

Última actualización: 2023-05-15

## Información del indicador

**Objetivo 6:** Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

**Meta 6.4:** De aquí a 2030, aumentar sustancialmente la eficiencia en el uso del agua en todos los sectores y garantizar la extracción y el suministro sostenibles de agua dulce para abordar la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que padecen escasez de agua.

**Indicador 6.4.2:** Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles

## Serie

Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles (%) (ER\_H2O\_STRESS)

## Indicadores relacionados

6.4.1: Cambio en la eficiencia del uso del agua a lo largo del tiempo

6.1.1: Proporción de población que utiliza servicios de agua potable gestionados de forma segura

6.3.1: Proporción de aguas residuales tratadas de forma segura

6.6.1: Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua a lo largo del tiempo

6.5.1: Grado de implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos (0-100)

2.4.1: Proporción de superficie agrícola dedicada a la agricultura productiva y sostenible

15.3.1: Proporción de tierra degradada sobre el área total de tierra

1.5.1: Número de muertes, personas desaparecidas y personas afectadas por desastres por cada 100.000 personas [a]

11.5.1: Número de muertes, personas desaparecidas y personas afectadas por desastres por cada 100.000 personas [a]

## Organizaciones internacionales responsables del seguimiento global

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

## Definición, conceptos y clasificaciones

### Definición:

El nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles es la relación entre el agua dulce total extraída por todos los sectores principales y el total de recursos de agua dulce renovables, después de tener en cuenta los requisitos de flujo ambiental. Los sectores principales, según lo definen las normas CIU, incluyen la agricultura; silvicultura y pesca; fabricación; industria eléctrica; y servicios. Este indicador también se conoce como intensidad de extracción de agua.

### Conceptos:

Este indicador proporciona una estimación de la presión de todos los sectores sobre los recursos renovables de agua dulce del país. Un nivel bajo de estrés hídrico indica una situación en la que la extracción combinada de todos los sectores es marginal en relación con los recursos y, por lo tanto, tiene poco impacto potencial en la sostenibilidad de los recursos o en la competencia potencial entre usuarios. Un alto nivel de estrés hídrico indica una situación en la que la extracción combinada de todos los sectores representa una parte sustancial del total de recursos renovables de agua dulce, con impactos potencialmente mayores en la sostenibilidad de los recursos y posibles situaciones de conflictos y competencia entre usuarios.

Los recursos renovables totales de agua dulce (TRWR) se expresan como la suma de los recursos hídricos renovables internos y externos. Los términos “recursos hídricos” y “extracción de agua” se entienden aquí como recursos de agua dulce y extracción de agua dulce.

Los recursos hídricos internos renovables se definen como el caudal medio anual a largo plazo de los ríos y la recarga de aguas subterráneas de un país determinado generado a partir de precipitaciones endógenas.

Los recursos hídricos renovables externos se refieren a los flujos de agua que ingresan al país, tomando en consideración la cantidad de flujos reservados a los países aguas arriba y aguas abajo mediante acuerdos o tratados.

La extracción total de agua dulce (TFWW) es el volumen de agua dulce extraída de su fuente (ríos, lagos, acuíferos) para agricultura, industrias y servicios <sup>1</sup>. Se estima a nivel de país para los siguientes tres sectores principales: agricultura, servicios (incluida la extracción de agua

---

<sup>1</sup> En AQUASTAT, la captación de agua de Servicios se reporta como captación de agua Municipal.

doméstica) e industrias (incluida la refrigeración de plantas termoeléctricas). La extracción de agua dulce incluye aguas subterráneas fósiles. No incluye agua no convencional, es decir, uso directo de aguas residuales tratadas, uso directo de agua de drenaje agrícola y agua desalinizada.

Los requisitos de caudal ambiental (EFR) se definen como la cantidad y el momento de los flujos y niveles de agua dulce necesarios para sostener los ecosistemas acuáticos, que, a su vez, sustentan las culturas, las economías, los medios de vida sostenibles y el bienestar humanos. La calidad del agua y también los servicios eco sistémicos resultantes quedan excluidos de esta formulación que se limita a los volúmenes de agua. Esto no implica que la calidad y el apoyo a las sociedades que dependen de caudales ambientales no sean importantes y no deban cuidarse.<sup>2</sup> Los métodos de cálculo de la EFR son extremadamente variables y van desde estimaciones globales hasta evaluaciones integrales de los tramos de los ríos. A los efectos del indicador ODS, los volúmenes de agua se pueden expresar en las mismas unidades que el TFWW y luego como porcentajes de los recursos hídricos disponibles.

