



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

# 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



Progresos en el nivel  
de estrés hídrico

Valores de referencia mundiales para  
el indicador 6.4.2 de los ODS

2018





# Progresos en el nivel de estrés hídrico

Valores de referencia mundiales para  
el indicador 6.4.2 de los ODS

---

2018

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN  
Y LA AGRICULTURA Y ONU-AGUA

ROMA, 2018

**Referencia bibliográfica requerida:** FAO. 2018. Progresos en el nivel de estrés hídrico: valores de referencia mundiales para el indicador 6.4.2 de los ODS. Roma. FAO y ONU-Agua. 58 pp. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este documento informativo son las del autor o autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista ni las políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-130988-9  
© FAO, 2018



Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

Con arreglo a las condiciones de la licencia, esta obra podrá reproducirse, distribuirse y adaptarse con fines no comerciales, siempre que se cite adecuadamente la fuente original. Al hacer uso de esta publicación no deberá darse a entender en ningún caso que la FAO refrenda las organizaciones, productos o servicios específicos mencionados. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación de la obra, esta deberá adscribirse a la misma licencia Creative Commons o a una licencia equivalente. De traducirse, deberá añadirse junto con la cita requerida la siguiente cláusula de exención de responsabilidad: «La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en [idioma] se considerará la versión auténtica».

Toda controversia que surja en relación con la licencia y no pueda resolverse amistosamente será dirimida mediante mediación o arbitraje, tal como se describe en el artículo 8 de la licencia, salvo disposición en contrario en el presente documento. Los procedimientos correspondientes se celebrarán con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (<http://www.wipo.int/amc/es/mediation/rules/index.html>) o el Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), respectivamente.

**Materiales de terceros.** Corresponderá a los usuarios que deseen hacer uso del material que sea propiedad de terceros contenido en esta publicación, como tablas, gráficos o imágenes, determinar si se necesita autorización para su uso y, en su caso, solicitarla al titular de los derechos de autor. La responsabilidad nacida de las reclamaciones que puedan derivarse de la infracción de los derechos de uso de un elemento de propiedad de terceros recaerá exclusivamente en el usuario.

**Ventas, derechos y licencias.** Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications/es/](http://www.fao.org/publications/es/)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). Las consultas sobre derechos y licencias deben dirigirse a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).



# Presentación de la Iniciativa de ONU-Agua para el Monitoreo Integrado del ODS 6

Mediante la Iniciativa de ONU-Agua para el Monitoreo Integrado del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6, las Naciones Unidas tratan de apoyar a los países en el monitoreo de los asuntos relacionados con el agua y el saneamiento dentro del marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, así como en la recopilación de datos nacionales para presentar informes sobre los avances mundiales hacia el logro del ODS 6.

La Iniciativa reúne a las organizaciones de las Naciones Unidas que ostentan el mandato oficial de recopilar datos de los países sobre los indicadores mundiales del ODS 6. Estas organizan su labor en torno a tres iniciativas complementarias:

• **Programa Conjunto OMS/UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (JMP)**

Con 15 años de experiencia en la supervisión de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), el JMP se encarga de controlar los aspectos del ODS 6 relacionados con el agua potable, el saneamiento y la higiene (metas 6.1 y 6.2).

• **Iniciativa de Monitoreo Integrado de las Metas de los ODS relacionadas con el Agua y el Saneamiento (GEMI)**

La GEMI se creó en 2014 para armonizar y ampliar los esfuerzos ya existentes en materia de monitoreo del agua, las aguas residuales y los recursos de los ecosistemas (metas 6.3 a 6.6).

• **Evaluación anual mundial de ONU-Agua sobre saneamiento y agua potable (GLAAS)**

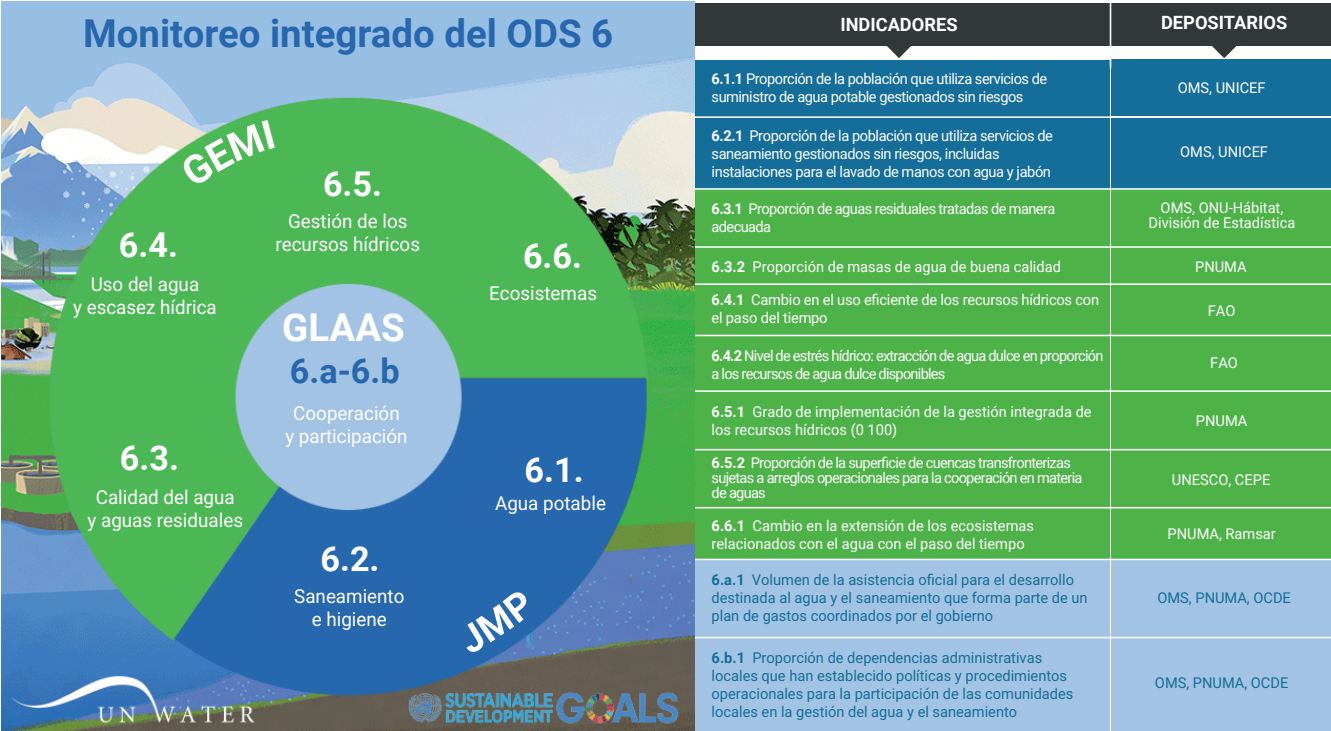
Los medios de implementación del ODS 6 (metas 6.a y 6.b) son responsabilidad de la GLAAS, que supervisa los insumos y el entorno necesario para mantener y desarrollar sistemas y servicios de agua y saneamiento.

Los objetivos de la Iniciativa para el Monitoreo Integrado son los siguientes:

- Desarrollar metodologías y herramientas para monitorear los indicadores mundiales del ODS 6.
- Concienciar en los planos nacional e internacional sobre la importancia del monitoreo del ODS 6.
- Mejorar la capacidad técnica e institucional de los países para realizar labores de monitoreo.
- Recopilar datos nacionales e informar sobre los progresos mundiales hacia el logro del ODS 6.

En el ODS 6 es particularmente importante mancomunar esfuerzos en lo tocante a los aspectos institucionales del monitoreo, incluida la integración de la recopilación y el análisis de los datos de distintos sectores, regiones y niveles administrativos.

En nuestro sitio web, [www.sdg6monitoring.org](http://www.sdg6monitoring.org), puede obtener más información sobre el agua y el saneamiento en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Iniciativa para el Monitoreo Integrado del ODS 6.





# ÍNDICE

|                                                                                                                                                                                 |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Prólogo</b>                                                                                                                                                                  | VIII |
| Gilbert F. Hounbo, Presidente de ONU-Agua y Presidente del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola                                                                           |      |
| <b>Prólogo</b>                                                                                                                                                                  | IX   |
| René Castro-Salazar, Subdirector General del Departamento de Clima, Biodiversidad, Tierras y Aguas<br>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura |      |
| <b>Agradecimientos</b>                                                                                                                                                          | XI   |
| <b>Resumen</b>                                                                                                                                                                  | XII  |
| <b>Principales mensajes y recomendaciones</b>                                                                                                                                   | XV   |
| <b>1. Introducción y antecedentes</b>                                                                                                                                           | ?    |
| <b>2. Método y proceso</b>                                                                                                                                                      | ?    |
| 2.1. Metodología                                                                                                                                                                | ?    |
| 2.1.1. Acerca de la metodología desarrollada por la GEMI                                                                                                                        | ?    |
| 2.1.2. Aplicación y ensayo de la metodología en los cinco países piloto                                                                                                         | ?    |
| 2.1.3. La escala del monitoreo                                                                                                                                                  | ?    |
| 2.2. Partes interesadas y fuentes de datos                                                                                                                                      | ?    |
| 2.2.1. Partes interesadas                                                                                                                                                       | ?    |
| 2.2.2. Fuentes de datos por tipo de variable                                                                                                                                    | ?    |
| 2.3. Proceso de recopilación de datos                                                                                                                                           | ?    |
| 2.3.1. Planteamiento                                                                                                                                                            | ?    |
| 2.3.2. Uso de fuentes de datos internacionales                                                                                                                                  | ?    |
| 2.3.3. Dificultades y oportunidades                                                                                                                                             | ?    |





|                                                                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>3. Resultados y análisis</b>                                                                                             | ? |
| 3.1. Estimaciones globales y regionales para el indicador 6.4.2                                                             | ? |
| 3.2. Consideraciones sobre la disponibilidad de datos a nivel mundial                                                       | ? |
| <b>4. Conclusiones</b>                                                                                                      | ? |
| <b>Bibliografía</b>                                                                                                         | ? |
| <b>Anexo 1. Datos nacionales para el indicador relativo al estrés hídrico</b>                                               | ? |
| <b>Anexo 2. Países por región</b>                                                                                           | ? |
| <b>Anexo 3. Revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)</b> | ? |
| <b>Más información sobre los progresos hacia el logro del ODS 6</b>                                                         | ? |

---

# PRÓLOGO

---

El agua es la savia de los ecosistemas, vital para la salud y el bienestar humanos y una condición previa para la prosperidad económica. Por ello es uno de los pilares de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (ODS 6), sobre la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, guarda estrechos vínculos con el resto de los ODS.

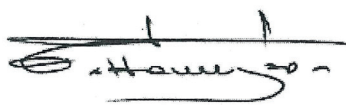
En esta serie de informes sobre los progresos realizados al amparo de la Iniciativa de ONU-Agua para el Monitoreo Integrado del ODS 6, se evalúan los avances hacia esta meta fundamental. Las organizaciones de las Naciones Unidas están colaborando para ayudar a los países a monitorear el abastecimiento de agua y el saneamiento en todos los sectores, así como a recopilar datos para que sea posible presentar informes sobre los progresos a escala mundial.

El ODS 6 amplía el alcance del Objetivo de Desarrollo del Milenio sobre agua potable y saneamiento básico a la gestión integral de los recursos hídricos, las aguas residuales y los ecosistemas a través de todo tipo de fronteras. Reunir todos estos aspectos es un primer paso para poner fin a la fragmentación del sector y permitir una gestión coherente y sostenible con vistas a un futuro en el que el uso del agua sea sostenible.

Este informe forma parte de una serie en la que se hace un seguimiento de los progresos hacia el logro de las diversas metas establecidas para el ODS 6 mediante los indicadores mundiales de los ODS. Los informes se basan en datos de los países, compilados y verificados por las organizaciones responsables de las Naciones Unidas y, en ocasiones, complementados con datos de otras fuentes. Los principales beneficiarios de la mejora de los datos son los países. En la Agenda 2030 se especifica que las labores mundiales de examen y seguimiento se basarán «principalmente en fuentes de datos oficiales de los países», por lo que es necesario disponer con urgencia de sistemas estadísticos nacionales más sólidos. Esto exigirá desarrollar las capacidades técnicas e institucionales y las infraestructuras en aras de un monitoreo más eficaz.

Con el fin de examinar los progresos generales hacia el logro del ODS 6 y determinar las interrelaciones y las formas de acelerar los avances, ONU-Agua elaboró el *Informe de Síntesis 2018 sobre el ODS 6 relativo al agua y saneamiento*, en el que se concluye que el mundo no está bien encaminado para lograr el ODS 6 de aquí a 2030. Los Estados Miembros trataron esta cuestión durante el foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible, celebrado en julio de 2018. Los delegados alertaron sobre la disminución de la asistencia oficial para el desarrollo destinada al sector del agua y destacaron la necesidad de contar con más financiación, liderazgo y apoyo político de alto nivel, así como de fomentar la colaboración en los países y entre ellos con el ánimo de alcanzar el ODS 6 y sus metas.

Con miras a lograr el ODS 6 es necesario monitorear e informar sobre los progresos, de modo que los responsables de la toma de decisiones puedan determinar qué intervenciones son necesarias para mejorar la implementación, cuándo y dónde llevarlas a cabo, y qué elementos deben priorizarse. La información sobre los progresos también es esencial para garantizar la rendición de cuentas y generar apoyo político, público y privado a fin de atraer inversiones. La Iniciativa de ONU-Agua para el Monitoreo Integrado del ODS 6 representa un elemento esencial de la determinación de las Naciones Unidas de garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos de aquí a 2030.



