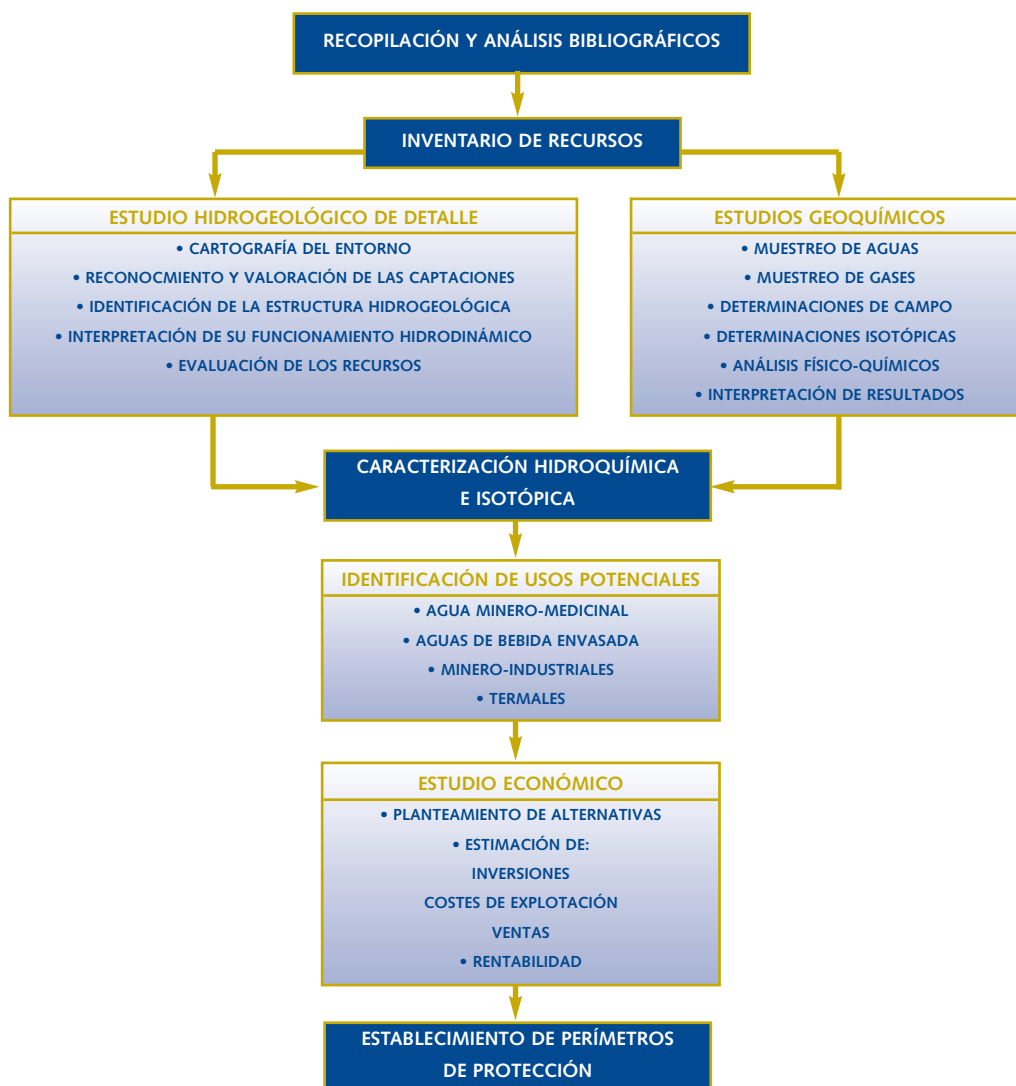


conocimiento de los recursos hidrominerales. Y cuyo resultado final del estudio debe permitir:

- Una caracterización y evaluación del recurso, de la estructura productiva y de las propias captaciones.
- Una valoración de los posibles riesgos de afección, tanto en su cantidad como

en su calidad, y el establecimiento de las medidas necesarias para su preservación.

Asimismo deben incluirse otras consideraciones como pueden ser las derivadas del estudio económico: expansión de este sector o las medidas que deben aplicarse para subsanar las posibles debilidades.



Cuadro 5.2.1. Esquema simplificado de las distintas fases de investigación de las aguas minerales.

## FICHA TIPO UTILIZADA EN LOS ESTUDIOS

### INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

#### IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN: BALNEARIO LA VIRGEN  
(4 manantiales y 1 zanja drenante)

Nº DE REG. NACIONAL: 2471/8/0012  
NATURALEZA: 4 manantiales y 1 zanja

#### LOCALIZACIÓN

PROVINCIA: Zaragoza  
T. MUNICIPAL: Jaraba  
LOCALIDAD: Jaraba  
PARAJE: Balneario La Virgen

HOJA TOPOGRÁFICA 1:50.000 Nº: 24-17

COORDENADAS U.T.M.  
ZONA X Y  
30 T 593,250 4 559,800

CUENCA HIDROGRÁFICA: Ebro  
SUBCUENCA: Jalón (Mesa)

COTA: 790 m s.n.m.  
REFERENCIA: Plano de demarcación del P.P.

SISTEMA ACUÍFERO: Mesozoico de Monreal-Gallocanta  
SUBSISTEMA: Sierra de Solorio

Croquis de situación



Fotografía



#### PROPIETARIO

NOMBRE: Balneario La Virgen, S.A.

DIRECCIÓN: Ctra. de Calmarza, s/n.  
Jaraba - 50238 Zaragoza

TELÉFONO: 976 84 81 07

OTROS DATOS DE INTERÉS



### CAPTACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO

**DESCRIPCIÓN:** En el recinto del Balneario La Virgen existen varios puntos de captación de la descarga termal (en realidad puede haber tantos puntos de captación como excavaciones se hagan en el relleno aluvial del río Mesa). En el interior del edificio hay dos captaciones: la fuente de Pilas o Primitiva, acondicionada como una fuente clásica con chorro (su agua se usa para bebida directa y para inhalaciones), y una excavación descubierta recientemente (durante las obras realizadas en 1992) que podría corresponder a un baño antiguo y que se ha acondicionado con fines meramente decorativos. En el exterior del edificio existen otras cuatro captaciones: la acequia de desagüe del manantial Fontecabras (antiguo San Antonio), que es en realidad una zanja drenaje (gana 14 l/s desde la salida de Fontecabras hasta el punto donde el canal se introduce bajo los edificios); el manantial San José, que es una fuente clásica con chorro, cuya descarga se destina exclusivamente a ingesta directa, el lago termal (llamado Lago de la Virgen), que se usa para baños no terapéuticos, y una excavación, próxima al manantial San José, desde la que se bombea agua termal para la balneoterapia.

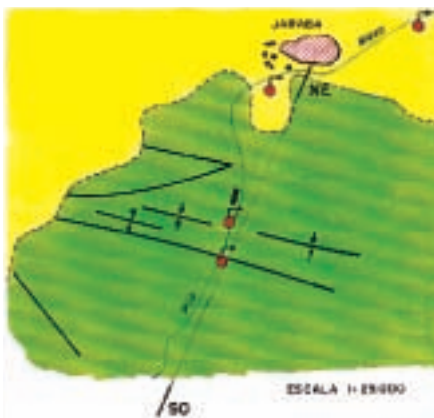
Esquema



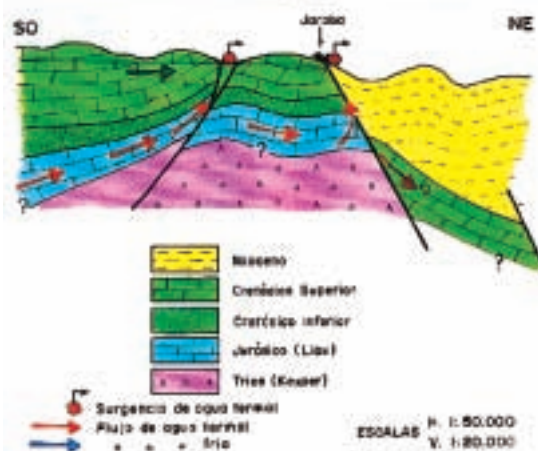
### CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Las captaciones del Balneario La Virgen forman parte de las numerosas surgencias de agua termal, visibles o no, que afloran en el entorno de Jaraba, el conjunto de las cuales constituyen la descarga de toda o parte del agua que circula a través de un sistema acuífero de gran extensión formado por materiales carbonatados del Lías (Jurásico inferior) y, seguramente del Cretácico superior. En síntesis, el esquema de flujo es el siguiente: la recarga del acuífero se produce por infiltración (directa de lluvia útil o a través de los cursos de agua) en los afloramientos liásicos y cretácicos de la sierra de Solorio y sus estribaciones, circula lentamente en sentido aproximado SO-NE a través de las calizas y carnioles del Lías (y de las calizas y dolomías del Cretácico superior), que se hundan paulatinamente bajo materiales cretácicos y miocenos, haciendo que el agua aumente su temperatura, hasta el sector de Jaraba, donde existe una falla de gran salto que hunde los materiales mesozoicos bajo un potente relleno terciario, de modo que la circulación queda interrumpida, al menos parcialmente (la falla debe romper o dificultar seriamente la continuidad lateral del acuífero liásico), y el agua se ve obligada a circular en sentido ascendente. En estas condiciones, el agua asciende desde el Lías hasta las formaciones carbonatadas del Cretácico superior aflorante, a través de las cuales tiene lugar la descarga subterránea termal, precisamente en la zona donde aquéllas son cortadas por el cauce del río Mesa, que determina las más bajas cotas del área (es posible que el trazo del río venga determinado por una falla que afectase a los materiales mesozoicos).

Esquema hidrogeológico



Corte hidrogeológico



### OTROS PUNTOS DE AGUA PRÓXIMOS HIDROGEOLÓGICAMENTE EQUIVALENTES

Todos los restantes puntos de agua termal de Jaraba.





CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS							
MEDIDAS DE N.P.				MEDIDAS DE CAUDAL			
FECHA	PROF. N.P. (m)	REF. DE MEDIDAS (R.M.)	COTA R.M. (m s.n.m.)	FECHA	CAUDAL (l/s)	MÉTODO	FIABIL.
				21/3/92	14,55 <sup>(1)</sup>	micromolinet	alta
				"	0,30 <sup>(2)</sup>	volumétrica	id.
				"	0,245 <sup>(3)</sup>	id.	id.
DATOS DE HIDRODINÁMICA SUBTERRÁNEA				DISPOSITIVO DE AFORO			
				<sup>(1)</sup> Acequia de San Antonio. El caudal es la diferencia entre los aforos realizados entre la salida del manantial Fontecabras (antiguo San Antonio) y el punto donde el canal pasa a estar cubierto por los edificios del balneario. <sup>(2)</sup> Manantial Primitivo o de Pilas. <sup>(3)</sup> Manantial San José.			
RÉGIMEN DE DESCARGA							
El régimen de descarga es sensiblemente constante dadas la geometría y el hidrodinamismo de las formaciones atravesadas: circulación subterránea profunda y muy lenta a través de un acuífero de gran extensión.							
POSIBILIDADES DE MEJORA DE LA CAPTACIÓN							
OBSERVACIONES							





CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS									
DETERMINACIONES "IN SITU"					ANÁLISIS DE GASES				
FECHA DE ANÁLISIS: OPERADOR:					FECHA DE MUESTREO: OPERADOR:				
Temp. agua	28,4	°C	FECHA DE ANÁLISIS: LABORATORIO:						
Temp. ambiente	19,0	°C	O <sub>2</sub>	mg/L	CH <sub>4</sub>	mg/L	SH <sub>2</sub>	mg/L	
pH	7,100		N <sub>2</sub>	mg/L	CO <sub>2</sub>	mg/L			
Eh	287,0	mV	ANÁLISIS DE GASES						
CONDUCT.	872	µS/cm	FECHA DE MUESTREO: OPERADOR:						
ALCALINIDAD (CO <sub>3</sub> Ca)	240,0	mg/L	FECHA DE ANÁLISIS: LABORATORIO:						
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5,5	"	TRITIO			U.T.			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,4	"	DEUTERIO			δ <sup>2</sup> H ‰ SMOW			
Fe	0,00	"	OXÍGENO-18			δ <sup>18</sup> O ‰ SMOW			
SiO <sub>2</sub>	11,0	"							
O <sub>2</sub> DISUELTO	6,5	"							
OBSERVACIONES:									
ANÁLISIS EN LABORATORIO									
FECHA DE MUESTREO: FECHA DE ANÁLISIS:					OPERADOR: LABORATORIO:				
pH	7,4		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,00	mg/L	As	0,000	mg/L	
Eh		mV	Ca <sup>++</sup>	97	"	Hg	0,0000	"	
CONDUCT.	753	µS/cm	Mg <sup>++</sup>	41	"	Cr	0,000	"	
D.Q.O.	0,6	mg/L O <sub>2</sub>	Na <sup>+</sup>	22	"	Cd	0,0000	"	
R.S. 110 °C	567	mg/L	K <sup>+</sup>	2	"	Se	0,000	"	
CO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	0	"	Li <sup>+</sup>	0,00	"	Al	0,000	"	
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	288	"	SiO <sub>2</sub>	12,9	"	B	0,02	"	
SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	140	"	Fe	0,00	"	F <sup>-</sup>	0,00	"	
Cl <sup>-</sup>	61	"	Mn	0,000	"	S <sup>=</sup>	0	"	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	16	"	Cu	0,00	"	CN <sup>-</sup>	0,000	"	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,00	"	Pb	0,000	"	Rad. α	<0,069	Bq/L	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,00	"	Zn	0,00	"	Rad. β	0,092±0,026	"	
CÁLCULOS GEOTERMOMÉTRICOS									
GEOTERMÓMETRO	T °C	GEOTERMÓMETRO	T °C	GEOTERMÓMETRO	T °C				



## REFERENCIAS Y SINOPSIS BIBLIOGRÁFICAS

### 1. "DICCIONARIO GEOGRÁFICO-ESTADÍSTICO-HISTÓRICO DE ESPAÑA Y SUS POSESIONES DE ULTRAMAR"

Pascual Madoz  
La Ilustración. Impr. establ. tipográfico-literario Universal.  
Madrid, 1845-1850  
Edición facsímil-composición relativa a Aragón (3 tomos)  
Ámbito Ediciones, S.A. y Diputación General de Aragón  
Valladolid, 1985

Al final de su descripción de los baños de Alhama, para la que se basa en la memoria elaborada por el director médico de los mismos en aquel momento, Manuel Boquerín, Madoz hace mención a un manantial "bastante copioso" de agua termal, con 25 °R de temperatura (31 °C) y 45 cuartillo por minuto (0,378 l/s) de caudal. El manantial mencionado estaba situado a 1/4 de legua (1,4 km) del pueblo, junto al río Piedra (!) y al camino que conduce al santuario de Ntra. Sra. de Jaraba. No existían en la época (década de los 40, en el siglo pasado) ninguna institución balnearia.