### **Unidad de medida**

Porcentaje (%)

### **Clasificaciones**

El Sistema de Contabilidad Ambiental-Económica del Agua: SCAE-Agua para recursos hídricos y captaciones (Disponible en <https://seea.un.org/content/seea-water>)

El Censo Mundial de Agricultura 2020: WCA (Volumen 1), para definiciones de riego (Disponible en: <http://www.fao.org/world-census-agriculture>).

### **Tipo de fuente de datos y método de recopilación de datos**

#### **Fuentes de datos**

Los datos para este indicador suelen ser recopilados por ministerios e instituciones nacionales que tienen cuestiones relacionadas con el agua en su mandato, como las oficinas nacionales de estadística, los ministerios de recursos hídricos, agricultura o medio ambiente. Las contrapartes oficiales a nivel nacional son la oficina nacional de estadística y/o el ministerio competente en materia de recursos hídricos y riego. Más específicamente, la FAO solicita a los países que nombren un corresponsal nacional para que actúe como punto focal para la recopilación y comunicación de datos. Los datos se publican principalmente en anuarios estadísticos nacionales, planes maestros nacionales de recursos hídricos y riego y

---

<sup>2</sup>De hecho, se tienen en cuenta en otras metas e indicadores, como 6.3.2, 6.5.1 y 6.6.1.

otros informes (como los de proyectos, encuestas internacionales o resultados y publicaciones de centros de investigación nacionales e internacionales).

### **Método de recopilación de datos**

La recopilación de datos se realiza a través del Sistema Mundial de Información sobre Agua y Agricultura (AQUASTAT) de la FAO y el cuestionario AQUASTAT sobre agua y agricultura. El proceso de recopilación de datos se basa en una red de Corresponsales Nacionales, oficialmente designados por sus respectivos países, encargados de proporcionar datos nacionales oficiales a AQUASTAT. Hasta agosto de 2020, 150 países han nominado corresponsales nacionales, así como corresponsales suplentes de diferentes agencias. Los países envían datos a través del cuestionario anual de AQUASTAT sobre agua y agricultura, que contiene, entre otros, la información requerida para el cálculo del indicador 6.4.2 de los ODS.

### **Calendario de recopilación de datos**

Los datos se recopilan cada año a través de la red de Corresponsales Nacionales de AQUASTAT. La FAO envió los cuestionarios a los corresponsales nacionales en julio de 2022.

### **Calendario de publicación de datos**

Los datos para el indicador se publican todos los años, generalmente en febrero, siguiendo el calendario de recopilación de la DENU.

### **Proveedores de datos**

Los datos provienen de fuentes gubernamentales. Las instituciones responsables de la recopilación de datos a nivel nacional varían según los países. Sin embargo, en general los datos para este indicador los proporcionan el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Agua, el Ministerio de Medio Ambiente y otros ministerios competentes. En muchos casos, la recopilación de datos a nivel nacional la coordina la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).

### **Compiladores de datos**

Las reglas de cálculo están predefinidas y utilizan datos referentes al mismo año para valores agregados generales.

### **Mandato institucional**

La FAO tiene, como parte de su mandato, la función de “recopilar, analizar, interpretar y difundir información relativa a la nutrición, la alimentación y la agricultura”. (Constitución de la FAO, artículo 1)

## Otras consideraciones metodológicas

### Justificación

El propósito de este indicador es mostrar el grado en que se están explotando los recursos hídricos para satisfacer la demanda de agua del país. Mide la presión de un país sobre sus recursos hídricos y, por tanto, el desafío sobre la sostenibilidad de su uso del agua. Realiza un seguimiento del progreso respecto de “las extracciones y el suministro de agua dulce para abordar la escasez de agua”, es decir, el componente ambiental de la meta 6.4.

El indicador muestra en qué medida ya se utilizan los recursos hídricos y señala la importancia de políticas eficaces de gestión de la oferta y la demanda. Indica la probabilidad de una mayor competencia y conflicto entre diferentes usos del agua y usuarios en una situación de creciente escasez de agua. El aumento del estrés hídrico, mostrado por un aumento en el valor del indicador, tiene efectos potencialmente negativos en la sostenibilidad de los recursos naturales y en el desarrollo económico. Por otro lado, valores bajos del indicador indican que el agua no representa un desafío particular para el desarrollo económico y la sostenibilidad.

