

Los problemas del agua en España

Análisis de pérdidas reales y aparentes en el suministro de agua y su impacto en la escasez hídrica



Asociación Española de Operadores
Públicos de Abastecimiento y Saneamiento

1. Desafíos del agua no registrada (ANR)

El **agua no registrada** representa una pérdida significativa en el suministro de agua, abarcando tanto pérdidas reales como aparentes. Este fenómeno plantea **desafíos cruciales en la gestión hídrica de España**, afectando tanto la eficiencia operativa de los sistemas de agua como la sostenibilidad a largo plazo de los recursos hídricos.



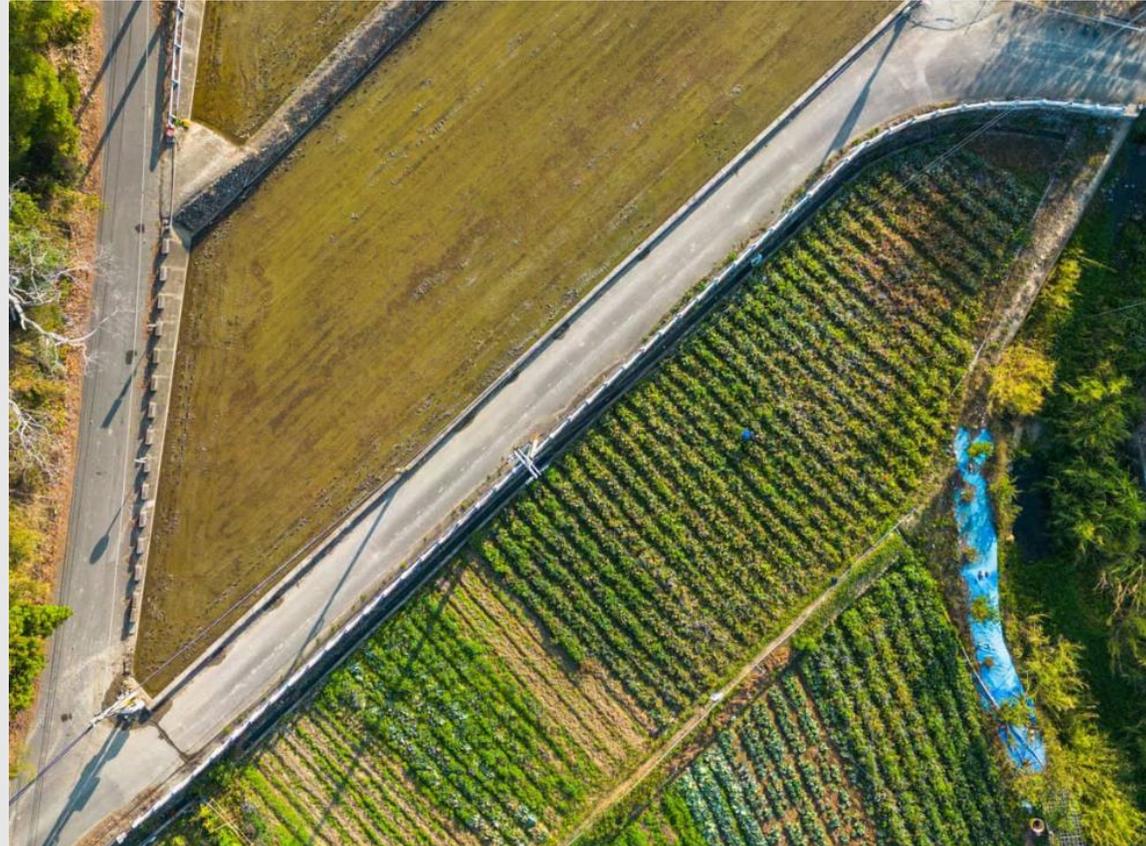
2. Impacto en la eficiencia operativa

Las pérdidas de agua en la red de suministro reales o aparentes deterioran la eficiencia de las operaciones de las empresas de agua. Esto se traduce en un **uso ineficiente de los recursos, lo que podría incrementar los costos de operación y mantenimiento** y, eventualmente, repercutir en el precio del agua para los consumidores.