### 2. "MANANTIAL DE LAS AGUAS MINERALES DE ESPAÑA Y PRINCIPALES DEL EXTRANJERO"

Francisco Álvarez Alcalá  
Lib. Ángel Calleja, Editor, 256 págs.  
Madrid, 1850?  
ID-ITGE

En escasas líneas de las páginas 70 y 71 se da cuenta de la existencia de una fuente de aguas minerales sulfurosas ferruginosas termales, muy acreditadas en el tratamiento de dolores reumáticos y enfermedades cutáneas, situada a medio cuarto de legua del pueblo de Jaraba. Finalmente, se anuncia la próxima construcción de un edificio de baños con ocho pilas.

### 3. "CARTOGRAFÍA HISPANO-CIENTÍFICA. MAPA BALNEARIO DE ESPAÑA"

Francisco Jorge Torres Villegas  
Impr. José M<sup>a</sup> Alonso, páginas 219-358  
Madrid, 1852

La descripción de una fuente en Jaraba es una copia exacta de la incluida en el manual de Álvarez Alcalá.

### 4. "TRATADO COMPLETO DE LAS FUENTES MINERALES DE ESPAÑA"

Pedro María Rubio  
Estab. Tip. de D.R.R. de Rivera, 740 págs.  
Madrid, 1853  
ID-ID

En las páginas 378 y parte de la 379 se describen los Baños de Nuestra Señora de Jaraba, así denominados por hallarse próximos al santuario y situados a un cuarto de legua del pueblo, río mesa arriba; según el autor, consta que estos baños fueron utilizados en el año 1120. Existen dos fuentes, una que brota de abajo a arriba en una piedra cóncava calcárea, y la otra nace en la roca a una vara (84 cm) de altura; sus aguas son descritas como "diáfanas; untuosas al tacto; de olor un poco nauseabundo; desprenden burbujas cuando se las agita; de sabor estíptico; y de 27 °R (34 °C) de temperatura".

El Ayuntamiento, propietario de las surgencias, cubrió en 1849 la concavidad donde brotan las dos fuentes y construyó un "sólido edificio" destinado a cerrar la segunda fuente para conducir su caudal hasta seis pilas de piedra caliza compacta, situadas en departamentos separados y cerrados, puestos en funcionamiento en 1849 y 1850. El proyecto comprendía también la construcción del baño de estufa y vapor, la pila para los pobres y la sala principal, todo lo cual se da como pendiente de concluir. Para paseo de los bañistas se ha conservado una alameda y un jardín. La concurrencia registrada en 1849 ascendió a 350 bañistas.

### 5. "TRATADO DE LAS AGUAS MINERO-MEDICINALES O GUÍA PARA SU ESTUDIO, ANÁLISIS Y APLICACIONES TERAPÉUTICAS"

Carlos Auban y Bonell  
Impr. de D. Pedro Montero, 123 págs.  
Madrid, 1859  
ID-ITGE

En la página 104, dentro del cuadro de clasificación de los "Baños minero-medicinales de España sin directores facultativos", figuran los de Jaraba con sus aguas clasificadas como salinas, y con una temperatura de 27 °R (34 °C).





SITUACIÓN ADMINISTRATIVA			
CLASIFICACIÓN DEL AGUA: MINERO-MEDICINAL			
FECHA DE DECLARACIÓN: 12/11/1975	FECHA DE DECLARACIÓN DE U.P.: 17/2/1888		
PUBLICACIONES: BOZ/BOE N° 290/32	PUBLICACIÓN: ?		N° ?
FECHAS DE PUBLICACIÓN: 19/12/75 6/2/76	FECHA DE PUBLICACIÓN: ?		
<p><b>ANTECEDENTES HISTÓRICOS:</b> Aunque no hay mención directa a este establecimiento, existen referencias bibliográficas (al parecer en un libro escrito por un maestro de escuela a principios de este siglo) según las cuales las aguas termales de Jaraba ya eran conocidas por los romanos; hay un puente romano que parece datar de la época en que se hizo la división del territorio de Hispania en tres provincias: tarraconense, baética y lusitania. También parece que el lago termal del Balneario La Virgen (conocido como "Lago de la Virgen" en la época de las peregrinaciones) era ya utilizado durante la Reconquista por los peregrinos que acudían al Santuario de la Virgen de "Xaraba"; asimismo, se cita que tal vez el rey Alfonso I lo mandase ampliar hacia 1120. La primera referencia oficial al carácter minero-medicinal y a la utilidad pública de las aguas termales de Jaraba aparece en la "Nota de la Dirección General de Beneficencia y Establecimientos penales", publicada en la Gaceta de Madrid de 16/4/1869, en la que se indican las temporadas en que están abiertos los establecimientos de baños y aguas minerales que han obtenido la declaración de utilidad pública; en la provincia de Zaragoza se citan Alhama de Aragón, Fonté, Jaraba, Paracuellos de Jiloca, Quinto y Tiermas).</p>			
PERÍMETRO DE PROTECCIÓN			
FECHA DE APROBACIÓN: ?	DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL POLÍGONO		
Croquis de situación	VÉRTICE	ZONA	COORDENADAS U.T.M. X Y
	Pp	30T	592,710 4 561,012
	1	"	594,574 4 561,035
	2	"	594,590 4 559,802
	3	"	593,658 4 559,790
	4	"	593,666 4 559,173
	5	"	593,200 4 559,167
	6	"	593,208 4 558,550
	7	"	592,741 4 558,544
<p>Se trata de una zona de protección (no es un perímetro de protección en sentido hidrogeológico) del conjunto de las aguas termales de Jaraba, compuesto por 11 cuadrículas mineras. Se desconoce si está aprobado o no por la administración, aunque está reconocido por la misma, ya que figura en documentos oficiales.</p>			
APROVECHAMIENTO			
TIPO: BALNEARIO			
FECHA DE AUTORIZACIÓN DEL APROVECHAMIENTO: ? <sup>(2)</sup>			
PUBLICACIÓN: ?	N° ?	FECHA DE PUBLICACIÓN: ?	
TITULAR: BALNEARIO LA VIRGEN, S.A.		TELÉFONO: 976 - 84 81 07	
DIRECTOR: Julián Adradas Remiro		FAX:	
DOMICILIO SOCIAL: Ctra. de Calmarza, s/n. Jaraba - 50238 Zaragoza			
OTROS DATOS DE INTERÉS: Lleva en activo desde 1890, aproximadamente.			
<p><sup>(2)</sup> Es la concesión nº 2 399 de la provincia de Zaragoza.</p>			





APROVECHAMIENTO COMO AGUA ENVASADA	
DENOMINACIÓN COMERCIAL:	
INDICACIONES TERAPÉUTICAS:	
DATOS DE PRODUCCIÓN	
TIPOS DE PRODUCTOS:	PRODUCCIÓN ANUAL:
TRATAMIENTO DEL AGUA:	
APROVECHAMIENTO BALNEARIO	
DENOMINACIÓN: BAÑOS PRIMITIVOS DE LA VIRGEN O BALNEARIO LA VIRGEN	
INDICACIONES TERAPÉUTICAS: RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS, APARATO LOCOMOTOR, REUMATISMOS, RECUPERACIÓN DE TRAUMATISMOS, APARATO DIGESTIVO Y APARATO RESPIRATORIO	
INSTALACIONES DE TERAPIA	INSTALACIONES HOTELERAS
ESTADO: Parte reciente y parte en renovación.	ESTADO: En renovación.
TIPOS: Hidromasaje, baños de burbujas, fitoterapia, sauna, baño turco, ducha filiforme, ducha escocesa, chorros, rayos UVA e infrarrojos, fangos, parafinas e inhalaciones.	TIPOS Y CAPACIDAD: Hostal** (52 habitaciones con baño) Hostal R* (29 habitaciones con lavabo)
CAPACIDAD: 40 bañistas/día, 200 tratamientos/día.	
PERSONAL FACULTATIVO:	
TRATAMIENTO DEL AGUA: Calentamiento para baños y adición de sales y algas en tratamientos específicos.	
OBSERVACIONES:	
DOCUMENTOS INTERCALADOS	
1 hoja de características físico-químicas/hidrodinámicas	
3 hojas de determinaciones físico-químicas anteriores	
5 hojas de referencias y sinopsis bibliográficas	
INSTRUIDO POR: IDRENA	
FECHA: 25/4/94	
Modificación	Tipo: Autor: fecha:
Modificación	Tipo: Autor: fecha:



### 5.3. Delimitación de perímetros de protección de aguas minerales

La delimitación de un perímetro de protección requiere un conocimiento previo de la zona, particularmente en relación con la situación y características del manantial o captación, el funcionamiento hidrogeológico del acuífero captado, la composición del agua, las demás captaciones existentes, la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación, los posibles focos contaminantes, etc. A partir de este conocimiento pueden aplicarse diversos métodos para la determinación del perímetro más adecuado, en función de las características territoriales, los datos disponibles y los objetivos que se planteen (véase la Guía para la Elaboración de Perímetros de Protección de las Aguas Minerales y Termales, ITGE 1996).

Así, el perímetro puede fijarse, simplemente, como un círculo en torno a la captación, cuyo radio se determina empíricamente atendiendo a experiencias en terrenos similares; o, de modo más complejo, delimitando hidrogeológicamente el área de alimentación de la captación –sector del acuífero cuya recarga confluye hacia ella–; o el área de influencia de la captación –ámbito en que se producen descensos de nivel por bombeos en la captación, que reorientan hacia ella el flujo subterráneo–; o bien atendiendo a criterios de tiempo de tránsito o distancia necesarios para la degradación o retención de determinados contaminantes en el recorrido en el acuífero y en la zona no saturada.

Dentro del perímetro así delimitado se suelen distinguir tres zonas en torno a la captación, establecidas según la severidad de las restricciones a imponer para la protección del recurso:

- I. Zona inmediata o de restricciones máximas. La más próxima a la captación. Ocupa un área pequeña (100-400 m<sup>2</sup>), equivalente a un tiempo de tránsito de unas 24 horas. Su misión es proteger frente a vertidos o infiltración directa sobre la captación.
- II. Zona próxima o de restricciones medias. Equivale a un tiempo de tránsito de 50-60 días. Protege totalmente contra la contaminación microbiológica. Su área debe ser suficiente para la



Ilustración de las aguas minerales, como de bebidas envasadas.

eliminación o dilución de otros contaminantes o, al menos, para permitir una alerta con antelación suficiente.

- III. Zona alejada o de restricciones mínimas. Área equivalente a un tiempo de tránsito de 10 años, o extendida a toda el área de alimentación de la captación. Protege frente a contaminantes de larga persistencia (metales pesados, hidrocarburos...). Incluye una red de vigilancia de la calidad del agua subterránea.

Los niveles de restricción de distintos tipos de actividades que suelen aplicarse en cada una de las tres zonas ejemplo de ello se reflejan en la tabla 5.1, que responde a las especificaciones del Anexo I del Reglamento de Aguas Mineromedicinales, Termales y Establecimientos Balnearios de Galicia.

En cuanto al grado actual de implantación en nuestro país de los perímetros de protección de aguas minerales, se recogen en la tabla 5.2 los resultados de una encuesta, realizada por el ITGE en 1999, entre los titulares de aprovechamientos de agua mineral.

ACTIVIDADES SOMETIDAS A RESTRICCIÓN	ZONAS DE RESTRICCIÓN		
	MÁXIMA	MEDIA	MÍNIMA
■ USO DE FERTILIZANTES	P	P	C
■ USO DE HERBICIDAS	P	P	C
■ USO DE PESTICIDAS	P	P	C
■ ALMACENAMIENTO DE ESTIÉRCOL	P	P	C
■ VERTIDO DE RESTOS DE ANIMALES	P	P	C
■ GANADERÍA INTENSIVA	P	P	C
■ ALMACENAMIENTO DE MATERIAS FERMENTABLES PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL	P	P	C
■ BEBEDEROS Y REFUGIOS DE ANIMALES	P	P	C
■ SILOS	P	P	C
■ VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS SOBRE EL TERRENO	P	P	C
■ IDEM. EN POZOS NEGROS, BALSAS, FOSAS SÉPTICAS	P	P	P
■ IDEM. EN CAUCES PÚBLICOS	P	P	P
■ VERTIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	P	P	P
■ CEMENTERIOS	P	P	C
■ ASENTAMIENTOS INDUSTRIALES	P	P	C
■ VERTIDO DE RESIDUOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES	P	P	P
■ VERTIDO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES	P	P	P
■ ALMACENAMIENTO HIDROCARBUROS	P	P	C
■ DEPÓSITO PRODUCTOS RADIATIVOS	P	P	P
■ INYECCIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN SONDEOS	P	P	P
■ CONDUCCIONES DE LÍQUIDOS INDUSTRIALES	P	P	P
■ CONDUCCIONES DE HIDROCARBUROS	P	P	P
■ EXPLOTACIÓN DE CANTERAS Y MINAS	P	P	C
■ RELLENO DE CANTERAS, MINAS O EXCAVACIONES	P	P	S.R.
■ CAMPING	P	P	C
■ EJECUCIÓN DE NUEVAS PERFORACIONES Y POZOS	P	P	C
■ ACCESO PEATONAL	P	S.R.	S.R.
■ TRABAJOS SUBTERRÁNEOS	P	P	C

P = PROHIBIDO      C = CONDICIONADO      S.R. = SIN RESTRICCIÓN

**Tabla 5.3.1. Restricción de actividades en diferentes zonas de un perímetro de protección (según Reglamento de Aprovechamiento de Aguas Mineromedicinales de Galicia).**



TIPO DE APROVECHAMIENTO	EXISTENCIA DE PERÍMETRO				TOTAL
	SÍ	NO	EN TRÁMITE	SIN DATOS	
BALNEARIO	71	5	15	2	93
AGUA ENVASADA	105	3	2	4	114
TOTAL	176	8	17	6	207

Tabla 5.3.2. Dotación de perímetros de protección de los aprovechamientos de aguas minerales. IGME, 1999.

De la encuesta se deduce que un 93 por ciento de los 207 establecimientos de aguas minerales hoy reconocidos oficialmente en España, están dotados –o tramitan la aprobación– de un perímetro de protección. La cifra parece significativamente elevada, aunque se sabe que no todos los perímetros están diseñados con criterios hidrogeológicamente solventes.