Sin embargo, valores extremadamente bajos pueden indicar la incapacidad de un país para utilizar adecuadamente sus recursos hídricos en beneficio de la población. En tales casos, un aumento moderado y controlado del valor del indicador puede ser un signo de evolución positiva.

Este indicador proporciona una estimación de la presión de todos los sectores sobre los recursos renovables de agua dulce del país. Un nivel bajo de estrés hídrico indica una situación en la que la extracción combinada de todos los sectores es marginal en relación con los recursos y, por lo tanto, tiene poco impacto potencial en la sostenibilidad de los recursos o en la competencia potencial entre usuarios. Un alto nivel de estrés hídrico indica una situación en la que la extracción combinada de todos los sectores representa una parte sustancial del total de recursos renovables de agua dulce, con impactos potencialmente mayores en la sostenibilidad de los recursos y posibles situaciones de conflictos y competencia entre usuarios.

El indicador se calcula en base a tres componentes:

**Recursos totales de agua dulce renovables (TRWR)**

**Extracción total de agua dulce (TFWW)**

**Requisitos de caudal ambiental (EFR)**

## Comentario y limitaciones

La extracción de agua dulce como porcentaje de los recursos renovables de agua dulce es un buen indicador de la presión sobre los recursos hídricos limitados, uno de los recursos naturales más importantes. Sin embargo, sólo aborda parcialmente las cuestiones relacionadas con la gestión sostenible del agua.

Los indicadores complementarios que capturen las múltiples dimensiones de la gestión del agua combinarían datos sobre la gestión de la demanda de agua, cambios de comportamiento con respecto al uso del agua y la disponibilidad de infraestructura adecuada, y medirían el progreso en el aumento de la eficiencia y la sostenibilidad del uso del agua, en particular en relación con población y crecimiento económico. También reconocerían los diferentes ambientes climáticos que afectan el uso del agua en los países, especialmente en la agricultura, que es el principal usuario de agua. La evaluación de la sostenibilidad también está vinculada a los umbrales críticos fijados para este indicador. Aunque no existe un consenso universal sobre dichos umbrales, a continuación se presenta una propuesta.

Las tendencias en la extracción de agua dulce muestran patrones de cambio relativamente lentos. Habitualmente, entre tres y cinco años es una frecuencia mínima para poder detectar cambios significativos, ya que es poco probable que el indicador muestre variaciones significativas de un año a otro.

La estimación de la extracción de agua por sector puede representar una limitación para el cálculo del indicador. Son pocos los países que publican periódicamente datos de extracción de agua por sector.

No existe un método universalmente aceptado para calcular los flujos entrantes de agua dulce que se originan fuera de las fronteras de un país. Tampoco existe ningún método estándar para contabilizar los flujos de retorno, la parte del agua extraída de su fuente y que regresa al sistema fluvial después de su uso. En los países donde el flujo de retorno representa una parte sustancial de la extracción de agua, el indicador tiende a subestimar el agua disponible y, por lo tanto, a sobreestimar el nivel de estrés hídrico.

Otras limitaciones que afectan la interpretación del indicador de estrés hídrico incluyen:

Dificultad para obtener datos precisos, completos y actualizados;

Variación potencialmente grande de datos subnacionales;

Falta de consideración de las variaciones históricas (por ejemplo, debido al cambio climático y el crecimiento demográfico) y estacionales en los recursos hídricos;

Falta de consideración a la distribución entre usos del agua;

Falta de consideración de la calidad del agua y su idoneidad para su uso; y

El indicador puede ser superior al 100 por ciento cuando la extracción de agua es agua dulce no renovable (agua subterránea fósil), cuando la extracción anual de agua subterránea es mayor que la reposición anual (sobre extracción) o cuando la extracción de agua dulce incluye parte o toda el agua reservada para los requisitos de caudal ambiental .

Algunas de estas cuestiones pueden resolverse desagregando el indicador a nivel de unidades hidrológicas y distinguiendo entre diferentes sectores de uso. Sin embargo, debido a la complejidad de los flujos de agua, tanto dentro de un país como entre países, se debe tener cuidado de no realizar un doble conteo.