---

Gilbert F. Houngbo  
Presidente de ONU-Agua y Presidente del Fondo  
Internacional de Desarrollo Agrícola



---

# PRÓLOGO

---

Me complace poder presentar este informe, en el que se establecen los valores de referencia para el monitoreo del indicador 6.4.2 —Nivel de estrés hídrico— en el contexto del informe mundial sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Dado que son muy pocos los países que disponen de los recursos naturales y financieros para seguir incrementando el suministro de agua a medida que crece la demanda, para salvaguardar nuestro futuro y el del planeta es fundamental que demos un uso óptimo, más eficiente y productivo a los recursos hídricos. Este informe aborda la importancia de reducir el estrés hídrico, que mide la presión que ejerce la actividad humana en los recursos naturales de agua dulce y ofrece una indicación de la sostenibilidad ambiental del uso de los recursos hídricos.

El estrés hídrico se define como la proporción de agua que extraen todos los sectores en relación con los recursos hídricos disponibles. El promedio mundial de esta proporción es del 13%. El estrés afecta a todos los continentes, compromete la sostenibilidad y limita el desarrollo económico y social. Más de 2.000 millones de personas viven en países que sufren una considerable falta de agua. Pese a que la media mundial de estrés hídrico es de tan solo el 13%, 32 países soportan un estrés hídrico de entre el 25% (valor mínimo a partir del que entra en juego la escasez) y el 70%, y 22 países superan este porcentaje y se consideran sometidos a un estrés grave.

Pese a que la agricultura es con diferencia el principal consumidor de agua —supone prácticamente el 70% del total de las extracciones mundiales—, la proporción que representa en la distribución global por sectores es cada vez menor. Esta tendencia indica que otros usos están aumentando y que la sostenibilidad del uso y la gestión de los recursos hídricos requiere un esfuerzo colectivo y coordinado entre las distintas partes interesadas. Disponer de fuentes de agua alternativas, como las aguas residuales, la escorrentía del agua de lluvia y la desalinización, además de medidas como la captación de agua, puede contribuir a aliviar el estrés hídrico. La reutilización y el reciclaje seguros de aguas residuales constituyen un recurso en gran medida desaprovechado por la industria y la agricultura, aunque su uso primero debe vencer la oposición política y cultural.

Una de las principales premisas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es «no dejar a nadie atrás». Para conseguirlo, es necesario comprender en profundidad las interconexiones entre sus 17 ODS y adoptar medidas adecuadas, como la corrección de las desigualdades socioeconómicas y de género, en beneficio de todos y todas.

Dentro de este marco, la meta 4 del ODS 6 cobra especial relevancia, ya que se centra en garantizar que los recursos hídricos son suficientes para todos los usuarios y que su disponibilidad es el resultado de una gestión deliberada de esos recursos. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en coordinación con otros organismos de las Naciones Unidas por medio de ONU-Agua, presta apoyo a los países en la aplicación de esta meta, mediante actuaciones directas en los ámbitos de la agricultura y el medio ambiente y su contribución a la evaluación de los progresos hacia su logro.

Para ello, la FAO se ha unido a la Iniciativa para el Monitoreo Integrado, que ha recopilado experiencias y recursos con el fin de velar por que de aquí a 2030 contemos con un marco coherente de monitoreo del agua y el saneamiento. Disponer de un marco así ayudará a los países a adoptar decisiones bien fundamentadas sobre el agua, basadas en datos armonizados, exhaustivos, oportunos y exactos.

Con miras a proporcionar una mejor perspectiva a los responsables de la adopción de decisiones, tanto a nivel mundial como nacional, necesitamos más datos que permitan elaborar un análisis desglosado por cuenca hidrográfica de los patrones de uso del agua.



La FAO, principalmente por medio de la base de datos AQUASTAT, mantiene su promesa de mejorar la calidad y la cantidad de los datos generados y analizados, en estrecha colaboración con las autoridades pertinentes de los Estados Miembros. Este informe constituye un importante avance hacia un conocimiento más general y operativo de la situación de los recursos hídricos y la sostenibilidad de su uso.



---

René Castro Salazar

Subdirector General  
Departamento de Clima, Biodiversidad, Tierras y Aguas  
Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# AGRADECIMIENTOS

Este informe ha sido elaborado por Alba Martínez Salas, consultora de la FAO, bajo la supervisión de Ricardo Biancalani y con la colaboración de Lucie Chocholata y la Dirección de Fomento de Tierras y Aguas de la FAO.

Los autores manifiestan su gratitud a Paul Glennie (ONU Medio Ambiente) y Andrei Jouravlev (CEPAL) por sus útiles comentarios sobre el borrador.

Asimismo, agradecen la valiosa supervisión, orientación y aportaciones al presente informe de otros funcionarios de la FAO, entre ellos Olcay Unver, Jippe Hoogeveen, Marlos De Souza y Dorian Kalamvrezos Navarro.

Los autores desean reconocer la labor desempeñada en los cinco países piloto (Jordania, Países Bajos, Perú, Senegal y Uganda) durante el desarrollo de la metodología técnica que se describe en el informe.

Transmiten también su agradecimiento a Virginie Gillet, consultora de la base de datos AQUASTAT de la FAO, y Ghaieth Ben Hamouda, consultor de la FAO, por su contribución al procesamiento de datos.

La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), el Ministerio Federal Alemán para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (BMZ), el Ministerio Neerlandés de Infraestructura y Gestión del Agua, y la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI) aportaron ayuda financiera a través de la iniciativa GEMI.

El presente informe se integra en una serie dedicada a los indicadores 6.3.1, 6.3.2, 6.4.1, 6.4.2, 6.5.1, 6.5.2 y 6.6.1 de los ODS, que ONU-Agua coordina por medio de la iniciativa GEMI.

# RESUMEN

El acceso al agua y el saneamiento seguros, así como una gestión racional de los ecosistemas de agua dulce, constituyen la base del desarrollo sostenible. Este es el propósito establecido por el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (ODS 6), que contribuye a la mejora adicional del séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM 7) al incluir planteamientos y elementos de gestión de las aguas, como la gestión integrada y el uso eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales, las necesidades de caudal ambiental, la cooperación internacional, la creación de capacidad y la participación de partes interesadas.

La meta 4 del ODS 6 aborda el uso eficiente de los recursos hídricos y el estrés hídrico y se propone: «De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua». En relación con esta meta se formularon los dos indicadores siguientes:

## 6.4.1. Cambio en el uso eficiente de los recursos hídricos con el paso del tiempo

## 6.4.2 Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles

Con respecto a cada indicador, se desarrollaron metodologías de monitoreo y otras herramientas de apoyo que se sometieron a prueba en cinco países piloto: Jordania, los Países Bajos, el Perú, el Senegal y Uganda. Estos fueron escogidos con arreglo a las expresiones de interés de los países y con el ánimo de garantizar una representación adecuada de las regiones del mundo.

El presente informe describe el proceso de ensayo de la metodología del indicador 6.4.2 en los cinco países piloto (sección 2) y presenta los valores de referencia mundiales (2015-2018) para el indicador (sección 3).

### Ensayo de la metodología

El indicador 6.4.2 se ha definido como la extracción total de agua dulce (TFWW) en todos los sectores principales dividida por la diferencia entre el total de recursos renovables

de agua dulce (TRWR) y las necesidades de caudal ambiental (EFR). Se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Estrés hídrico (\%)} = \frac{\text{TFWW}}{\text{TRWR} - \text{EFR}} * 100$$

El marco de los ODM ya contaba con un indicador del estrés hídrico en la meta 7.A: «proporción del total de recursos hídricos utilizada». Aunque los ODM no se definieron hasta 1999, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) empezó a hacer un seguimiento de esos parámetros en 1994 mediante AQUASTAT, su sistema mundial de información sobre el agua. El alcance del indicador 6.4.2 de los ODS es relativamente similar al del indicador de los ODM, con la excepción de que tiene en cuenta explícitamente las necesidades de caudal ambiental.

Dado que se trata de una ampliación del indicador de los ODM, los países ya estaban familiarizados con la metodología del indicador de los ODS, y se disponía de datos en su mayor parte actualizados de instituciones nacionales. La información también estaba disponible a través de AQUASTAT, aunque no la correspondiente a las necesidades de caudal ambiental. Por consiguiente, las principales dificultades para aplicar esta metodología surgieron al calcular esta última variable. Ninguno de los países había acometido estudios concretos sobre las necesidades de caudal ambiental, excepto Uganda, que contaba con algunas cifras extraídas del *Manual de caudales ambientales (Environmental Flow Manual)* elaborado para el proyecto de la Iniciativa de la Cuenca del Nilo. En el caso de Jordania, la estimación se calculó a partir del agua extraída para preservar el oasis de Azraq. El Perú y el Senegal utilizaron las estimaciones nacionales del Instituto Internacional del Manejo del Agua (IWMI) que figuran en la Evaluación Mundial de Caudales Ambientales y Sequía (Global Assessment of Environmental Flows and Scarcity). En los Países Bajos se tuvieron en cuenta distintos modelos internacionales para el cálculo de los caudales ambientales.

Con el fin de implantar y poner a prueba la metodología, todos los países piloto crearon grupos de trabajo con las correspondientes partes interesadas con miras a reunir el conocimiento especializado necesario. Se designó una institución nacional encargada de dirigir a los grupos en el proceso de recopilación de datos del indicador. Se le



encomendó coordinar la revisión de todas las fuentes de datos nacionales, subnacionales y de cada unidad de cuenca pertinentes, como mapas, informes, anuarios y artículos. El ejercicio de recopilación de datos se concentró en los datos más recientes, pero sin excluir ninguna fuente potencial de información. Se recopilaban también datos parciales (por período o zona), por ejemplo los datos generados por proyectos locales. Durante 2016 se celebraron reuniones con todas las instituciones participantes para hacer un seguimiento de los avances, intercambiar conclusiones y refrendar los resultados obtenidos.

Por cada indicador de los ODS, se designó un organismo de las Naciones Unidas encargado de coordinar las actividades y de actuar como depositario. En el caso del indicador 6.4.2, la FAO se hizo cargo de facilitar apoyo técnico o logístico a los países que lo solicitaran.

Aunque el proceso de recopilación de datos resultó viable en todos los países piloto, surgieron ciertas dificultades que deben tenerse en cuenta de cara al futuro.

- **Incoherencia de datos entre varias fuentes.** La disponibilidad de distintas fuentes de información para la misma variable en ocasiones resultó problemática, dada la posibilidad de que las cifras variaran en función de la fuente consultada (debido a los años de referencia que se tuvieron en cuenta o a otros componentes considerados). Con miras a corregir este problema en el futuro, deben conocerse los factores que provocaron esas diferencias y armonizarse los datos, o bien seleccionarse el valor con la referencia que mejor se ajuste a la definición especificada en la metodología del indicador. También es importante mantener la misma fuente de datos con el tiempo, así como la metodología de cálculo.

- **Falta de datos sobre las necesidades de caudal ambiental.** Ninguno de los países piloto disponía de datos estadísticos ni había llevado a cabo un análisis nacional a fin de poder calcular la variable. Este parece ser el caso de la mayoría de los países del mundo. Sin embargo, existen conjuntos de datos de ámbito internacional disponibles en línea, como la Evaluación Mundial de Caudales Ambientales y Sequía del IWMI. De este modo, los países pueden evaluar sus propias necesidades de caudal ambiental a partir del conocimiento más pormenorizado que poseen sobre sus condiciones naturales y sociales.

- **Monitoreo insuficiente por parte de las instituciones de los países.** Pese a que en general los datos estaban disponibles, no siempre presentaban la calidad, la cantidad, la frecuencia y el formato necesarios. En otros casos, el seguimiento de determinados parámetros fue deficiente o no se hizo.

- **Coordinación deficiente o inexistente en los países.** Es necesario reforzar la capacidad de los países y movilizar recursos a fin de aplicar la metodología, así como mejorar la cooperación, la coordinación y el reparto de responsabilidades, además del intercambio de información entre las instituciones participantes en el monitoreo del indicador.

- **Años o períodos de referencia.** Pese a que por lo general los datos estaban actualizados, en ocasiones los años o períodos de referencia diferían entre variables y países. En este sentido, es fundamental indicar siempre los años de referencia utilizados.

- **Datos desactualizados.** En caso de que no existan datos actualizados (tanto de los países como de fuentes internacionales), se ha de hacer todo lo que esté al alcance para proporcionar la estimación más exacta posible.

- **Comunicación insuficiente de datos a las bases internacionales por las instituciones nacionales.** Se observó que bases de datos internacionales como AQUASTAT, que constituyen repositorios de los datos proporcionados por los países, no siempre contaban con los últimos datos disponibles. Por consiguiente, los países deberían comunicar los datos más recientes a esas fuentes internacionales.

- **Doble cómputo.** Al calcular las extracciones de agua dulce en los distintos sectores se observó el riesgo potencial de contabilizar los valores más de una vez.

El ejercicio piloto supuso una oportunidad para seguir mejorando la recopilación de datos y las estimaciones en cada uno de los países, además de mejorar la forma en que se gestionan los recursos hídricos. La implicación necesaria de distintos organismos en el proceso contribuyó al fortalecimiento de las relaciones institucionales y al establecimiento y la consolidación de redes de profesionales que permitirán mejorar el seguimiento del indicador y, posiblemente, también otros aspectos de la gestión de los recursos hídricos en los países.

«A nivel mundial, 32 países sufren un estrés hídrico de entre el 25% y el 70%; 22 países se sitúan por encima del 70%, que se califica como estrés grave; en 15 países, la cifra supera el 100% y, de ellos, 4 presentan un estrés hídrico superior al 1.000%».

