

Presentación

La presente monografía sobre "*Las Aguas Minerales en España*" es un esfuerzo de inventario actualizado de los manantiales de aguas minerales en España, junto con una parte explicativa que expone las características físicas, geológicas, químicas, medicinales y administrativo-legales a nivel de conocimiento general para lectores no necesariamente especializados, pero interesados en conocer la casuística de esas aguas minerales, y también de los balnearios, como exponentes de su explotación comercial y social.

Es un hecho bien establecido —a pesar de la diferenciación que aún mantiene la Ley de Aguas española, más por cuestiones competenciales que científicas— que las aguas minerales son aguas del ciclo hidrológico. Una característica general es el largo tiempo de tránsito por el terreno, la constancia de sus características y una composición físico-química a veces peculiar. Ello es debido a que durante su larga permanencia en el terreno han estado sometidas a procesos físicos y químicos de interacción con la roca acuífera en condiciones de pH y potencial redox diferentes de los de superficie, y que puedan haber alcanzado temperaturas elevadas. En su recorrido por el terreno pueden haber intercambiado materia con el medio sólido, disolviendo unas sustancias y precipitando otras, o incorporado restos relictos de aguas y sales de formación de los propios terrenos o que representan condiciones ambientales pretéritas, tales como ambientes lacustres, marinos, áridos o ricos en materia orgánica; además pueden incorporar gases de procedencia endógena, como el CO₂ y también metano y el gas inerte helio. Esta prolongada interacción con el medio puede afectar a la composición isotópica del agua y de las especies disueltas, y favorecer la incorporación de ciertos radionucleicos naturales. Todo ello hace que estas aguas presenten diferencias con las aguas subterráneas comunes, de más rápida renovación y mucho más abundantes en superficie y a profundidad somera o moderada. En general son más salinas que las otras aguas subterráneas del entorno, pueden tener contenidos elevados de determinadas especies químicas, y presentar relaciones iónicas que difieren de los valores más frecuentes.

Las aguas minerales en profundidad, que llenan los poros y fisuras del terreno, pueden y suelen constituir cuerpos difusos de aguas más o menos extensos, pero confinados geológicamente o hidrodinámicamente, lo que es la causa de su largo tiempo de permanencia en el terreno. Su manifestación en superficie es a través de fracturas y discontinuidades del terreno o pequeños afloramientos de las formaciones que las contienen —son los manantiales de aguas minerales, conocidos desde la más remota antigüedad— o bien lo hacen artificialmente cuando esas formaciones son alcanzadas mediante pozos y galerías, y se produce un drenaje o bombeo. Los generalmente grandes volúmenes de agua mineral en profundidad hace que primariamente sus caudales y características en superficie sean casi constantes a lo largo del tiempo, a pesar de que territorialmente y en profundidad puedan haber notables cambios espaciales, aún en lugares próximos, en función de la variedad de circunstancias e interacciones locales. Sin embargo, y con frecuencia los manantiales —y también las captaciones artificiales— no son descargas simples de un único cuerpo de agua subterránea sino que son una mezcla de diferentes procedencias incluso con aportes de aguas poco profundas. En este caso, manteniéndose la constancia del agua en cada origen, se puede producir una variabilidad de las características en la toma al alterarse la forma de mezcla

por diferentes situaciones hidrodinámicas asociadas a la climatología, la explotación y las modificaciones del estado de los propios manantiales y captaciones.

Dado que muchos manantiales de aguas minerales son para bebida directa y tratamientos de contacto con el cuerpo humano, por un lado se requiere saber sus características fisicoquímicas mayoritarias y de sustancias menores y traza, y saber que se mantienen constantes, y por otro evitar que las mezclas con otras aguas subterráneas sea causa de pérdidas de calidad y de contaminación. Por ello es muy importante el conocimiento y caracterización del manantial o captación, y de su estado de conservación, para mantener las aguas minerales separadas de aguas superficiales o subterráneas someras contaminadas, y para establecer áreas de restricciones a las actividades humanas dentro de un perímetro llamado de protección, tanto para evitar pérdidas de calidad y riesgos sanitarios por mezclas inevitables o vertidos por inyección, profunda, como para no modificar las características de emergencia o de captación o que se produzca una notable alteración de las condiciones hidrodinámicas.

Todo ello es algo bien conocido científica y técnicamente en el campo de la hidrología subterránea y la hidrogeología. Se dispone de completas y poderosas herramientas de estudio, cuya eficacia será función del conocimiento particular de cada caso, del nivel de estudios realizado y de la adecuación y representatividad de las observaciones periódicas que se realicen. Aunque su coste pueda ser elevado, el beneficio de mantener la pristinidad de un recurso natural en general lo compensa sobradamente. La presente publicación aborda estos aspectos y los complementa con los de carácter administrativo y legal, que para muchos lectores serán sin duda de interés y darán respuesta a muchas cuestiones que los expertos y profanos se formulan con frecuencia.

Pero la parte más importante de la publicación es el inventario, en tablas y en colecciones de fichas, que representan el momento actual y el nivel de conocimiento disponible, que unas veces es profundo pero otras veces es sólo ocasional y con escasa información. Así se tiene una base de conocimiento se pueden deducir líneas de estudio actuación, por Comunidades Autónomas, que además proporciona a Administración Territorial una guía de actuación. El conocimiento, explotación nacional y protección de las aguas minerales requiere un esfuerzo adecuado a su valor económico y a su cada vez más relevante papel en una sociedad desarrollada, en la que la calidad de vida, la oferta de medios terapéuticos hídricos y la disponibilidad de lugares tranquilos y acogedores de ocio reparador son cada día mayores.

Emilio Custodio Gimena

*Director General del Instituto
Geológico y Minero de España*