### **Método de cálculo**

Método de cálculo: El indicador se calcula como el total de agua dulce extraída (TFWW) dividido por la diferencia entre el total de recursos renovables de agua dulce (TRWR) y los requisitos de caudal ambiental (EFR), multiplicado por 100. Todas las variables se expresan en  $\text{km}^3 / \text{año}$  ( $10^9 \text{ m}^3 / \text{año}$ ).

$$\text{Stress (\%)} = \frac{TFWW}{(TRWR - EFR)} \times 100$$

Tras la experiencia de los cinco primeros años de aplicación del indicador, y en consonancia con el enfoque adoptado durante el programa ODM, se ha identificado el umbral del 25% como el límite superior para una seguridad total e incondicional del estrés hídrico evaluado por el indicador 6.4.2.

Esto significa, por un lado, que valores inferiores al 25% pueden considerarse seguros en cualquier caso (sin estrés); por otro, que los valores superiores al 25% deberían considerarse potencialmente y cada vez más problemáticos y deberían matizarse y/o reducirse.

Por encima del 25 % del estrés hídrico, se han identificado cuatro clases que señalan diferentes niveles de gravedad del estrés:

SIN ESTRÉS <25%

BAJO 25% - 50%

MEDIO 50% - 75%

ALTA 75-100%

CRÍTICO >100%

## Validación

La validación de datos se realiza en unos pocos pasos.

El cuestionario AQUASTAT incorpora reglas de validación automática para permitir a los corresponsales nacionales identificar cualquier error de coherencia de los datos mientras los compila.

Una vez enviado el cuestionario, la FAO revisa exhaustivamente la información reportada, utilizando las siguientes herramientas:

Comprobación manual de variables cruzadas. Esto incluye comparaciones cruzadas con países similares, así como datos históricos de los países.

Coherencia de series temporales mediante la ejecución de un R-script para comparar los datos reportados con los correspondientes a años anteriores

Verificación de los metadatos, especialmente la fuente de los datos propuestos. El análisis crítico de los datos recopilados da preferencia a las fuentes nacionales y al conocimiento experto.

Después de esta verificación, se producen intercambios entre los Corresponsales Nacionales y la FAO para corregir y confirmar los datos recopilados.

El último paso de validación es una rutina de validación automatizada incluida en el Sistema de Trabajo Estadístico (SWS), que utiliza casi 200 reglas de validación.

## Ajustes

Dado que los datos a nivel nacional con frecuencia se adaptan para que sean útiles a nivel nacional y no para comparaciones internacionales, los datos pueden manipularse para maximizar la comparabilidad internacional. Los datos ajustados se muestran con un calificador apropiado. Los datos se redondean según una metodología específica. <http://www.fao.org/aquastat/en/databases/maindatabase/metadata/>

Además, el Sistema de Trabajo Estadístico (SWS) tiene la correspondencia entre diferentes códigos internacionales (FAOSTAT, UNSDM49, ISO2, ISO3) para áreas geográficas y se utiliza para convertir códigos de área en fuentes externas a códigos UNSDM49, que es el estándar utilizado en el SWS. .



## Tratamiento de los valores faltantes (i) a nivel de país y (ii) a nivel regional

### • A nivel de país

Se realizan tres tipos de imputación a nivel de país para completar los años faltantes en la serie temporal:

Imputación lineal: entre dos puntos de datos disponibles.

Continuar: después de los últimos datos disponibles y hasta 10 años.

Imputación vertical: en caso de extracción total de agua dulce disponible pero falta desagregación por fuentes, y si existió desagregación para años anteriores, se aplica el ratio respectivo por fuentes al total disponible.

### • A nivel regional y global

Gracias a los métodos de imputación a nivel de país, los datos estarán disponibles para toda la serie temporal (a menos que el último valor oficial se haya obtenido hace más de 10 años). Los datos imputados se muestran con un calificador apropiado.

## Agregaciones regionales

Las estimaciones regionales y globales se realizarán sumando las cifras nacionales sobre recursos renovables de agua dulce y extracción total de agua dulce, considerando solo los recursos hídricos renovables internos de cada país para evitar la doble contabilización, y los recursos externos de agua dulce renovables de la región, si los hubiera. En caso de agregación regional sin continuidad física (como grupos de ingresos o grupo de países menos desarrollados, etc.), se suman los recursos hídricos renovables totales. La TFE a nivel regional se estima como el promedio de las TFE de los países, en porcentaje, y se aplica a los recursos hídricos regionales.

