



AE-UI. La preocupación de los colegios profesionales ante el reparto solidario del agua. Organizada por la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid.

**AGUA SUBTERRÁNEA:
BUEN CONOCIMIENTO = GESTIÓN EFICAZ**

Marc Martínez
Vocal de Hidrogeología
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos

www.conama9.org

La preocupación de los Colegios profesionales
ante el reparto solidario del agua

AGUA SUBTERRÁNEA: BUEN CONOCIMIENTO = GESTIÓN EFICAZ

Marc Martínez Parra
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos

¿Para qué se usan las aguas
subterráneas en España?

¿Quién gestiona las aguas
subterráneas ?

¿Cuáles son los problemas de las
aguas subterráneas?

¿Conocemos suficientemente las
aguas subterráneas?

¿Cómo debemos administrarlas?

¿Para qué se usan las aguas subterráneas en España?

Uso Agrario

El principal consumidor de agua es el **REGADÍO**. Cerca del **80%** de los recursos hídricos consumidos se emplean para riego.



El **28 %** de las aguas son de origen subterráneo.

En algunas comunidades es el origen principal: **Castilla-La Mancha (65%), Murcia (49%), Comunidad Valenciana (44%), Baleares (92%) y Canarias (89%)** .

Consumo humano

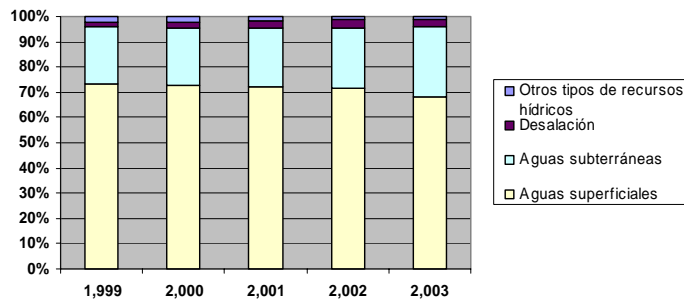
El empleo de agua subterránea para abastecimiento humano supone, a nivel nacional, en torno a 1300 hm³/año, con los que se abastecen 13 millones de habitantes, un 30 % de la población.

Las necesidades de este recurso no decrecen con la aparición de otros recursos, sino que se mantienen, e incluso crecen.

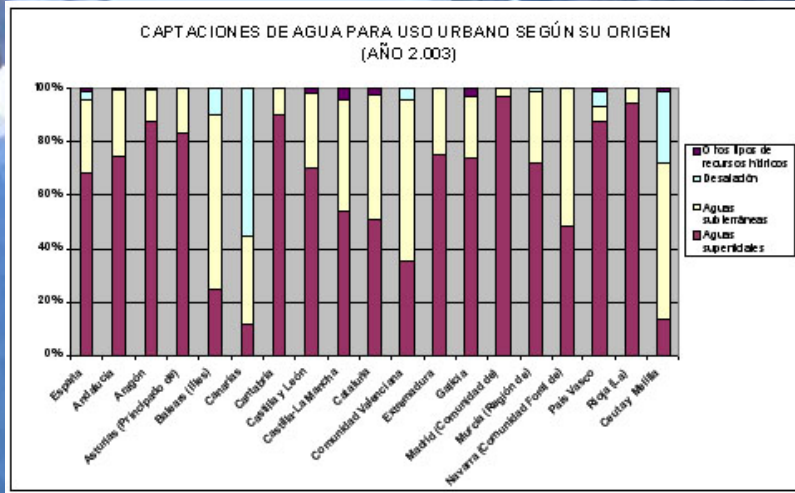


Consumo humano

EVOLUCIÓN DE LA CAPTACIÓN PARA USO URBANO DE AGUA EN ESPAÑA SEGÚN SU ORIGEN



Consumo humano



Consumo humano

Las pequeñas poblaciones peninsulares utilizan **captaciones de aguas subterráneas**.

Se debe a la **existencia de las mismas desde tiempos históricos**, a la **facilidad de la obra y su equipamiento** y a la **lejanía de los recursos superficiales**.

Un 70 % de poblaciones con **menos de 20.000 hab** emplean **agua subterránea**.



Consumo humano

Las aguas subterráneas para el **abastecimiento a grandes ciudades no suelen cubrir la totalidad** de la demanda.



La estrategia del abastecimiento urbano a la **ciudad de Madrid es usar aguas subterráneas como respuesta a las sequías, del 12 al 18 %.**



Consumo humano

El abastecimiento urbano en pequeños y medianos municipios se realiza **PRINCIPALMENTE CON AGUA SUBTERRÁNEA.**



Para grandes municipios, **COMPLEMENTA.**

¿Quién gestiona las aguas subterráneas ?

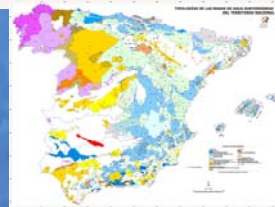
AUTONOMIAS



DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



ACUÍFEROS



MASAS DE AGUA

La mejor manera de compartir un recurso es saber de cuánto se dispone.