3. Aumento de los costes

Las pérdidas de agua no solo impactan la eficiencia, sino que también **generan costos adicionales que pueden ser significativos**. Estos costos pueden incluir el tratamiento de agua que no se utiliza, así como las inversiones necesarias para reparar infraestructuras dañadas que contribuyen a la pérdida de agua.



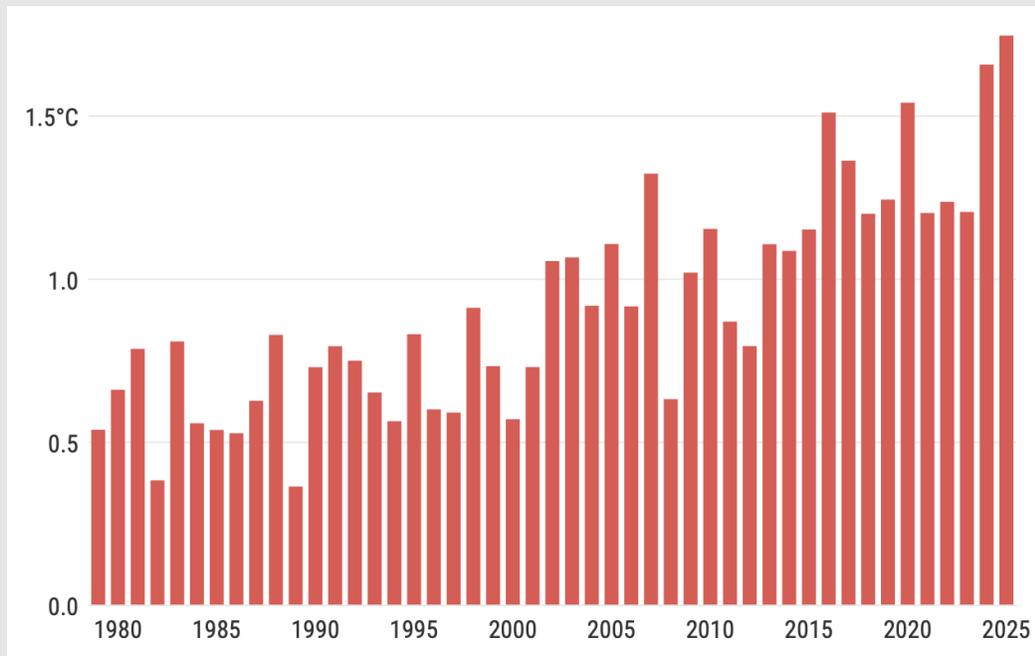
4. Escasez hídrica y cambio climático

En un contexto de cambio climático, la escasez hídrica se convierte en un problema aún más crítico. Las pérdidas de agua agravan esta situación, haciendo que la gestión eficiente del agua sea esencial para afrontar los retos relacionados con la disponibilidad del recurso.