## Métodos y orientaciones disponibles para los países para la recopilación de datos a nivel nacional

Los países disponen de un conjunto de herramientas para la compilación del indicador. Entre ellos, una guía metodológica pasó a paso, una interpretación en papel y un curso de aprendizaje electrónico. Todas las herramientas están disponibles en las páginas web de la FAO, en: <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/642/en/>.

Durante 2020, 2021 y 2022, la FAO ha organizado capacitaciones virtuales regionales para Asia, América Latina y el Caribe y África sobre el ODS 6.4. y contribuyó a talleres globales sobre el ODS 6.

El equipo AQUASTAT de la FAO proporciona orientación continua a los países a través de los corresponsales nacionales durante el tiempo de recopilación de datos para garantizar que los datos se recopilen debida y oportunamente.

### **Gestión de calidad**

El cuestionario AQUASTAT sobre agua y agricultura, utilizado para recopilar información sobre el indicador 6.4.2 de los ODS, fue respaldado por la Oficina del Estadístico Jefe (OCS) de la FAO.

Durante el proceso de presentación de informes, la OCS proporciona orientación general, incluida la presentación de informes de metadatos, basada en el Estándar de Difusión de Metadatos aprobado por el Grupo de Trabajo Técnico sobre Estadística del IDWG de la FAO.

Los datos sobre los requisitos de caudal ambiental se actualizan únicamente cuando se proporcionan metadatos y metodología detallada y cuando se garantiza la coherencia en los valores.

Después de la revisión y validación, los datos se envían a la OCS, quien también garantiza la calidad de los datos y los resultados.

### **Garantía de calidad**

La FAO es responsable de la calidad de los procesos estadísticos internos utilizados para compilar los conjuntos de datos publicados. El Marco de Garantía de Calidad de las Estadísticas de la FAO (SQAF), disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3664e/i3664e.pdf>, proporciona los principios, directrices y herramientas necesarios para llevar a cabo evaluaciones de calidad. La FAO está realizando una encuesta interna bianual (Encuesta de planificación y evaluación de la calidad de la FAO) diseñada para recopilar información sobre todas las actividades estadísticas de la Organización, en particular para evaluar en qué medida se están implementando las normas de calidad con miras a aumentar el cumplimiento de las dimensiones de calidad. de SQAF, documentar las mejores prácticas y preparar planes de mejora de la calidad, cuando sea necesario. Se llevan a cabo sistemáticamente actividades de garantía de calidad específicas de cada ámbito (por ejemplo, revisiones de calidad, autoevaluaciones, seguimiento del cumplimiento).

### **Evaluación de calidad**

La evaluación general de la calidad de los datos se basa en criterios de calidad estándar y sigue el SQAF de la FAO. También incluye:

Una verificación manual cualitativa y cuantitativa de variables cruzadas después de recibir los datos. Consiste en la verificación de que todos los números son consistentes en base a

las reglas de validación interna incorporadas en el cuestionario. Cualquier problema identificado se marca y enumera para su seguimiento con los países.

Comprobación de coherencia de las series temporales realizada mediante la ejecución de un R-script para comparar los datos reportados con los correspondientes a años anteriores. En base a esto, también se realiza un diagrama disperso por variable y país para permitir una verificación visual de los datos históricos. El análisis crítico de los datos recopilados da preferencia a las fuentes nacionales y al conocimiento experto, a menos que estos difieran mucho de los datos históricos o en el caso de cambios drásticos en las metodologías utilizadas por países con influencia significativa en los resultados.

Verificación de los metadatos, especialmente la fuente de los datos propuestos. Cuando no se proporcionaron fuentes de datos, se agregó el cuestionario como fuente de datos de un valor determinado. Para el

### **Disponibilidad y desagregación de datos**

Los datos necesarios para el indicador se recopilan a través de AQUASTAT para 168 países en todo el mundo.

### **Series de tiempo:**

1961-2019 (Discontinuo, según el país. Los datos se interpolan para crear líneas de tiempo).

