

# ESTADO QUÍMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

INFORME METODOLÓGICO ESTANDARIZADO

Código del IOE: 10042

## SEGUIMIENTO DEL ESTADO CUANTITATIVO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

### 1. Contacto

#### 1.1. Organización de contacto

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)

#### 1.2. Unidad de contacto

Subdirección General de Protección de las Aguas y Gestión de Riesgos

#### 1.3. Nombre de contacto

--

#### 1.4. Función de la persona de contacto

--

#### 1.5. Dirección postal de contacto

Plaza San Juan de la Cruz, 10 – 28071 Madrid

#### 1.6. Dirección de correo electrónico de contacto

--bzn-sgpagr@miteco.es

#### 1.7. Teléfono de contacto

--

### 2. Actualización de metadatos

#### 2.1. Última validación de metadatos

Con los datos obtenidos directamente de los organismos competentes se producen ficheros de metadatos que se validan periódicamente. Mientras que la última validación data de julio de 2021, los últimos datos publicados son de 2019.

#### 2.2. Última difusión de metadatos

2019. Se difunden en la página web del Ministerio

### 3. Presentación estadística

#### 3.1. Descripción de los datos

El objetivo de esta estadística es el control general del estado químico de las masas de agua subterránea, así como para el establecimiento de valores umbral y el análisis y evolución de tendencias en la calidad química de las aguas subterráneas.

#### 3.2. Sistemas de clasificación

Las variables de clasificación son el estado químico de cada masa de agua. Las variables de estudio son distintos parámetros de carácter químico y de calidad de las aguas subterráneas. Como se ha mencionado anteriormente, esta operación estadística incluye numerosos parámetros utilizados para determinar el estado químico de las aguas subterráneas según la normativa vigente.

Entre dichos parámetros se encuentran los siguientes: Contenido de oxígeno, pH, Conductividad, Nitrato, Nitrito, iones mayoritarios (Cloruros, Sulfatos, Carbonatos, Bicarbonatos, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Sílice), metales pesados (Hierro, Manganeseo, Arsénico, Mercurio, Cadmio, Cromo, Cobre, Plomo, Cinc, Níquel, Berilio, Cobalto, Selenio, Vanadio, Bario), así como otros contaminantes (Plaguicidas, Tricloroetileno, Tetracloroetileno).

#### 3.3. Conceptos y definiciones estadísticos

Debido a los mandatos derivados de las Directivas europeas y la legislación nacional vigente en materia de aguas subterráneas, existen varias Redes Oficiales de Control de las Aguas Subterráneas. Estas redes recopilan información para la definición y caracterización de las masas de agua subterránea, el análisis de las presiones y los posibles impactos sobre dichas masas, así como para la evaluación del estado y el análisis de las tendencias observadas.

Los parámetros para la determinación del estado químico de las aguas subterráneas **en general** se relacionan con las concentraciones de sustancias químicas y de contaminantes.

En la actualidad, existen tres redes de control con diferentes programas y subprogramas de control asociados:

1. La Red de Control Químico de Vigilancia tiene por objeto complementar y validar el análisis IMPRESS especialmente en lo referente al estado químico, de las MSBT, o grupo de MSBT; y facilitar información para evaluar los cambios de tendencias a largo plazo de los indicadores debidas a condiciones naturales y de los contaminantes debidos a la actividad antrópica. Incluye la propia Red Control Químico de Vigilancia General y la Red de Control de MSBT Transfronterizas. El Control Químico de Vigilancia se efectúa en todas las masas de agua subterránea, siendo los parámetros básicos objeto de control, en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE, son los siguientes: oxígeno disuelto, pH, conductividad, nitratos y nitritos.
2. La Red de Control Químico Operativo tiene por objeto realizar el seguimiento del estado químico de las MSBT, o grupo de MSBT, en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales; y, determinar la existencia de tendencias a largo plazo, ascendentes y continuas de la concentración los contaminantes de origen antrópico. Incluye la propia Red de Control Químico Operativo General, la Red de Control de Contaminantes Industriales y la Red de Control de Plaguicidas Agrarios. Los parámetros a analizar en el control operativo incluyen aquellos contaminantes cuya presencia ha ocasionado que la masa de agua subterránea se

haya declarado en riesgo y, más concretamente, los reseñados en el Anexo V 2.3 de la Directiva 2000/60/CE y en los artículos 3 y 4 de la Directiva 2006/118/CE, entre los que se encuentran Nitrato y Nitrito, iones mayoritarios, metales pesados, así como otros contaminantes (Plaguicidas, Tricloroetileno, Tetracloroetileno).

