

La digitalización del agua desde los organismos de cuenca españoles

Modelación de las masas de agua subterránea en la Confederación Hidrográfica del Júcar

8 de marzo de 2023



Aránzazu Fidalgo Pelarda
Jefa de la Oficina de Planificación Hidrológica
Confederación Hidrográfica del Júcar



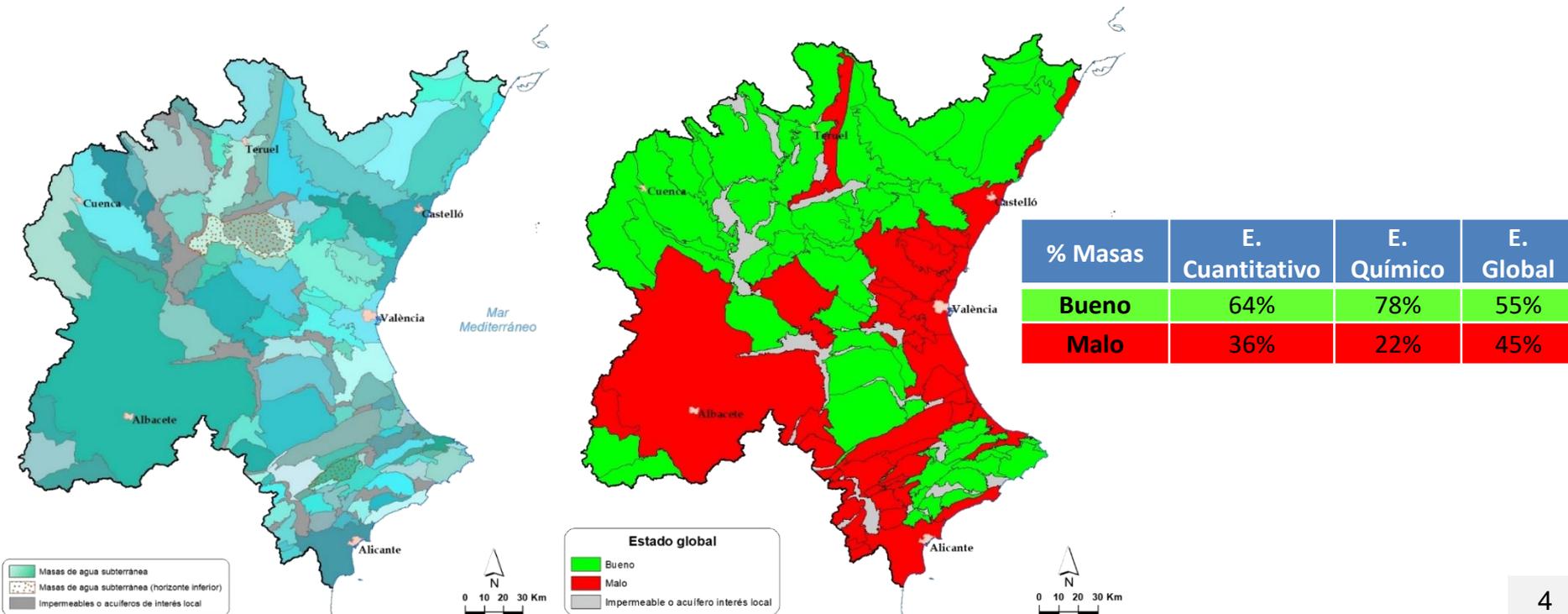
Índice

1. La importancia de las aguas subterráneas en la DHJ
2. PERTE de digitalización del ciclo del agua
3. Modelos de flujo en masas de agua subterráneas
4. Modelo de calidad en masas de aguas subterráneas
5. Lecciones aprendidas y nuevos retos

La importancia de las aguas subterráneas en la DHJ

Importancia de la aguas subterráneas en la DHJ

- Las aguas subterráneas son soporte esencial y caudal base de muchos ecosistemas y masas de agua superficial.
- El 75% de los recursos que circula por los ríos procede de la aportación subterránea (España el 30%).
- Un 50% de las demandas se abastecen con aguas subterráneas. (España el 23%)