### **Desagregación:**

Se proporcionan datos sectoriales desglosados para mostrar la contribución respectiva de los diferentes sectores al nivel de estrés hídrico y, por lo tanto, la importancia relativa de las acciones necesarias para contener la demanda de agua en los diferentes sectores (agricultura, servicios e industria). La contribución de los diferentes sectores al nivel de estrés hídrico se calcula como la proporción de las extracciones sectoriales sobre las extracciones totales de agua dulce, después de tener en cuenta la EFR. Los sectores se definen siguiendo la codificación CIU 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas de las Naciones Unidas.

agricultura; silvicultura; pesca (CIU A), en adelante “agricultura”;

minas y canteras; fabricación; suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; construcciones (CIU B, C, D y F), en adelante “MIMEC”;

todos los sectores de servicios (CIU E y CIU GT), en adelante “servicios”.

A nivel nacional, los recursos hídricos y las extracciones se estiman o miden al nivel de las unidades hidrológicas apropiadas (cuencas fluviales, acuíferos). Por tanto, es posible

obtener una distribución geográfica del estrés hídrico por unidad hidrológica, permitiendo así una respuesta más específica en términos de gestión de la demanda de agua.

### **Comparabilidad/desviación de los estándares internacionales**

Geográfico: para las estimaciones nacionales, el agua dulce entrante se cuenta como parte de los recursos de agua dulce disponibles del país, mientras que las estimaciones globales solo se pueden hacer sumando los recursos internos de agua dulce renovables (agua generada dentro del país) de todos los países para evitar una doble contabilización. . Además, los recursos externos de agua dulce se computan según los tratados, si los hay, lo que puede dar lugar a valores diferentes con respecto a los recursos reales de agua dulce evaluados mediante hidrología.

A lo largo del tiempo: las series temporales son comparables a lo largo del tiempo.

## Referencias y documentación

### URL:

<http://www.fao.org/aquastat/en/>

### Referencias:

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). AQUASTAT, Sistema Mundial de Información sobre el Agua de la FAO. Roma. Sitio web  
<http://www.fao.org/aquastat/en/>.

Los siguientes recursos de interés específico para este indicador están disponibles en estos sitios:

Glosario AQUASTAT ( <http://www.fao.org/aquastat/en/databases/glossary/> ).

AQUASTAT Base de datos principal del país ( <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en> )

AQUASTAT Uso del agua ( <http://www.fao.org/aquastat/en/overview/methodology/water-use/> ).

AQUASTAT Recursos hídricos ( <http://www.fao.org/aquastat/en/overview/methodology/water-resources/> ).

Publicaciones de AQUASTAT que tratan sobre conceptos, metodologías, definiciones, terminologías, metadatos, etc. ( <http://www.fao.org/aquastat/en/resources/publications/reports/> )

IWMI – Evaluación de flujos ambientales globales  
<http://eflows.iwmi.org/>

IWMI - Información sobre caudales ambientales globales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible  
[http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI\\_Research\\_Reports/PDF/pub168/rr168.pdf](http://www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/pub168/rr168.pdf)

Cuestionario UNSD/PNUMA sobre Estadísticas Ambientales – Sección de Agua  
<http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>

Marco para el desarrollo de estadísticas ambientales (FDES 2013) (Capítulo 3)  
<http://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES.pdf>

Cuestionario OCDE/Eurostat sobre estadísticas ambientales – Sección de Agua

[https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6664269/Data-Collection-Manual-for-OECD\\_Eurostat-Questionnaire-on-Inland-Waters.pdf/f5f60d49-e88c-4e3c-bc23-c1ec26a01b2a?t=161124505400](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6664269/Data-Collection-Manual-for-OECD_Eurostat-Questionnaire-on-Inland-Waters.pdf/f5f60d49-e88c-4e3c-bc23-c1ec26a01b2a?t=161124505400)

**Existen varios documentos que pueden utilizarse para ayudar a los países a calcular este indicador. Entre ellos:**

**Comprender AQUASTAT: el sistema mundial de información sobre el agua de la FAO**

Esta nota informativa cubre una historia de veinte años de recopilación y análisis de datos relacionados con el agua y su difusión como un bien público internacional, disponible gratuitamente para todos. El proceso de recopilación y verificación de datos ha dado como resultado el establecimiento de una red única de colaboradores que proporcionan datos, utilizan datos de otros países con fines comparativos e intercambian opiniones y experiencias sobre la mejor manera de medir y contabilizar el uso relacionado con el agua. Los usuarios van desde empresas privadas internacionales hasta organizaciones no gubernamentales, y prácticamente todos los informes importantes relacionados con el agua dependen de los datos proporcionados por AQUASTAT.

