

## ***1. INTRODUCCIÓN Y CONCLUSIONES***

### ***1.1. Introducción***

### ***1.2. Conclusiones***

## I.1 INTRODUCCION

El estudio de infraestructura hidrogeológica básica de la Cuenca Norte, Sector Asturias, se inicia por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en el año 1979, con la investigación de los sistemas acuíferos denominados: Sistema Acuífero núm. 1 "Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa", Sistema Acuífero núm. 2 "Unidad Mesoterciaria de Oviedo-Cangas de Onís", Sistema Acuífero núm. 3 "Unidad Caliza de Montaña Cántabro-Astur" y Sistema AB "Franja Móvil Intermedia", dándose por concluido en 1980. A lo largo del año 1981, una vez finalizada esta primera investigación básica, el IGME desarrolla, desde su Oficina Regional de Proyectos en Oviedo, los trabajos correspondientes al "Plan Nacional de Gestión, Conservación, Planificación de los Acuíferos" así como los contemplados en el Programa de Abastecimiento a Núcleos Urbanos, iniciando así una labor continuada de actualización en el conocimiento de los acuíferos y de su evolución, atendiendo, a la vez, a los problemas de abastecimiento y de contaminación, y a las necesidades de asesoramiento, que, en estas materias, plantea la región. En el año 1982, se completa el estudio hidrogeológico de Asturias con la "Investigación de los sedimentos calcáreos y dolomíticos de edad Precarbonífera".

Dentro de este mismo año 1982 y 1983, el IGME prosigue paralelamente el "Plan Nacional de Gestión, Conservación y Planificación de los Acuíferos", trabajando activamente en el Plan Hidrogeológico Nacional.

En la actualidad, en el Principado de Asturias, no existe realmente una tradición en lo que se refiere al uso de las aguas subterráneas para subsanar situaciones deficitarias, dado que no consideran como tales las procedentes de los manantiales, que constituyen la base histórica de los abastecimientos asturianos. No obstante, de estos recursos, cedidos por los embalses subterráneos a través de sus "aliviaderos" naturales, viene dependiendo la satisfacción del 50 por ciento de las demandas hídricas regionales. Previsiblemente, esta dependencia aumentará en

el futuro como consecuencia de dos factores: la insuficiencia actual de planes hidráulicos de superficie que permitan pensar en una cobertura de la demanda, y las ventajas de rapidez y economía que frecuentemente ofrece la explotación de las aguas subterráneas. Así, desde el punto de vista de las exigencias de inversión inherentes a las explotaciones hídricas en general, las alternativas de captación de agua subterránea implican frecuentemente cargas financieras comparativamente ventajosas y la posibilidad de reducciones importantes en las obras de conducción hasta los puntos de consumo, consiguiéndose, en muchas ocasiones, disminuciones en los costos del abastecimiento cuya capitalización puede compensar las cargas económicas originadas por el consumo de energía eléctrica, en los casos de obligadas elevaciones, frente a los casos de utilización de agua de otras procedencias mediante su transporte por gravedad, pudiendo llegar a constituir planteamientos compensatorios en los balances económicos globales. Por otra parte, la mayor protección natural con que se ven favorecidas estas aguas ante la agresión de los agentes contaminantes, es un factor que interviene también en apoyo de la inclusión de las aguas subterráneas entre las posibilidades prioritarias a tener en consideración, a la hora de satisfacer una demanda.

Debido a las características peculiares de Asturias, las aguas subterráneas deben considerarse como una materia prima de gran interés en el planteamiento de programas regionales dirigidos a la protección del medio ambiente y a la ordenación del territorio, en cuanto a la posibilidad de su empleo para suministro a riegos de apoyo, que permitan una mejora o una disminución en el riesgo de deterioro de los cultivos tradicionales y, también, el acometer la implantación de nuevos cultivos, así como garantizar en todo momento el abastecimiento a las explotaciones ganaderas, evitando su dependencia de las fluctuaciones meteorológicas estacionales. En esta misma línea, el agua subterránea puede del mismo modo, allí donde esté presente, servir de ayuda en la lucha por la conservación de los patrimonios forestales y faunísticos asturianos, estimando ésta como una posibilidad digna de destacar en virtud de la importancia regional de esta riqueza. Con esta óptica, los recursos hídricos subterráneos constituyen un medio de suministro para su empleo en la extinción de incendios forestales, hasta el presente no utilizado en nuestro País, que puede permitir contar con abastecimientos de agua in situ, o, al menos contribuir como factor multiplicador en el grado de eficacia de los equipos destinados a estos fines, mediante la reducción de las distancias entre los puntos de alimentación y los puntos de consumo. El mantenimiento, finalmente, del abastecimiento de agua en períodos de estiaje a las reservas faunísticas en general, es otra posibilidad de influencia muy favorable sobre su conservación que, en muchos casos, puede resolverse mediante explotaciones de aguas subterráneas, del mismo modo que ellas pueden constituir la solución para el mantenimiento de caudales mínimos ecológicos y caudales mínimos de dilución en un porcentaje importante de los numerosos cursos superficiales que discurren por este territorio.