Otro dato de interés es el de los expedientes de delimitación de perímetros tramitados, que –según datos del IGME, Organismo que informa preceptivamente estos expedientes– ascendieron en los últimos 10 años a 138. Dado que en ese periodo entraron en explotación en España sólo 38 establecimientos de aguas minerales (32 plantas de envasado y 6 balnearios), hay que deducir que los 100 expedientes restantes se referían a delimitación de un nuevo perímetro en aprovechamientos que ya estaban en funcionamiento. Dicho de otro modo, se aprecia una tendencia muy positiva hacia la revisión y actualización de los antiguos perímetros delimitados, aunque, por el momento, sólo afectaría a la mitad de los existentes.

## 5.4. El sector económico de las aguas minerales en España

### 5.4.1. Aguas de bebida envasadas

Hasta la década de los años sesenta en España sólo se envasaban dos tipos de aguas: las minero-medicinales y las de manantial, siendo las primeras las de mayor prestigio y consumo, su uso era considerado como terapéutico, su distribu-

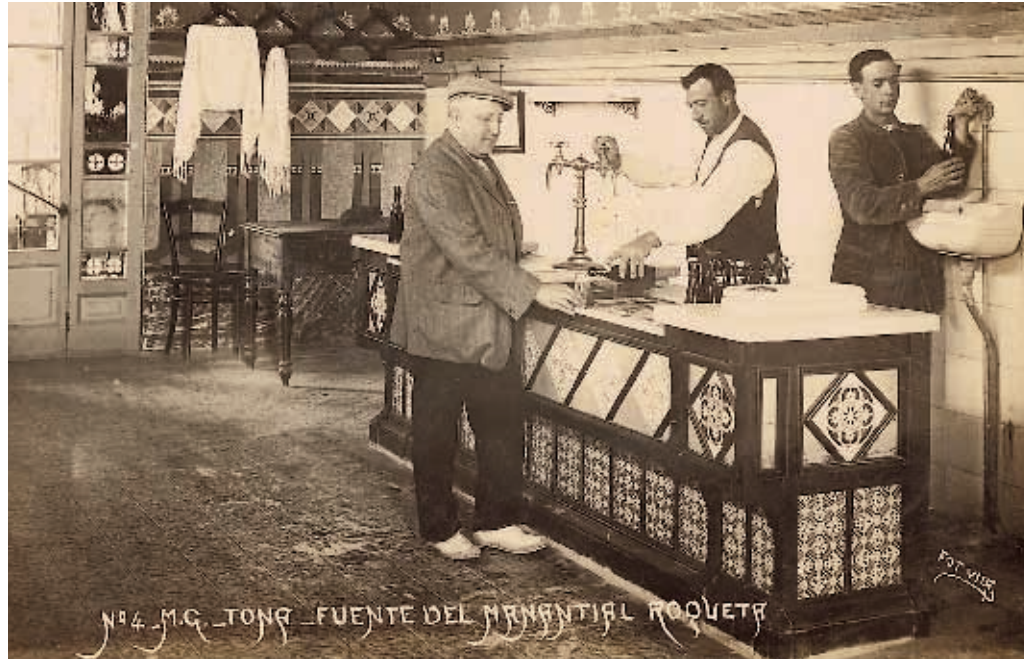
ción se efectuaba en farmacias, lo que limitaba su venta. El acercamiento y posterior incorporación de España a la Unión Europea influyó en el sector de las aguas minerales. Un ejemplo claro está en la legislación que se promulga en 1981 (Real Decreto 2119/1981, de 24 de julio) sobre la *Reglamentación Técnico Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas*. En la misma, y con el fin de unificar criterios a nivel europeo, se incorpora una nueva denominación para las aguas minerales: *agua mineral natural* de conocido prestigio en Europa; tanto es así que éstas son las únicas que han sido motivo de una Directiva Comunitaria (Directiva 80/777/CEE del Consejo de 15 de julio de 1980).

Lo anteriormente expuesto, unido al cambio de ubicación comercial contribuyó, sin duda, a generar un nuevo concepto de las aguas minerales, que pasan de ser consideradas como de uso terapéutico a algo simplemente beneficioso para la salud. Todo ello, unido a la tendencia de elegir productos auténticamente naturales y *light* hace que el consumo de las aguas envasadas haya sido objeto en los últimos años de gran expansión en su comercialización y consumo.

El ritmo de crecimiento experimentado en los últimos años en el sector del agua envasada en España es, sin lugar a dudas, muy superior al resto de bebidas refrescantes carbónicas (colas, refrescos y sodas entre otras).

El sector alimentario y de bebidas (PÉREZ DÍAZ, 2000), en el que está encuadrado las aguas de bebida envasadas, facturó del





Establecimiento de envasado y venta de agua mineral en el antiguo balneario de Roqueta (Tona-Barcelona).

orden de 52 000 millones de euros, siendo el sector manufacturero más importante de la industria nacional; de estos productos las bebidas analcohólicas suponen un

5,64% del valor de producción del sector alimentario y dan empleo a un 5,13%.

En Europa en el año 1999 se vendieron más de 31 billones de litros, liderando el mercado mundial con el 75% del comercio de aguas de bebida envasadas; seguido de Estado Unidos con el 20% y un 5% el resto del mundo. Hay que resaltar que países como Japón, Australia o Canadá, con similar nivel de vida y número de habitantes, su consumo es prácticamente simbólico: 808, 350 y 495 millones de litros al año respectivamente.

En muchos países europeos es la primera bebida en volumen, y el peso económico alcanza aproximadamente los 12 millardos de Euros. Existen más de 1000 firmas, con unos 45 000 empleos directos y 100 000 indirectos.

En España, según los datos aportados por la Asociación Nacional de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE), el sector de aguas de bebida envasadas (agua mineral natural y de manantial) alcanzó en el año 1999 la cifra de producción de 3602 millones de litros, lo que supuso un crecimiento del 11,4% respecto al año anterior. En el gráfico 5.4.1.1., se puede observar la evolución experimentada desde el año 1977 hasta el año 1999, según la información facilitada por dicha Asociación, a la que pertenecen 92 marcas. Si se diferencian las aguas con gas o sin gas (94 por ciento de la producción total), estas últimas aumen-



Uso del agua mineral como cura hidropínica.

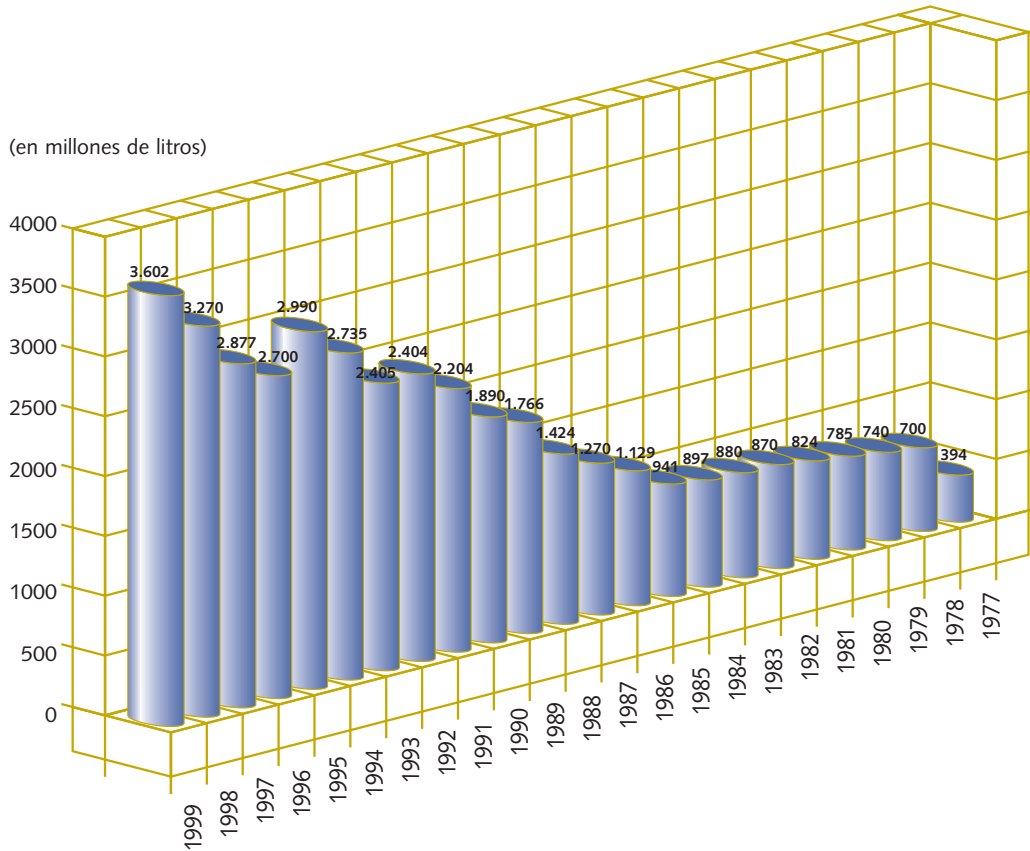


Gráfico 5.4.1.1. Evolución de la producción de aguas de bebida envasadas.

taron su producción en un 11,5 por ciento, mientras las aguas con gas lo hicieron en un 9 por ciento.

La evolución del consumo de las aguas envasadas en España ha sido muy importante, pasando de 394 millones de litros en el año 1977 a los 3602 millones de litros en 1999. Esto supone un consumo medio por persona y año de 9,6 litros en el año 1977, y de 90 litros en 1999. Se observa un importante crecimiento en su consumo, pero todavía

inferior en comparación con otros países de nuestro entorno, como son los casos de Italia y Bélgica, que superan los 127 y 122 litros por persona y año respectivamente.

Respecto a la producción de tipos de aguas envasadas (ANEABE), las minerales naturales siguen manteniéndose líderes en consumo y producción con un 86,87% en 1999, seguidas por las de manantial con un 10,16%. El resto corresponde a potables preparadas (Gráfico 5.4.1.2.).

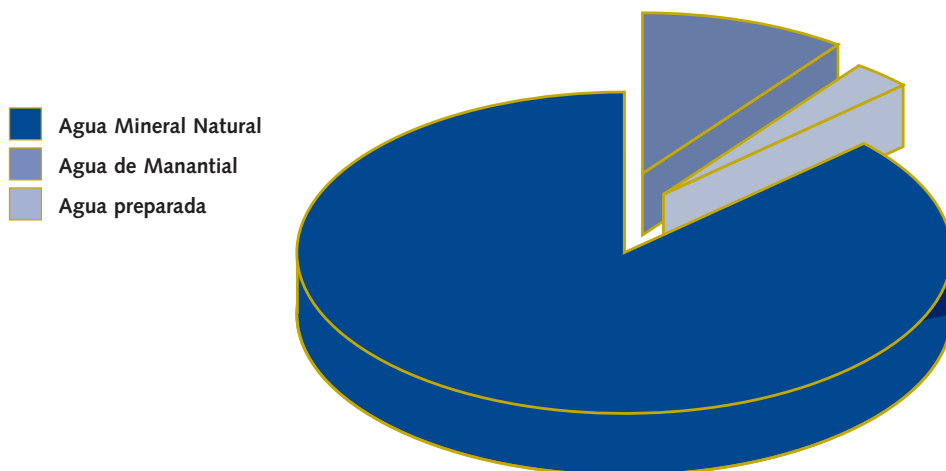


Gráfico 5.4.1.2. Producción de aguas de bebida envasadas en España. Año 1999 (Fuente ANEABE).





Divulgación del uso de las aguas minerales, mediante calendarios.

Las aguas envasadas en España mueve un importante volumen de facturación. Así, considerando un precio medio en origen de 0,15 euros litro, y teniendo en cuenta el volumen de agua producido, se tendría una cifra del orden de 540 millones de euros anuales, dando empleo directo a unas dos mil personas, la mayoría de ellas en zonas rurales, y varias decenas de miles de puestos de trabajo indirectos.

En el sector de las aguas de bebida envasadas, la producción de agua mineral na-

tural en Europa (UNESM-GISEMES, 1999), tuvo un crecimiento del 3,6% (952,4 millones de litros) en el año 1999 (para un total de 27 407,8 millones de litros), en relación con la producción en 1998 (26 455,4 millones de litros) (cuadro 5.4.1).

El mayor productor de agua mineral natural es Italia con 8050 millones de litros en el año 1999 y un crecimiento del 3,21% respecto al año 1998. Porcentualmente el mayor crecimiento relativo (Tabla 5.4.1) se ha originado en Bélgica, con 21,17% e Irlanda, con 20,89% (ambos casos incluyen las aguas de manantial). En esta misma tabla, donde se recoge en porcentaje la evolución de la producción entre los años 1998 y 1999, se observa que países como Austria y Portugal han sufrido, en 1999, un retroceso. Por el contrario en España como se ha indicado anteriormente se ha pasado de 2782 millones de litros en el año 1998 a 3129,6 millones de litros en 1999, con un crecimiento del 12,49%, cifra muy superior a la media (3,6%) de los países asociados a UNESM (Unión Europea de Empresas de Agua Mineral Natural).

Del volumen total producido en el año 1999 (27 426,8 millones de litros), aproximadamente 12 911,5 millones de litros corresponden a agua con gas (tabla 5.4.2). De esta agua Alemania se sitúa en primer lugar (7625 millones de litros, casi el cien por cien de su producción), seguida de Italia (2450 sobre el total de 8050



Antigua planta de envasado.



**TABLA 5.4.1.1. PRODUCCIÓN POR PAÍSES DE AGUAS MINERALES NATURALES**  
(en millones de litros)

PAÍS	PRODUCCIÓN		VARIACIÓN EN %	VARIACIÓN EN MILLONES DE LITROS
	1998	1999		
Alemania	7.480,3	7.709	+3,6	228,7
Austria	601	597,6	-0,57	-3,4
Bélgica (1)	1.039	1.259	+21,17	220
España	2.782	3.129,6	+12,49	347,6
Francia (2)	5.650	6.050	+7	400
Gran Bretaña	479	N.D	N.D	N.D
Irlanda (1)	60,8	73,5	+20,89	12,7
Italia	7.800	8.050	+3,21	250
Países Bajos	126,1	135,1	+7,14	9
Portugal	437,2	423	-3,25	-14,2
<b>TOTAL UNESEM</b>	<b>26.455,4</b>	<b>27.426,8</b>	<b>+3,6</b>	<b>952,4</b>
Brasil	---	2.750	+12	---
Hungría	227	268	+18,06	41
Israel	---	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	130,4	118,9	-8,82	-11,50
Suiza	515	490	-4,85	-25
Yugoslavia	N.D	266	---	---
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>27.327,8</b>	<b>31.319,7</b>	<b>+14,6 %</b>	<b>3.991,9</b>

1) Producción aguas minerales naturales y aguas de manantial

(2) Estimaciones

N.D.: No disponible

Fuente: UNESEM-GISEMES

millones de litros). En España esta producción es poco relevante, sólo 167 millones de litros sobre un total de 3129,6 millones.