3. La Red de Control Adicional en Zonas Protegidas se realiza si la MSBT está incluida en el Registro de Zonas Protegidas, en este caso, los programas de control se complementan para cumplir los requisitos adicionales. Estos requisitos suelen ser mayor frecuencia, por ejemplo, en aguas de abastecimiento, o incluir nuevos parámetros.

Estas operaciones estadísticas incluyen en su proceso de generación la toma de muestras de agua subterránea en los diferentes puntos de muestreo de la red (pozos, piezómetros, manantiales, captaciones de agua subterránea, etc.) y su posterior análisis químico de parámetros físico-químicos de dichas muestras, tras cuyo procesamiento y tratamiento se determina el estado químico de las aguas subterráneas.

### 3.4. Unidad estadística

La unidad estadística o de observación serían las estaciones de muestreo para la determinación analítica de diversos parámetros físico-químicos. Son, en lo general, captaciones en explotación para diferentes usos (abastecimiento, riego, etc), así como manantiales y, en algunas ocasiones, sondeos pertenecientes a la red de calidad.

### 3.5. Población estadística

La población objeto de estudio es el conjunto puntos de muestreo de la calidad de las aguas subterráneas, sondeos y manantiales.

### 3.6. Ámbito geográfico

El ámbito geográfico lo constituye todo el territorio nacional, es decir tanto las demarcaciones hidrográficas gestionadas por la Administración General del Estado (intercomunitarias), como las de competencia autonómica (demarcaciones hidrográficas intracomunitarias).

Se difunden datos desagregados a nivel de demarcación hidrográfica (cuena hidrográfica).

### 3.7. Cobertura temporal

La periodicidad de la recogida de datos es variable, según los parámetros y tipo de red.

La periodicidad en la publicación de los resultados es anual.

## 4. Unidad de medida

### 4.1. Unidad de medida

La unidad de medida de la contaminación por nitratos o por otros compuestos químicos disueltos en aguas subterráneas es de tipo concentración: mg/l, %, µg/L, µS/cm, Bq, ng/L, etc. También se incluye parámetros físico-químicos, como conductividad, oxígeno disuelto, etc.

## 5. Período de referencia

### 5.1. Período de referencia

El periodo de referencia de los resultados es el año natural.

## 6. Mandato institucional Actos jurídicos y otros acuerdos

La recogida, tratamiento y difusión de los datos de las operaciones estadísticas para fines estatales se rige por lo establecido en la Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública (LFEP) y en la Disposición Adicional Cuarta de la Ley 4/1990, de 29 de junio. En la LFEP se establece que el Plan Estadístico Nacional (PEN) es el principal instrumento ordenador de la actividad estadística de la Administración General del Estado y contiene las estadísticas que han de elaborarse en el cuatrienio por los servicios de la Administración del Estado o cualesquiera otras entidades dependientes de ella, y las que hayan de llevarse a término total o parcialmente con participación de las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales en virtud de acuerdos de cooperación con los servicios estadísticos estatales o, en su caso, en ejecución de lo previsto en las leyes. Todas las estadísticas incluidas en el PEN son estadísticas para fines estatales y de cumplimentación obligatoria. El Plan Estadístico Nacional 2013-2016, aprobado por el Real Decreto 1658/2012, de 7 de diciembre, es el plan actualmente vigente.

Se da cumplimiento al artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre de 2000, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, donde se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español, la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Además, otro objetivo de la operación estadística es dar respuesta a los requerimientos exigidos por la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas).

Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20 de junio de 2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, por el que se procedió a la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, para incorporar al derecho español la Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

## 6.2. Reparto de datos

Según la Ley de la Función Estadística Pública, los servicios estadísticos estatales y autonómicos establecen las fórmulas de cooperación que en cada momento puedan resultar más idóneas para aprovechar al máximo las informaciones disponibles. Los servicios estadísticos de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas pueden celebrar convenios relativos al desarrollo de operaciones estadísticas cuando ello convenga para el perfeccionamiento y eficacia de las mismas o para evitar duplicidades y gastos.

Se recogen datos de diferentes administraciones hidráulicas, autonómicas y estatales y Organismos de cuenca.

## 7. Confidencialidad

### 7.1. Política de confidencialidad

La Ley 12/1989 de la Función Estadística Pública establece que el Ministerio no puede difundir, ni hacer disponibles de ninguna manera, datos individuales o agregados que pudieran llevar a la identificación de información previamente no conocida para una persona o entidad.

### 7.2. Tratamiento de datos confidenciales

Todo el personal que interviene en las distintas tareas de esta investigación se responsabiliza de la obligación de respetar la confidencialidad de los datos obtenidos.

Se adoptan las medidas lógicas, físicas y administrativas necesarias para que la protección de los datos confidenciales sea efectiva, desde la recogida de datos hasta su publicación y almacenamiento.

En la publicación de las tablas de resultados se analiza el detalle de la información para evitar que puedan deducirse datos confidenciales de las unidades estadísticas.

## 8. Política de difusión

### 8.1. Calendario de difusión

El calendario de difusión se publica una vez aprobado el programa del Plan Estadístico Nacional y antes de finalizar el año anterior a la difusión

### 8.2. Acceso al usuario

Los datos se publican en la MITERD según el calendario de las estadísticas establecido:

Publicación anual "Perfil ambiental de España"

Publicación anual "Informe de calidad de las aguas"

Visor geográfico y geoportal del MITECO

Algunos usuarios pueden recibir información por encargo, según se especifica en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas.

## **9. Frecuencia de la difusión**

### **9.1. Frecuencia de la difusión**

La periodicidad de la difusión es anual.

## **10. Accesibilidad y claridad**

### **10.1. Comunicados**

No se realizan comunicados de prensa relacionados con la difusión de esta operación estadística.

### **10.2. Publicaciones**

Se realiza la publicación electrónica de los datos de esta operación estadística en:

- Página web de MITERD
- Anuario de Estadística
- Memoria Anual del Departamento.
- Publicación anual "Perfil ambiental de España"
- Publicación anual "Informe de calidad de las aguas"

### **10.3. Bases de datos on line**

Se publican los datos en formato visor cartográfico del Sistema de Información de Recursos Subterráneos donde se pueden consultar los datos de localización de puntos de la red de control. Estas consultas pueden realizarse por Demarcación Hidrográfica, Masa de Agua subterránea, provincia y municipio.

### **10.5. Otros**

Existe la posibilidad de solicitar información a medida al responsable de la operación estadística. Se tienen en cuenta a la hora de procesar dichas peticiones, limitaciones sobre la confidencialidad o la precisión.

## 10.6. Documentación sobre metodología

No existe una metodología disponible para esta estadística.

## 10.7. Documentación sobre calidad

No existe documentación disponible sobre la evaluación de la calidad de los datos de esta estadística.

## 11. Gestión de calidad

### 11.1. Garantía de calidad

Las estadísticas del MITERD se rigen por unos principios que buscan asegurar la calidad y la credibilidad de los datos. Dichos principios están recogidos en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas (CBP) y hacen referencia, entre otros aspectos, a la independencia profesional, la protección de la confidencialidad, la fiabilidad de los resultados, su precisión, actualidad, puntualidad, accesibilidad, claridad, comparabilidad y coherencia.

La operación estadística está diseñada para asegurar una continua valoración de la calidad de los datos. Los controles de valores inválidos, los estudios de coherencia de la serie y la comparación con fuentes externas hacen que los datos sean de buena calidad.