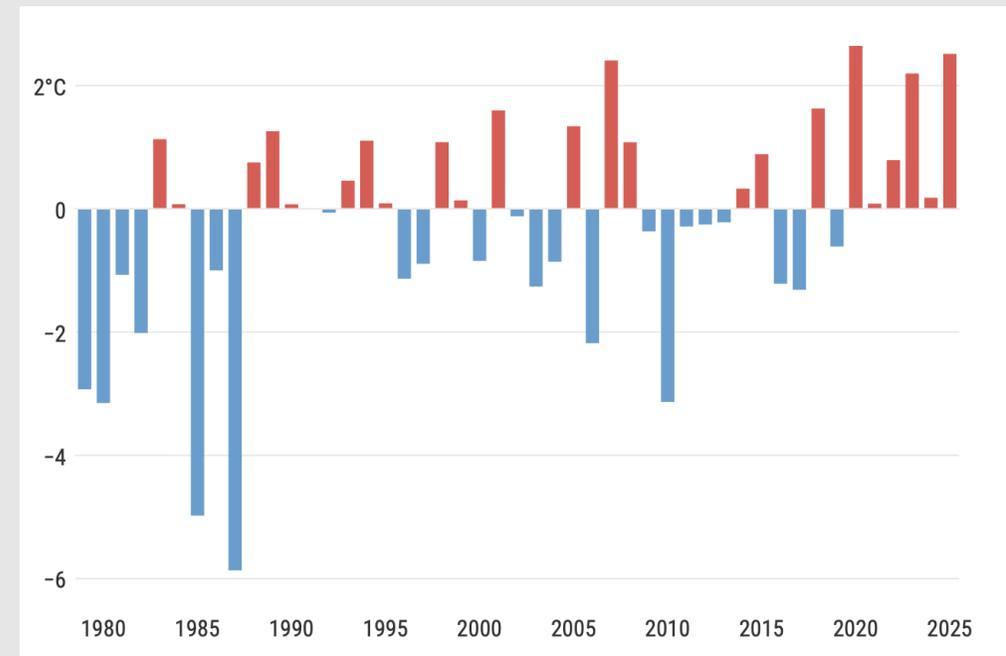
4. Escasez hídrica y cambio climático

Anomalías de la temperatura global del aire en superficie en los meses de enero.



FUENTE: ERA5 • Reference period: pre-industrial (1850–1900) • Credit: C3S/ECMWF.

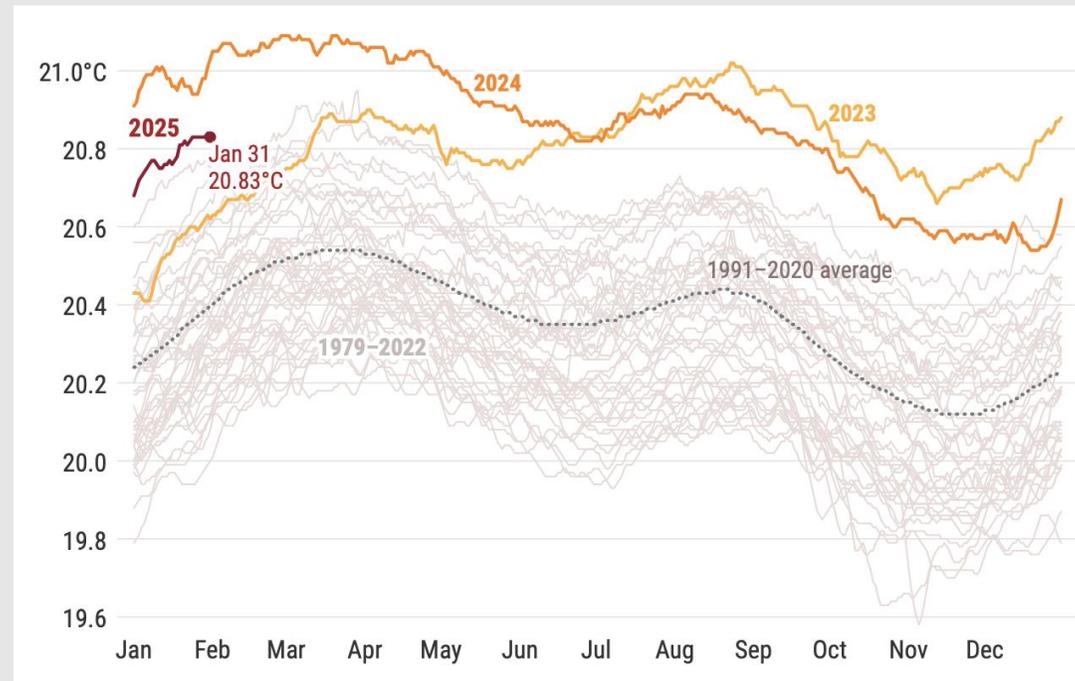
Anomalías de la temperatura europea del aire en superficie en los meses de enero.