<http://www.fao.org/3/a-bc817e.pdf>

**Incorporación de caudales ambientales en el indicador 6.4.2 de “estrés hídrico” -  
Directrices para un método estándar mínimo para la presentación de informes globales.**

Estas directrices tienen como objetivo ayudar a los países a participar en la evaluación del ODS 6.4.2 sobre estrés hídrico aportando datos e información sobre caudales ambientales (FA). Proporcionan un método estándar mínimo, basado principalmente en el Sistema de Información sobre Flujos Ambientales Globales (GEFIS), al que se puede acceder a través de <http://eflows.iwmi.org>.

[https://www.unwater.org/app/uploads/2019/01/SDG6\\_EF\\_LOW2.pdf](https://www.unwater.org/app/uploads/2019/01/SDG6_EF_LOW2.pdf)

**Evaluación de recursos hídricos renovables: revisión de la metodología AQUASTAT de 2015**

<http://www.fao.org/3/a-bc818e.pdf>

**Base de datos global sobre producción, recolección, tratamiento, descarga y uso directo de aguas residuales municipales en la agricultura**

. Este documento describe el fundamento y el método para configurar y alimentar la base de datos AQUASTAT sobre la producción, recolección, tratamiento, descarga o uso directo de aguas residuales municipales en la agricultura. Se han revisado las mejores fuentes de información disponibles, incluidos artículos revisados por pares, actas de talleres, conferencias y reuniones de expertos, bases de datos globales o regionales, así como resúmenes de países, informes nacionales y comunicaciones directas de funcionarios y expertos de los gobiernos de los países .

<http://www.fao.org/3/a-bc823e.pdf>

### **Agua de enfriamiento para generación de energía y su impacto en las estadísticas de agua a nivel nacional**

Esta nota técnica, que describe el tema del agua de enfriamiento para generación de energía y su impacto en las estadísticas de agua a nivel nacional, tiene dos propósitos: 1) actuar como un recurso de información general y 2) alentar a las agencias gubernamentales responsables del uso del agua a recopilar y reportar información desglosada por subsector (manteniendo las extracciones termoeléctricas separadas de las extracciones industriales e hidroeléctricas), y determinar el punto en el cual los diseños de menores extracciones de agua son más favorables, incluso si el costo de capital requerido es mayor.

<http://www.fao.org/3/a-bc822e.pdf>

### **Modelación de extracciones de agua municipal e industrial para los años 2000 y 2005 utilizando métodos estadísticos**

Este documento describe los esfuerzos para generar modelos que estimen las extracciones de agua municipal e industrial para los años 2000 y 2005.

<http://www.fao.org/3/a-bc821e.pdf>

### **Desambiguación de las estadísticas del agua**

La nomenclatura que rodea la información sobre el agua es a menudo confusa y da lugar a diferentes interpretaciones y, por tanto, a confusión. Cuando se analiza la forma en que se utilizan los recursos hídricos renovables, los términos uso, utilización, extracción, consumo, extracción, utilización, oferta y demanda de agua se utilizan a menudo sin establecer claramente lo que se quiere decir.

<http://www.fao.org/3/a-bc816e.pdf>

### **Cuestionario FAO-AQUASTAT sobre agua y agricultura**

Estas Directrices y cuestionarios anuales han sido elaborados específicamente diseñados para recoger el ODS 6.4. variables relacionadas con el agua y, por lo tanto, actualizar las variables principales en la base de datos AQUASTAT.

<http://www.fao.org/aquastat/en/overview/methodology/>

### **Recomendaciones internacionales para estadísticas del agua**

Las Recomendaciones internacionales para estadísticas del agua (IRWS) fueron desarrolladas para ayudar a fortalecer los sistemas nacionales de información sobre el agua en apoyo del diseño y evaluación de políticas de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).

<https://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/KnowledgebaseArticle10209.aspx>

### **Cuestionario UNSD/PNUMA sobre Estadísticas Ambientales – Sección de Agua**

<http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire.htm>

<http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>

**UNSD 'Base de datos principal de agregados de cuentas nacionales'**

<http://unstats.un.org/unsd/snaama/selbasicFast.asp>

**Curso de aprendizaje electrónico de la FAO sobre el indicador 6.4.2 de los ODS - Nivel de estrés hídrico:** <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=365>