### 11.2. Evaluación de calidad

La calidad de esta operación estadística depende de las distintas fuentes de datos primarios, y del control realizado por los responsables de la operación en el MITERD.

## 12. Relevancia

### 12.1. Necesidades del usuario

Entre los usuarios de la encuesta cabe destacar: Organismos Públicos y de la Unión Europea, que utilizan la información recabada para su función de gestión, agentes económicos del sector, investigadores, mundo académico y científico, medios de comunicación y particulares.

Cada uno de estos usuarios tiene necesidades diferentes según el destino y utilidad de la información que precisan, pero en cualquier caso, y de forma general, esta operación estadística contribuye al control de la calidad del agua almacenada en acuíferos.

### 12.2. Satisfacción del usuario

No existe estudio o encuesta concreta sobre la satisfacción de los usuarios.

### 12.3. Exhaustividad

Esta operación estadística satisface los requerimientos establecidos en el Plan Estadístico Nacional.

## **13. Acuracidad y fiabilidad**

### **13.1. Acuracidad global**

Al no tratarse de una encuesta, no se producen errores de muestreo.

### **13.2. Errores de muestreo**

Al no tratarse de una encuesta, no se producen errores de muestreo.

### **13.3. Errores ajenos al muestreo**

Los errores ajenos al muestreo son los inherentes a la manipulación de datos y dependen de los errores cometidos en las distintas fuentes de las que provienen los mismos.

## **14. Oportunidad y puntualidad**

### **14.1. Oportunidad**

El periodo de tiempo transcurrido entre el fenómeno investigado y la disponibilidad de los datos es de 5 meses después de la finalización del año.

## **15. Coherencia y comparabilidad**

### **15.1. Comparabilidad geográfica**

La disponibilidad de una metodología, un diseño y un proceso común de recogida, depuración, edición y elevación en todo su ámbito geográfico, garantiza la comparabilidad de los resultados entre las diferentes zonas.

Respecto a la comparabilidad internacional, esta es posible ya que la metodología de la encuesta sigue los conceptos y definiciones internacionales.

### **15.2. Comparabilidad temporal**

Los datos son comparables en el tiempo desde el año 1985.

En general, los resultados se elaboran para, a partir de los datos actuales, poder construir la serie desde el inicio de la recogida de la información.

### 15.3. Coherencia – interna

Al estudiar la coherencia de los datos que conforman esta estadística hay que tener en cuenta las distintas fuentes de las que proceden dichos datos. Debido a esto, es posible que existan discrepancias entre algunos resultados.

## 16. Costes y carga

### 16.1. Costes y carga

La estimación del crédito presupuestario necesario para financiar esta estadística, previsto en el Programa del PEN 2017-2020 es de 30,31 miles de euros anuales.

Se intenta minimizar el coste de la operación estadística recogiendo la información a la vez que otras operaciones relacionadas.

En relación a cargas sobre los encuestados, no se producen al recoger datos directamente de los puntos de control de la red.

## 17. Revisión de datos

### 17.1. Revisión de datos – Política

Los datos se consideran definitivos cuando son publicados por primera vez, aunque pueden sufrir revisiones posteriores.

## 18. Tratamiento estadístico

### 18.1. Datos de origen

Se utilizan datos de los Organismos de cuenca, de las Administraciones hidráulicas con competencia en la materia de las Comunidades Autónomas y de Centros de Estudios Hidrográficos.

### 18.2. Frecuencia de la recogida de datos

La recogida de datos es anual y de manera continua.

### 18.3. Recogida de datos

Los datos estadísticos se obtienen mediante recogida de muestras de agua en las estaciones de la red, y laboratorios que analizan los parámetros requeridos.

#### **18.4. Validación de datos**

Los datos se comprueban y validan a través de Bases de datos, aplicaciones informáticas y criterio experto.

#### **18.5. Compilación de datos**

Se aplican procesos de depuración, filtrado, revisión y ponderación, a los datos obtenidos.

#### **18.6. Ajuste**

No se utilizan procedimientos estadísticos para ajustar los datos.

### **19. Observaciones**

#### **19.1. Observaciones**