FUENTE: ERA5 • Reference period: 1991–2020 • Credit: C3S/ECMWF.

4. Escasez hídrica y cambio climático

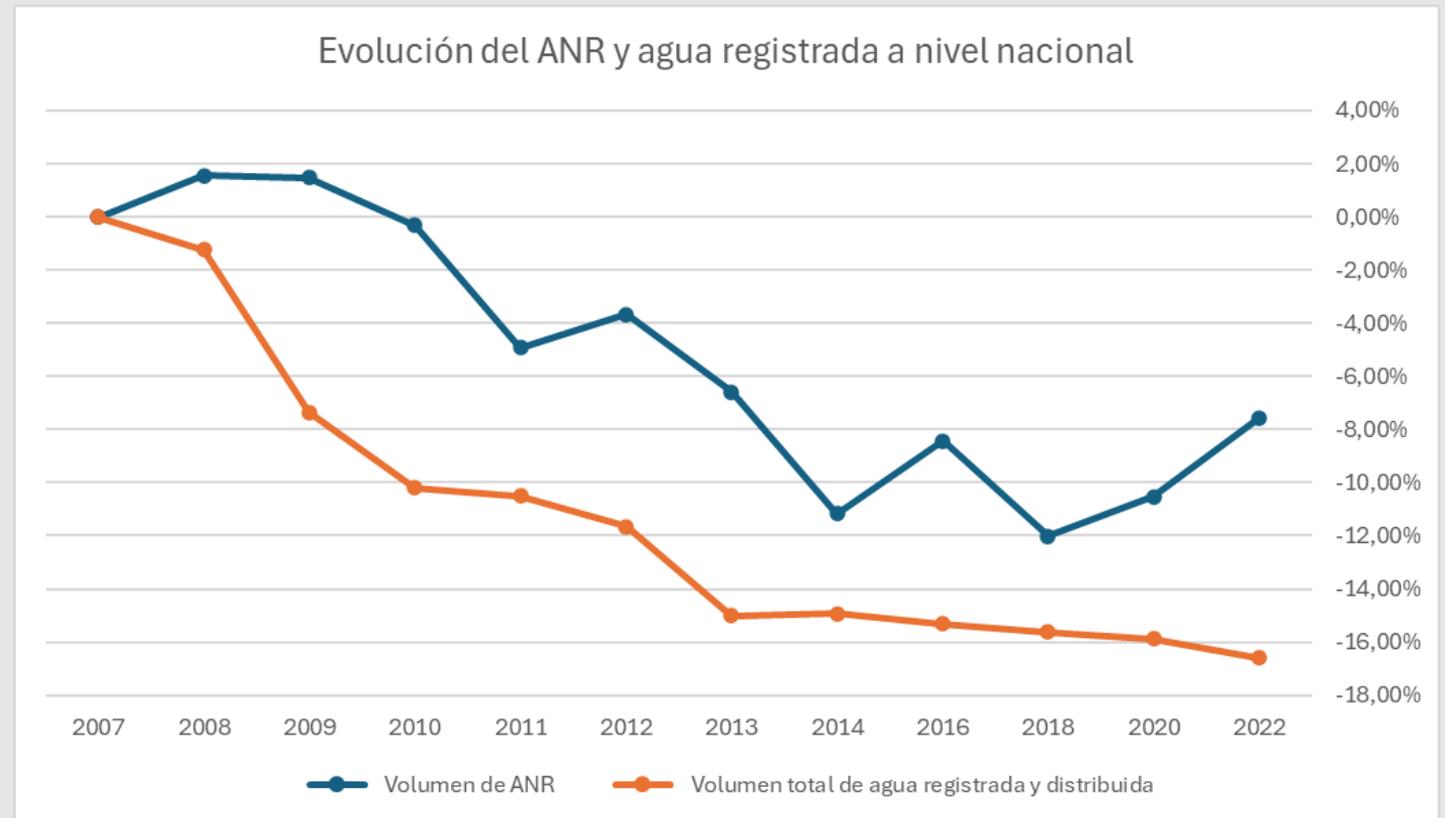
Temperatura diaria en la superficie del mar entre los 60°S y 60° N.