Y de Organismos con el suficiente número de técnicos para aplicar el conocimiento o completarlo si falta.

2º) Del cocinero



3º) del nº de comensales



Repartir una paella depende...

1º) De la paella

¿Cuáles son los problemas de las aguas subterráneas?

Libro Blanco de las Aguas Subterráneas (MINER-MOPTMA, 1994)

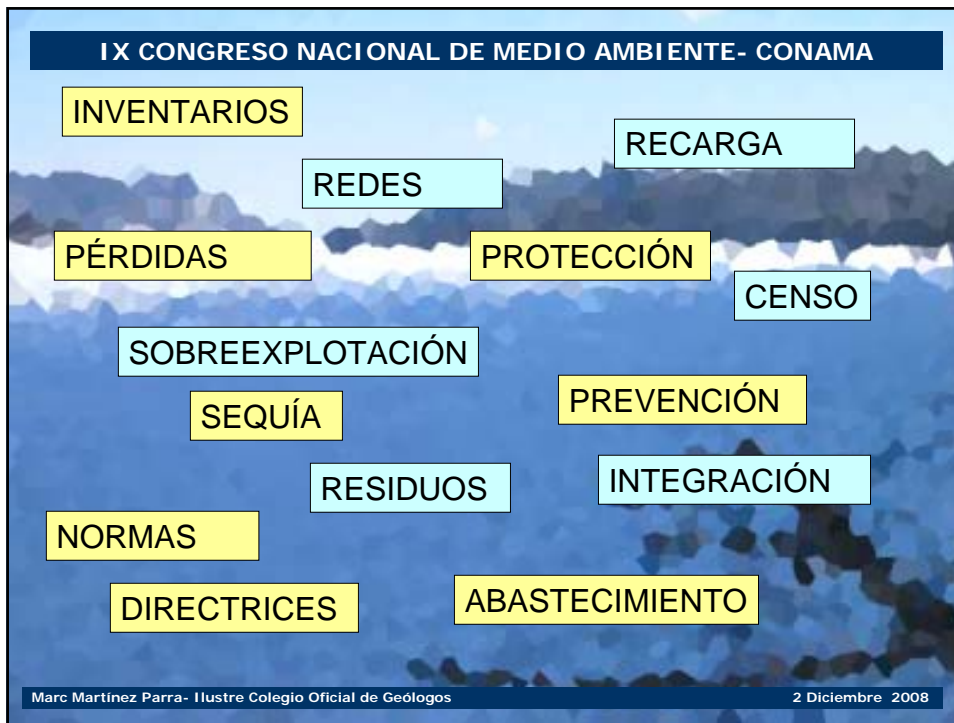
- actualización de **INVENTARIOS**
- REDES** oficiales de control
- CENSO** de aprovechamientos
- estudio de los acuíferos con **SOBREEXPLOTACIÓN**
- NORMAS** para el otorgamiento de nuevas concesiones
- DIRECTRICES** para la ordenación de vertidos,
- perímetros de **PROTECCIÓN** para captaciones de abastecimiento,
- PROTECCIÓN** de zonas húmedas,
- emplazamientos de **RESIDUOS** Sólidos Urbanos

Libro Blanco de las Aguas Subterráneas (MINER-MOPTMA, 1994)

- PREVENCIÓN** y corrección de la **CONTAMINACIÓN** por actividades industriales, nitratos, pesticidas,
- Infraestructuras para captación en periodos de **SEQUÍA**,
- ABASTECIMIENTO** a núcleos urbanos,
- RECARGA** artificial de acuíferos
- INTEGRACIÓN** de las UU.HH.

Libro Blanco del Agua (MIMAM; 2000)

- La **IRREGULARIDAD** espacial y temporal del recurso hídrico.
- La **DESIGUAL UTILIZACIÓN** de las aguas subterráneas.
- El **CAMBIO CLIMÁTICO**.
- La **CONTAMINACIÓN** de las aguas subterráneas por nitratos, metales pesados, compuestos orgánicos así como la salinización.
- Buscar **RECURSOS** en otras áreas o ámbitos hidrogeológicos.
- La **DEFICIENTE EFICIENCIA** del riego.
- Las **PÉRDIDAS** en canalizaciones.



¿Conocemos suficientemente las aguas subterráneas?