PERTE

de digitalización del ciclo del agua

L2: Impulso a la digitalización de los organismos de cuenca

2.4. Impulso y avance en la modelización numérica del ciclo hidrológico y coordinación con la AEMET.



Aplicación de los modelos de simulación numérica de las aguas subterráneas

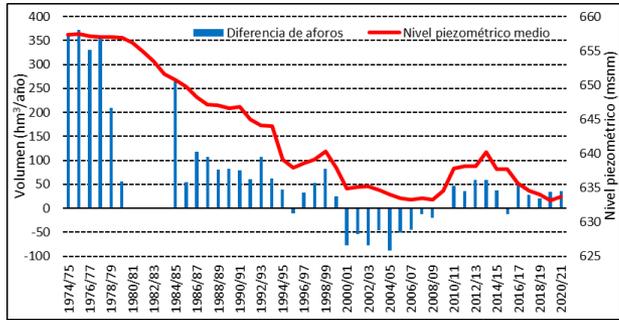
- Los modelos son **herramientas muy valiosas en la toma de decisiones para la adecuada gestión** de las aguas subterráneas.
- Los modelos ayudan a mejorar el conocimiento del acuífero, tanto espacial como temporalmente, tanto aspectos cuantitativos como cualitativos.
- Permiten detectar problemas e inconsistencias del modelo conceptual previamente planteado y determinar en qué aspectos es necesario ampliar el conocimiento.
- Permiten reflejar la situación pasada, actual y analizar diferentes escenarios futuros posibles evaluando el efecto de distintas acciones y medidas.
- Es esencial, disponer de modelos actualizados y operativos.

Modelos de flujo en masas de agua subterráneas

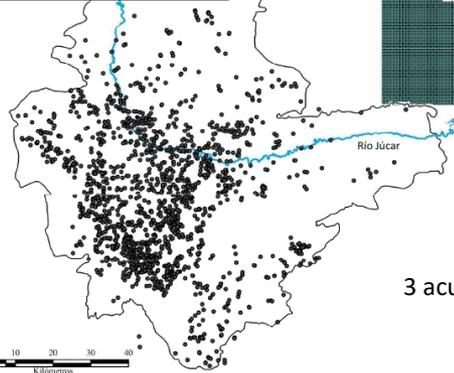
- Mancha Oriental.
- Requena-Utiel.
- Plana de Valencia (norte y sur).
- Vinalopó-Alacantí (Quibas)

Mancha Oriental

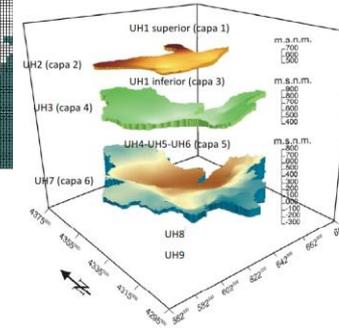
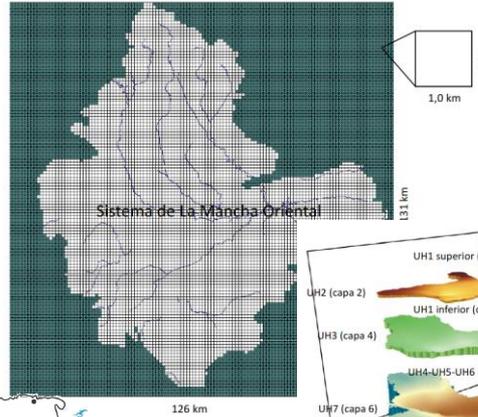
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN



