EL AGUA SUBTERRÁNEA EN EL ABASTECIMIENTO

El volumen de agua subterránea suministrado en España para uso urbano se cifra en unos 1 000 hectómetros cúbicos por año, que abastecen a 12 millones de habitantes, es decir, más del 30% de la población nacional. Su dependencia es desigual en la geografía española, como se observa en el Cuadro 1, con Cuencas Hidrográficas donde la población abastecida supera el 50% del total e incluso llega a ser del 100%, mientras que en otras apenas llega al 5%. En cuencas como las del Sur y Júcar, el abastecimiento a la población tienen una gran dependencia de las aguas subterráneas, situandose en el extremo opuesto las cuencas del Tajo y Segura, donde el porcentaje es muy bajo, aunque en muchos casos es el único recurso disponible.

En el ámbito de las comunidades autónomas, además de Canarias y Baleares donde casi el total de la población se abastece de recursos hídricos subterráneos, la Comunidad Valenciana, con un 52%, Navarra con un 44% y Andalucía con el 43%, presentan los mas elevados porcentajes.

Cuadro 1.
UTILIZACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN ABASTECIMIENTO URBANO (1990)

CUENCAS HIDROGRÁFICAS	POBLACIÓN PERMANENTE			VOLÚMENES SUMINISTRADOS CON AGUAS SUBTERRÁNEAS (hm^3/año)*
	TOTAL (hab.)	ABASTECIDA CON AGUAS SUBTERRÁNEAS		
		HABITANTES	(%)	
NORTE Y GALICIA COSTA	4 842 508	990 940	20	90
DUERO	2 364 694	828 710	35	48
TAJO	6 350 155	460 390	7	36
GUADIANA	1 727 956	628 860	36	59
GUADALQUIVIR	4 928 772	1 621 150	33	123
SUR	2 088 079	1 201 410	58	115
SEGURA	1 375 686	72 475	5	7
JÚCAR	4 199 261	2 210 005	53	256
EBRO	2 897 159	722 195	25	80
C.I. DE CATALUÑA	5 790 659	1 294 660	22	74
BALEARES	702 770	667 650	95	95
CANARIAS	1 463 890	1 463 890	100**	97
TOTAL	38 731 589	12 162 335	31	1 080

Fuente: Libro Blanco de las Aguas Subterráneas. MOPTMA-MINER (1994)
* Incluye el abastecimiento de la población estacional
** No incluye los volúmenes producidos por las desaladoras

En el sector agrícola el volumen anual, aplicado a los riegos exclusivamente con aguas subterráneas se evalua en unos 3 500 hm^3 que atienden una superficie de 700 000 hectáreas; en los riegos mixtos es variable según la disponibilidad de aguas superficiales, con un máximo para años secos que puede estimarse en 1.100 hm^3; que corresponde a una superficie próxima al millón de hectáreas, es decir a casi un tercio de total del regadío español.

La demanda más elevada para uso agrícola, corresponde a las Cuencas del Júcar, Guadiana y Segura, siendo las del Ebro y Tajo las que menos agua subterránea consumen para este uso.

La evaluación del agua subterránea utilizado para uso industrial y no suministrado a través de redes de distribución urbana presenta gran dificultad, no obstante según la estimación realizada se puede cifrar en unos 360 hm^3/año, siendo las cuencas del Júcar, Ebro e Internas de Cataluña donde la utilización es mayor.

En resumen y según la información a la que se ha hecho referencia, se estima que en la actualidad el volumen de agua subterránea aplicada a usos consuntivos varía entre 5 000 y algo más de 6 000 hm^3/año, dependiendo de las condiciones climatológicas anuales.

Estas cifras reflejan la importancia cuantitativa y estratégica de las aguas subterráneas, por lo que es de interés prioritario proteger su calidad de procesos contaminantes como pueden ser, entre otros, la incorporación de los compuestos nitrogenados. En el cuadro 2 se recoge la utilización del agua correspondiente a los puntos de muestra que constituyen las distintas redes de control.

Cuadro 2.
TIPO DE PUNTOS DE MUESTREO

CUENCA HIDROGRÁFICA	Abastecimiento urbano (%)	Otros usos (%)	Total puntos
Norte	27	73	405
Duero	32	68	114
Tajo	16	84	287
Guadiana	25	75	352
Guadalquivir	32	68	635
Sur	18	82	594
Segura	9	91	287
Júcar	36	64	608
Ebro	22	78	908
C.I. Cataluña	32	68	1 440
Canarias	11	88	557
Baleares	18	81	386

En España, desde el año 1985, el agua subterránea es un bien de dominio público, ordenado y regulado desde la Administración, que necesita, para llevar a cabo las actuaciones administrativas encomendadas, la referencia territorial del acuífero o acuíferos a que en cada caso se refiere. Es por ello que los Reglamentos que desarrollan la Ley de Aguas 29/1985 introducen la definición de unidad hidrogeológica (U.H.) como “uno o varios acuíferos agrupados a efectos de conseguir una racional y eficaz administración del agua”.

La sistematización de los acuíferos de todo el territorio español, a excepción de Canarias, se enuncia en el Estudio de delimitación de Unidades Hidrogeológicas (UU.HH) del territorio peninsular e islas Baleares y síntesis de sus características realizado en 1989 por la DGOH e ITGE. En el Cuadro 3 se

presenta, la distribución de las UU.HH. y la superficie de afloramientos permeables, por Cuencas Hidrográficas.

Cuadro 3.

HIDROGRÁFICA	HIDROGEOLÓGICAS (*)	AFLORAMIENTOS PERMEABLES (km^2)
Norte	24	7 009
Duero	21	53 623
Tajo	12	15 961
Guadiana	13	11 960
Guadalquivir	60	15 297
Sur	46	3 138
Segura	32	8 603
Júcar	52	24 782
Ebro	45	16 770
C.I. Cataluña	30	6 463
Baleares	35	3 618
Canarias	72	7 521
TOTAL	442	17 4745

Fuente: Libro blanco de las aguas subterráneas. MOPTMA-MINER (1994)
(*) Las unidades compartidas se han asignado, a estos efectos, a una única cuenca hidrográfica

LA PROBLEMÁTICA DEL NITRATO

La afección de las aguas subterráneas por nitrato constituye uno de los principales problemas de la contaminación de las aguas subterráneas en España. La existencia de acuíferos actualmente afectados, se debe a la persistente acción, entre otros factores, de los focos contaminantes relacionados con determinadas actividades industriales, agrarias y urbanas.

Estas fuentes, pueden ser puntuales -actividades industriales y urbanas: vertidos líquidos y lixiviados de residuos sólidos-, o difusas -sector agrícola-. De estas pueden destacarse:

- nitrógeno de origen atmosférico, especialmente importante en áreas industriales
- vertidos inadecuados de las actividades industriales
- efluentes residuales urbanos con o sin tratamiento previo, vertidos a cauces superficiales o directamente al suelo
- lixiviados de vertederos de residuos sólidos
- excedentes de nitrógeno procedente de los fertilizantes, no asimilado por los cultivos y lixiviado al acuífero a través de la zona no saturada
- efluentes originados en las explotaciones ganaderas intensivas

El efecto que tales actividades tienen sobre las aguas subterráneas es el incremento de las concen-