### Datos mundiales

El promedio de estrés hídrico mundial alcanza prácticamente el 13%, aunque, como es evidente, existen diferencias significativas entre las distintas regiones que no se reflejan en una evaluación mundial. Por ejemplo, África Subsahariana y América del Sur presentan un bajo nivel de estrés hídrico (alrededor del 3%), mientras que en África del Norte y Asia Occidental el estrés hídrico es muy alto (del 72%). De igual modo, los promedios regionales enmascaran realidades inherentes a cada país. En este sentido, cabe citar algunos países de la región de África del Norte y Asia Occidental en la península arábiga, que pueden llegar a alcanzar valores del indicador de estrés hídrico superiores al 1.000%.

A nivel mundial, 32 países sufren un estrés hídrico de entre el 25% y el 70%; 22 países se sitúan por encima del 70%, que se califica como estrés grave; en 15 países, la cifra supera el 100% y, de ellos, 4 presentan un estrés hídrico superior al 1.000%. En estos cuatro últimos países, la demanda de agua dulce se cubre principalmente mediante procesos de desalinización.

La base de datos de la FAO, AQUASTAT, se utilizó como fuente internacional de datos correspondientes a países de todo el mundo. En ella pueden consultarse cifras relativas a 2 de las 3 principales variables de la metodología —TRWR y TFWW— para 180 países. Sin embargo, dado que AQUASTAT es un repositorio de datos comunicados por los países, no genera datos nuevos. Es decir, sin la colaboración de cada uno de los países, los datos almacenados no se actualizan, y por consiguiente no pueden emplearse en el monitoreo. Con vistas a monitorear el indicador en el tiempo, es necesario establecer en cada país un mecanismo de recopilación de datos nacionales o reforzar el existente.

Por lo que respecta a las necesidades de caudal ambiental, las cifras nacionales se obtuvieron del Water Data Portal del IWMI. No obstante, los países pueden evaluar sus necesidades de caudal ambiental a partir del conocimiento más pormenorizado que poseen sobre sus condiciones naturales y sociales, teniendo en cuenta factores como el nivel de desarrollo, la densidad de población, la disponibilidad de fuentes de agua no convencionales, las necesidades específicas de los ecosistemas y las condiciones climáticas.



# PRINCIPALES MENSAJES Y RECOMENDACIONES

Hasta la fecha, el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (IAEG-SDG) no ha definido un marco para la recopilación de datos relativos a los indicadores mundiales que oriente por igual a los Estados Miembros y a los organismos depositarios —la única indicación clara es que los países deben conservar la titularidad de los datos y la responsabilidad del proceso de monitoreo en general—. Se prevé que el grupo acuerde un marco normalizado de presentación de informes en su próxima reunión prevista para otoño de 2018. Contar con un marco así contribuiría de forma significativa a la mejora y la racionalización del proceso de recopilación de datos de los indicadores mundiales de los ODS, al clarificar las funciones y las responsabilidades tanto de las instituciones nacionales como de los organismos depositarios.

Con vistas a seguir implantando las metodologías de los indicadores de los ODS, deberían recopilarse datos nacionales específicos para calcular el indicador. En este sentido, los países deben asumir el liderazgo del proceso y ser conscientes de la importancia de contar con datos de calidad, oportunos y fiables desglosados, y de poder acceder a ellos para poder tomar decisiones bien fundamentadas. Las organizaciones depositarias de las Naciones Unidas deben procurar sensibilizar sobre esta cuestión, así como sobre las interrelaciones con otros indicadores del ODS 6, además de ayudar a los países durante el proceso. Los países deberían familiarizarse con la metodología y estar al corriente de las cuestiones que han de considerar al aplicar la fórmula del indicador. Esta es también una labor de las organizaciones depositarias de las Naciones Unidas en el momento de explicar la metodología. La FAO ha preparado un curso en línea sobre el indicador 6.4.2 (que incluye cuestionarios) a fin de velar por una correcta comunicación de la metodología y que los equipos de los países la apliquen con facilidad.

A fin de posibilitar la comparación de los datos, es importante que los datos facilitados por los países vayan acompañados de los correspondientes metadatos, con miras a especificar cómo se ha obtenido la información y qué años y unidades de medida se han tomado como referencia, entre otros. El cuestionario de AQUASTAT ofrece orientación sobre cómo preparar los metadatos. Además, la FAO proporciona a los países una hoja de cálculo para que puedan mantener la coherencia en la recopilación de datos.

La fase piloto ha permitido demostrar que el seguimiento de un indicador concreto en un país requiere la implicación de varias partes interesadas e instituciones. Los países deberían designar una institución encargada de coordinar a las partes interesadas —a ser posible, una institución nacional relacionada con el agua o las estadísticas—. El organismo responsable desempeña un papel esencial de cara al seguimiento fructífero y oportuno del indicador. Se asegurará de que las partes involucradas entiendan con claridad su función en el proceso, las medidas que han de poner en práctica y el apoyo que pueden prestar y recibir al respecto. Las organizaciones depositarias de las Naciones Unidas deben centrar sus esfuerzos en establecer relaciones sólidas con las instituciones responsables.

Existe una estrecha complementariedad entre los dos indicadores de la meta 6.4. Mientras que el 6.4.1 es un indicador económico que evalúa hasta qué punto el crecimiento económico de un país depende de la explotación de sus recursos hídricos, el 6.4.2 es un indicador ambiental que indica la disponibilidad física de recursos de agua dulce. Al combinar ambos conjuntos de datos, los responsables de la toma de decisiones pueden entender cómo afecta el aumento del uso del agua a la disponibilidad de los recursos hídricos.

De preferencia, los datos correspondientes al indicador 6.4.2 deben recopilarse anualmente y comunicarse cada dos años. Sin embargo, también es aceptable una periodicidad de tres años.



# Introducción y antecedentes





En septiembre de 2015, jefes de Estado de todo el mundo adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, formada por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas. La Agenda 2030 incluye un objetivo relativo al agua y el saneamiento (ODS 6) que pretende «garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos» (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015).

El acceso al agua y el saneamiento seguros, así como una gestión racional de los ecosistemas de agua dulce, constituyen la base del desarrollo sostenible. El ODS 6 no solo está firmemente relacionado con los restantes ODS, sino que es fundamental para su logro. Dicho de otro modo, el éxito de la aplicación de la Agenda 2030 dependerá en gran medida de que se logre el ODS 6 (CBS, 2016).

El ODS 6 amplía el alcance del séptimo Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM 7) sobre agua potable y saneamiento a la totalidad del ciclo hidrológico, incluida la gestión del agua, las aguas residuales y los recursos de los ecosistemas (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015). También aborda otros aspectos de la gestión de los recursos hídricos, como la cooperación internacional, la creación de capacidad y la participación de las partes interesadas. Todo ello se refleja en el mayor número de metas establecidas —mientras que el ODM 7 incluía 2 metas relacionadas con el agua, el ODS 6 abarca 8 (recuadro 1)—.

**La meta 6.4** aborda la escasez de agua con el objetivo de velar por que los recursos hídricos sean suficientes para la población, la economía y el medio ambiente mediante la mejora del uso eficiente del agua en todos los sectores socioeconómicos. Para poder hacer un seguimiento de los avances en el logro de esta meta se elaboraron dos indicadores:

#### **6.4.1. Cambio en el uso eficiente de los recursos hídricos con el paso del tiempo**

#### **6.4.2 Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles**

En el caso de la meta 6.4, el marco de los ODM ya contaba con un indicador del estrés hídrico en la meta 7.A: «proporción del total de recursos hídricos utilizada». Aunque los ODM no se definieron hasta 1999, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) empezó a hacer un seguimiento de esos parámetros en 1994 mediante AQUASTAT, su sistema mundial de información sobre el agua.

## ASPECTOS DESTACADOS



Un elevado estrés por déficit hídrico puede acarrear **consecuencias negativas para el desarrollo económico y la seguridad alimentaria**, al aumentar la competencia y los posibles conflictos entre los usuarios.

El indicador 6.4.2 se formuló a fin de garantizar la **continuidad del proceso de los ODM**, además de por su **importancia intrínseca para la evaluación de los recursos de agua dulce de un país**.

## RECUADRO 1

### Metas relacionadas con los recursos hídricos del ODM 7 y del ODS 6

| ODM 7<br>(2000-2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ODS 6<br>2015-2030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7.A Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.</p> <p>7.C Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.</p> | <p>6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.</p> <p>6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.</p> <p>6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.</p> <p><b>6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.</b></p> <p>6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.</p> <p>6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.</p> <p>6.a De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.</p> <p>6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.</p> |

El alcance del indicador 6.4.2 de los ODS es relativamente similar al del indicador de los ODM, con la excepción de que tiene en cuenta explícitamente las necesidades de caudal ambiental (EFR) (véase la sección 2.1.1). El indicador 6.4.2 se formuló a fin de garantizar la continuidad del proceso de los ODM, además de por su importancia intrínseca para la evaluación de los recursos de agua dulce de un país.

Un elevado estrés por déficit hídrico puede acarrear consecuencias negativas para el desarrollo económico y la seguridad alimentaria, al aumentar la competencia y los posibles conflictos entre los usuarios. Esto requiere políticas eficaces de gestión de la oferta y la demanda (aspectos vinculados a las metas 6.3 y 6.5) y el aumento del uso eficiente del agua. Satisfacer las necesidades de caudal ambiental también resulta fundamental para preservar la salud y la resiliencia de los ecosistemas (aspectos relacionados con la meta 6.6 y el ODS 15).

Tal como reconoció la Asamblea General de las Naciones Unidas (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015) son necesarios datos desglosados de calidad, accesibles, oportunos y fiables que ayuden a medir los progresos en los ODS y aseguren que nadie se quede atrás en el proceso. Con miras a adoptar decisiones fundamentadas es necesario disponer de acceso a datos fiables.

Para ello, ONU-Agua puso en marcha la Iniciativa de Monitoreo Integrado de las Metas de los ODS relacionadas con el Agua y el Saneamiento (GEMI). La GEMI crea y gestiona de forma interinstitucional un marco de monitoreo homogéneo para la implementación de las metas 6.3 a 6.6<sup>1</sup> de los ODS. Se estableció en 2014 a modo de alianza entre la Organización de las Naciones

Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); ONU Medio Ambiente; el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat); la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); la Organización Mundial de la Salud (OMS); y la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

La primera fase de aplicación de la GEMI (2015-2018) se ha centrado en la elaboración de metodologías de monitoreo de los indicadores correspondientes y otras herramientas de apoyo. En ella se incluyó un ejercicio de consulta nacional (sobre la prueba de concepto), que se llevó a cabo en 2016 en cinco países piloto, a saber: Jordania, los Países Bajos, el Perú, el Senegal y Uganda. Estos fueron escogidos con arreglo a las expresiones de interés de los países y con el ánimo de garantizar una representación adecuada de las regiones del mundo (África subsahariana, Europa, América Latina y el Caribe, África del Norte y Oriente Medio). Asia estaba representada originalmente por Bangladesh, pero se produjeron importantes demoras en el proceso a consecuencia del complejo entorno institucional del país.

Por otra parte, la GEMI también ha trabajado con vistas al establecimiento de valores de referencia mundiales para las metas 6.3 a 6.6 de los ODS.

**El presente informe describe el proceso de ensayo de la metodología del indicador 6.4.2 en los cinco países piloto (sección 2) y presenta los valores de referencia mundiales (2015-2018) para el indicador (sección 3).**

<sup>1</sup> El Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (JMP), desarrollado por la OMS y el UNICEF, se ocupa de las metas 6.1 y 6.2.



## 2

## Método y proceso





## 2.1. Metodología

### 2.1.1. Acerca de la metodología desarrollada por la GEMI

El indicador 6.4.2 se ha definido como la extracción total de agua dulce (TFWW) en todos los sectores principales dividida por el total de recursos renovables de agua dulce (TRWR), una vez deducidas las necesidades de caudal ambiental (EFR). Se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Estrés hídrico (\%)} = \frac{\text{TFWW}}{\text{TRWR} - \text{EFR}} * 100$$

Donde:

**TFWW = Extracción total de agua dulce (km³/año).** Se corresponde con la suma de la extracción de recursos renovables de agua dulce y de agua subterránea fósil para la agricultura, la industria y los servicios menos el uso directo de recursos hídricos no convencionales como las aguas residuales (tratadas), el uso directo de agua de drenaje agrícola y el uso de agua desalinizada. A continuación se define la extracción de agua dulce en cada sector:

La extracción de agua dulce para uso agrícola es la cantidad anual de agua extraída para el riego, la ganadería (agua para el ganado, saneamiento, limpieza, etc.<sup>2</sup>) y la acuicultura. Incluye el agua de la sobreextracción de agua subterránea renovable o la extracción de agua subterránea fósil. Esta categoría se refiere a actividades agrícolas con suministro propio no conectadas a la red de distribución pública. Si el agua procede una red pública de distribución, debe incluirse en la categoría de extracción de agua para servicios. Esta categoría corresponde a la sección A (anexo 3) de la revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU).

### ASPECTOS DESTACADOS



De preferencia, los datos correspondientes al indicador 6.4.2 deben comunicarse por los países **cada dos años.**

La aplicación de la fase piloto ha demostrado la importancia de la **colaboración de las partes interesadas** en el proceso. Es fundamental que los países **asuman el liderazgo del proceso y hagan partícipes a todas las instituciones y organismos pertinentes.**

<sup>2</sup> La subcategoría de extracción de agua dulce para la ganadería no abarca la extracción de agua para el forraje, las praderas y los pastizales de regadío, que se incluyen en la extracción de agua para el riego. Tampoco incluye la extracción de agua para la elaboración de productos de origen animal, incluida en la extracción de agua para uso industrial. Si está conectada a la red pública de distribución, el agua extraída para la ganadería se asigna a la extracción de agua para servicios.