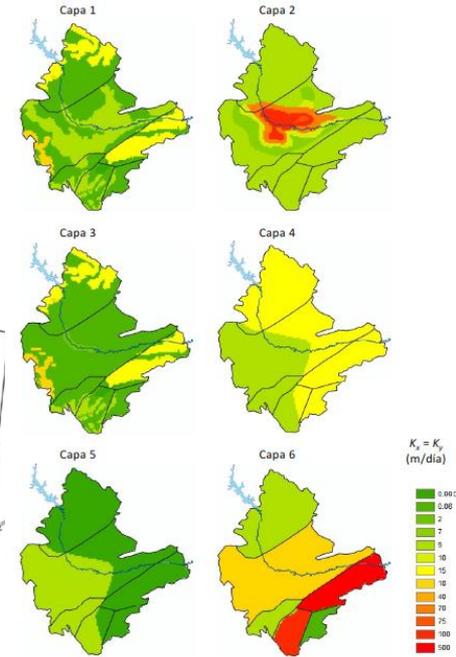
Extracciones



CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

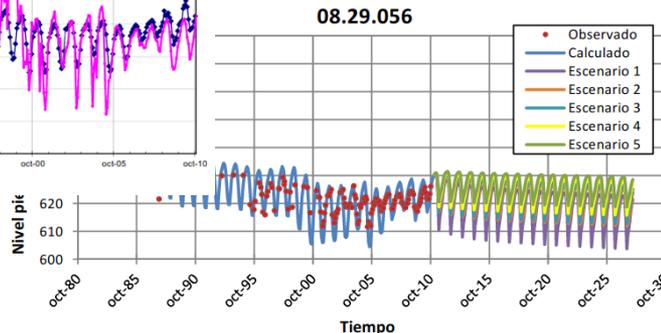
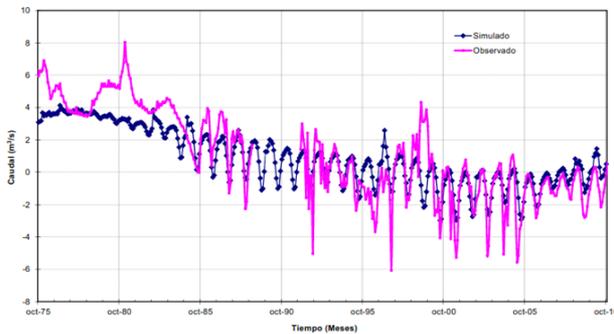


3 acuíferos y 3 unidades semipermeables



Conductividad hidráulica horizontal por capa

RESULTADOS

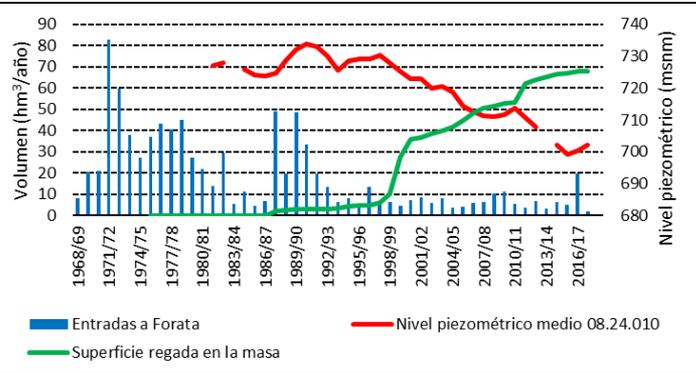


APLICACIÓN

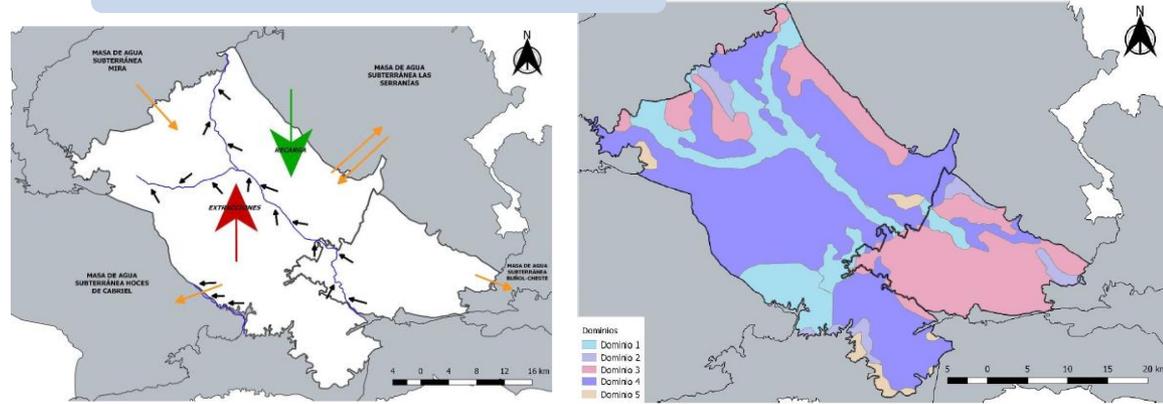
- Planteamiento de escenarios de sustitución de bombas.
- Redacción del futuro Plan de explotación de la masa de agua.