Si a esas cifras se le adicionan la producción de países como Brasil (2750 millones de litros), Hungría (268), Eslovenia (118,9), Suiza (490) y Yugoslavia (266) la producción total se eleva a 31 319,7 millones de litros.

El consumo de agua mineral natural por habitante (tabla 5.4.3), en el año 1999 (UNESEM-GISEMES, 1999) sobrepasó en algunos países los 100 litros por habitante. En el caso de Europa, los mayores consumos en ese mismo año, correspondieron a Italia (155 L/hab.), seguido de Bélgica (123 L/hab.), Alemania (97,1 L/hab.), Suiza (95 L/hab.), Francia (89 L/hab.), Austria (75 L/hab.) y España con (78,2 L/hab.).





**TABLA 5.4.1.2. PRODUCCIÓN SEGÚN EL TIPO DE AGUAS MINERALES NATURALES**  
(en millones de litros)

PAIS	AGUA SIN GAS	AGUAS CON GAS	TOTAL
Alemania	84	7.625	7.709
Austria	---	597,6	597,6
Bélgica (1)	851	408	1.259
España	2.962,6	167	3.129,6
Francia	4.550	1.500	6.050
Gran Bretaña	N.D	N.D	N.D
Irlanda	55,3	18,2	73,5
Italia	5.600	2.450	8.050
Países Bajos	58,5	76,6	135,1
Portugal	353,9	69,1	423
<b>TOTAL</b>	<b>14.515,3</b>	<b>12.911,5</b>	<b>27.426,8</b>
Brasil	2.516	234	2.750
Hungría	34	234	268
Israel	N.D	N.D	N.D
Eslovenia	2,6	116,3	118,9
Suiza	56	434	490
Yugoslavia	20	246	266
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>17.143,9</b>	<b>14.175,8</b>	<b>31.319,7</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>55 %</b>	<b>45 %</b>	<b>100 %</b>

(1) Producción aguas minerales naturales y aguas de manantial  
N.D.: No disponible  
Fuente: UNESEM-GISEMES

La producción de aguas de manantial es menos importante en relación con las aguas minerales naturales. La cifra (UNESEM-GISEMES, 1999) para el año 1999, ascendió a 3 156,4 millones de litros, de los cuales 92,3 son con gas, cantidad que, como se ha comentado, es poco significativa en relación con el volumen total de agua mineral natural. Los datos disponibles, corresponden solamente a España, Francia, Hungría, Países Bajos, Portugal, Eslovenia y Yugoslavia; las cifras (tabla 5.4.4) reflejan la poca importancia que este sector tiene en la actualidad, sólo Francia produce 2520 millones de litros.

En el caso de España esta cifra es de 366 millones de litros, de los cuales 41 millones corresponden a aguas con gas.

El comercio de aguas de bebida envasadas entre países, según la misma fuente de información, es importante. España en el año 1998 fue el mayor importador con 37 millones de litros (6,3 millones de euros), mientras exportó 26 millones de litros (4,1 millones de euros), lo que refleja un déficit importante en la balanza comercial. Le sigue: Andorra con 23 millones de litros (2,2 millones de euros), frente a los 4,8 millones de litros que exporta (1 millón





**TABLA 5.4.1.3. CONSUMO POR HABITANTE DE AGUAS MINERALES NATURALES  
(en litros)**

PAIS	1998	1999
Alemania	93,4	97,1
Austria	75	75
Bélgica (1)	117,4	123
Brasil	---	16,2
España	70	78,2
Francia	84	89
Gran Bretaña	10,9	N.D
Hungría	22,7	26,8
Irlanda (1)	17	20
Israel	---	N.D
Italia	136	155
Países Bajos (1)	15,3	17,3
Portugal	43,9	42,4
Eslovenia	43	39,5
Suiza	94	95
Yugoslavia	27,5	26,6

(1) Producción aguas minerales naturales y aguas de manantial

N.D.: No disponible

Fuente: UNESEM-GISEMES

**TABLA 5.4.1.4. PRODUCCIÓN DE AGUAS DE MANANTIAL  
(en millones de litros)**

PAIS	AGUA SIN GAS	AGUAS CON GAS	TOTAL
España	325	41	366
Francia	2.490	30	2.520
Hungría	1,2	10,8	12
Países Bajos	5,1	5,7	10,8
Portugal	222	1,8	223,8
Eslovenia	3,4	---	3,4
Yugoslavia	17,4	3	20,4
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3.064,1</b>	<b>92,3</b>	<b>3.156,4</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>97,1%</b>	<b>2,9%</b>	<b>100%</b>

Fuente: UNESEM-GISEMES



de euros) y Francia con un volumen de importación de 8 millones de litros (2,16 millones de euros) y una exportación de 2,7 millones de litros (0,5 millones de euros).

#### 5.4.2. Las aguas minero-medicinales

Las diferentes características físico-químicas que presentan las aguas subterráneas en la naturaleza, confieren a estas propiedades que en ciertos casos pueden ser curativas. Según su composición las aguas minero-medicinales se pueden aprovechar para diferentes tipos de tratamientos.

El interés creciente hacia la hidroterapia viene avalado por la aparición actual de publicaciones que, desde la historiografía médica nacional e internacional, buscan recuperar, demostrando con estudios científicos, uno de los medios terapéuticos de más ancestral tradición.

Las aguas de los diferentes balnearios en funcionamiento en España presentan gran variedad en su composición físico-químicas, lo que permite que éstas puedan ser utilizadas para una amplia gama de tratamientos, con diferentes usos y aplicaciones terapéuticas.

A nivel global, los ingresos generados por este sector son difíciles de cuantificar, de forma parcial. El informe *Estudios sobre incidencia socioeconómica del programa de termalismo social* llevado a cabo el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, aunque enfocado principalmente hacia el programa de Termalismo Social financiado por el Instituto de Servicios Sociales, refleja la importancia del sector de las aguas minero-medicinales. Según éste, el programa de Termalismo Social se estableció en 1989, al que se acogieron únicamente 25 balnearios, siendo actualmente más de 50 las estaciones termales que participan en el mismo.

En cuanto al número de plazas cubiertas por el IMSERSO desde 1989 hasta 1997 serían 355 053, cuya distribución se representa en el gráfico 5.4.2.1.

A nivel nacional no se conocen publicaciones periódicas o estadísticas, que recojan las actividades económicas de este sector. Posiblemente debido a que es difícil cuantificar esta actividad con los parámetros que puedan aplicarse a cualquier otra industria, ya que habría que valorar no sólo la cura hidropínica sino también la tópica. Asimismo, habría que

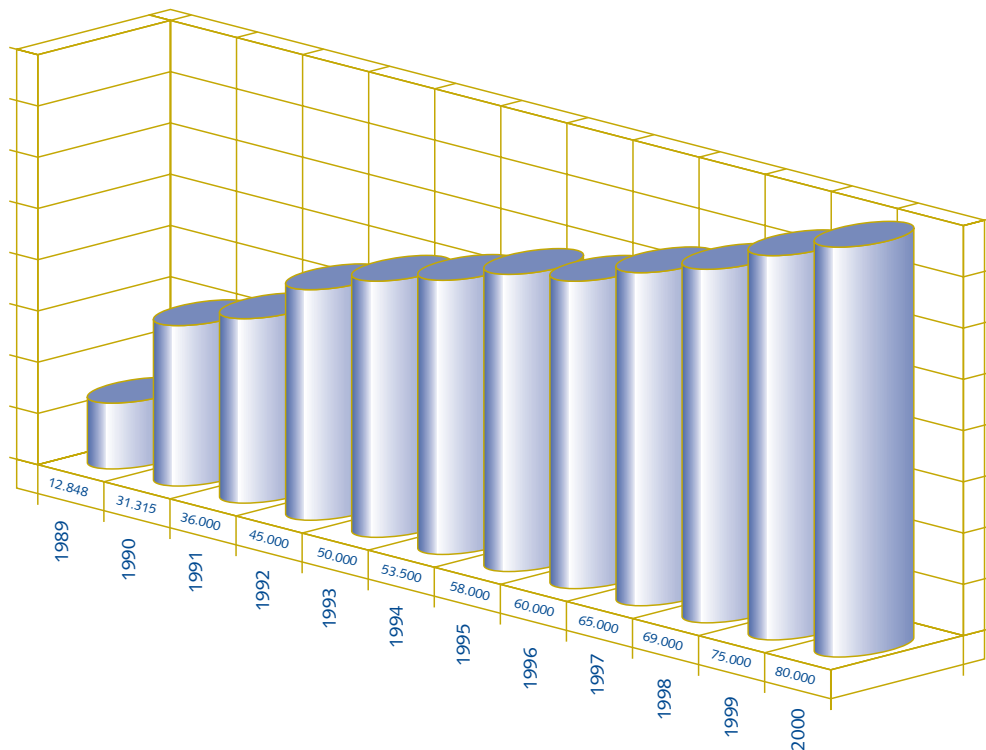


Gráfico 5.4.2.1. Evolución del número de plazas cubiertas por el IMSERSO en los balnearios españoles (Fuente: ANET).





Datos estadísticos de los agüistas en el balneario de Marmolejo (Jaén), años 1939 a 1947.

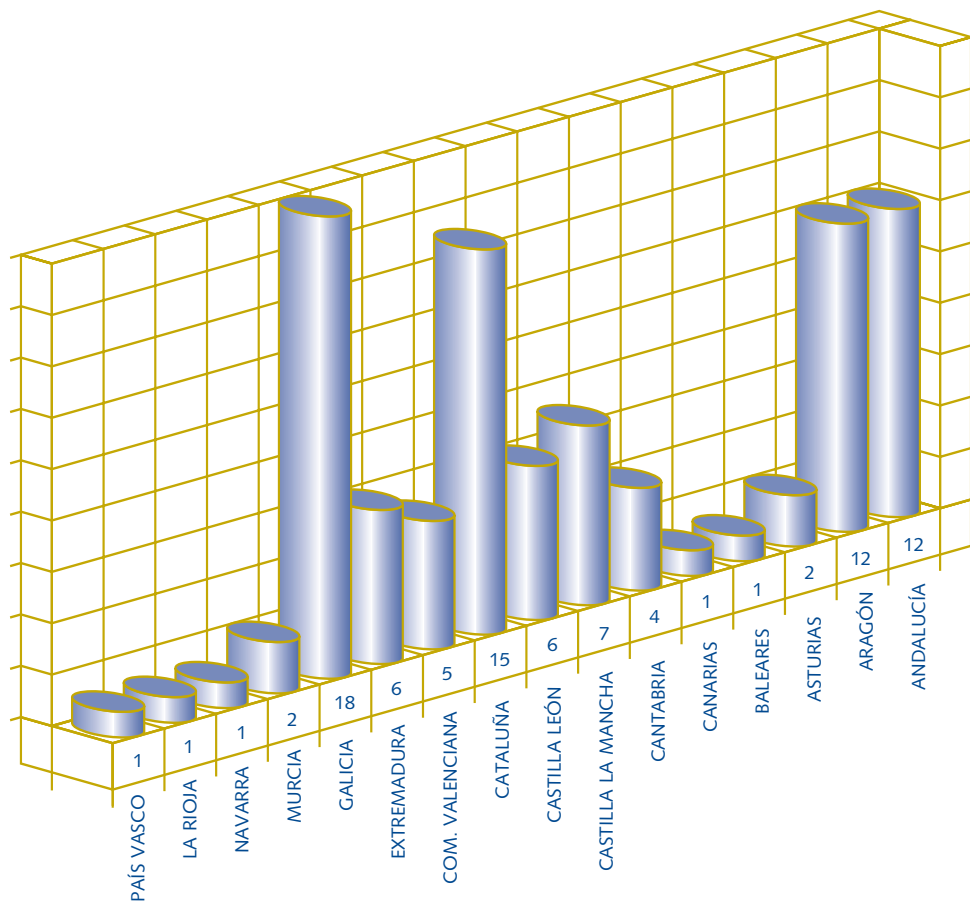


Gráfico 5.4.2.2. Número de balnearios por Comunidades Autónomas.





incluir los costes de alojamiento, con la dificultad derivada de que algunos balnearios carecen de instalaciones hoteleras, lo que conllevaría a no reflejar plenamente la actividad del sector.

Según PEREZ MENZEL (2000), en España actualmente hay más de 100 estaciones termales. Esta cifra contrasta con las 40 estaciones que quedaban en funcionamiento en los años 70 (GRANDE, 2000). De los 100, están en funcionamiento y disponen de instalaciones hoteleras 94, con una oferta de 9 250 habitaciones. Ello genera unos ingresos que superan los 102 millones de euros, y más de 4 500 empleos directos.

Estas estaciones termales, están distribuidas por todas las comunidades autónomas de forma desigual, como puede observarse en el gráfico 5.4.2.2, donde se representa el número de balnearios activo en España por Comunidades Autónomas. Según esta información es Galicia con 18 balnearios activos, la Comunidad que dispone de mayor número de establecimientos, con una oferta de 2 300 plazas, lo que ha generado una facturación de 36 millones de euros, más de 35 000 agüístas y hasta 550 empleos directos en temporada alta (DEL MORAL, 2000). Del resto de Comunidades, son Cataluña, Andalucía y Murcia las que presentan un mayor volumen de negocio con cifras que superan los dieciséis con ocho, nueve y doce millones de euros respectivamente;

en cuanto a los puestos de trabajo directo, destaca Cataluña con una cifra entorno a los 400 empleos directos, seguida de Andalucía con más de 150 empleos.

### 5.4.3 Aguas minero-industriales

Según la Ley 22/1978, de 27 de julio de Minas, se clasifican como aguas minero-industriales, continentales o marinas, aquellas que permiten un aprovechamiento racional de las substancias que contengan (bien en forma de disolución o bien en suspensión), entendiéndose incluidas en este grupo las aguas del mar a estos efectos.

En España quedan numerosos testimonios históricos sobre el uso de productos salinos, fundamentalmente sal común, obtenidos por la evaporación y precipitación natural en salinas, de aguas salobres de manantiales, pozos, arroyos, lagunas o, en zonas costeras, de agua de mar.

Junto a la producción de salmuera y de sal común por evaporación, en época reciente, destacan otras formas de aprovechamiento de estas aguas. Por ejemplo, con el desarrollo del sector de la cosmética ha crecido la demanda de productos obtenidos a partir de aguas ricas en sales magnésicas, de litio, etc., o también, en relación con la fabricación de jabones, detergentes o papel, las aguas ricas en sulfato sódico o sódico-cálcico.

Fuente: Estadística minera de España; 1998, avance de la misma.