La extracción de agua dulce para uso industrial es la cantidad anual de agua extraída para uso industrial. Incluye el agua de la sobreextracción de agua subterránea renovable o la extracción de agua subterránea fósil. Esta categoría se refiere a actividades industriales con suministro propio no conectadas a la red de distribución pública. Si el agua procede una red pública de distribución, debe incluirse en la categoría de extracción de agua para servicios. Esta categoría también incluye el agua utilizada para la refrigeración de centrales termoeléctricas, pero no la energía hidroeléctrica. No obstante, es recomendable incluir las pérdidas por evaporación de lagos artificiales que se emplean en la producción de energía hidroeléctrica. Esta categoría corresponde a las secciones B, C, D y F (anexo 3) de la revisión 4 de la CIU.

La extracción de agua dulce para servicios es la cantidad anual de agua extraída principalmente para el consumo directo de la población. Incluye el agua de la sobreextracción de agua subterránea renovable o la extracción de agua subterránea fósil. Se calcula normalmente como el total de agua extraída por la red de distribución pública. Puede incluir la parte de la industria y del sector agrícola conectada a la red de distribución municipal. Esta categoría corresponde a la sección E (anexo 3) de la revisión 4 de la CIU.

En **la tabla 1** se resume qué debe (y qué no debe) incluirse en el cálculo de la variable TFWW.

**TRWR = Total de recursos renovables de agua dulce (km<sup>3</sup>/año).** Se corresponde con la suma de los recursos renovables de agua dulce internos (los generados a partir de precipitaciones endógenas) y de los recursos renovables de agua dulce externos (caudales que entran al país, teniendo en cuenta la cantidad de caudal reservada mediante acuerdos o tratados para los países situados en la parte superior e inferior de las cuencas).

**EFR = Necesidades de caudal ambiental (km<sup>3</sup>/año).**

Hace referencia a la cantidad de caudal de agua dulce y el momento en que se necesita para mantener los ecosistemas de agua dulce y los medios de vida humanos, así como el bienestar que depende de ellos. Como queda patente en la descripción de los procesos aplicados por los países piloto, los métodos de cálculo de las necesidades de caudal ambiental son muy diversos y van desde estimaciones mundiales hasta evaluaciones exhaustivas de los cauces fluviales.

De preferencia, los datos correspondientes al indicador 6.4.2 deben comunicarse por los países cada dos años. Sin embargo, también es aceptable una periodicidad de tres años.

Si existen datos disponibles a nivel subnacional, deben proporcionarse también, en especial en el caso de los países de mayor tamaño o aquellos con marcadas diferencias climáticas dentro de su territorio. Las unidades más adecuadas para este ejercicio son las cuencas hidrográficas, agregadas de acuerdo con las circunstancias de cada país.

## 2.1.2. Aplicación y ensayo de la metodología en los cinco países piloto

Como ya se ha indicado, el marco de monitoreo de los ODM ya incluía un indicador sobre el estrés hídrico: «proporción del total de recursos hídricos utilizada». La principal diferencia con el indicador 6.4.2 de los ODS es que este último también tiene en cuenta las necesidades de caudal ambiental. Por consiguiente, durante la fase piloto, los países ya estaban familiarizados con la metodología del indicador de los ODS, y gran parte de los datos estaban actualizados y podían consultarse a través de institucionales nacionales. La información también estaba disponible a través de fuentes internacionales como AQUASTAT.

En algunos casos la disponibilidad de varias fuentes de información resultó problemática, dada la posibilidad de acceder a datos distintos relativos a la misma variable. El Gobierno de Uganda, AQUASTAT y la Iniciativa de la Cuenca del Nilo contaban con datos correspondientes a las extracciones para uso agrícola en el país, y se observaron diferencias considerables entre las cifras proporcionadas por cada uno de ellos. En tales casos, es importante conocer qué factores provocaron las diferencias y optar por armonizarlos o elegir el valor cuyos metadatos se adapten mejor a la definición indicada en la metodología del indicador.



Tabla 1. Categorías que deben incluirse en la extracción total de agua dulce (TFWW)

| <p>✓ aguas dulces superficiales    ✓ aguas subterráneas renovables    ✓ aguas subterráneas fósiles</p> <p>✓ uso directo de agua no convencional (uso <u>directo</u> de aguas residuales tratadas, uso <u>directo</u> de agua de drenaje agrícola y agua desalinizada).</p> |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EXTRACCIÓN DE AGUA DULCE PARA USO AGRÍCOLA: SECCIÓN A DE LA CIU                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |
| Extracción de agua dulce para el <b>riego</b>                                                                                                                                                                                                                              | Riego                                                                                                                                                                                          | ✓                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Forraje de regadío                                                                                                                                                                             | ✓                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Praderas y pastizales de regadío                                                                                                                                                               | ✓                                                                                                     |
| Extracción de agua dulce para la <b>ganadería</b>                                                                                                                                                                                                                          | Agua para el ganado                                                                                                                                                                            | ✓                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Saneamiento                                                                                                                                                                                    | ✓                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Limpieza de establos, etc.                                                                                                                                                                     | ✓                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Forraje de regadío                                                                                                                                                                             | ✗                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Praderas y pastizales de regadío                                                                                                                                                               | ✗                                                                                                     |
| Extracción de agua dulce para la <b>acuicultura</b>                                                                                                                                                                                                                        | Acuicultura                                                                                                                                                                                    | ✓                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sin embargo, si el agua procede de una red pública de distribución o está conectada a ella, debe incluirse en la categoría de extracción de agua para servicios, independientemente de su uso. | ✗                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | Transformación de productos agrícolas                                                                                                                                                          | ✗                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                | Extracción de agua para servicios (extracción de agua para uso agrícola si existen datos disponibles) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                | Extracción de agua para uso industrial                                                                |

| EXTRACCIÓN DE AGUA DULCE PARA USO INDUSTRIAL: SECCIONES B, C, D Y F DE LA CIU        |                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | Actividades industriales con suministro propio no conectadas a la red de distribución pública                                                                                                         | ✓ | Extracción de agua para uso industrial                                                                  |
|                                                                                      | Refrigeración de centrales termoeléctricas, hidroeléctricas y nucleares                                                                                                                               | ✓ | Extracción de agua para uso industrial                                                                  |
|                                                                                      | Energía hidroeléctrica                                                                                                                                                                                | ✗ | No incluida                                                                                             |
|                                                                                      | Pérdidas por evaporación de lagos artificiales que se emplean en la producción de energía hidroeléctrica                                                                                              | ✓ | Extracción de agua para uso industrial                                                                  |
|                                                                                      | <b>Sin embargo, si el agua procede de una red pública de distribución o está conectada a ella, debe incluirse en la categoría de extracción de agua para servicios, independientemente de su uso.</b> | ✗ | Extracción de agua para servicios (extracción de agua para uso industrial si existen datos disponibles) |
| EXTRACCIÓN DE AGUA DULCE PARA SERVICIOS <sup>3</sup> : SECCIONES E Y G A T DE LA CIU |                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
|                                                                                      | Total de agua extraída por la red de distribución pública                                                                                                                                             | ✓ | Extracción de agua para servicios                                                                       |
|                                                                                      | Actividades agrícolas e industriales conectadas a la red de distribución municipal                                                                                                                    | ✓ | Extracción de agua para servicios                                                                       |

<sup>3</sup> En AQUASTAT la extracción de agua para servicios se expresa como extracción de agua municipal.

## RECUADRO 2

### Desarrollo de la metodología para el indicador 6.4.2

La metodología para este indicador se desarrolló a partir del indicador 7.5 de los ODM existente: proporción del total de recursos hídricos utilizada. Este indicador se definió como el volumen total de aguas subterráneas y superficiales extraídas para uso humano (en el sector agrícola, doméstico o municipal e industrial), expresado en porcentaje del total de recursos hídricos renovables reales.

Durante el desarrollo del indicador 6.4.2 de los ODS se consideró la posibilidad de utilizar el consumo de agua en lugar de la extracción de agua. No obstante, en última instancia se mantuvo el parámetro de la extracción de agua a fin de mantener la coherencia con el indicador de los ODM y reducir la incertidumbre provocada por la escasez de datos sobre los caudales de retorno y el consumo en general.

La formulación del indicador de los ODM puso de manifiesto la necesidad de reservar una parte de los recursos hídricos para cubrir las necesidades de caudal ambiental, tal como se indica en los metadatos correspondientes. En el debate sobre la formulación del indicador 6.4.2, resultó evidente que mantener las necesidades de caudal ambiental implícitas podría generar un sentido de seguridad potencialmente erróneo en situaciones en las que la escasez de agua no es evidente. Al mismo tiempo, en la formulación anterior no se destacaba la importancia de reservar agua para el funcionamiento de los ecosistemas.

La introducción de las necesidades de caudal ambiental en la fórmula exigió recopilar datos que por lo general no son monitoreados por los servicios hidrológicos de muchos países ni tampoco están disponibles en bases de datos internacionales como AQUASTAT. Sin embargo, se incluyeron en la fórmula debido a su máxima importancia para el indicador en lo que a políticas se refiere y teniendo en cuenta que, pese a que puede que algunos países no dispongan de los datos correspondientes, a nivel global, el Instituto Internacional del Manejo del Agua (IWMI) ha recopilado un conjunto de datos basado en los países que puede emplearse por defecto.

Como paso siguiente, la FAO está trabajando con el IWMI, la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) y ONU Medio Ambiente para definir un planteamiento sencillo a fin de estimar las necesidades de caudal ambiental, tanto para el cálculo del indicador 6.4.2 como para identificar y evaluar los datos desglosados de estrés hídrico en el ámbito subnacional.

Como cabe esperar, las principales dificultades para aplicar esta metodología surgieron al calcular las necesidades de caudal ambiental. Ninguno de los países piloto había estudiado la variable en el ámbito nacional, excepto Uganda, que contaba con algunas cifras extraídas del *Manual de caudales ambientales (Environmental Flow Manual)* elaborado para el proyecto de la Iniciativa de la Cuenca del Nilo. El Perú está a punto de acometer este tipo de análisis, cuya implementación está contemplada en la Resolución Jefatural (Nº 98-2016-ANA).

Salvo en el caso de las necesidades de caudal ambiental y otros casos contados, se disponía de datos estadísticos procedentes de fuentes gubernamentales de forma inmediata para las variables incluidas en la metodología. Las posibles lagunas de datos se completaron con estimaciones o con datos obtenidos de fuentes internacionales como AQUASTAT. Las cifras se actualizaron o estimaron hasta 2016, 2015 o 2014, y por lo general se comunicaron cada 1 o 2 años. En la mayoría de los países, los datos se unifican y se publican a nivel nacional, salvo en el Perú,

que también desglosa los datos correspondientes a sus tres cuencas principales (el Pacífico, el Amazonas y el Tílica). En la sección 2.2.2 se recoge más información al respecto.

Con el fin de implantar y poner a prueba la metodología, todos los países piloto crearon grupos de trabajo con las correspondientes partes interesadas con miras a intercambiar sus conclusiones y validar los datos y los análisis llevados a cabo (véanse las secciones 2.2.1 y 2.3).



### 2.1.3. La escala del monitoreo

La escala del monitoreo para el indicador 6.4.2 se define como sigue:

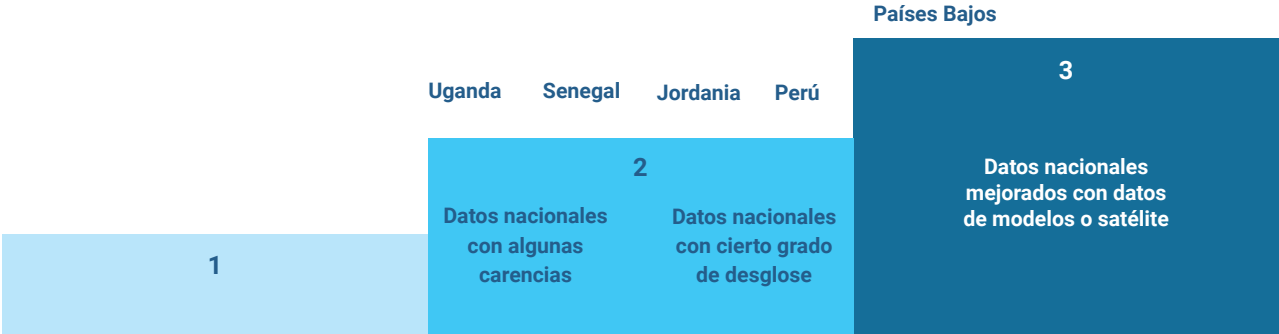
1. En el primer nivel, el indicador puede elaborarse introduciendo estimaciones basadas en datos nacionales agregados a nivel de país. De ser necesario, los datos pueden recabarse de bases de datos internacionales sobre la disponibilidad de agua y las extracciones en los distintos sectores. Las estimaciones de las necesidades de caudal ambiental se basan en los valores recogidos en las publicaciones disponibles.
2. En el nivel posterior, el indicador puede completarse con los datos generados en los países, que pueden desglosarse de forma adicional a nivel subnacional por unidad de cuenca. Las estimaciones de las necesidades de caudal ambiental se basan en los valores recogidos en las publicaciones disponibles.
3. De cara a los niveles más avanzados, los datos generados en los países ofrecen una alta resolución espacial y temporal (por ejemplo, datos georreferenciados y basados en volúmenes medidos) y pueden desglosarse en su totalidad por fuente (aguas superficiales o subterráneas) y por uso (actividad económica). Las necesidades de caudal ambiental se evalúan y ajustan a partir de estimaciones nacionales, que se basan en el conocimiento más pormenorizado que poseen los países sobre sus condiciones naturales y sociales, teniendo en cuenta factores como el nivel de desarrollo, la densidad de población, la disponibilidad de fuentes de agua no convencionales, las necesidades específicas de los ecosistemas y las condiciones climáticas.