Requena-Utiel

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN



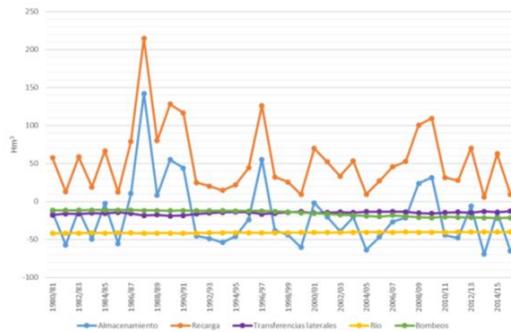
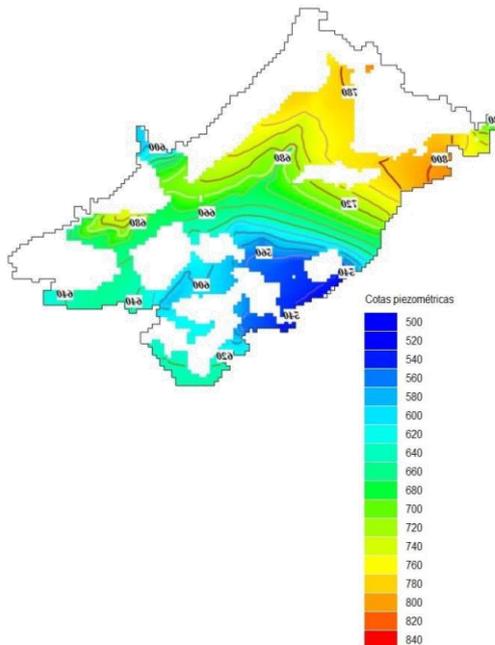
CONSTRUCCIÓN DEL MODELO