FUENTE: ERA5 • 1979 - 2024 • Credit: C3S/ECMWF.

5. Análisis de datos del INE

El análisis de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) permite identificar patrones y causas específicas de las pérdidas de agua. Esta **información es vital para entender la magnitud del problema y sus implicaciones.**



6. Estratégias de mitigación del ANR

Con base en el análisis de datos, se pueden delinear estrategias eficaces de mitigación. Estas estrategias pueden incluir **mejoras en la infraestructura, la implementación de tecnologías más eficientes de detección de fugas y la promoción de una mayor concienciación sobre el uso responsable del agua entre los consumidores.**



7. Dajos generals sobre el ANR

VOLUMEN DE ANR EN ESPAÑA

El volumen promedio de ANR en España se mantiene constante entre el 23% y el 24%.

CONSUMO Y PÉRDIDAS DIARIAS

En el año 2020, el consumo medio de agua en los hogares españoles fue de 133 litros por habitante y día. De esta cantidad, 38 litros diarios se consideran pérdidas reales, provenientes principalmente de roturas y fugas en la red.

DIFERENCIAS POR TAMAÑO DE MUNICIPIO

Los municipios con poblaciones inferiores a 20.000 habitantes presentan tasas de pérdida de agua superiores al 50%, alcanzando cifras de hasta el 61% en regiones como Galicia.

8. Diagnóstico por tamaño poblacional

< 20.000 hab.

Estos municipios presentan un ANR **promedio del 24.6%**. Las localidades más pequeñas suelen enfrentar desafíos como redes extensas y baja densidad poblacional, lo que limita su capacidad de gestión.

> 20.000 y < 100.000 hab.

En estas áreas, el ANR **promedio oscila entre el 28% y el 31.5%**. La gestión de las redes es compartida entre operadores públicos y privados, generando variabilidad en el mantenimiento.

> 100.000 hab.

Estas áreas destacan por tener un ANR promedio más bajo, entre el **17% y el 20%**. Esto se debe a una mayor inversión en la modernización y mantenimiento de las redes.

9. Causas principales del ANR

FUGAS REALES

Las fugas reales son responsables del 61% del ANR. Estas pérdidas están directamente relacionadas con el deterioro de las redes debido a su antigüedad y a la falta de un mantenimiento adecuado.

ERRORES DE MEDICIÓN

Los errores de medida e imprecisiones contribuyen al 24% del ANR. Los sistemas de medición antiguos son especialmente problemáticos en áreas con menor inversión en modernización.

FRAUDES

Los fraudes y consumos no autorizados representan el 9% del ANR. Estos incluyen conexiones ilegales y el uso no autorizado para fines como el riego agrícola o el llenado de piscinas, particularmente en municipios rurales, lo que agrava aún más el problema de la gestión del agua.

10. Impactos del ANR

ECONÓMICOS

Las pérdidas de agua representan no solo una reducción en la disponibilidad de este recurso esencial, sino también un impacto financiero considerable para los operadores y municipios. **La reducción del Agua No Registrada (ANR) podría generar hasta 700 millones de euros anuales en ingresos adicionales.**

AMBIENTALES

La alta tasa de pérdidas de agua **exacerba el estrés sobre las fuentes acuíferas en un país que ya enfrenta escasez hídrica y sequías recurrentes.** Este problema dificulta el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad y conservación de recursos naturales.

SOCIALES

Los municipios pequeños, que suelen tener tasas de pérdida más elevadas, dependen frecuentemente de subsidios externos para cubrir sus necesidades. Esta situación crea **desigualdades en el acceso y la calidad del suministro de agua.**

11. Introducción a la gestión de fugas estructurales

La gestión de las fugas estructurales en redes de abastecimiento de agua potable es crucial para asegurar la sostenibilidad del recurso. Galicia, Baleares y Málaga son ejemplos destacados que han implementado normativas específicas y acciones locales para mitigar las pérdidas de agua.