Las aguas subterráneas, pues, vienen así a significar para Asturias un importante factor de corrección de la desigualdad en la asignación de recursos hídricos entre distintas áreas y un elemento destacado de apoyo y ayuda para su protección y desarrollo.

## **I.2 CONCLUSIONES**

El presente Informe, síntesis de los trabajos de investigación hidrogeológica llevada a cabo por el IGME en el Principado de Asturias, se refiere a los sistemas acuíferos siguientes:

- Sistema acuífero núm. 1:  
Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa

Sistema acuífero núm. 2:  
Unidad Mesoterciaria de Oviedo-Cangas de Onís

Sistema acuífero núm. 3:  
Unidad Caliza de Montaña Cántabro-Astur

Sistema acuífero AB:  
Franja Móvil Intermedia

Sistema acuífero AA:  
Sedimentos calcáreos y dolomíticos precarboníferos de Asturias.

En los cuatro primeros sistemas, con una superficie de 2.212 km<sup>2</sup>, se sitúan las mayores y mejores posibilidades de explotación de aguas subterráneas de toda la Región Asturiana.

Los recursos subterráneos evaluados para cada uno de los tres primeros sistemas son:

— Para la Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa, en su sector occidental que se ha denominado Subsistema Hidrogeológico de Llantones. Este valor alcanza los 24 hm<sup>3</sup>/año, de los cuales: 23 hm<sup>3</sup>/año proceden de infiltración de lluvia y 1 hm<sup>3</sup>/año de entradas subterráneas laterales por sus límites con la Franja Móvil Intermedia. En estado natural —es decir, sin la influencia de explotaciones— dichos recursos son drenados por los ríos (2 hm<sup>3</sup>/año por el río Pinzales, 2 hm<sup>3</sup>/año por los arroyos de La Vega y Llantero, 16 hm<sup>3</sup>/año por ríos no controlados) y manantiales controlados (2 hm<sup>3</sup>/año). Los bombeos suponen 2 hm<sup>3</sup>/año).

— En el Subsistema de Villaviciosa los recursos se evalúan en 58 hm<sup>3</sup>/año, pudiendo considerarse todos ellos procedentes del agua de lluvia. En estado natural, dichos recursos son drenados por los ríos (5 hm<sup>3</sup>/año por el río Valdediós, 6 hm<sup>3</sup>/año por el río España, 6 hm<sup>3</sup>/año por el río Peña de Francia, 4 hm<sup>3</sup>/año por el río Piles y 19 hm<sup>3</sup>/año por otros ríos no controlados), manantiales (2 hm<sup>3</sup>/año, controlados) y salida al mar (8 hm<sup>3</sup>/año). Los bombeos suponen 8 hm<sup>3</sup>/año.

— En la Franja Móvil Intermedia los recursos evaluados son de 14 hm<sup>3</sup>/año, todos ellos procedentes de la lluvia. En estado natural, dichos recursos se drenan por los ríos (2 hm<sup>3</sup>/año por el río Pinzales, 1 hm<sup>3</sup>/año por el río Noreña, 1 hm<sup>3</sup>/año por el río Seco y 1 hm<sup>3</sup>/año por otros ríos no controlados) y a través de los límites con el Subsistema de Llantones y el Sistema núm. 2 —Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís (9 hm<sup>3</sup>/año).

— En la Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís, subsistema Oviedo-Pola de Siero, los recursos son de 53 hm<sup>3</sup>/año, de los que 45 hm<sup>3</sup>/año proceden de la lluvia y 8 hm<sup>3</sup>/año de las entradas a través del límite con la Franja Móvil Intermedia. En estado natural los recursos se drenan por los ríos (19,5 hm<sup>3</sup>/año por el río Nora, 1 hm<sup>3</sup>/año por el río Gafo, 1 hm<sup>3</sup>/año por el arroyo La Vega, 3 hm<sup>3</sup>/año por el arroyo San Claudio, 0,5 hm<sup>3</sup>/año por el arroyo El Llano y 25 hm<sup>3</sup>/año por otros ríos no controlados así como a través de la Caliza de Montaña). Los bombeos suponen 3 hm<sup>3</sup>/año.