PROPIEDADES	APLICACIONES
ACTIVIDAD QUÍMICA	QUÍMICA DE BASE
SUSTANCIA NUTRITIVA, SABORIZANTE Y CONSERVANTE	PROCESADO Y ENVASADO DE ALIMENTOS
CARACTERÍSTICAS DE BIOACTIVIDAD	PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS Y SOLUCIONES SALINAS
DESCENSO DEL PUNTO DE CONGELACIÓN < DE 0° C EN SOLUCIÓN	DESHIELO DE CARRETERAS
ESTABILIZACIÓN DE SUELOS	SELLADO DE FONDOS DE EMBALSES Y DEPÓSITOS
FLUIDIFICANTE	ALEACIONES DE ALUMINIO DE ALTA PUREZA
POTENCIADOR DE ALCALINIDAD	PULPA Y PAPEL; LODOS PARA SONDEO
FLOCULANTE	LODOS PARA SONDEO
ANTIOXIDANTE	LIMPIEZA DEL ACERO
DISOLVENTE	CONCENTRADORDE MENAS; TINTES
ANTISÉPTICO	CURTIDO Y TRATAMIENTO DE PIELS
COAGULANTE	FABRICACIÓN DE NEOPRENO Y GOMAS.

Tabla 5.4.3.1. Propiedades y aplicaciones del cloruro sódico.



La actual industria dedicada al beneficio de tales aguas tiende a una gestión integrada de las mismas, tratando de sacar partido, cuando es posible, tanto a sus propiedades minero-industriales como a las minero-medicinales, termales o propias para bebida envasada. Como muestra de esta tendencia pueden citarse las realizaciones de diversas empresas radicadas en el país, como es el caso de los Laboratorios D'Applications Dermatológicas de Vichy, en Girona, que a partir de un mismo manantial explota instalaciones balnearias, y produce aguas de bebida envasada y cosméticos. Otra empresa con actividades similares se encuentra situada en la localidad de Caldas de Boí, en Lléida.

Igualmente actual es el aprovechamiento de aguas minero-industriales en las instalaciones de los centros de talasoterapia, cuyo uso más extendido en otros países hace prever que esta incipiente industria pueda tener un futuro prometedor en España.

Aunque actualmente el principal uso es la obtención de salmueras y cloruro sódico, cuyas aplicaciones principales en este último caso se recogen en la tabla 5.4.3.1.

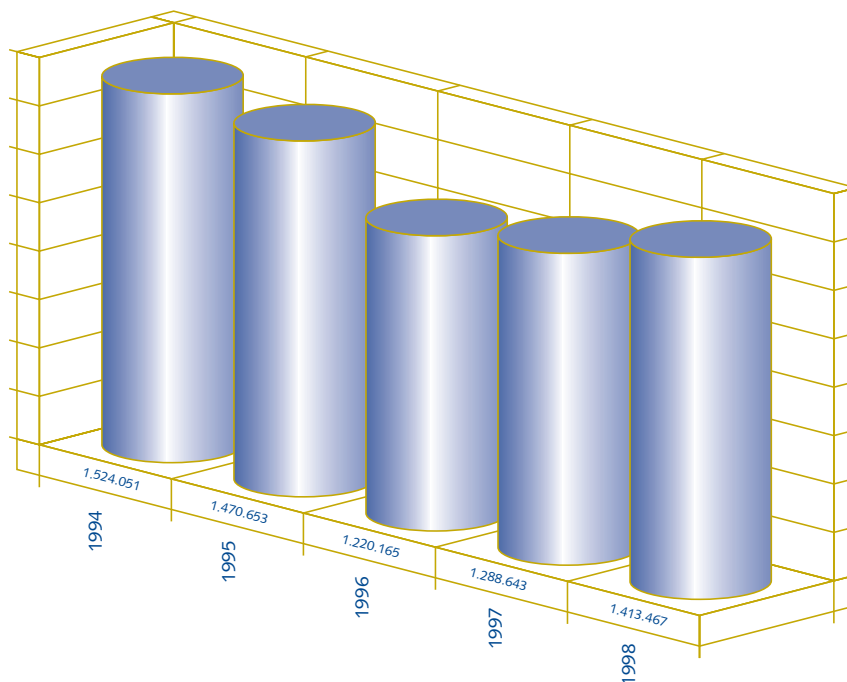
El agua de manantial contiene, en general, como principales iones disueltos: calcio, sodio, bicarbonatos, sulfatos y en

menor proporción cloruros. No obstante, al estar las aguas subterráneas enriquecidas en dióxido de carbono, tiene gran capacidad de disolución mineral y los contenidos finales en sodio y potasio, pueden mostrar una gran variación.

En cuanto al mercado de las aguas minero-industriales, éste fue creciendo desde



Salinas de agua de manantial, en Gerri de la Sal (Lleida).



Fuente: Estadística minera de España (MINER)

Gráfico 5.4.3.1. Producción de sal en España a partir de aguas minero-industriales (sal marina de manantial) en toneladas por año.

el año 1994 al 1998, como queda recogido en el gráfico 5.4.3.1.

El total de la producción nacional de sal común en el año 1998 se estima fue 38,2 Mt, correspondiendo el 2,49 de este total a la sal de manantial y 35,70 a la sal marina.



Salinas romanas de Fuente Camacho (Loja, Granada).

Por lo general las salinas se explotan alternativamente, por tanto, en ocasiones se pueden dejar un año o más sin operar sin que el recurso se considere agotado. Por este motivo son captaciones activas aquellas que han estado en explotación en algún momento en los últimos cinco años

Se ha observado que hay algunas captaciones de aguas minero-industriales que

no tiene fecha de declaración, por desconocimiento o porque fueron tramitadas como recursos de la sección C de la Ley de Minas en lugar de como recursos de la sección B.

En las tablas 5.4.3.2 a 5.4.3.20, se describen las captaciones activas e inactivas, por Comunidades Autónomas. En éstas se incluyen el término municipal en que se encuentran, la denominación que tiene y la provincia a la que pertenece.



Afloramiento de sales en Fuente Camacho (Loja, Granada).

### 5.4.3.2. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN ANDALUCÍA

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
AND-38	Aguilar de la Frontera	Ntra. Sra. de la Antigua	Córdoba
AND-39	Aguilar de la Frontera	Ntra. Sra. de los Remedios	Córdoba
AND-40	Aguilar de la Frontera	Puentes de Montilla	Córdoba
AND-41	Baena	Salinas de Cuesta Palomas	Córdoba
AND-44	Espejo	Duernas II	Córdoba
AND-53	Montilla	Encarnación	Córdoba
AND-54	Montilla	Ntro. Padre Jesús del Calvario	Córdoba
AND-56	Monturque	La Encarnación	Córdoba
AND-57	Monturque	Ntra. Sra. de los Dolores	Córdoba
AND-58	Monturque	Ntra. Sra. de los Remedios	Córdoba
AND-59	Rute	Río Azur	Córdoba
AND-60	Rute	Salinas de San Juan de Dios	Córdoba
AND-72	Granada	El Chillar	Granada
AND-104	Baeza	Las Escuelas y La Despreciada	Jaén
AND-115	Jaén	Barranco Hondo	Jaén
AND-116	Jaén	Don Benito, San Luis y Sta. Catalina	Jaén
AND-117	Jaén	El Brujuelo	Jaén
AND-119	Jaén	San Carlos	Jaén
AND-120	Jaén	San Luis	Jaén
AND-126	Mancha Real	El Allozar	Jaén
AND-132	Peal de Becerro	La Milagrosa	Jaén
AND-173	Sierra de Yeguas	El Soto	Málaga
AND-184	Écija	Salinas de Balmaseda	Sevilla
AND-193	Utrera	Salinas de Valcargado	Sevilla



### 5.4.3.3. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN ANDALUCÍA

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Alcalá de los Gazules	La Joya	Cádiz
Alcalá de los Gazules	Salina de Toscano	Cádiz
El Bosque	Hortales	Cádiz
Espera	Las Maldonadas	Cádiz
Espera	San Pablo	Cádiz
El Gastor	Ventas Nuevas	Cádiz
Olvera	Las Colmenillas	Cádiz
Olvera	Las Salinillas	Cádiz
Prado del Rey	Becerra	Cádiz
Prado del Rey	La Salinilla	Cádiz
Prado del Rey	Raimundo	Cádiz
Puerto de Santa María	Río San Pedro	Cádiz
Puerto Real	Salinas Ntra. Sra. del Pilar	Cádiz
Puerto Serrano	La Salina	Cádiz
Villamartín	Las Rosas	Cádiz
Córdoba	Salinas de Duermas	Córdoba
Lucena	Mercader	Córdoba
Cubillas	Salinas de Cubillas	Granada
Guadix	Cortijo de las Salinas	Granada
Albánchez de Úbeda	Cavayanque	Jaén
Baeza	Montenegro	Jaén
Bedmar y Gaciez	Junta de los Ríos	Jaén
Hinojares	La Chillar	Jaén
Jaén	La China	Jaén
Jaén	San Vicente	Jaén
La Carolina	Baños de Montesordo	Jaén
Los Villares	La Virgen	Jaén
Mancha Real	San Cayetano	Jaén
Mancha Real	San Francisco	Jaén
Peal de Becerro	Porcel	Jaén
Porcuna	La Orden	Jaén
Quesada	Ntra. Sra. de Tíscar y Ntra. Sra. de la Encarnación	Jaén
Reclinar	San Francisco	Jaén
Siles	San Antonio	Jaén
Torredelcampo	Pajarera	Jaén
Torredonjimeno	S. Fernando, S. Francisco, y Ntra. Sra. del Pilar	Jaén
Torredonjimeno	S. José I y II	Jaén
Úbeda	Salinas de la Cruz	Jaén
Úbeda	Salinas de los Huedos	Jaén
Villardompardo	Ahumada	Jaén
Sierra de Yeguas	Pozo nº 85	Málaga



#### 5.4.3.4. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN ARAGÓN

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
ARA-19	Graus	Pilar	Huesca
ARA-25	La Fueva	Esperanza	Huesca
ARA-77	Mediana de Aragón	Pozo de la Salada	Zaragoza
ARA-27	Navales	Iruela, Rolda y Cuesta	Huesca
ARA-10	Peralta de Calasanz	María Luisa	Huesca
ARA-33	Peralta de Calasanz	El Salinar	Huesca

#### 5.4.3.5. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN ARAGÓN

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Candasnos	Balsa del Rodellar	Huesca
Candasnos	Balsa de las Amargas	Huesca
Alcañiz	La Jabonera de las Tarrazas	Teruel
Alcañiz	La Salada	Teruel
Alcañiz	La Salada Grande	Teruel
Calanda	La salada	Teruel
Bujaraloz	El Salazar	Zaragoza
Bujaraloz	El Salobral	Zaragoza
Bujaraloz	La salineta	Zaragoza
Chiprana	Salina de Chiprana	Zaragoza
Sástago	Camarón	Zaragoza
Sástago	El Hoyo de la Famaca	Zaragoza
Sástago	El Rebollón	Zaragoza
Sástago	Gauyar	Zaragoza
Sástago	La Muerte	Zaragoza
Sástago	La Playa	Zaragoza
Sástago	Pez	Zaragoza
Sástago	Piñol	Zaragoza
Sástago	Pito	Zaragoza
Sástago	Pueyo	Zaragoza
Sástago	Rollico	Zaragoza

### 5.4.3.6 CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN CASTILLA-LA MANCHA

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
CLM-1	Alcaraz	Salinas de Pinilla	Albacete
CLM-2	Casas de Ves	Baños del Cuco	Albacete
CLM-4	Corral-Rubio	El Saladar	Albacete
CLM-5	Corral-Rubio	San José	Albacete
CLM-7	Fuentealbilla	Virgen del Pilar	Albacete
CLM-34	Belinchón	El Consuelo	Cuenca
CLM-35	Belinchón	Salinas de Belinchón	Cuenca
CLM-47	Sigüenza	Imón y La Olmeda	Guadalajara
CLM-48	Sigüenza	Salinas de Imón	Guadalajara
CLM-60	Quero	Laguna Grande	Toledo

### 5.4.3.7. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN CASTILLA-LA MANCHA

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Corral-Rubio	Laguna de Saladejo	Albacete
Corral-Rubio	Mojón Blanco	Albacete
Hellín	El Salero de Ana Rosa	Albacete
Barajas de Melo	Fuente de la Vega	Cuenca
Monteagudo de las Salinas	Salinas Monteagudo	Cuenca
Salinas del Manzano	Salinas del Manzano	Cuenca
Valsalobre	Salinas de Valsa	Cuenca
La Olmeda de Jadraque	La Obligada	Guadalajara
La Olmeda de Jadraque	Salinas de la Olmeda	Guadalajara
Ocentejo	La Inesperada	Guadalajara
Saelices de la Sal	Salinas de San Juan	Guadalajara
Villacañas	La Laguna de Peña Hueca	Toledo



#### 5.4.3.8. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN CASTILLA Y LEÓN

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
CyL-10	Junta de la Cerca	La Noria	Burgos
CyL-11	Salinillas de Bureba	La Noria III	Burgos
CyL-42	Medinaceli	Salinas de Medinaceli	Soria

#### 5.4.3.9. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN CASTILLA Y LEÓN

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Arenas de San Pedro	Cerro del Águila	Ávila
Salinillas de Bureba	La Floresciente	Burgos
Miranda de Ebro	Santa Bárbara	Burgos
Valmala	La Sorpresa	Burgos

#### 5.4.3.10. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN CATALUÑA

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Cabrils	Santa Cruz	Barcelona
Calonge	Font Miralles	Gerona
Calonge	Font Picant	Gerona



### 5.4.3.11. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
PVAL-9	Villena	Carmen	Alicante
PVAL-12	Villena	Salero Viejo	Alicante
PVAL-11	Villena	Salero Nuevo	Alicante
PVAL-40	Cofrentes	San Javier	Valencia
PVAL-46	Gestalgar	Angelina	Valencia
PVAL-52	Manuel	Salinas de Manuel	Valencia

### 5.4.3.12. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Albatera	Nº 1 Paraje de las Ventanas	Alicante
Albatera	Nº 2 Paraje de las Ventanas	Alicante
Pinoso	Baños de Faldar	Alicante
Anna	Captación de la parcela 101 y 102	Valencia
Macastre	Las Arenas	Valencia
Novelda	Barranco de los Salinetes	Valencia
Picassent	Caño Grande	Valencia



### 5.4.3.13. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN MADRID

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
MAD-1	Carabaña	Aguas de Carabaña	Madrid
MAD-10	Villamanrique del Tajo	Carcaballana	Madrid

### 5.4.3.14. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN MADRID

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Aranjuez	Alpajés	Madrid
Aranjuez	Peralejos	Madrid
Ciempozuelos	Espartinas	Madrid
Somosierra	Somosierra N° 2423	Madrid

### 5.4.3.15. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN MURCIA

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
MUR-10	Jumilla	Salinas de la Rosa	Murcia
MUR-9	Jumilla	Salinas de Águila	Murcia
MUR-11	Jumilla	Salinas del Principal	Murcia
	Lorca	Salina de Periago	Murcia
MUR-14	Molina de Segura	Salinas de Molina	Murcia

### 5.4.3.16. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN MURCIA

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Calasparra	Ramona	Murcia
Fortuna	Fortuna	Murcia
Moratalla	Zacatín	Murcia
Murcia	Salina Sangonera	Murcia

### 5.4.3.17. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN NAVARRA

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
NAV-24	Salinas de Oro	La Salina	Navarra

### 5.4.3.18. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN NAVARRA

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Aguilar de Codés	San José	Navarra
Lerín	El Saso	Navarra
Lerín	Salinas de Corcuera	Navarra
Obanos	San Guillermo	Navarra
Ollo	Anoz	Navarra
Ollo	Arteta	Navarra
Ollo	Mayte	Navarra
Ollo	Ollo	Navarra
Pamplona	Santa Isabel	Navarra

### 5.4.3.19. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES ACTIVAS EN EL PAÍS VASCO

N. I.	TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
PVAS-5	Salinas de Añana	Fuente de Santa Engracia	Álava

### 5.4.3.20. CAPTACIONES DE AGUAS MINERO-INDUSTRIALES INACTIVAS EN EL PAÍS VASCO

TÉRMINO MUNICIPAL	DENOMINACIÓN	PROVINCIA
Salinas de Añana	La Muera	Álava



## 5.5. ARQUITECTURA Y SOCIEDAD. CRÓNICA DE LOS BALNEARIOS EN ESPAÑA.

Josep Sánchez Ferré

### 5.5.1. INTRODUCCIÓN

Con el término de arquitectura balnearia se ha descrito en muchos casos el conjunto de edificios de un complejo balneario sin atender a épocas, usos, dimensiones o situación. Incluso se utiliza para definir una supuesta tipología al compararla con el fenómeno balneario que se produce fuera de nuestro país.