GALICIA

Normas y estrategias:

Galicia ha establecido un marco normativo que incluye la Ley contra la sequía, la cual busca reducir las fugas de agua a la mitad en municipios con altas tasas de pérdida. Esta ley incluye auditorías obligatorias y sanciones para municipios inactivos.

Resultados:

Las auditorías revelan que el promedio de fugas en Galicia es del 41%, alcanzando hasta el 61% en municipios pequeños. Las ayudas regionales han facilitado la localización de fugas en 22 localidades, mejorando la eficiencia de las redes.

ISLAS BALEARES

Normas y actuaciones:

Las Islas Baleares han implementado auditorías exhaustivas y directrices específicas que obligan a los municipios a informar sobre el estado de sus redes de abastecimiento, con sanciones para los incumplimientos.

Digitalización:

Se han financiado proyectos de digitalización que utilizan sensores para detectar fugas en tiempo real. Estas iniciativas han reducido las pérdidas en un 15% en algunos municipios durante los primeros dos años.

MÁLAGA

Actuaciones:

Málaga ha realizado un estudio en 2022 que identificó fugas que equivalen al consumo anual de 90,000 habitantes. Las pérdidas oscilan entre el 20% y el 50%, siendo las causas principales redes envejecidas y usos fraudulentos.

Inversiones:

Se han destinado fondos para renovar las redes críticas, logrando una reducción del 10% en las fugas en municipios piloto. Se prioriza la creación de sistemas supramunicipales de gestión del agua.

Colaboración público-privada:

Empresas de gestión del agua están modernizando las redes, incorporando tecnologías avanzadas para la detección de fugas y sistemas de medición más precisos.



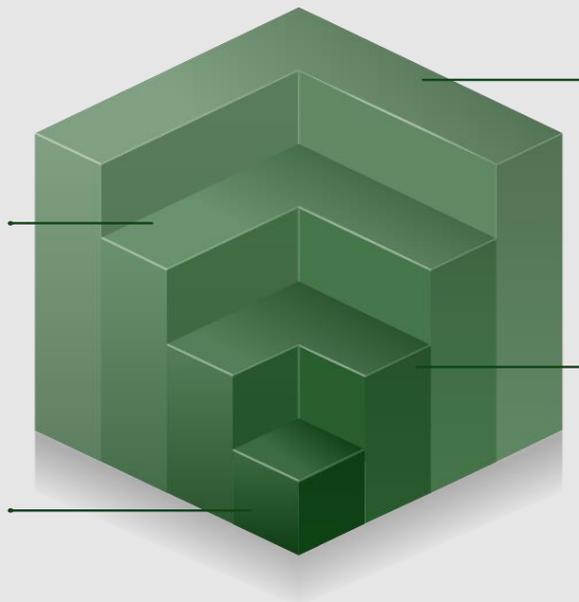
12. Recomendaciones

GESTIÓN SUPRAMUNICIPAL

La creación de organismos públicos supramunicipales permitiría optimizar los recursos y la gobernanza, especialmente en localidades pequeñas con limitada capacidad de gestión.

INVERSIÓN EN RENOVACIÓN

Es crucial priorizar la renovación de tramos críticos de las redes, especialmente en zonas rurales y con altos índices de pérdida. Actualmente, las tasas de renovación en España se sitúan en un 0.2% anual.



CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN

La sensibilización de la población sobre el uso responsable del agua es esencial. Esto incluye informar sobre el impacto de las fugas y fomentar prácticas de consumo eficiente.

DIGITALIZACIÓN Y MONITOREO

Implementar sistemas avanzados como SCADA y sensores IoT facilitarían la identificación y corrección de fugas en tiempo real. Estas tecnologías, ya utilizadas en algunos municipios, han demostrado su eficacia para reducir el ANR.

Comentarios a lbabiano@aeopas.org

Muchas gracias por su atención