

**Capítulo IV. PROBLEMAS QUE PUEDEN DERIVARSE DE UN USO
INTENSIVO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS**

2. Análisis de la sobreexplotación

CAPITULO IV

PROBLEMAS QUE PUEDEN DERIVARSE DE UN USO INTENSIVO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

1. GENERALIDADES

Una característica de los problemas que a veces se plantean con la utilización del agua subterránea es (como ocurre en otros casos en donde la realidad física de los fenómenos no es directamente visible) que no son reconocidos como tales hasta que no están muy desarrollados.

Los problemas se presentan unas veces como descenso prolongado y creciente del nivel del agua subterránea en los pozos, lo que incrementa los gastos energéticos de bombeo y los de construcción de nuevos pozos, cada vez más profundos; otras veces, agua salina procedente de formaciones geológicas o del mar se introduce en los pozos y sondeos llegando a hacerlos inutilizables.

Estos dos posibles problemas, siendo

importantes, no son únicos. Una clasificación previa (ITGE. «Las aguas subterráneas. Dossier de datos básicos») podría ser la del cuadro 4-1, en el que los problemas de «cantidad» hacen referencia a los que de alguna forma alteran (hacen disminuir) los volúmenes de agua disponibles y los problemas de «calidad» se refieren a la degradación de las características físico-químicas (olor, composición, etc.) adecuadas para algún uso.

En este capítulo se examinan especialmente los problemas derivados de la explotación intensiva de los acuíferos, la cual, cuando es excesiva, se denomina a veces sobreexplotación.

2. ANALISIS DE LA SOBREEXPLOTACION

La demanda de agua para uso urbano, agrícola e industrial crece, en general, constantemente. Apoyándose en legislaciones existentes y en el desarrollo de mejores tecnologías, la explotación del agua subterránea ha seguido un camino similar, pero aún más acelerado. Como consecuencia de ello pueden surgir varios tipos de problemas que no son siempre diagnosticados con precisión.

La causa de este conjunto de problemas se conoce con el nombre de «sobreexplotación». El problema de la sobreexplotación ha pasado de ser una posibilidad (en los años 60, en los que escasamente se bombeaban unos centenares de hm³/año) a un fenómeno real actual (ahora que se bombean cerca de 5.000 hm³/año).

Cuando en una zona donde se explotan las aguas subterráneas existen problemas de

CUADRO 4-1
Problemática del agua subterránea

Problemas	De cantidad	De calidad
Por explotación intensiva	Descenso de niveles Problemas ecológicos Afección a embalses de superficie	Intrusión marina. Intrusión por lixiviación de diapiros salinos. Comunicación entre niveles acuíferos de diferente calidad por sondeos.
Independientes de la explotación.	Sequía Obras de drenaje Revestimiento de acequias Repoblación forestal	Mala calidad natural: Contaminación puntual: <ul style="list-style-type: none"> • Usos urbanos. • Usos industriales. • Usos agrícolas y ganaderos. Contaminación difusa: <ul style="list-style-type: none"> • Usos agrícolas. • Infiltración desde cursos superiores contaminados.

descenso de niveles, cambios en la calidad del agua, disminución del caudal de las fuentes o ríos, etc. se suele afirmar que el acuífero, presumiblemente infrayacente, está sobreexplotado. Ello no es siempre así, pues esos fenómenos pueden ocurrir también por otras causas.

La sobreexplotación de los acuíferos en ocasiones suele ser un hecho planificado y así, al menos desde un punto de vista teórico y frecuentemente por motivos socioeconómicos, se realiza a veces como fuente alternativa de suministro de agua en espera de la llegada del abastecimiento definitivo (sequías, desarrollo de zonas deprimidas, etc.). En este caso, la recuperación del acuífero está incluida en la planificación general dentro de un esquema de optimización de recursos y se habla de una «sobreexplotación no destructiva» o «planificada».

La sobreexplotación permanente, llamada también crítica, destructiva o «minería del agua», que desemboca en unas condiciones de explotación impracticables, es de hecho la auténtica sobreexplotación.

Esta situación se ha producido en puntos de España. En determinadas zonas (Cataluña, Levante, etc.) la sobreexplotación se identifica con un proceso de desarrollo incontrolado, apoyado en motivos sociales, legales, administrativos, etc., en el que la adopción de soluciones a los problemas planteados es muy difícil.

El fenómeno de la sobreexplotación está ligado a la explotación intensiva de los acuíferos en regiones donde el valor del agua es elevado.

La sobreexplotación de acuíferos no debe ser siempre dramatizada pues está aceptado universalmente que cierto nivel de sobreexplotación es económicamente lógico y es totalmente factible desde un punto de vista técnico. Puede mencionarse un caso reciente, como es el de la isla de Mallorca, donde las explotaciones de agua subterránea desde 1980 produjeron un descenso anual considerable de los niveles en los acuíferos más utilizados. Sin embargo, las lluvias extraordinarias de 1986, un año «especialmente húmedo», compensaron de una vez el déficit acumulado en los pasados cinco años y los niveles se recuperaron en el plazo de meses, volviendo a un estado similar al de 1980.

Una sobreexplotación controlada requiere una infraestructura institucional y legal que

regule su desarrollo. El problema español ha residido precisamente en la carencia de tal infraestructura, de ahí que exista cierta preocupación por este fenómeno.

Generalmente se entiende por sobreexplotación de un acuífero toda explotación que produce efectos permanentes o durables no deseables en el mismo, teniendo en cuenta:

- a) Uso del agua. Un uso intensivo que produzca elevada salinidad de las aguas puede ser soportado por algunos cultivos, como los forrajeros por ejemplo, pero no debe aceptarse para abastecimiento urbano.
- b) Las circunstancias geográficas y socioeconómicas. Así, en la cuenca del Segura se está bombeando a 400 m de profundidad (también en las islas Canarias) cosa que sería implantable en otras zonas como la Cuenca del Ebro, por ejemplo.
- c) El tiempo. Los efectos de la explotación intensiva no se producen instantáneamente, lo que permite controlar y/o dirigir las acciones, en caso de explotación controlada. En cambio, si la explotación no es controlada, los problemas se manifiestan a largo plazo de su origen en el tiempo, pudiendo llegar a colapsar la infraestructura hidrológica de una región (La Vega de Murcia, por ejemplo).

3. DINAMICA DEL USO EXCESIVO

Al bombear se produce un desequilibrio en los acuíferos. El periodo de tiempo durante el cual se va a producir y el volumen máximo de bombeo deben ser tales que no se originen problemas. En la práctica ésto no es fácil de establecer. Cuando se sobrebombea en una zona sin el adecuado mecanismo de gestión, se desencadena un largo proceso por el que los efectos individuales (como el aumento de las profundidades de bombeo y por tanto del coste de explotación) son asumidos progresivamente hasta llegar a una situación a veces insostenible. Es entonces cuando se plantea la alternativa de : o disponer de nuevas fuentes de abastecimiento o abandonar la riqueza generada, con la tensión social que ésto puede conllevar. A partir de este momento, puede desencadenarse otra situación de desequilibrio: si el Estado acude en auxilio de la zona afectada, habilitando nuevos recursos hídricos,