Estos conjuntos balnearios integrados por hoteles, paseos, parques, quioscos, galerías de baños y manantiales entre otros, han sido durante muchos los escenarios de una forma de entender la vida, edificios y lugares en los que se hace historia y en los que se albergaban las esperanzas de curación a través del agua. Parece útil y oportuno, ahora que se percibe la necesidad de transformación de estos establecimientos, estudiar su evolución, su historia, su arquitectura y su paisaje, en definitiva sus características diferenciales aportando datos fundamentales para comprender su pasado y plantear mejor su futuro.

Este papel de testimonio histórico obliga a tratar su estudio con el máximo de rigor, para extraer la mejor información respecto al fenómeno balneario en España, evitando mistificaciones, erudiciones o repeticiones, así como visiones excesivamente parciales o transposiciones directas del mismo fenómeno respecto de otros países europeos.

Existen numerosos estudios sobre balnearios y aguas medicinales, centrándose su mayoría en: análisis sociológicos y geográficos, estudios médico-hidrológicos, estudios históricos, termalismo antiguo... etc. Poco o casi nada se ha estudiado que haga referencia a su capacidad para generar arquitectura, a sus arquitectos, al conocimiento del paisaje que los acoge, a su potencial como germen de ciudad o a su utilidad para organizar un tipo de vida.

El agüista y el usuario del balneario son individuos profundamente sociales que necesitan ocupar el día y la noche, ali-

mentarse, vestirse, trasladarse y divertirse. Es por lo tanto indispensable conocer la gran diversidad de espacios, edificios y paisajes, que han sido necesarios para configurar nuestro patrimonio balneario, pero no menos las ideas y la sociedad que los ha generado.

Algunos historiadores de la arquitectura prestan hoy especial atención a detectar en ella la presencia de las ideas que la soportan, con el propósito de hacer ver que tras cualquier arquitectura, una vez que se sea capaz de poner en segundo plano otros aspectos, aparecen las posiciones ideológicas de aquellos que la construyeron. De esta forma una disciplina caracterizada por su capacidad de abstracción se presenta sensible a las ideas que imperan en la sociedad en que se produce, atenta a los anhelos y esperanzas de los que en ella viven.

Así en la arquitectura a pesar de las limitaciones que la acotan siempre aparecen tanto la ideología de los arquitectos como la de los que promueven la obra. Esta búsqueda del fondo ideológico no implica una reducción del campo con la consiguiente interpretación unilateral de la arquitectura. Bien al contrario la necesidad de intervención de otras disciplinas para poder precisar el escenario ideológico hace ver la extrema complejidad lo cual lleva a pensar que toda interpretación que se quiera hacer de la misma obliga a considerar muchos y diversos factores (Moneo, R., 1986).

El estudio del fenómeno balneario necesita situar su trabajo más allá de las historias rígidamente disciplinares, procurando así entender la arquitectura en el marco de una más amplia visión de la historia capaz de tener en cuenta el complejo mundo en el que aquella se produce, mundo al que no son ajenos ni el pensamiento científico, ni las inquietudes religiosas, ni los acontecimientos sociales. El testimonio de todos ellos contribuye a explicar el ánimo de los arquitectos, las pasiones de los que los gobernaban, las ideas, en último término a que servían, procurando este necesario acercamiento a las silenciosas obras de arquitectura.



### 5.5.2. ANTECEDENTES

Se conoce desde la antigüedad el uso de diversos lugares balnearios, desde la dominación romana en todo el país: Alanje, Baños de Montemayor, Archena, Fortuna, Caldas de Cuntis, Caldas de Montbui, Caldas de Malavella, Carratraca, Lugo, Molgas, Sacedón, Tiermas, etc. Las excavaciones arqueológicas realizadas en los últimos años han permitido conocer con más precisión las características de esas termas, así como su directa relación con la implantación y desarrollo de las ciudades romanas.

Años más tarde los grandes constructores de los balnearios europeos extraerán precisamente su inspiración -buscando las fuentes históricas más próximas y familiares- la de los grandes vestigios dejados por el imperio romano. Monumentos públicos emblemáticos por excelencia de la civitas de la urbanidad, termas construidas en el corazón de las ciudades que se acompañarán además de suntuosos espacios complementarios (gimnasios, bibliotecas, y otros lugares de esparcimiento requeridos para el ejercicio y la distracción) y que son sin duda el embrión de las villas termales europeas.

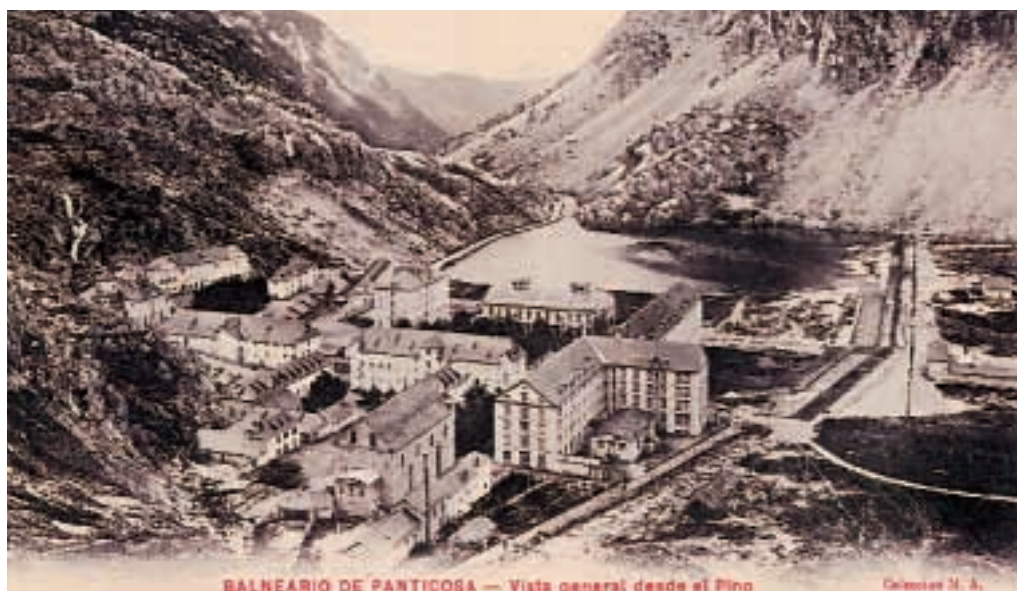
El estudio de la numismática y la epigrafía romana en otras excavaciones ha proporcionado información sobre distintos períodos de utilización de las termas, permitiendo un estudio cronológico de Panticosa, Graena, Partovia, Lés, Ledesma, o recientemente, en la Cueva Negra

de Fortuna, ha permitido establecer su utilización como santuario en época romana.

La continuidad en el uso de las aguas medicinales durante la dominación árabe viene explicada por la misma toponimia. Sacedón, Alhama de Aragón, Alhama de Granada, Alhama de Murcia, Sierra Alhama, Jabalcuz, Lanjarón, han sido poblaciones en las que el uso de las aguas se desarrolló a partir de la reutilización y reedificación de las termas y baños que habían estado en uso durante la época romana.

Influencias árabes y judías fueron la causa desde el siglo XII de la proliferación de baños públicos en las ciudades de la España medieval (Jaén, Gerona) (Martinell, C., 1944). El descrédito de algunos autores por el uso de los baños de la edad media se debe posiblemente a la propia estructura de la ciudad medieval que atrincherada detrás de las murallas y rodeada de amplios fosos de agua provocará la polución de los cursos de agua con la consiguiente aparición de las epidemias de peste que asolaron a Europa de forma intermitente durante tres siglos y conllevará un cambio de costumbres y una reacción progresiva en contra del baño en comunidad.

El miedo al contagio de las enfermedades infecciosas aumentado por la influencia moral de la Reforma provocará el cierre de los establecimientos de baño públicos que irán desapareciendo de la vida cotidiana de las ciudades.







La impronta eclesiástica de las comunidades religiosas que se difunden en la Europa de esta época, aparecen como gestoras de los baños en nombre de los príncipes de la iglesia, y en algunos casos podían también ser las propietarias (Hospitales de: Caldes de Montbui, Segura de Aragón, La Garriga...). Estas comunidades religiosas construirán los típicos establecimientos hospitalarios destinados a los pobres, gentes modestas o peregrinos, edificando también albergues para jóvenes y militares predominando el carácter público de estos establecimientos.

No será hasta los siglos XVI y XVII cuando florecerá en nuestro país un cierto interés por las aguas medicinales entre las clases aristocráticas, interesadas por el termalismo y más aún por la terapia de éstas. El despertar del Renacimiento conducido por los hombres del arte y de la ciencia se inspiraran de nuevo en la cultura y los monumentos de la antigüedad para el nuevo viaje a las aguas. Es así que se revalorizan las prácticas de las aguas medicinales y termales, y se conocen los avances de la Hidrología científica (Sánchez Granjel, L.), a través de notables publicaciones hechas en Italia por J. M. de Savonarola (1498), Brancaleone (1498), Adria (1536), Fallopio (1546); que tiene una rápida difusión en nuestro país gracias a la invención de la imprenta.

Aunque existen antecedentes de textos del siglo XV y XVI sobre temas hidrológicos, no fue hasta 1697 que un médico español, Alfonso Limón Montero, escribió una obra admirable por el esfuerzo de su realización: *El espejo cristalino de las aguas de España*, que se publicó dieciocho años más tarde. A partir de este momento los descubrimientos en el campo de la química impulsaron nuevos tratados científicos de hidrología-médica.

La adhesión a los principales postulados del despotismo ilustrado durante el reinado de Carlos III, darán pie a un notable progreso cultural y de conocimientos científicos y técnicos. Se crean en esta época las Sociedades de Amigos del País, las Juntas de Comercio, la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, los Jardines Botánicos, etc. La liberación del comercio con América propiciará a una relativa prosperidad del país.

Es entonces cuando entre los años 1764-65 se publican en España los tomos de *Historia Universal de las Fuentes Minerales de España*, escrita por D. Pedro Gómez de Bedoya, quien con su esfuerzo personal y la ayuda de los médicos y boticarios de entonces, logró reunir los análisis de los principales manantiales del país.

Aunque con antecedentes romanos en algunos casos, datan de esta época las primeras descripciones de modestos establecimientos acondicionados para la toma de baños medicinales. Se conocen las descripciones efectuadas por el médico R. Tomé en su Tratado de 1791 (ROIG, M. 1985), en los distintos Reinos, Señoríos y Principados del país. Entre las que destacan: Fuencaliente, Trillo, Alhama de Granada, Archena, Fitero, Belascoain, Arnedillo, Caldas de Malavella y de Montbui, Caldas de Reyes, Caldas de Oviedo, Cuntis, Carballino, etc.



Las descripciones mayoritarias de las fuentes y manantiales aluden a que: *pueden los enfermos usar de esta agua con bastante comodidad, así por la situación y abrigo de los estanques y pozas como por su buena asistencia y provisión de todo lo que pueda ser necesario.* Refiriéndose a Arnedillo explica: *Tiene dicha casa un Administrador que entiende en el arreglo de los muchos dolientes, que allí concurren, y que la fuente, pozos y estufa estén limpios y bien dispuestos; también hay dos manantiales a modo de practicantes, que ayu-*

dan y dirigen a los enfermos, para entrar en los pozos, estufa y beber el agua. Las galerías de baños acostumbran a definirse como: *una serie de cuartos, con baños individuales contruidos en piedra, otro baño mayor contruido en cantería adornado de escaleras para la comodidad de bajar a él, y reclinar la cabeza cuando se bañan, en el cual cabrán como ocho o diez personas*, en algunos casos se hace referencia al alojamiento: *una hospedería proporciona alojamiento y comida a los enfermos en espaciosos cuartos bien ventilados*: se puede comprobar en estas descripciones la escasa entidad arquitectónica de la mayoría de estos establecimientos a mediados del S. XVIII.



A finales de siglo tan solo los balnearios de Trillo, Caldas de Oviedo, Solán de Cabras, Archena, disponían de unas edificaciones especializadas que se podría entender como los inicios de una arquitectura específica para instalaciones balnearias, que vendrán de la mano de los arquitectos ilustrados del momento: Ventura Rodríguez, Alday y López Aguardo entre otros.

Paralelamente se manifestaba el interés del estado por el control de la sanidad, lo que afectó también a los balnearios, ya que reglamentó su actividad. En 1816, durante el reinado de Fernando VII, se redactó el primer Reglamento de Aguas y Baños Minerales al que siguieron otros que regularon la intervención de los médicos con competencia y autoridad en los asuntos concernientes a los balnearios.