Los países piloto disponían de datos estadísticos a nivel nacional para la mayoría de las variables definidas en el indicador 6.4.2, es decir, se situaban por encima del primer peldaño de la escala (gráfico 1). Se considera que los Países Bajos ocupan el tercer peldaño debido a su capacidad para proporcionar datos más exactos, totalmente desglosados por fuente y uso. El país también puede complementar los datos estadísticos con datos modelizados y de teleobservación a fin de ofrecer una mejor resolución espacial y temporal en aras del cálculo de los elementos siguientes:

- Datos de precipitaciones procedentes de las estaciones distribuidas por el país a través de mediciones por radar.
- Evapotranspiración (ET): en lugar de utilizar la ET potencial, se calcula la ET real mediante sistemas de teleobservación.

El Perú también se halla próximo al tercer peldaño, ya que puede presentar datos sobre el total de recursos renovables de agua dulce y la extracción total de agua dulce desglosados por cuenca. Jordania y el Senegal le siguen de cerca, ya que proporcionan datos estadísticos nacionales, pero solamente a nivel nacional. Uganda se sitúa más próximo al primer peldaño, ya que para obtener las cifras correspondientes a las extracciones de agua dulce para uso industrial hubo que recurrir a AQUASTAT, el Gobierno no disponía de datos oficiales sobre el agua destinada a la ganadería (pese a su importancia para el país) y los datos relativos al total de recursos renovables de agua dulce no estaban actualizados (el período de análisis disponible abarcaba de 1952 a 1978).

Gráfico 1. Situación de los países con arreglo a la escala



### RECUADRO 3

## ¿Cuáles son los siguientes pasos del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible?

El Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible fue establecido por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas a fin de desarrollar y aplicar el marco de indicadores mundiales de los ODS y las metas para la Agenda 2030. Está formado por los Estados Miembros de las Naciones Unidas y en él participan como observadores organismos regionales e internacionales.

El marco de los indicadores mundiales se acordó en marzo de 2017. Ahora, el trabajo del Grupo Interinstitucional y de Expertos implicará la elaboración de un marco de monitoreo y de presentación de informes sobre los indicadores, además de la revisión y mejora del marco de indicadores y su aplicación de forma continua. Se prevé que el grupo acuerde un marco normalizado de presentación de informes en su próxima reunión prevista para otoño de 2018. Contar con un marco así contribuiría a la mejora y la racionalización del proceso de recopilación de datos de los indicadores mundiales de los ODS, al clarificar las funciones y las responsabilidades de las instituciones nacionales y de los organismos depositarios por igual.

## 2.2. Partes interesadas y fuentes de datos

### 2.2.1. Partes interesadas

Todos los países piloto colaboraron con diversas instituciones en el proceso de los ODS 6 a fin de proporcionar datos, aplicar y probar la metodología, y refrendar los resultados obtenidos. En la **tabla 2** se recoge un resumen comparativo de las instituciones y organizaciones que colaboraron en cada país.

Las principales instituciones participantes fueron ministerios y organismos relacionados con el agua, así como departamentos de estadística. En el caso de los Países Bajos, instituciones de investigación (Deltares) y consultorías (eLEAF) también tomaron parte en el suministro y el análisis de los datos.

### 2.2.3. Fuentes de datos por tipo de variable

En esta sección se recoge una visión de conjunto de las distintas fuentes consultadas por cada uno de los países piloto con respecto a los principales componentes de la metodología: **a) TFWW (tabla 3), b) TRWR (tabla 3) y c) EFR (tabla 4).**



**Tabla 2. Partes interesadas que colaboraron en el ensayo de la metodología del indicador 6.4.2 en los países**

|                     | <b>Coordinación general</b>                                                                                                                           | <b>Principales organismos encargados de recopilar los datos</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>Otros órganos públicos o instituciones</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jordania</b>     | Ministerio de Agua y Riego                                                                                                                            | Ministerio de Agua y Riego<br>Departamento de Estadística (DOS)<br>Ministerio de Agricultura<br>Ministerio de Planificación y Cooperación Internacional                                                                                                           | División de Estadísticas Ambientales (DOS), FAO                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Países Bajos</b> | Ministerio de Infraestructuras y Gestión de Recursos Hídricos: Programa Delta                                                                         | Instituto Nacional de Estadística de los Países Bajos (CBS)                                                                                                                                                                                                       | Deltares, eLEAF, Vitens-Evides International, Asociación de Empresas Neerlandesas del Sector del Agua (Vewin), juntas del agua, Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos, Water Footprint Network, Instituto IHE-Delft para la Educación relativa al Agua, Netherlands Water Partnership |
| <b>Perú</b>         | Autoridad Nacional del Agua (ANA)                                                                                                                     | ANA<br>Ministerio de Agricultura y Riego<br>Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)                                                                                                                                                                | Dirección de Administración de Recursos Hídricos (ANA), Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos (ANA), FAO                                                                                                                                                                    |
| <b>Senegal</b>      | Ministerio de Agua y Saneamiento (Departamento de Gestión y Planificación de los Recursos Hídricos)                                                   | Ministerio de Agua y Saneamiento<br>Asociación de Servicios del Agua<br>Agencia de Estadística y Demografía (ANSD)                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Uganda</b>       | Ministerio de Agua y Medio Ambiente (MWE) (Departamento de Agua para la Producción y Departamento de Planificación y Regulación de Recursos Hídricos) | MWE<br>National Water and Sewerage Corporation<br>Ministerio de Género, Trabajo y Desarrollo Social<br>Dirección de Estadística de Uganda<br>Servicios Penitenciarios de Uganda<br>FAO y Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB)<br>Reino de Buganda | Ministerio de Agricultura, Industria Pecuaria y Pesca<br>Ministerio de Comercio, Industria y Cooperativas (Departamento de Industria y Tecnología)<br>Ministerio de Finanzas, Planificación y Desarrollo Económico                                                                                  |

Fuente: informes ANA nacionales, 2016; Abu Zahra, 2016; DGPRE, 2016; MWE, 2016; CBS, 2016.

En el proceso de recopilación de datos se observó que, salvo en el caso de las necesidades de caudal ambiental y otros casos contados, por lo general sí se disponía de datos estadísticos procedentes de fuentes gubernamentales sobre las variables incluidas en la metodología. En los casos en que se carecía de datos —por ejemplo sobre la entrada de aguas subterráneas de países vecinos a los Países Bajos o las extracciones para uso industrial en Uganda—, o bien se estimaron, o bien se obtuvieron de fuentes internacionales como AQUASTAT o IWMI.

En general, los datos estaban actualizados o se contaba con estimaciones hasta 2016, 2015 o 2014. En el caso de Jordania, los Países Bajos y el Perú, los datos se comunican anual o bienalmente, con arreglo a las recomendaciones de la metodología de la GEMI. Por lo que respecta al Senegal y Uganda, no se especificó la frecuencia de recopilación y publicación de datos.

Los países unificaron y publicaron los datos a nivel nacional, salvo el Perú, que también desglosó los datos corres-



pondientes a sus tres cuencas principales (el Pacífico, el Amazonas y el Titicaca) a fin de ofrecer una imagen menos sesgada de la situación del país. Este aspecto cobra especial importancia en un indicador relativo al estrés hídrico, puesto que, si bien la cuenca del Pacífico únicamente representa el 3% de los recursos totales de agua dulce, el 57% de las extracciones del país proceden de esa zona.

Pese a que la mayoría de las fuentes disponían de información, surgieron ciertas dificultades que los equipos nacionales deberían tener presentes al recopilar los datos. Estas se describen en la sección 2.3.3.

### El interés de las necesidades de caudal ambiental

El proceso de obtención de datos relativos a este componente resultó ser el más arduo. De hecho, ninguno de los países piloto disponía de datos estadísticos ni había llevado a cabo un análisis nacional específico a fin de poder calcular la variable (tabla 4).

**Jordania** calculó sus necesidades de caudal ambiental utilizando como referencia su reserva natural más importante, el oasis de Azraq (sitio Ramsar desde 1977). La Autoridad del Agua de Jordania (WAJ) bombea aproximadamente 1,5 hm<sup>3</sup> de agua al año desde pozos artesianos hasta la reserva de humedal a fin de conservar lo que queda del oasis. Con arreglo a esa cifra, se estimó que, en los últimos cuatro años, las necesidades de caudal ambiental correspondieron a aproximadamente 2 hm<sup>3</sup>, teniendo también en cuenta los otros espacios naturales del país: el mar Muerto, Wadi Mujib y Wadi Wala. No obstante, es importante señalar que el agua bombeada al oasis de Azraq únicamente es suficiente para recuperar parte de la reserva. El flujo histórico de los manantiales de Azraq es de aproximadamente 10 hm<sup>3</sup>, lo que se considera la necesidad natural de la cuenca.

**Los Países Bajos** emplearon tres planteamientos distintos para estimar sus necesidades de caudal ambiental:

- Método Q90: el caudal superado en el 90% del período registrado se considera el caudal necesario para mantener los ecosistemas.
- Método 20-40: estima que los ecosistemas necesitan entre el 20% y el 40% del total de recursos renovables de agua dulce. En el caso de los Países Bajos se consideró que correspondía al 30%.
- Método de datos de entrada modelizados: las necesidades de caudal ambiental se estiman conforme al modelo del Instrumento Hidrológico de los Países Bajos (NHI), que utiliza datos relacionados con ecosistemas acuáticos vulnerables.

**El Perú y el Senegal** utilizaron las estimaciones proporcionadas por el Water Data Portal del IWMI; del 37,9% y el 20% del caudal anual medio respectivamente. El Perú también facilitó estimaciones por cuenca utilizando los datos del IWMI procedentes de países vecinos que se corresponden en mayor medida con las condiciones de cada una de las principales cuencas del país: para la cuenca del Pacífico se utilizaron datos de Chile; para la cuenca del Amazonas, datos del Brasil; y para la cuenca del Titicaca, datos del Estado Plurinacional de Bolivia.

En el caso de **Uganda**, las necesidades de caudal —expresadas en porcentaje del caudal medio anual de los cursos fluviales— se obtuvieron a partir del *Manual de caudales ambientales* de la Iniciativa de la Cuenca del Nilo. El manual proporciona una estimación para las cuencas de los ríos Mara y Malaba, que son representativas de otras cuencas del país. El valor medio de ambas cuencas fue del 31,43%.

## RECUADRO 4

### El Perú, un caso de desglose subnacional

El caso de la República del Perú es muy interesante. Según las estimaciones presentadas en este informe, el nivel de estrés hídrico del país es muy bajo, próximo al 1%. No obstante, desde la perspectiva de un responsable de la toma de decisiones la situación es muy distinta: la mayor parte de la población y de la actividad económica (incluidos el riego y el desarrollo de la minería) radican en la región costera extremadamente árida del Pacífico, cuya escorrentía es muy baja, mientras que la mayor parte de la escorrentía se produce en la cuenca del Amazonas, que está separada de la zona costera por la cordillera de los Andes. Por ende, el país necesita agua (es decir, el estrés hídrico es elevado) a un lado de la cadena montañosa, mientras que al otro abundan los recursos hídricos y escasean los usos que se hacen de ellos. De ahí que la estimación media para el conjunto del país resulte poco pertinente como información de apoyo a la elaboración de políticas.

Tabla 3. Fuentes de datos para la extracción total de agua dulce y el total de recursos renovables de agua dulce

|                                                   | Jordania                                                                                                                     | Países Bajos                                                                                                                             | Perú                                                                         | Senegal                                                                                            | Uganda                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extracción total de agua dulce                    |                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Extracción de agua dulce para uso agrícola (AW)   | Ministerio de Agua y Riego ( <i>Informes sobre el Balance Hídrico</i> )                                                      | Instituto Nacional de Estadística de los Países Bajos (CBS)<br>Instituto LEI de investigación (para la superficie en régimen de regadío) | Dirección de Administración de Recursos Hídricos (de los operadores locales) | Organizaciones encargadas del suministro de agua<br><br>Agencia de Estadística y Demografía (ANSD) | Ministerio de Agua y Medio Ambiente (MWE)<br>*El agua para la ganadería se calcula en función de la población de ganado                                                                                                                |
| Extracción de agua dulce para uso industrial (IW) | Departamento de Estadística (DOS) ( <i>Informes de Estadísticas Ambientales</i> )                                            | CBS (informes anuales sobre el medio ambiente, registro nacional de aguas subterráneas)                                                  |                                                                              |                                                                                                    | AQUASTAT (cifra correspondiente a 2008)                                                                                                                                                                                                |
| Extracción de agua dulce para servicios (SW)      | Ministerio de Agua y Riego y DOS<br><br>Las lagunas en la cobertura de los datos se estimaron mediante el consumo intermedio | Asociación de Empresas Neerlandesas del Sector del Agua (Vewin)                                                                          |                                                                              |                                                                                                    | <u>Abastecimiento urbano:</u><br>National Water and Sewerage Corporation<br><br>MWE (base de datos sobre el suministro de agua en localidades pequeñas)<br><br><u>Abastecimiento rural:</u><br>estimación basada en la población rural |
| Frecuencia de recopilación y publicación          | Recopilación anual, publicación cada cuatro años                                                                             | Recopilación cada dos años (por actividad económica), anual (total de extracciones)                                                      |                                                                              |                                                                                                    | AW: con una frecuencia inferior a cada 5 años<br>IW: cada 5 años (AQUASTAT)<br>SW: anualmente                                                                                                                                          |
| Cobertura                                         | Nacional                                                                                                                     | Nacional<br>Subnacional<br>Por cuenca                                                                                                    | Nacional<br>Por cuenca                                                       | Nacional                                                                                           | Nacional                                                                                                                                                                                                                               |

| Jordania | Países Bajos | Perú | Senegal | Uganda |
|----------|--------------|------|---------|--------|
|----------|--------------|------|---------|--------|

## Total de recursos renovables de agua dulce

|                                                   |                                                                         |                                                                           |                                                       |                 |                                                                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recursos renovables de agua dulce internos</b> | Ministerio de Agua y Riego ( <i>Informes sobre el Balance Hídrico</i> ) | CBS<br>Real Instituto Meteorológico de los Países Bajos                   | ANA<br>(del Plan Nacional de Recursos Hídricos, 2015) | No especificado | MWE<br>(del Informe Nacional de Evaluación de los Recursos Hídricos, 2013) |
| <b>Recursos renovables de agua dulce externos</b> |                                                                         | Estimado por Deltares utilizando el Instrumento Hidráulico Nacional (NHI) |                                                       | No especificado |                                                                            |
| <b>Frecuencia de recopilación y publicación</b>   | Recopilación anual                                                      | Recopilación anual                                                        | No especificado                                       | No especificado | No especificado                                                            |
| <b>Cobertura</b>                                  | Nacional, valle del Jordán y zonas montañosas                           | Nacional                                                                  | Nacional<br>Por cuenca                                | Nacional        | Nacional                                                                   |

Fuente: informes ANA nacionales, 2016; Abu Zahra, 2016; DGPPE, 2016; MWE, 2016; CBS, 2016.