Modelo conceptual

3 capas

RESULTADOS

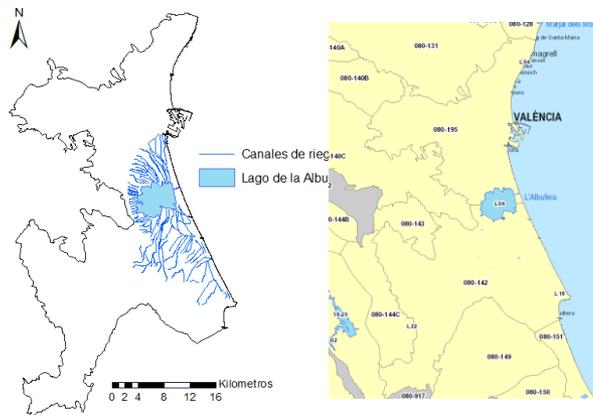


APLICACIÓN

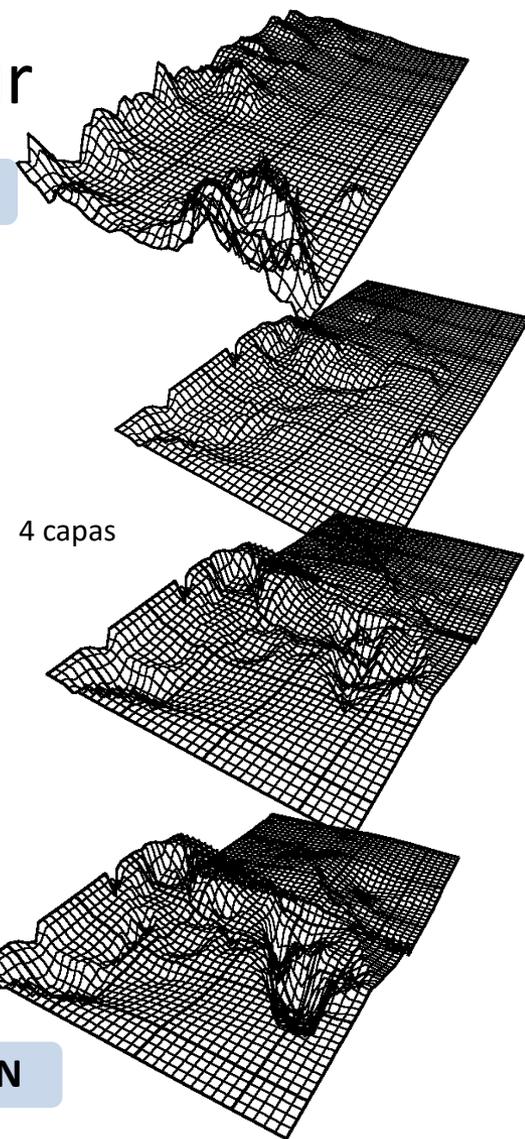
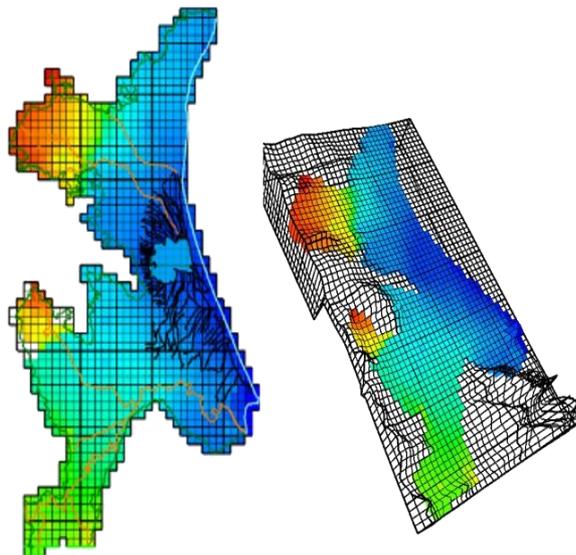
- Recuperar el buen estado de la masa de agua y satisfacer las demandas.
- Actualización del Plan de Explotación que garantice la permanencia de los aprovechamientos, impida el deterioro de los recursos y establezca medidas para alcanzar una gestión sostenible

Plana de Valencia Norte y Sur

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN



CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

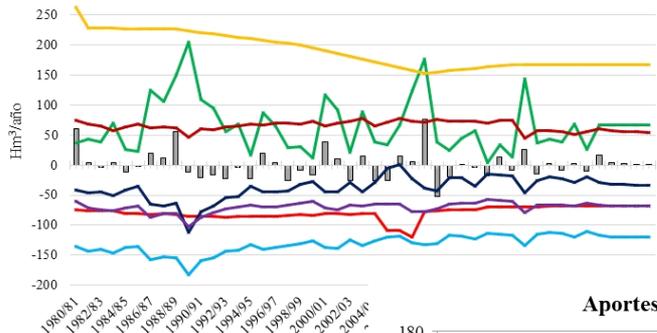


4 capas

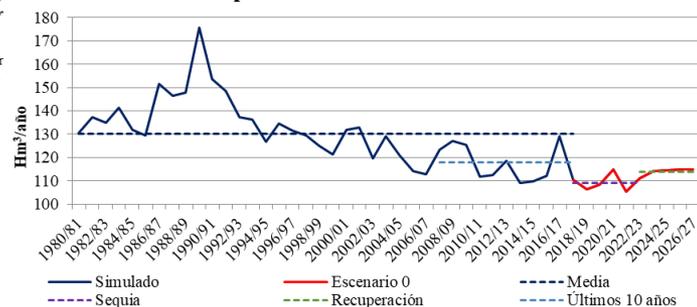
Discretización del modelo

RESULTADOS

Balance anual (1980/81 - 2026/27)