Los primeros tratados de hidrología-médica, el avance de la química aplicada, reglamentos, memorias y topografías médicas, libros de viajes, permiten fijar el final de siglo XVII y principios del XVIII como el momento de impulso en la construcción y renovación de los primitivos establecimientos de baños, que se irán transformando en los distintos tipos de balnearios tal como hoy se conocen, aunque no será hasta después de la Revolución Industrial, cuando se percibirá su posterior crecimiento.

En una primera aproximación a los balnearios y manantiales de aguas minero-medicinales que han existido en nuestro país será interesante conocer su evolución en número y categoría a lo largo de los años, o al menos como han sido descritos por los distintos estudiosos de la época, sean médicos, geógrafos, ingenieros de minas, naturistas, etc.

Aunque es difícil, establecer una definición que permita comparar el número que en cada uno de ellos se relata, el criterio que se utilizará para valorar las relaciones, listas y noticias de los baños, lugares y balnearios que aparecen en estos libros y guías será el de anotar como *lugar balneario* aquel que consta en las relaciones con instalaciones o dependencias que ha llegado hasta nuestros días.

Así se puede ver como permanecen casi invariables los importantes complejos balnearios de antecedentes romanos, los manantiales del campo de Calatrava, las fuentes pirenaicas, las fuentes termales de las zonas costeras, etc.

En la primera publicación analizada de Limón Montero (1715) aparecen relacionados 36 lugares con establecimientos de baños y 28 menciones de fuentes medicinales. Pedro Gómez de Bedoya ya logra reunir en su publicación más de 40 establecimientos de baños y más de 275 fuentes medicinales. La aparición del primer Reglamento de Aguas y Baños minerales (1817), al que sucede otro en 1834, sientan las bases para la organización Balnearia en cuanto a la conservación y explotación de los manantiales y a las delegaciones de las facultades administrativas. De esta primera consecuencia se derivan las 1809 publicaciones sobre aguas minerales españolas y los 2609



manuscritos, en gran parte memorias medicas, redactadas a partir de 1818 y recogidas en la *Bibliografía Hidrológico-médica española* (1892-1897) de Martínez Reguera

Años más tarde Pedro M<sup>a</sup>. Rubio (1853) en su *Tratado Completo de las Aguas Minero Medicinales de España* relata 103 balnearios con dirección facultativa y 636 puntos entre fuentes y manantiales diversos. El número de balnearios va creciendo y en las relaciones de Castellarnau de 1884 se relatan 146 balnearios de utilidad pública, todos ellos con dirección facultativa y aparecen 253 fuentes de aguas minero-medicinales y desaparecen una serie de manantiales y fuentes de dudosa explotación medicinal. Federico de Botella y Hornos en su monografía aparecen 503 puntos de aguas medicinales de los cuales 152 disponen de dependencias adecuadas para la toma de baños en condiciones. Más adelante se verá en comparación con las relaciones y relatos de principios de siglo como evolucionan y se consolidan los establecimientos balnearios.

### 5.5.3. LOS PRIMEROS EDIFICIOS. NEOCLASICISMO

La importancia económica y social del balneario hizo que desde finales del siglo XVII los arquitectos más prestigiosos de la época intervinieran en la construcción de los establecimientos de mayor enver-

gadura, a menudo vinculados a la corte de Carlos III que será la principal impulsora de su implantación.

Así, el arquitecto Ventura Rodríguez (Agulló, M., 1983) es en 1773 el autor de la traza del balneario de las Caldas de Oviedo y es también autor de un proyecto reconstruido para los Baños de Carlos III (Trillo) en 1775. El mismo Carlos III encargará en 1785 la reforma de los primitivos baños de Archena después de su afectación por las riadas. Se conoce la participación de José Alday Fernández (1808) (Sambricio, C., 1992) en la traza de la casa de baños de Caldas de Besaya (Cadiñanos Bardeci, I., 1988), Antonio López Aguado (Navascués Palacio, P.) en 1817 fue el autor de los Baños de la Reina en Solán de Cabras y del Real Sitio Balneario de la Isabela (Guadalajara), el primer proyecto conocido de ordenación urbana de un territorio para el uso exclusivo como balneario.

El conjunto del balneario de La Isabela se organiza con una retícula ortogonal, con su plaza, calles, paseos, casas de oficios, iglesia (Moreno Villa, J., 1932), cuarteles, baños y casas para colonos. Todos ellos de arquitectura muy sobria y funcional animada tan solo por las plantaciones de arbolado al oeste de la población así como los jardines situados en los márgenes del Guadiela. El conjunto íntegro se encuentra hoy desaparecido bajo las aguas del embalse de Buendía (1957).







El desacierto durante los años de reinado de Carlos IV, las intrigas de la corte, el fracaso de la renovación intentada por la Constitución de 1812, etc. provocaron una crisis económica y de confianza que retraen la expansión y construcción de nuevos balnearios. No será hasta la vuelta del absolutismo de la casa de Borbón, con Fernando VII en 1814, cuando se recuperará paulatinamente de la grave depresión producida por la Guerra de Independencia e incrementada por las guerras de emancipación de las posesiones americanas.

En estos años, Isidro González Velázquez (Llaguno y Almirola, E., 1897) fue el arquitecto de los Hervideros de Fuensanta (Ciudad Real) construidos en 1819 y también de los planos de una iglesia (1826) --no construida-- en el Balneario de la Isabela. A Pedro Manuel de Ugarte mendía se debe el proyecto y construcción (1825) del Balneario de Santa Agueda en Guipúzcoa (1987).

#### 5.5.4. EXPANSIÓN. ÉPOCA ISABELINA.

Tras la muerte de Fernando VII, y durante el periodo de regencia se produce el acceso al poder de los liberales adinerados, años después (en 1835) la burguesía exigirá las reformas liberales que dan paso a la Constitución de 1837 y a la primera Desamortización de Mendizábal que provoca la subasta de los bienes civiles y de las propiedades eclesiásticas, con las que el Estado soluciona el gran déficit de la Hacienda pública y consigue ganar la guerra a los carlistas.

La moderación que gobierna durante el reinado de Isabel II hace de España un país similar a otros europeos en la forma de Estado centralizado, liberal y burgués, propiciando una coyuntura favorable para los nuevos proyectos de construcción y renovación de los balnearios existentes y en funcionamiento que se inicia de mano de los arquitectos de las Diputaciones Provinciales creadas en 1837 (en esta época se construye en Asturias el Balneario de Fuensanta de Nava (1845) obra de Andrés Coello).

Hay una segunda generación de arquitectos relacionada con estos proyectos de edificios destinados a balnearios, impulsados ya por las capas burguesas favorecidas por la revolución industrial. De entre ellos podemos destacar a Josep Oriol i Bernadet en el proyecto de la Puda (Estrada I Planell, G., 1989) (Barcelona) en 1846, a Martín Saracíbar (Larumbe Martín, M., 1990) en 1842 en los Baños de Arechavaleta, a Garriga y Roca, autor en 1853 del Balneario Rius (Barcelona), a Pantaleón de Iradier autor del primer balneario de Nanclares de la Oca (1850), a Martín López Aguado (Navascués Marín, F.J., 1971) se debe en 1846 la construcción del Balneario del Molar (Madrid) y con planos del arquitecto José Trigueros (Rodríguez Marín, F.J., 1988) se construye en Málaga el Balneario de Carratraca (1855) (Rodríguez Sánchez, J.A., 1994) aún con una fachada clasicista.

Al final del periodo, Jerónimo de la Gándara (Urkia Etxabe, J.M., (1985) será el autor del Balneario de Escoriaza (en 1862) José Ramón Más i Font construirá el Hotel de balneario de Fortuna (1863), y en 1865 se construye el hotel del balneario de las Caldas de Besaya.

La gran importancia económica de los balnearios, junto con el progresivo perfeccionamiento de los medios de transporte (en 1848 se inaugura el ferrocarril Barcelona-Mataró) y los conocimientos médico-terapéuticos, explican el creciente interés de la gran burguesía del siglo XIX en la construcción y explotación de los balnearios. Son ejemplos de esta época los grandes complejos que se levantaron en Francia, Italia, Inglaterra, y Centro-Europa, relacionados y promovidos por la aristocracia, inicio de un capitalismo termal, que en nuestro país no se



dará de un modo tan importante como en el resto de Europa.

No obstante en la España de 1851, se estimaba en 60.000 el número de enfermos que habían utilizado las instalaciones balnearias y en más de 30.000 la cantidad de acompañantes distribuidos entre los casi 85 balnearios con dirección médica. En 1892, los 152 balnearios abiertos en ese año llegaron a albergar a 150.000 agüistas. Un volumen nada despreciable para la España de la época.

La Desamortización concebida por los ilustrados del siglo XVIII como medio para acceder las clases agrarias a la propiedad de la tierra, adquirió a principios del siglo XIX, con la primera Ley de Desamortización de Mendizábal (1837), el carácter de consolidación del poder económico de la burguesía y el acceso a las propiedades civiles y eclesiásticas.

La toma del poder por los progresistas en 1854, acelera una segunda Ley de Desamortización que planificada por Madoz (1855), hará que en pocos años las propiedades de fuentes, manantiales, balnearios, casas de baño (hasta entonces en manos de municipios y órdenes religiosas) pasen a manos de particulares y empresas propiciando así una nueva actividad balnearia.

Estos estrenados propietarios darán impulso a su renovación, iniciándose entonces el interés de las sociedades y empresas del XIX en la construcción de nuevos establecimientos y en la adquisición de los que se desamortizan. Participan los hombres de negocio del momento y la aristocracia (Duque de Santoña, Manuel Matheu, Marqués de Linares, Marqués de San Millán, Marqués de Santa Marta, Marqués de la Vega-Inclán) así como los médicos y farmacéuticos de prestigio (M. Furest, P. Fernández Izquierdo, J. García Rey, José Otto Molina, entre otros).

Un manantial de calidad reconocida, la construcción de un buen edificio balneario con instalaciones hidroterápicas y hoteles bien equipados, junto con ciertas condiciones de clima y situación permiten asegurar una clientela acomodada y un alto volumen de negocio. Los balnearios de Caldas de Montbui, Cestona, Panticosa, Marmolejo, Archena, Caldas de Oviedo, Ledesma, Alhama de Aragón

son muy frecuentados a finales del pasado siglo, llegando a superar los 3.000 agüistas/año cada uno de ellos.

#### 5.5.5. LA RESTAURACIÓN. EL CAMBIO DE SIGLO

El exilio de Isabel II dió comienzo al Sexenio revolucionario (1868-1874) en el que se suceden: un gobierno provisional, una monarquía democrática, una república federal unitaria y finalmente una restauración de la dinastía derribada.

Es durante el período de la Restauración (1874-1902) cuando políticamente el sistema se institucionaliza y se estabiliza dando lugar a una cierta expansión en las zonas dominadas por la nueva burguesía (Cataluña, Cantabria y el País Vasco). Este impulso dará pie a la construcción de los Grandes Hoteles asociados a los balnearios ya conocidos y concurridos.

Así en esta época el arquitecto Javier Aguirre Iturralde (Alonso Pereira, J.R., 1985) construye el Hotel de Las Caldas de Oviedo (1874) (Quirós Linares, F. y García Prendes, 1985), Domingo Eceiza proyecta y construye el Hotel de Nanclares de la Oca (1890) (Apraiz, R., 1890) y el Gran Hotel de Cestona se inaugura en 1893 según proyecto del arquitecto J. Grases Riera.



El Gran Hotel de Vichy, en Caldas de Malavella (1898), se debe al arquitecto G. Buigas i Monravà y el prestigioso ar-



arquitecto Juan de Ciórraga y Fernández de Bastida (Ares Guimil, T. y Vila González, M.X. (1997), construirá entre 1899-1915 el Balneario de Arteixo.

En esta época se construirán también el balneario de Zaldívar (1882) por el arquitecto Severino Achucarro (A.A.D.D., 1899), El Gran Hotel de Mondariz (1898) se edifica según proyecto del arquitecto Genaro Lafuente Domínguez (Fernández Fernández, J. 1995) y en este mismo año se terminó de construir el Gran Hotel Miramar en Busot según proyecto del ingeniero de caminos y arquitecto Pedro García Faria (Carrió, J., 1899).

Son también de este periodo: los hoteles de La Hermida, del Balneario Guajardo (1881), del balneario de Liérganes y el de Puente Viesgo son de 1879, y el Gran Hotel de Panticosa (Montserrat, O., 1991) obra del arquitecto Pedro Candau. El edificio de la hospedería del balneario de Arro es de 1886 y el complejo del Balneario de la Merçe en Gerona es de 1887.

### 5.5.6. LOS CASINOS Y TEATROS EN LOS BALNEARIOS. APARICIÓN DEL TURISMO TERMAL.

A finales del siglo XIX y principios del S. XX se da la aparición de una nueva clientela, no necesariamente enferma, que está propiciada por los cambios sociales del momento. La aparición del fenómeno del veraneo y la mejora de los tendidos ferroviarios llevará a la adecuación y modernización de las instalaciones hidroterápicas a los nuevos usuarios.

Una suma de distintos factores que llevarán a estos establecimientos a atravesar su mejor época. Los adelantos en las técnicas de aplicación de los tratamientos, la difusión de la climatoterapia (efectos de clima en el tratamiento hidroterápico) ejerce una gran atracción hacia la clientela de entonces. A todo ello es necesario añadir la componente lúdica que se incorporará en los balnearios a partir de este momento.



Será el periodo –finales de siglo– que en nuestro país se da el mayor número de establecimientos y lugares balnearios, acompañada de la máxima asistencia a los mismos.

Continuando el estudio de la evolución del número y calidad de las instalaciones en los establecimientos balnearios, se observa como a principios de siglo los médicos Gilbert/Carnot en su Tratado de



Crenoterapia llegan a relacionar 197 establecimientos balnearios, de los cuales tan solo 35 son de escasa consideración. En este inventario se puede comprobar como el máximo número de establecimientos balnearios en funcionamiento en nuestro país, se ha producido entre los años 1885 y 1920.

bellón de la fuente de La Gándara construido en 1920 por del arquitecto Antonio Palacios Ramilo (Castro López Villarino, F., 1991) una de las construcciones más logradas de la época, que desgraciadamente cerrara el ciclo intervenciones de los arquitectos notables en los balnearios.



Las empresas explotadoras de los establecimientos son las primeras que, recogiendo esa nueva orientación, adaptan y amplían sus servicios para proporcionar un conjunto de actividades atractivas que permitirán aumentar y consolidar la asistencia de los agüistas.

Es así como se incorporarán a los establecimientos existentes: las salas de baile, los casinos, quioscos, pabellones, etc. y la mayoría de los teatros y salones de baile para las veladas musicales, las representaciones teatrales, las fiestas, etc. que se añadirán a los balnearios en funcionamiento. (Rius, Vallfogona, Panticosa, Caldas de Oviedo, La Toja...).