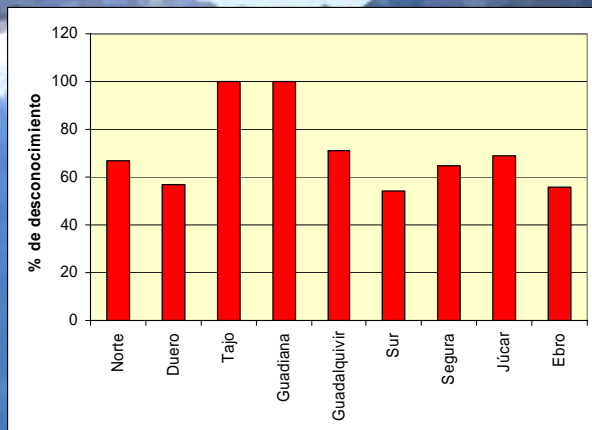
PROBLEMAS EXISTENTES CAUSADOS POR DESCONOCI- MIENTO DEL MEDIO



- Se precisan **BALANCES HÍDRICOS**
- PARÁMETROS HIDRÁULICOS** (k, S, m, ...)
- FUNCIONAMIENTO HIDRODINÁMICO Y CALIDAD DEL AGUA . EVOLUCIÓN.**
- CONOCER Y CATALOGAR ACUIFEROS LOCALES.**



IX CONGRESO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE- CONAMA



La ignorancia se arrastra y se precisa personal para minimizarla.

El desconocimiento supera el 50 % de los acuíferos en todas las cuencas

IX CONGRESO NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE- CONAMA

**SE SABE LO QUE SE
TIENE QUE HACER
PERO...
¿QUIÉN LO HACE?**

HIDROGEÓLOGOS FUNCIONARIOS EN LA ADM. HIDRÁULICA (año 2006): en torno a 40.

HAY CUENCAS HIDROGRÁFICAS CON 0-1.

EN EL IGME en torno a 50 (año 2006).

El conocimiento del Hidrogeólogo por la sociedad queda muy disminuido por el intrusismo de personal no cualificado.

La máxima autoridad municipal de Jérica explicó que "todavía no se ha perforado ningún pozo ni realizado ninguna prospección, aunque el zahorí está seguro de que allí hay aguas termales y el promotor está empeñado en construir el balneario".

The screenshot shows a news article from the website 'lasprovincias.es'. The main headline is 'Jérica construirá un hotel balneario tras localizar un zahorí una veta de agua termal'. The article text discusses the discovery of a thermal spring (zahorí) in the town of Jérica, which has led to plans for a thermal hotel. It mentions the involvement of the local government and the discovery of a thermal vein. The article is dated 22 December 2008.

¿Cómo debemos administrarlas?

- Uso **racional** de los recursos existentes.
- Gestión **eficaz** de la demanda, sin utilizar más recursos de los disponibles.
- Desarrollo de **técnicas alternativas** (recarga artificial, reutilización de aguas residuales, uso conjunto o la importación de recursos mediante la desalación o tal vez los trasvases).

AGUAS SUBTERRÁNEAS VS AGUAS SUPERFICIALES
VENTAJAS E INCONVENIENTES

Almacenamiento.
Buena composición.
Mayor protección.
Disponibilidad.
No tecnologías complejas.
Gestión local.
Proximidad.
Facilidad de predicción.

Descenso de niveles.
Intrusión.
Deterioro agua.
Problemas sociales y culturales.

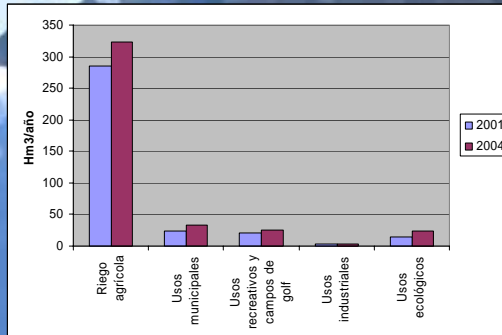
En poblaciones costeras la evolución de estos abastecimientos ha estado ligada a la creación de las infraestructuras para dar servicio al turismo.



La problemática generada es la excesiva explotación de recursos propios que provoca un desequilibrio agua dulce-marina e intrusión marina con la salinización de las aguas. deterioro de su calidad y pérdida del recurso.

Reutilización del agua residual

El volumen de agua en España es de 410 hm³/año, pero con un potencial que según estimaciones del Libro blanco del agua de 1.200 hm³/año.

**Desalinización aguas salobres y saladas**

Más de 300 instalaciones de tamaño variable, con una capacidad de 300 hm³/año (año 2006).

La utilización de aguas salobres en el interior peninsular permite un menor coste de desalación.

En el caso de aguas continentales, el problema es la eliminación del concentrado a un cauce o infiltrarlo al subsuelo (problemas a medio y largo plazo).

Conclusiones

Los recursos hídricos DEBEN EVALUARSE Y CONOCERSE.

Un reparto solidario debe estar condicionado por el conocimiento real del recurso.

El Papel de la Administración es PROTEGER EL RECURSO Y FAVORECER UNA GESTIÓN SOSTENIBLE.

Ello se consigue con:

-mejora del conocimiento de los acuíferos mediante caracterización m.a.s., adopción de medidas para ordenar extracciones en m.a.s. de riesgo.

¿Cómo aumentar los recursos?

- Uso conjunto con aguas subterráneas.
- Desalación.
- Reutilización.
- Ahorro en el consumo.
- Mejora en redes e infraestructuras.

Es preciso un mayor conocimiento de los acuíferos e incorporación de hidrogeólogos a la administración y a la sociedad.