Aportes subterráneos a la Albufera

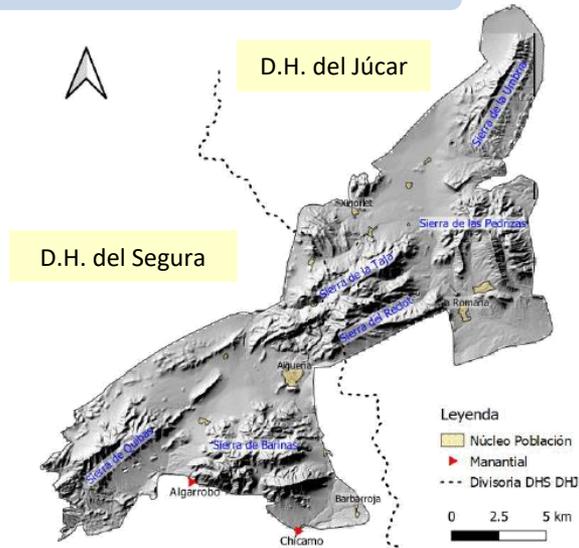


APLICACIÓN

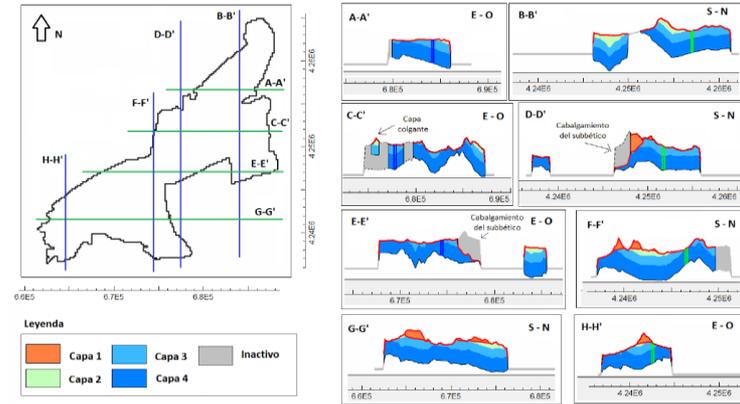
- Mejorar el conocimiento de la relación aguas subterráneas y l'Albufera de Valencia.
- Efectos pozos de sequía