**Tabla 4. Estimación de las necesidades de caudal ambiental en los países piloto**

| Jordania                                                                                        | Países Bajos                                                                                                                                                         | Perú                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Senegal                                          | Uganda                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <p>2 hm<sup>3</sup></p> <p>Uso de la reserva del oasis de Azraq como referencia</p>             | <p>a) Caudal superado en el 90% del período registrado</p> <p>b) El 30% del total de recursos renovables del país</p> <p>c) Datos de entrada procedentes del NHI</p> | <p><u>Todo el país:</u><br/>el 37,9% del total de recursos renovables del país</p> <p><u>Toda la cuenca:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacífico (Chile): 30,3%</li> <li>• Amazonas (Brasil): 34,6%</li> <li>• Titicaca (Estado Plurinacional de Bolivia): 30,9%</li> </ul> | El 20% del total de recursos renovables del país | El 31,43% del caudal medio anual de los cursos fluviales |
| <i>Fuente: estimación nacional basada en el agua bombeada para conservar el oasis de Azraq.</i> | <i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística de los Países Bajos (CBS) (2016)</i>                                                                                    | <i>Fuente: Water Data Portal, IWMI</i>                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Fuente: Water Data Portal, IWMI</i>           | <i>Fuente: Iniciativa de la Cuenca del Nilo</i>          |

Fuente: informes ANA nacionales, 2016; Abu Zahra, 2016; DGPPE, 2016; MWE, 2016; CBS, 2016.



## 2.3. Proceso de recopilación de datos

### 2.3.1. Planteamiento

Con el fin de implantar y poner a prueba la metodología, todos los países piloto crearon grupos de trabajo con las correspondientes partes interesadas (sección 2.2.1) con miras a reunir el conocimiento especializado necesario. En cada país se designó una institución nacional encargada de dirigir a los grupos en el proceso de reunir y recopilar los datos del indicador (tabla 2). Se le encomendó coordinar la revisión de todas las fuentes de datos nacionales, sub-nacionales y de cada unidad de cuenca pertinentes, como mapas, informes, anuarios y artículos. El ejercicio de recopilación de datos se concentró en los datos más recientes, pero sin excluir ninguna fuente potencial de información. Se recopilaron también datos parciales (por período o zona), por ejemplo los datos generados por proyectos locales.

Durante 2016 se celebraron reuniones nacionales con todas las instituciones participantes para hacer un segui-

miento de los avances, intercambiar conclusiones y refrendar los resultados obtenidos. Por otra parte, en septiembre de ese mismo año se celebró en los Países Bajos un taller sobre los trabajos en curso que reunió principalmente a representantes clave de todos los países piloto y a expertos de las organizaciones de las Naciones Unidas integrantes de los equipos responsables de cada meta en la GEMI. El objetivo de la reunión era: 1) debatir el proceso de la prueba de concepto para los indicadores del ODS 6 de la GEMI (6.3.1, 6.3.2, 6.4.1, 6.4.2, 6.5.1, 6.5.2 y 6.6.1); 2) intercambiar impresiones, lecciones extraídas y experiencias sobre los métodos e indicadores propuestos; e 3) identificar actividades y estrategias adicionales para superar los retos encontrados.

Para prestar apoyo específico a los países durante el proceso de prueba de concepto se designó un organismo de las Naciones Unidas encargado de coordinar las actividades en cada uno de los países piloto y por cada indicador (tabla 5). En el caso del indicador 6.4.2, la FAO proporcionó apoyo técnico o logístico a los países que lo solicitaron. En Jordania, Uganda y el Perú, la FAO también aportó consultores locales que brindaron apoyo a los grupos de trabajo.

Todos los países participaron activamente en el proceso y proporcionaron los datos necesarios para establecer los valores de referencia para el indicador 6.4.2.

**Tabla 5. Apoyo de las Naciones Unidas a los países piloto**

| País         | Agencias coordinadoras |                 |
|--------------|------------------------|-----------------|
|              | Proceso de la GEMI     | Indicador 6.4.2 |
| Jordania     | UNESCO, ONU-HÁBITAT    | FAO             |
| Países Bajos | UNESCO                 | FAO             |
| Perú         | FAO, OMS               | FAO             |
| Senegal      | FAO                    | FAO             |
| Uganda       | ONU Medio Ambiente     | FAO             |

La aplicación de la fase piloto ha demostrado la importancia de la colaboración de las partes interesadas en el proceso. Es fundamental que los países asuman el liderazgo del proceso y hagan partícipes a todas las instituciones y organismos pertinentes. La organización de reuniones presenciales contribuyó a impulsar y reforzar la relación entre los miembros de los grupos de trabajo y a que comprendieran adecuadamente los requisitos de la metodología, además de la importancia del intercambio de conocimientos durante el proceso. Asimismo, la coordinación eficaz de las instituciones y las organizaciones participantes resulta esencial. Es importante que los equipos de los países entiendan con claridad su función en el

proceso, las medidas que han de poner en práctica y el apoyo que pueden prestar y recibir al respecto.

### 2.3.2. Uso de fuentes de datos internacionales

Con vistas a cubrir las lagunas de datos nacionales se recurrió a las fuentes internacionales. Los datos obtenidos fueron analizados con los países durante talleres y reuniones con el propósito de comprobar su pertinencia. Durante

la fase piloto, las fuentes internacionales proporcionaron información durante el proceso de obtención y recopilación de datos en los casos siguientes:

- tal como se explica en la sección 2.2.2, se utilizaron los modelos del IWMI, entre otros, para calcular las necesidades de caudal ambiental correspondientes a Jordania, los Países Bajos, el Perú y el Senegal;
- con miras a calcular las necesidades de caudal ambiental por cuenca en el Perú se utilizaron los datos del IWMI procedentes de países vecinos: para la cuenca del Pacífico se utilizaron datos de Chile; para la cuenca del Amazonas, datos del Brasil; y para la cuenca del Titicaca, datos del Estado Plurinacional de Bolivia;
- en Uganda fue necesario hacer una estimación de la extracción de agua para la ganadería y los servicios en las zonas rurales. En cuanto a la extracción de agua para la industria, se utilizó como fuente la base de datos AQUASTAT.

### 2.3.3. Dificultades y oportunidades

La prueba de concepto acometida en los cinco países piloto puso de manifiesto los **retos** siguientes, que deben tenerse en adelante al aplicar la metodología y llevar a cabo el monitoreo regular del indicador:

- **Falta de datos sobre las necesidades de caudal ambiental**

Ninguno de los países piloto disponía de datos estadísticos ni había analizado las necesidades nacionales de caudal ambiental a fin de calcular la variable. Este parece ser el caso de la mayoría de los países del mundo. Sin embargo, existen conjuntos de datos de ámbito internacional disponibles en línea, como la Evaluación Mundial de Caudales Ambientales y Sequía del IWMI. De este modo, los países pueden evaluar sus propias necesidades de caudal ambiental a partir del conocimiento más pormenorizado que poseen sobre sus condiciones naturales y sociales.

- **Incoherencia de datos entre varias fuentes**

La disponibilidad de distintas fuentes de información para la misma variable en ocasiones resultó problemática, dada la posibilidad de que las cifras variasen en función de la fuente consultada. Este aspecto dificultó el cálculo de la extracción de agua dulce para uso agrícola en Uganda y el del total de recursos renovables de agua dulce en el Senegal. En estos casos las diferencias surgieron a consecuencia de los años de referencia considerados (promedios a largo plazo frente a datos anuales) o de los factores estudiados en los cálculos. Por ejemplo, en algunos casos el

agua para la ganadería, la acuicultura o la silvicultura no se contempló como una extracción para la agricultura. Esto cobra especial relevancia en los países en los que el sector agrícola no dedicado a la producción de cultivos tiene una presencia importante.

Con miras a corregir este problema en el futuro, deben conocerse los factores que provocaron esas diferencias y armonizarse los datos, o bien seleccionarse el valor con la referencia que mejor se ajuste a la definición especificada en la metodología del indicador.

- **Coordinación y monitoreo insuficientes por parte de las instituciones nacionales**

Pese a que en general los datos estaban disponibles, no siempre presentaban la calidad, la cantidad, la frecuencia y el formato necesarios. Por ejemplo, los datos referentes a las extracciones de la industria o los recursos renovables de agua dulce en Uganda no estaban suficientemente actualizados. En otros casos, o bien no se estaban monitoreando determinados parámetros —como la extracción de agua dulce en las zonas rurales de Uganda— o bien el monitoreo era deficiente —como en el caso de la extracción de agua dulce para la agricultura en el Senegal—.

Por otro lado, se observó que con cierta frecuencia la capacidad institucional y los recursos disponibles no eran suficientes para aplicar la metodología, además de que era necesario mejorar la cooperación, la coordinación, el reparto de responsabilidades y el intercambio de información entre las instituciones que participan en el monitoreo del indicador.

- **Años o períodos de referencia**

Pese a que por lo general los datos estaban actualizados, los años o períodos de referencia diferían entre variables y países. Un claro ejemplo de ello puede observarse en los períodos que se analizaron para calcular el total de recursos renovables de agua dulce. En función de las capacidades de los países, los registros oficiales de precipitaciones comienzan en años distintos y se actualizan con diversas frecuencias. En este sentido, es fundamental que los países indiquen en todo momento los años de referencia utilizados y que se esfuercen por mejorar sus capacidades de monitoreo.

- **Parámetros que deben tenerse en cuenta al definir una variable**

A fin de determinar la cifra correspondiente a cada una de las variables estudiadas en el indicador 6.4.2, es preciso tener en cuenta una serie de aspectos, tal como se especifica en la metodología. Durante el proceso piloto se observaron varias dificultades con respecto a algunos de ellos. Estas se explican a continuación.

Al calcular la extracción de agua dulce en el sector energético, es importante destacar que esta metodología no incluye el agua utilizada para generar energía hidroeléctrica, a diferencia del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE). Esta cuestión se abordó al comienzo del proceso piloto, aunque aparentemente algunos países la incluyeron y otros no. En aras de la presentación de informes sobre los ODS, se acordó excluir del cálculo a la energía hidroeléctrica, ya que únicamente se retira del medio ambiente durante un período muy breve y, por consiguiente, su inclusión aumentaría innecesariamente las cifras.

No deberían incluirse ni la capacidad de las presas ni los recursos hídricos almacenados en acuíferos al determinar el total de recursos renovables de agua dulce, ya que este se refiere a los recursos adquiridos por precipitaciones endógenas más los balances de aguas que entran al país y salen de este.

Cuando se determinen los recursos renovables de agua dulce internos, debe dejarse claro a los equipos de los países que la evapotranspiración real debe deducirse de las precipitaciones internas.

- **Datos desactualizados**

En caso de que no existan datos actualizados (tanto de los países como de fuentes internacionales), se ha de hacer todo lo que esté al alcance para proporcionar la estimación más exacta posible. Esta cuestión resultó problemática en el caso de la extracción de agua dulce para la industria en Uganda. La información más reciente databa de 2008, que fue la que se utilizó para calcular la cifra relativa a 2016. Por otra parte, los datos obtenidos de los registros pluviales de Uganda, que únicamente estaban disponibles para el período comprendido entre 1952 y 1978, se utilizaron para calcular el total de recursos renovables de agua dulce del país. Debería haberse introducido un factor de corrección con miras a tener en cuenta el impacto del cambio climático.

- **Comunicación insuficiente de datos a las bases internacionales por las instituciones nacionales**

Es muy importante que cuando los países comuniquen las cifras hagan referencia a las fuentes consultadas, los años que se han tenido en cuenta para la recopilación o la estimación de los datos y el tipo de datos recopilados (estadísticos, modelizados o teleobservación). Esto resulta fundamental para garantizar la calidad del proceso. No obstante, no todos los países piloto facilitaron la información correspondiente acerca de todas las variables del indicador.

Además, bases de datos internacionales como AQUASTAT, que constituyen repositorios de los datos proporcionados por los países, no siempre contaban con los últimos datos disponibles. Por consiguiente, los países deberían comunicar los datos más recientes a esas fuentes internacionales.

- **Doble cómputo**

Al calcular las extracciones de agua dulce en los distintos sectores se observó el riesgo potencial de contabilizar los valores más de una vez.

El ejercicio piloto supuso una oportunidad para seguir mejorando la recopilación de datos y las estimaciones en cada uno de los países, además de mejorar la forma en que se gestionan los recursos hídricos. Por ejemplo, en el Senegal, el ensayo de la metodología dio lugar a que se propusiese un plan de acción para el sector del agua y el saneamiento.

La implicación necesaria de distintos organismos en el proceso ha contribuido al fortalecimiento de las relaciones institucionales y al establecimiento y la consolidación de redes de profesionales que permitirán mejorar el seguimiento del indicador y, posiblemente, también otros aspectos de la gestión de los recursos hídricos en los países.