Son de esta época: los casinos de Urberuaga (1880), el de Las Caldas de Oviedo (1896) del arquitecto José Miguel de la Guardia Ceinós, el de Archena (1899), el de Panticosa (1906) del arquitecto Luis de la Figuera, el de las Termas Pallares (1905), y el de La Toja (1905). A destacar sobre todas estas edificaciones, el pa-

Será también el momento que se dan los primeros intentos de promoción y publicidad de la actividad balnearia y de creación de un cierto urbanismo ligado al desarrollo de la actividad balnearia (La Toja, Lérez, L'Espluga de Francolí, Caldes de Malavella) que en otros países da pie a la aparición de las Villas Termales y que en







España no llegará a consolidarse debido sobre todo a la crisis económica que se vive en esta época.

El período final de la Restauración (1898-1931), determinada por la crisis del sistema político coincidirá con el primer período de decaimiento de estos establecimientos. Son pocos los balnearios que se construyen o amplían en esta época y los que lo hacen intentan imitar el modelo centro-europeo de las grandes estaciones balnearias con vocación para atraer al capital, más que al enfermo o curista, iniciando lo que en otros países se ha llamado capitalismo termal y que en nuestro país son los inicios de las urbanizaciones ligadas al fenómeno balneario.

Es el caso del Balneario de La Toja con sus magníficas construcciones, entre las que destacan el Gran Hotel (1907) obra del arquitecto Daniel Vázquez Gulias Martínez (Fernández Fernández, J., 1995). En Cantabria se construye el Gran Hotel de Corconte según planos de Ramón Lavín del Noval (1920), en Galicia el Hotel del Balneario de Guitiriz, según proyecto de Juan Alvarez de Mendoza (1908), la galería de baños del balneario de Liérganes, obra de Gonzalo Bringas Vega (1909) (Rodríguez Llera, R., 1987). Al final de este período -1921- se inaugurará en Andalucía, el Gran Hotel de Marmolejo y en Galicia -1926- los baños de Molgas según proyecto del arquitecto Manuel Conde Fidalgo, con algunas excepciones todos ellos vivirán los últimos años de cierta actividad balnearia ligada sobre todo a intereses alejados de curistas o agüistas.

Muchas son las causas que provocan en España el declive de esta actividad, a diferencia de otros países donde ni la utilización de otras terapias o fármacos y ni siquiera la primera guerra mundial provocaron graves recesiones. Causas de tipo político (el desastre de las colonias, la dictadura de Primo de Rivera), social (las inquietudes de las masas obreras, el anarquismo), económico (la pérdida del poder adquisitivo, las huelgas) y sobre todo las de tipo médico con la aparición y rápida divulgación de los fármacos precipitaron la rápida recesión de la actividad balnearia. La crisis económica y la agitación político-social se reflejará en la concurrencia a los balnearios, que será en esta época francamente baja.

### 5.5.7. LOS BALNEARIOS EN LA GUERRA CIVIL.

El período de la Guerra Civil dará pie a la utilización de estos edificios para nuevos fines. Así, su transformación en Hospitales de Sangre primero y Sanatorios después, es su mutación más inmediata, dado que la mayoría de ellos fueron utilizados, por uno y otro bando, como infraestructura sanitaria. La lista de ejemplos de balnearios transformados en Hospitales de Sangre durante la contienda civil es interminable, destacando por su situación: Mondariz, Caldas de Noceo, Miranda de Ebro, Marmolejo, Caldas de Oviedo, Alzola, Molinar de Carranza.

Otro grupo importante lo configuran los balnearios convertidos en cuarteles, debido a su proximidad a importantes poblaciones: Caldas de Besaya, Caldas de Oviedo, Borines, La Isabela, Corconte, Castillo y Elejabeitia, Caldas de Nocedo, etc., o las sedes de los ejércitos (Carabaña, San Juan de Azcoitia), sufriendo muchos de ellos importantes bombardeos debido a su estratégica situación (Montagut, Alceda, Paracuellos, Caldas de Besaya, Paraiso, etc.).

Casos curiosos se tienen de los balnearios convertidos en prisiones: Quinto y Santa Teresa de Avila, en albergues de refugiados como La Puda o en refugios y almacenes de munición como el caso del balneario Montagut. Se conoce la utilización del balneario de Molinar de Carranza como albergue de las Brigadas Internacionales y la frecuente visita de militares alemanes a los balnearios de Caldas de Malavella en los inicios de la segunda guerra mundial.

Será éste un período clave para el cese de la actividad de muchos de ellos. Las dificultades de su restauración y reparación dado el estado de la economía del país, hacen que una gran cantidad de establecimientos permanezcan inactivos desde entonces. En la mayoría de los casos, las enormes dimensiones de los edificios, parques y jardines, difíciles de mantener, darán paso a una transformación bastante corriente en nuestro país: la de albergar comunidades religiosas y/o su transformación en seminarios.

Este fenómeno ya iniciado a principios de siglo con la venta de los balnearios de





Nanclares de la Oca (1914), Larrauri (1904), Elorrio (1907), Arechavaleta (1916), proseguirá a partir de los años 40. Las numerosas destrucciones de templos, seminarios y conventos durante la guerra, provocan la necesidad de grandes edificios y serán precisamente los establecimientos balnearios los que proporcionarán estos grandes espacios para albergar la vida en comunidad.

Un gran porcentaje de balnearios del País Vasco (Molinar de Carranza, Zuazo, Villar), de Catalunya (Rius), de Cantabria (Ontaneda) y de la Comunidad Valenciana (Ontinyent) se transformarán en esa época en centros que acogerán diversas Ordenes Religiosas, que permanecen hasta nuestros días.

#### 5.5.8. POSTGUERRA. INTENTOS DE RECUPERACIÓN

En los años de la posguerra se iniciaran los intentos de recuperar la actividad de algunos de los establecimientos balnearios, transformándose en sanatorios, centros de salud, residencias, eufemismos para ocultar su auténtico cometido: el tratamiento de la tuberculosis, asentada en esta época en buena parte de la sociedad española. Muchos de estos balnearios ya habrán iniciado con anterioridad su reconversión en sanatorios, pero no será hasta los años 40, que lugares como Panticosa, Cardó, Santa Teresa, Boñar, Bussot, etc., actuarán con relativo éxito como centros antituberculosos, aprovechando la mínima infraestructura sanitaria que aún disponían.

En los años 40 se convocan de nuevo las plazas para el cuerpo médico de Directores de Baños, dirigidas a todos aquellos profesionales que habían permanecido ajenos a la actividad en la zona republicana. En 1943 el Ministerio de Gobernación crea una Junta Asesora dedicada a todo lo referente a los balnearios y aguas mineromedicinales (asuntos médicos, industriales y hoteleros) y la Ley de Minas en 1944.

Otros establecimientos emprenderán, de la mano de los arquitectos vinculados a las propiedades o empresas gestoras, una fase de reformas, rehabilitación o acondicionamiento total o parcial de sus edificios. De esta forma se acomete la rehabi-

litación del balneario de Caldes de Boi por el arquitecto Marià Gumà i Pujades, la reforma parcial del balneario de Cardó por Ramón Duran Reynals, la reforma y ampliación del Balneario de Senillers por el arquitecto Climent Gaspar Maynés, y la ampliación y rehabilitación del balneario de Cofrentes por el arquitecto valenciano Víctor Gosálvez Gómez (Peñin Alberto, V., 1978).

Con estas intervenciones se inicia una tímida recuperación de la asistencia a los balnearios que se ira consolidando hasta los años 60. Las empresas familiares, pequeñas sociedades, industriales, o las mismas sociedades que explotan los manantiales, actuarán como motor de este nuevo impulso en la recuperación de la asistencia a los balnearios. Es el momento de los establecimientos frecuentados por las clases acomodadas del país que llenan los salones de los balnearios de Cestona, La Garriga, Vallfogona, Cofrentes, Mondariz, Liérganes, Caldes de Montbui, Caldes de Boí, Fitero, etc.

Un gran número de fiestas familiares, verbenas, concentraciones de equipos de fútbol, congresos o celebraciones de estos años, son acogidas con gran aceptación por los salones, los parques, y los hoteles de los balnearios que han resistido con dignidad el paso de los años de la contienda civil. La frecuencia de utilización de los baños es en estos momentos escasa.

Esta recuperación se hará extensiva con los años a otros muchos establecimientos que han conservado sus edificios o incluso mejorado y renovado sus instalaciones. El discreto impulso que recibe ANET por parte de los organismos oficiales, permite iniciar una serie de conferencias y viajes destinados a la difusión de la hidrología-médica por todo el país, que lentamente propiciaran el conocimiento y utilización de las renovadas instalaciones.

La Asociación propicia también la publicación de las guías balnearias entre los años 1946-1955. En la guía ANET de 1927 aparecían 181 establecimientos con aguas minero-medicinales, que reducen hasta 35, en las guías que se publican a principios de los años 40. En las guías posteriores de la misma asociación en los años 46 al 55, aparecen una media de 174 establecimientos activos en la Penín-



sula, 153 no activos (pero que habían tenido instalaciones) y hace referencia a los 280 puntos con manantiales

La escasa concurrencia de agüistas -sobre todo en temporada de verano- se mantendrá hasta los años 60. El impulso de los planes de desarrollo permitirá al país obtener los bienes de consumo necesarios para su transformación. El coche, las vacaciones, las segundas residencias, etc. provocaran un nuevo turismo normalmente alejado de los balnearios, que adolecen en esta época de grandes males de infraestructura, equipamientos, adecuación hotelera, etc.

Este fenómeno provocará un nuevo descenso en la mayoría de los establecimientos y tan solo en algunas poblaciones balnearias frecuentadas por un turismo de interior estable, podrán continuar prestando sus servicios. La crisis internacional del petróleo, la agitación que se vive en los últimos años del régimen franquista, los atentados terroristas, etc. no ayudaran a su recuperación. En 1973 el total de los balnearios en uso no llega al centenar en todo el territorio español, años más tarde esta cifra descenderá hasta los 80.

#### 5.5.9. OPTIMISMO Y MODERNIZACIÓN

En los años de realización de la Guía de las Instalaciones Balnearias de España (1988-1991) (Sánchez Ferré, J., 1992) ya se percibe una cierta renovación de algunos establecimientos con clientelas asiduas (el caso de los balnearios de Catalunya, Galicia y País Vasco) así como un creciente interés por empresas turísticas en fomentar el uso de estos establecimientos. Un nuevo estancamiento de la actividad económica iniciada en estos años 92-93 truncará este afán de renovación y se reflejará en la paralización de los nuevos proyectos, tan solo la aparición del programa del IMSERSO, que facilita el acceso a los jubilados en programas médicos concertados con los balnearios, posibilitará la permanencia de algunos balnearios y propiciara años más tarde la esperada renovación de la mayoría de ellos.

En las guías contemporáneas de los años 1992 y 1995 oscilan entre los 81 y 92 los

establecimientos relacionados que permanecen abiertos y pertenecientes a la asociación.

A partir de estos años se detecta una notable incremento en la asistencia a los balnearios debido a la diversificación y disminución de la edad de la clientela, la componente lúdica que se ofrece, la mejora de los equipamientos hoteleros y sanitarios, etc. La construcción del balneario de Arnoia, la renovación del balneario de Mondariz en 1993 y la posterior ampliación de 1999, la construcción del nuevo Hotel de Puente Viesgo y la rehabilitación de la galería de baños (1993), las nuevas galerías de baños de Cuntis (1999), de los Baños de Montemayor (1997) y la rehabilitación del balneario de Lugo (1992).

Tan solo en la región catalana se inician la construcción del Vila de Caldes (en el emplazamiento del antiguo Solà), Termas La Garriga (1991) (antiguo Balneario Termas Victoria, llamado anteriormente Balneario Martí), la reconstrucción de los Baños de Tredós (1995) en el Pirineo, y la construcción del complejo de Termas Montbrío en 1993 (ahora en fase de ampliación). Es importante destacar la renovación de los hoteles de los balnearios de Arnedillo, Cervantes y Retortillo. Y no debemos olvidar los proyectos de renovación ya iniciados algunos de ellos con la ayuda del Plan de Balnearios del Ministerio de Fomento, a destacar Caldas de Oviedo, Elgorriaga, Solares, Cofrentes, La Albotea, Grávalos, Caldas de Reis, el Balneario de Guitiriz, el balneario de Brión, etc.

Esta breve exposición sirve para explicar el paralelismo o sincronía que se percibe entre la historia, política social y económica del país y la implantación, desarrollo, declive y renacimiento de los balnearios. Los ejemplos mencionados explican sobradamente el papel de testimonio histórico y su protagonismo como elementos clave en la comprensión del desarrollo social y económico del país.

El renacimiento de esta actividad, que se percibe en estos últimos años se debe sin duda a la revalorización del binomio salud-ocio, o turismo-salud, para lo cual estos establecimientos balnearios ofrecen las mejores condiciones: sus generosas







dimensiones, los extensos jardines y parques anexos, el incomparable marco paisajístico de muchos de ellos, la posibilidad de los tratamientos de salud y puesta en forma, la vida de relación, etc. son aspectos que singularizan a los balnearios y que deben ser convenientemente potenciados y aprovechados.

No podemos negar que la obsolescencia de las instalaciones, las dificultades de mantenimiento, el precario estado de muchos de los edificios y galerías de baños, la ausencia de infraestructuras adecuadas, etc. actúan como factores adversos para propiciar su renovación o rehabilitación.

Tan solo el estudio del fenómeno de la implantación y desarrollo de los balnearios desde los puntos de vista arquitectónico, urbanístico, social y político, permitirá comprender numerosos aspectos relacionados con la historia urbana del territorio, del desarrollo de las vías de comunicación y transporte, de la utilización de las aguas mineromedicinales, del cre-

cimiento de las poblaciones generado por los balnearios, etc.

Todos ellos son aspectos que justificarían por si solos la necesidad de valoración, estudio y conservación de nuestro patrimonio balneario, entendido de la forma más amplia posible, sin limitarse exclusivamente a los edificios o fachadas que con ser la imagen quizá más atractiva no es la única.

Una actuación coordinada de los principales agentes que intervienen en este singular *universo balneario* que se inicia en la tutela y control de los recursos minerales, pasando por los propietarios o directores de hoteles y balnearios, a los agentes turísticos e inmobiliarios, a los arquitectos y urbanistas, llegando a los estudiosos de la medicina o las terapias alternativas, favorecerá sin duda, acometer la necesaria transformación y proyección de esta actividad balnearia, creando no tan solo las condiciones adecuadas para su reconocimiento sino también para su renacimiento.