Masas compartidas: Vinalopó

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN



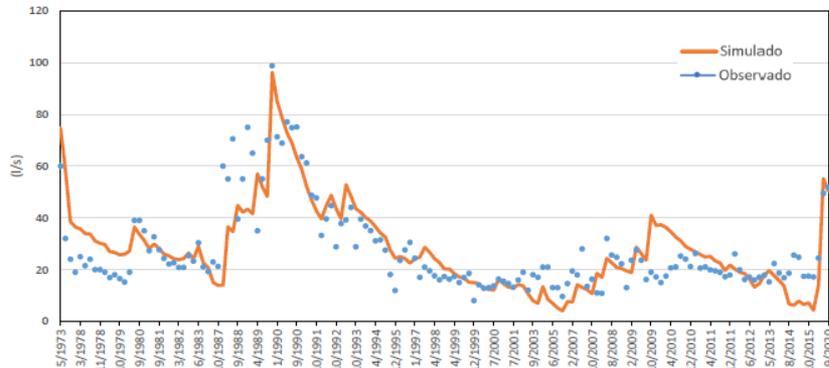
CONSTRUCCIÓN DEL MODELO



Modelo Quibas: 4 capas

RESULTADOS

Manantial del Chicamo

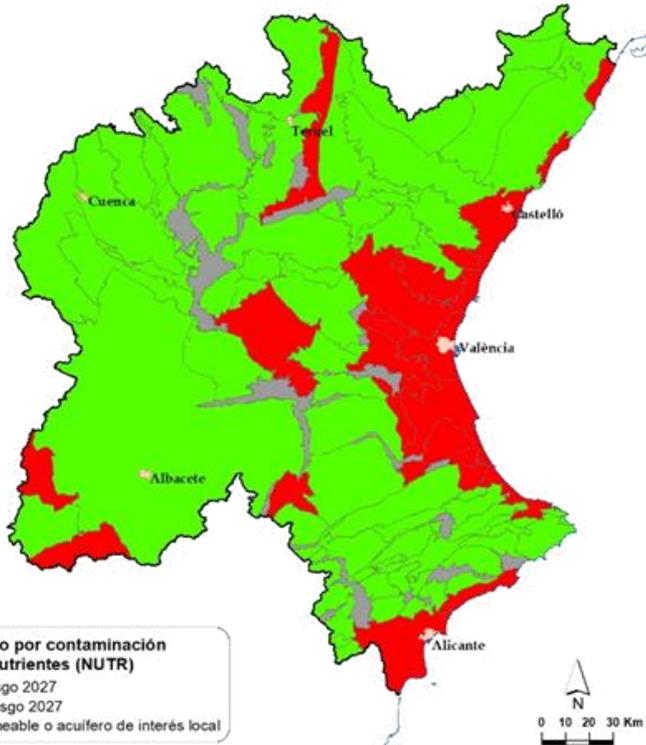


APLICACIÓN

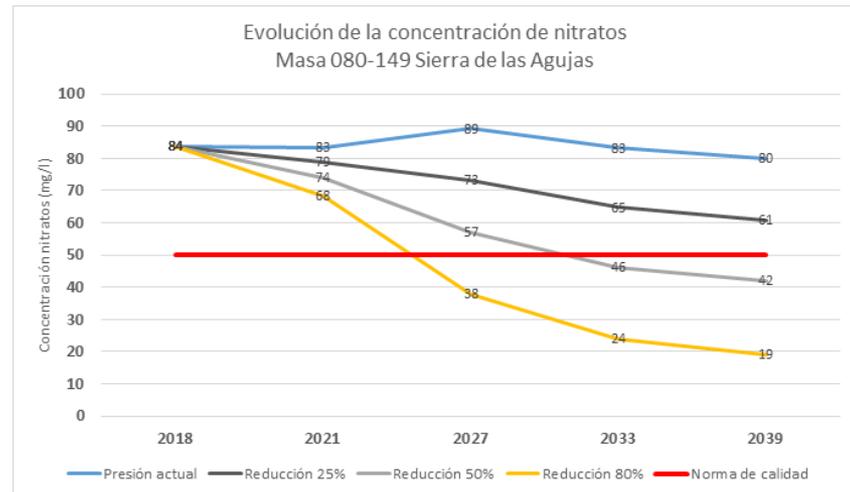
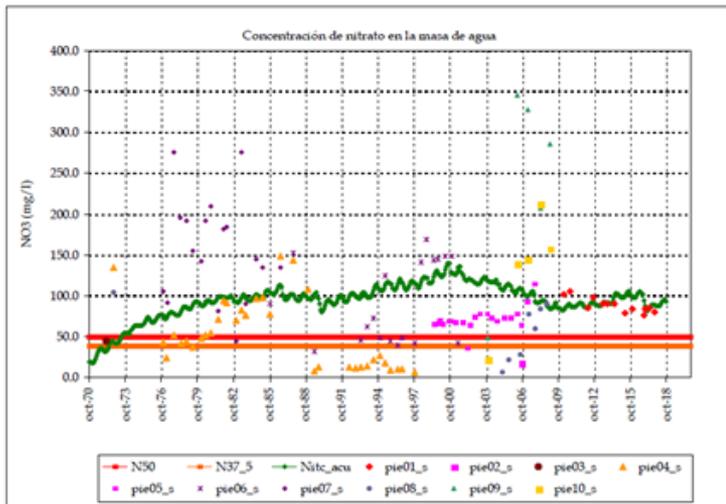
- Mejora del conocimiento hidrogeológico y evaluación de los recursos hídricos y su potencial distribución según la demarcación.
- Análisis de medidas para realizar una gestión sostenible, eficiente y coordinada entre las dos demarcaciones, con el objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo.

Modelo de la calidad en masas de aguas subterráneas

Modelación nitratos



- Modelo Patricial (Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua).
- Estudio del efecto acumulativo de la presión difusa (nitratos).
- Validación relación presión-impacto.
- Determinación de masas en riesgo de no alcanzar los OMA.
- Análisis del efecto de las medidas propuestas para alcanzar los objetivos ambientales y definición de OMA



Lecciones aprendidas y nuevos retos

Lecciones aprendidas y nuevos retos

Lecciones aprendidas

- Necesidad de disponer de múltiples datos y validados para elaborar modelos que proporcionen resultados fiables.
- Esencial la colaboración de los usuarios, en especial si el objetivo es la gestión.

Nuevo Retos

- Desarrollo de los modelos en códigos de libre de acceso suficientemente testados.
- Modelos de acceso público a través de sencillas plataformas que permitan a los usuarios acceder a los resultados y realizar otros escenarios con el fin de analizar sus efectos.
- Los modelos deberán ser dinámicos, de manera que se puedan actualizar con cierta continuidad en el tiempo o incluso de forma automática y permitan su uso posterior en la gestión del recurso

Muchas gracias