## 3

# Resultados y análisis





## ASPECTOS DESTACADOS



En la actualidad el estrés hídrico afecta a más de **2.000 millones de personas en todo el mundo**, y se prevé que esta cifra siga aumentando. Afecta a países de todos los continentes y obstaculiza la sostenibilidad de los recursos naturales, así como el desarrollo económico y social.

El análisis de la evolución del nivel de estrés hídrico en los últimos 20 años (1996-2016) indica que ha **aumentado en la mayoría de los países del mundo y que se ha duplicado con creces en 26 países, de los cuales 15 se hallan en África**.

Es posible reducir el estrés hídrico; por ejemplo, **mediante la mejora del uso eficiente del agua y trasladando el peso de las actividades económicas a sectores que consuman menos agua**.

## 3.1. Estimaciones globales y regionales para el indicador 6.4.2

Tras ensayar la metodología en los países piloto, se llevó a cabo un análisis preliminar de referencia del indicador 6.4.2 utilizando las bases de datos de organizaciones internacionales disponibles (véase la sección 3.2).

Como ya se explicó en la introducción, el indicador 6.4.2 se obtiene a partir del indicador 7.5 de los ODM, con la excepción de que este último únicamente tenía en cuenta el uso del agua destinado a actividades humanas, mientras que el primero incluye las necesidades de caudal ambiental dentro de los usos principales de los recursos hídricos. Por consiguiente, el estrés hídrico se define como el porcentaje de extracción total de agua dulce (TFWW) en todos los sectores principales—incluidas las necesidades de caudal ambiental (EFR)— con respecto al total de recursos renovables de agua dulce (TRWR).

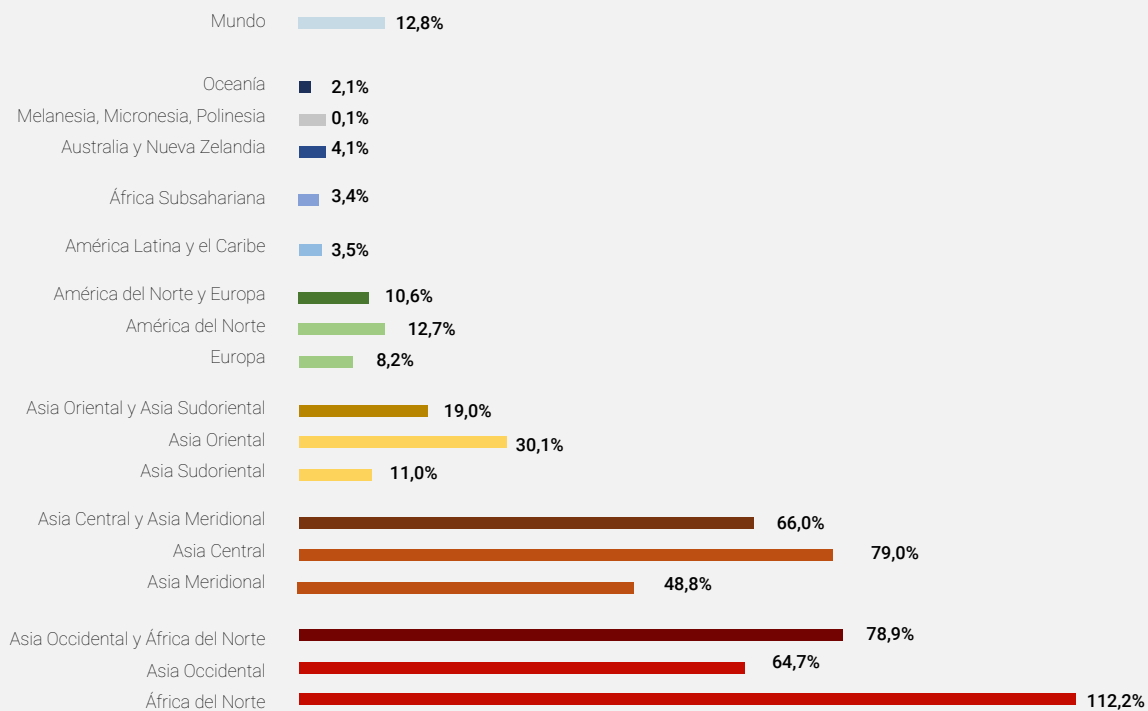
En la actualidad el estrés hídrico afecta a más de 2.000 millones de personas en todo el mundo, y se prevé que esta cifra siga aumentando. Afecta a países de todos los continentes y obstaculiza la sostenibilidad de los recursos naturales, así como el desarrollo económico y social.

El promedio de estrés hídrico mundial alcanza prácticamente el 13%, aunque, como es evidente, existen diferencias significativas entre los distintos países y regiones del mundo<sup>4</sup> que no se reflejan en una evaluación mundial o regional (gráficos 2 y 3). La región de África subsahariana en conjunto presenta un escaso nivel de estrés hídrico (del 3%), cifra que oculta el estrés superior que padece la zona meridional. Por ejemplo, en Sudáfrica el estrés hídrico medio alcanza el 43%. De igual modo, los valores de estrés hídrico nacionales pueden ocultar diferencias entre las zonas húmedas y secas de un país, como se observa en el caso del Perú, con un estrés hídrico medio de aproximadamente el 3%, mientras que en la cuenca del Pacífico es del 52%.

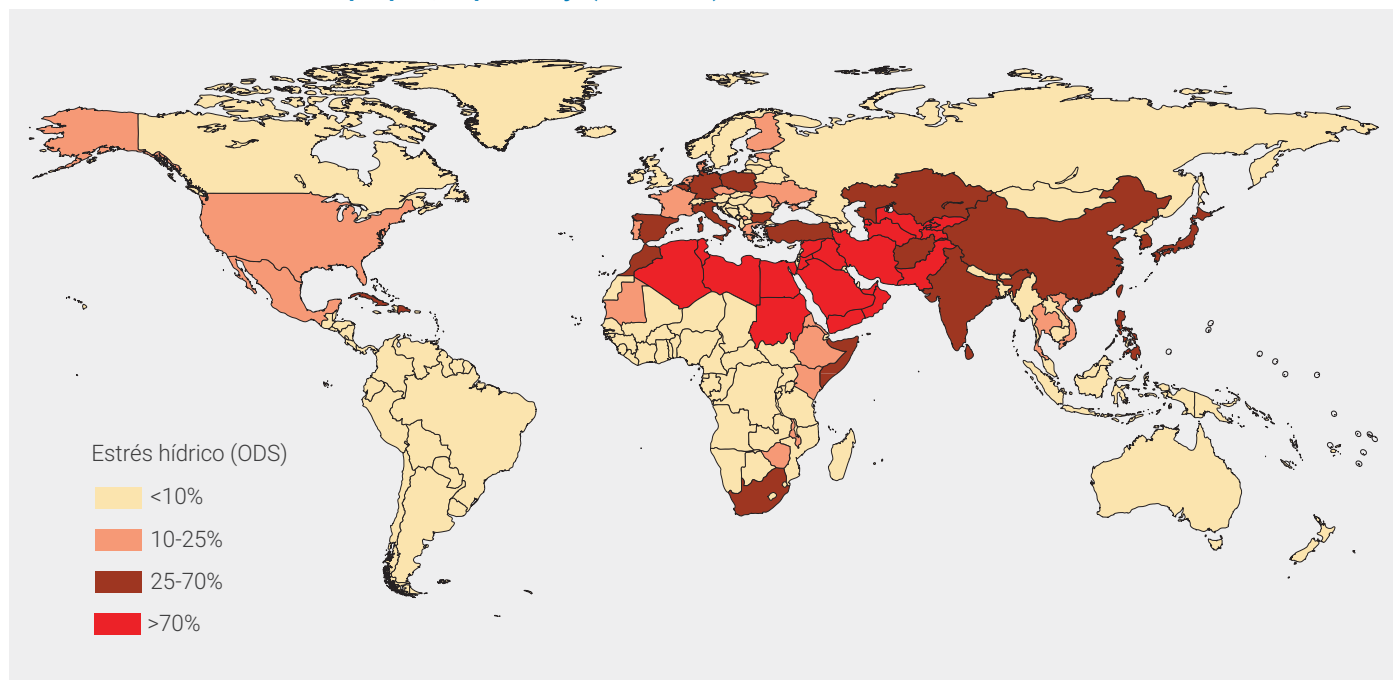
Oceanía y América Latina y el Caribe son las otras dos regiones de los ODS que presentan los niveles más bajos de estrés hídrico a nivel regional (del 2% y el 3% respectivamente). Las regiones que presentan el mayor estrés hídrico son África del Norte y Asia Occidental, seguidas de Asia Central y Meridional. Si se analizan con más detenimiento estas dos extensas regiones (gráfico 2), es evidente que el estrés hídrico en África del Norte supera el 100% y que en Asia Central alcanza casi el 80%. En el caso de Asia Oriental y Sudoriental, la amplitud de la media regional indica

<sup>4</sup> En el anexo 2 se indican los países que forman parte de cada una de las regiones en que se ha dividido el mundo para elaborar el presente ejercicio.

**Gráfico 2. Nivel de estrés hídrico por región, en porcentaje (2015)**



**Gráfico 3. Nivel de estrés hídrico por país, en porcentaje (2000-2015)**



Fuente de los datos: base de datos AQUASTAT de la FAO e IWMI.

un escaso estrés hídrico (del 19%). No obstante, la región de Asia Oriental por sí sola supera ligeramente el 30%.

Un análisis más detallado permite observar que 32 países sufren un estrés hídrico de entre el 25% y el 70%; 22 países se sitúan por encima del 70%, que se califica como estrés grave; en 15 países, la cifra supera el 100% y, de ellos, 4 presentan un estrés hídrico superior al 1.000%. Estos cuatro países son Arabia Saudita, los Emiratos Árabes Unidos, Kuwait y Libia, en los que la demanda de agua se cubre en gran medida mediante desalinización (gráfico 3 y tabla 6).

La distribución del estrés hídrico se asemeja a una curva logarítmica, en la que la mayoría de los países se encuentran por debajo del 50% y únicamente unos pocos superan ese valor pero alcanzan el 1.000% (gráfico 4).

El análisis de la evolución del nivel de estrés hídrico en los últimos 20 años (1996-2016) indica que ha aumentado en la mayoría de los países del mundo y que se ha duplicado con creces en 26 países, de los cuales 15 se hallan en África. Puede que esta situación se deba al aumento de las actividades económicas, el crecimiento de la población y la mejora de los métodos de medición del uso de agua, además de los efectos del cambio climático.

Por otra parte, la escasez de agua se ha reducido en el caso de 44 países, la mitad de los cuales se encuentran en Europa. Es posible reducir el estrés hídrico; por ejemplo, mediante la mejora del uso eficiente del agua y trasladando el peso de las actividades económicas a sectores que consuman menos agua.

**Gráfico 4. Distribución del estrés hídrico por país (%) (AQUASTAT)**

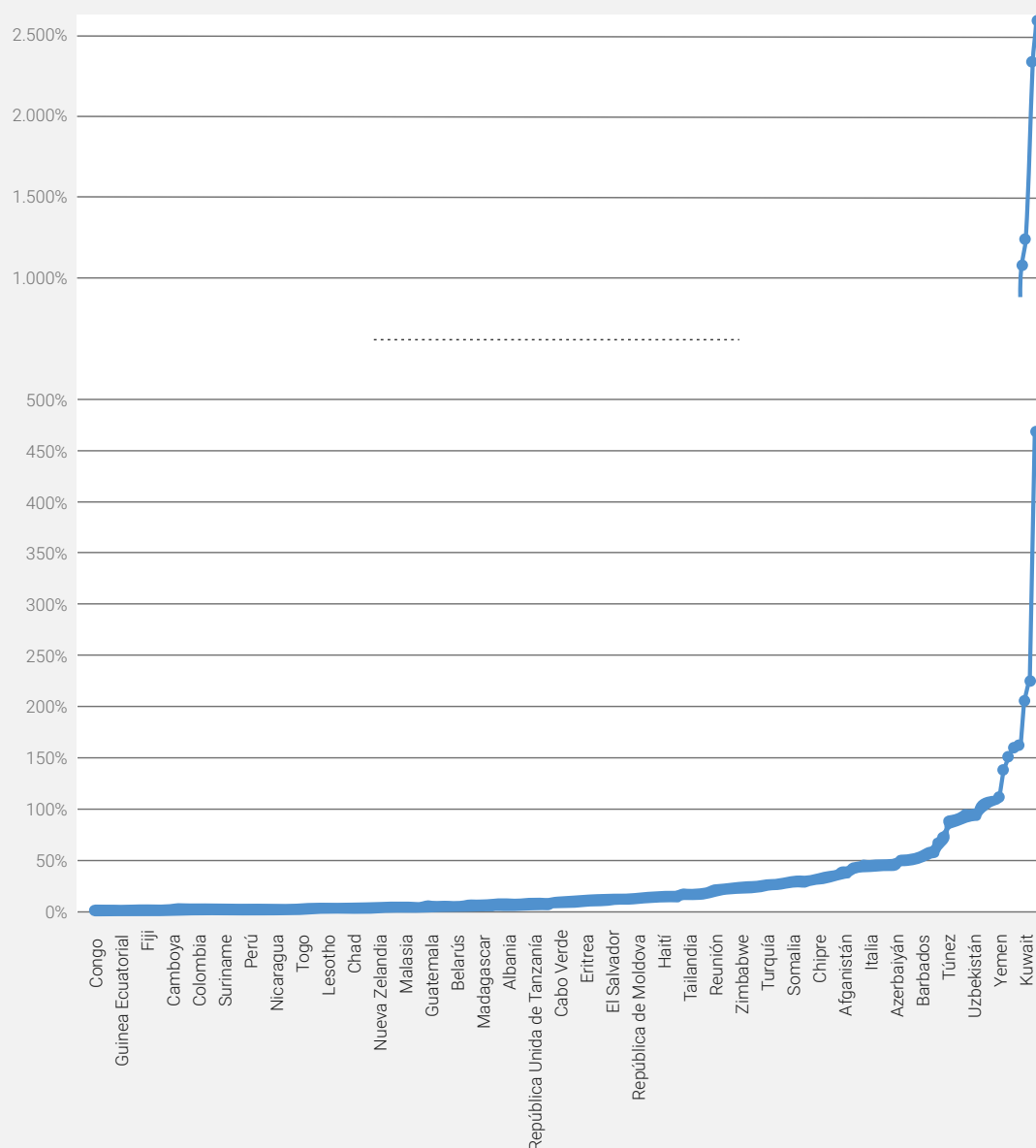


Tabla 6. Países en función del nivel de estrés hídrico (WS) (2000-2015)