— En la Caliza de Montaña Cántabro-Astur los recursos son de 1.150--1.300 hm<sup>3</sup>/año, en su casi totalidad procedentes de la infiltración del agua de lluvia. En estado natural los recursos son drenados por los ríos y manantiales,

una pequeña parte se drena hacia la Unidad Mesoterciaria, fundamentalmente en el Sector Nava-Cangas de Onís.

— En lo que se refiere a los Sedimentos Calcáreos y Dolomíticos Precarboníferos que, en conjunto, ocupan una superficie total aflorante de 560 km<sup>2</sup>, los recursos hídricos calculados para las unidades de Cabo Peñas, Cornellana-Pravia, Tuña, Somiedo, Tameza-Grado, Sobia-Trubia y Morcín, en donde se localizan estos sedimentos, resultan encontrarse entre los valores de 1 a 2,2 hm<sup>3</sup>/año; 6 a 13,8 hm<sup>3</sup>/año; 2,2 a 4,4 hm<sup>3</sup>/año; 15,8 a 32,6 hm<sup>3</sup>/año; 6,3 a 13,1 hm<sup>3</sup>/año; 4,1 a 8,6 hm<sup>3</sup>/año; y 1,2 a 2,8 hm<sup>3</sup>/año, respectivamente, fluctuando según los valores extremos del coeficiente de infiltración aplicables a este tipo de acuíferos.

Prácticamente en su totalidad, estos recursos proceden de la infiltración del agua de lluvia y, en menos cuantía, por la infiltración del agua de escorrentía asociada a materiales impermeables circundantes, en aquellos lugares en que la situación relativa de las cotas topográficas lo permiten, y por la infiltración del agua de los cursos superficiales que los atraviesan por encima del nivel piezométrico.

La descarga, en estado natural, se realiza en parte directamente al Mar Cantábrico, cuando los horizontes permeables entran en contacto con él (caso de las Unidades de Cabo Peñas y Cornellana-Pravia), y a través de los cursos superficiales que cortan a estos horizontes acuíferos a cotas inferiores a la de la superficie piezométrica en el sector de interferencia. También son numerosos los manantiales que, siendo generalmente de escasa importancia, contribuyen al drenaje.

En el caso de las Unidades de Cornellana-Pravia, Somiedo y Tameza-Grado, se establecen interconexiones hidráulicas con acuíferos colindantes cuyo funcionamiento no ha podido ser definido en la actualidad por falta de información.

Por lo que respecta a las explotaciones de agua subterráneas, en la actualidad se cifran en: 4 hm<sup>3</sup>/año (Subsistema de Llantones), 10 hm<sup>3</sup>/año (Subsistema de Villaviciosa), 0 hm<sup>3</sup>/año (Franja Móvil Intermedia), 3 hm<sup>3</sup>/año (Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís) y 50 hm<sup>3</sup>/año (Unidad Caliza de Montaña Cantábro-Astur).

En los sedimentos calcáreos y dolomíticos precarboníferos, la explotación puede considerarse actualmente despreciable, reduciéndose por lo general, al aprovechamiento de los manantiales.

Aunque el consumo actual de aguas subterráneas es inferior al 17 por ciento de los recursos del Subsistema de Llantones, inferior al 17 por ciento de los recursos del Subsistema de Villaviciosa, inferior al 6 por ciento de los recursos del Subsistema Oviedo-Pola de Siero e inferior al 6 por ciento de los recursos de la Caliza de Montaña, la concentración de un número importante de captaciones en áreas relativamente reducidas, si bien en el momento actual no han llegado a convertirlas en sectores deficitarios, provocando la consecuente compensación de este déficit a costa de las reservas de los acuíferos, la evolución previsible de las demandas, al menos a medio plazo, deben tender a acentuar este riesgo de sobreexplotación, con lo que pueden llegar a ponerse en peligro las explotaciones existentes, y también ocasionar alteraciones del medio por la aparición de inversiones en el sentido del drenaje respecto a los cursos superficiales que lleguen a impedir el mantenimiento, en períodos de estiaje, de los caudales mínimos convenientes que circulen a través de ellos.

El estado de deterioro en la calidad del agua que discurre por los cursos superficiales asturianos, debido al vertido incontrolado de residuos urbanos e industriales, resulta ya realmente alarmante en muchos casos. Este hecho, en conjunción con el vertido, indiscriminado en la mayor parte de las ocasiones, sobre superficies litológicas susceptibles de un importante grado de vulnerabilidad