| WS (%)    | Países                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-10      | <p><b><u>Número de países: 94</u></b></p> <p>Albania, Angola, Antigua y Barbuda, Argentina, Australia, Austria, Bangladesh, Belarús, Belice, Benin, Bermudas, Bhután, Bolivia (Estado Plurinacional de), Bosnia y Herzegovina, Botswana, Brasil, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Burundi, Côte d'Ivoire, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Canadá, Chad, Chile, Colombia, Comoras, Congo, Costa Rica, Croacia, Djibouti, Ecuador, Eslovaquia, Eslovenia, Federación de Rusia, Fiji, Gabón, Gambia, Georgia, Ghana, Granada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial, Guyana, Honduras, Hungría, Indonesia, Irlanda, Islandia, Lesotho, Letonia, Liberia, Lituania, Luxemburgo, Madagascar, Malasia, Malí, Mongolia, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Níger, Nigeria, Noruega, Nueva Zelandia, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Centroafricana, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, República Unida de Tanzania, Rumania, Rwanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Serbia, Sierra Leona, Sudán del Sur, Suecia, Suiza, Suriname, Togo, Uganda, Uruguay, Venezuela (República Bolivariana de), Zambia</p> |
| 10-25     | <p><b><u>Número de países: 32</u></b></p> <p>Chequia, Dinamarca, Dominica, El Salvador, Eritrea, Estados Unidos de América, Estonia, Etiopía, ex República Yugoslava de Macedonia, Finlandia, Francia, Grecia, Haití, Jamaica, Kenya, Malawi, Maldivas, Mauritania, Países Bajos, Portugal, Puerto Rico, República Popular Democrática de Corea, República de Moldova, Reunión, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Tailandia, Timor-Leste, Trinidad y Tabago, Ucrania, Viet Nam, Zimbabwe</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 25-70     | <p><b><u>Número de países: 32</u></b></p> <p>Afganistán, Alemania, Armenia, Azerbaiyán, Bélgica, Bulgaria, China, Chipre, Cuba, India, Italia, Japón, España, Estado de Palestina, Eswatini, Filipinas, Kazajistán, Kirguistán, Líbano, Malta, Marruecos, Mauricio, México, Polonia, República de Corea, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Singapur, Somalia, Sudáfrica, Sri Lanka, Turquía</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 70-100    | <p><b><u>Número de países: 7</u></b></p> <p>Argelia, Barbados, Irán (República Islámica del), Iraq, Sudán, Tayikistán, Túnez</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 100-1.000 | <p><b><u>Número de países: 11</u></b></p> <p>Bahrein, Egipto, Israel, Jordania, Omán, Pakistán, Qatar, República Árabe Siria, Turkmenistán, Uzbekistán, Yemen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >1.000    | <p><b><u>Número de países: 4</u></b></p> <p>Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Libia</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



RECUADRO 5  
Valores globales y regionales de estrés hídrico

Existen distintos métodos para calcular los valores globales y regionales de estrés hídrico.

El primero y más intuitivo es hallar el promedio empleando la cifra de estrés hídrico (WS) del país. Por ejemplo, si el estrés hídrico es del 20% para el país 1 y del 40% para el país 2, el promedio sería el 30% (ejemplo A a continuación). No obstante, este método de cálculo no tiene en cuenta el volumen relativo de los recursos hídricos ni las distintas cantidades de agua extraída en cada país de una región o a nivel mundial.

Un método alternativo consiste en aplicar la fórmula del estrés hídrico utilizando los totales regionales o globales de cada una de las variables analizadas (TFWW, TRWR y EFR). Si tomamos nuevamente como ejemplo los países 1 y 2, con esto obtendríamos un promedio del 36% (ejemplo B) o del 24% (ejemplo C), a diferencia del 30% del ejemplo A.

|                  | Ejemplo A | Ejemplo B  |            |           |        | Ejemplo C  |            |           |        |
|------------------|-----------|------------|------------|-----------|--------|------------|------------|-----------|--------|
|                  | WS (%)    | TFWW (km³) | TFWR (km³) | EFR (km³) | WS (%) | TFWW (km³) | TFWR (km³) | EFR (km³) | WS (%) |
| País 1           | 20        | 2          | 13         | 3         | 20     | 2          | 13         | 3         | 20     |
| País 2           | 40        | 16         | 46         | 6         | 40     | 1,6        | 4,6        | 0,6       | 40     |
| Promedio o total | 30        | 18         | 59         | 9         | 36     | 3,6        | 17,6       | 3,6       | 24     |

Como puede observarse en la tabla, dos tipos de países con valores de estrés hídrico agregado distintos parecen tener el mismo valor si se tiene en cuenta el promedio y no un cómputo adecuado de las variables agregadas.

Dicho de otro modo, los promedios ocultan las diferencias reales entre países, y por tanto proporcionan información engañosa a los responsables de la formulación de políticas y los encargados de la adopción de decisiones. Por ello, los valores que se recogen en el gráfico 2 se han calculado a partir de variables agregadas. No se trata de promedios de los países de cada grupo.

No obstante, el sistema de promedios sigue representado un análisis útil (de la evolución a largo plazo), además de una herramienta de control, ya que pondera todos los elementos del grupo promediado por igual y muestra sensibilidad a los cambios que se producen, incluso a los de menor importancia.

3.2. Consideraciones sobre la disponibilidad de datos a nivel mundial

La base de datos de la FAO, AQUASTAT, se utilizó para obtener datos correspondientes a países de todo el mundo. En ella pueden consultarse cifras relativas a 2 de las 3 principales variables de la metodología —TRWR y TFWW—. Aunque los datos correspondientes a algunos países no están actualizados, AQUASTAT dispone de datos fiables correspondientes a 180 países.

Algunos pequeños países no disponían de datos en la base de datos, aunque su repercusión en los datos regionales y globales sería escasa (anexo 1).

Por lo que respecta a las necesidades de caudal ambiental, las cifras nacionales se obtuvieron del Water Data Portal del IWMI, que cuenta con datos relativos a 166 países. No obstante, los países pueden evaluar sus necesidades de caudal ambiental a partir del conocimiento más pormenorizado que poseen sobre sus condiciones naturales y sociales, teniendo en cuenta factores como el nivel de desarrollo, la densidad de población, la disponibilidad de fuentes de agua no convencionales, las necesidades específicas de los ecosistemas y las condiciones climáticas.

## Próximos pasos en la recopilación de datos mundiales

Como se explica en el recuadro 3, hasta la fecha, el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible no ha definido un marco para la recopilación de datos relativos a los indicadores mundiales que oriente por igual a los Estados Miembros y a los organismos depositarios —la única indicación clara es que los países deberían conservar la titularidad de los datos y la responsabilidad del proceso de monitoreo en general—. Como ya se ha descrito, dadas las dificultades que implica recoger datos concretos sobre determinados países, se ha utilizado la información de conjuntos de datos internacionales reconocidos para recopilar los indicadores mundiales de referencia que constituyen el objeto de este informe.

A fin de que este proceso adquiriera una mayor solidez en posteriores rondas de recopilación de datos, se adoptarán dos medidas principales:

1. Antes de que concluya 2018 se enviarán hojas para la recogida de datos previamente cumplimentadas a todos los Estados Miembros y se les pedirá que revisen, confirmen o actualicen los datos. De ese modo se fomentará la titularidad de los datos y se trasladará la responsabilidad de la calidad de los datos a los propios países.
2. La base de datos AQUASTAT se someterá a una renovación una vez que concluya el proceso actual y, al mismo tiempo, se establecerá una red de corresponsales nacionales que garantizarán la continuidad y la coherencia en la producción de datos pertinentes en sus respectivos países.

### RECUADRO 6

#### Base de datos AQUASTAT

AQUASTAT es el sistema mundial de información sobre el agua de la FAO, desarrollado por la División de Tierras y Aguas. Recoge, analiza y divulga datos e información por países sobre los recursos hídricos, los usos del agua y la gestión del agua para uso agrícola.

Dado que AQUASTAT es un repositorio de datos comunicados por los países, no genera datos nuevos. La información publicada depende en gran medida de la capacidad y los conocimientos especializados de los países; sin la colaboración de cada uno de ellos, los datos almacenados no se actualizan, y por consiguiente no pueden emplearse en el monitoreo. El proceso de gestión de la información comprende los elementos siguientes:

- una revisión de las publicaciones y de la información a nivel tanto nacional como subnacional;
- encuestas nacionales realizadas a través de corresponsales nacionales, consistentes en la recopilación de datos y descripciones de los países mediante un cuestionario detallado en el que se citan el origen de los datos y los metadatos de cada entrada;
- análisis críticos de la información y el procesamiento de datos, otorgando prioridad a las fuentes nacionales y al conocimiento especializado;
- verificación y validación de los datos hídricos transfronterizos, teniendo en cuenta a todos los países asociados a la cuenca fluvial común;
- modelado de datos mediante un sistema de información geográfica (SIG) y modelos de balance hídrico para calcular los datos no disponibles y proporcionar datos espaciales. Los datos de los SIG y de los sistemas de teleobservación constituyen entradas de gran utilidad, además de los datos obtenidos mediante encuestas realizadas en los países, que también se emplean para calibrar los modelos;
- comprobaciones de la calidad y normalización de la información, las tablas de datos y los gráficos;
- solicitud de observaciones y autorizaciones a varias autoridades e instituciones nacionales y respuesta a los comentarios planteados por los expertos;
- divulgación de la información a través del sitio web de AQUASTAT mediante la publicación de informes o productos digitales<sup>5</sup>;
- incorporación de las observaciones planteadas voluntariamente por los usuarios, así como mediante la cooperación con otras instituciones.

<sup>5</sup> <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexesp.stm>



# Conclusiones





# Resumen de los resultados

## La metodología y el proceso piloto

El indicador 6.4.2 de los ODS ha evolucionado a partir del indicador sobre el nivel de estrés hídrico relacionado con la meta 7.A de los ODM (proporción del total de recursos hídricos utilizada) a fin de tener en cuenta las necesidades de caudal ambiental. El indicador se calcula como la división entre la extracción total de agua dulce (TFWW) en todos los sectores principales y el total de recursos renovables de agua dulce (TRWR), una vez deducidas las necesidades de caudal ambiental (EFR).

Dado que tiene su origen en el indicador de los ODM, los países ya estaban familiarizados con la metodología del indicador de los ODS, y gran parte de los datos podían consultarse a través de las instituciones de los países respectivos. La información también estaba disponible a través de AQUASTAT, aunque no la correspondiente a las **necesidades de caudal ambiental**. Por consiguiente, el cálculo de estas representó el principal escollo para los países a la hora de aplicar la metodología. Ninguno de los países había acometido estudios al respecto, excepto Uganda, que contaba con algunas cifras extraídas del *Manual de caudales ambientales (Environmental Flow Manual)* elaborado para el proyecto de la Iniciativa de la Cuenca del Nilo. En el caso de Jordania, la estimación se calculó a partir del agua extraída para preservar el oasis de Azraq. En lo que se refiere al Perú y el Senegal, utilizaron las estimaciones nacionales del IWMI que figuran en la Evaluación Mundial de Caudales Ambientales y Sequía. En los Países Bajos se tuvieron en cuenta tres modelos internacionales distintos para calcular los caudales ambientales.

En varios países se detectaron algunas lagunas en el **total de recursos renovables de agua dulce** y la **extracción total de agua dulce**, sobre todo relativas a las extracciones de agua en sectores concretos. Las lagunas se cubrieron con datos de AQUASTAT o de otras fuentes internacionales. En los Países Bajos, los datos estadísticos también pudieron complementarse con sistemas de teleobservación y datos modelizados a fin de ofrecer una mayor resolución espacial y temporal (por ejemplo, se interpolaron los valores de las precipitaciones sobre la superficie del país empleando mediciones por radar). En general los datos se proporcionaron a nivel nacional, salvo en el caso del Perú y los Países Bajos, que proporcionaron datos por cuenca. Los Países Bajos también disponían de datos estadísticos a nivel subnacional.

Pese a que la mayoría de las fuentes disponían de información, surgieron ciertas dificultades que deberían tenerse presentes al recopilar los datos.

- **Falta de datos sobre las necesidades de caudal ambiental.** Ninguno de los países piloto disponía de datos estadísticos ni había llevado a cabo un análisis nacional a fin de poder calcular la variable. Este parece ser el caso de la mayoría de los países del mundo. Sin embargo, existen conjuntos de datos de ámbito internacional disponibles en línea, como la Evaluación Mundial de Caudales Ambientales y Sequía del IWMI. De este modo, los países pueden evaluar sus propias necesidades de caudal ambiental a partir del conocimiento más pormenorizado que poseen sobre sus condiciones naturales y sociales.
- **Incoherencia de datos entre varias fuentes.** La disponibilidad de distintas fuentes de información para la misma variable en ocasiones resultó problemática, dada la posibilidad de que las cifras variasen en función de la fuente consultada (debido a los años de referencia que se tuvieron en cuenta o a otros componentes considerados). Con miras a corregir este problema en el futuro, deben conocerse los factores que provocaron esas diferencias y armonizarse los datos, o bien seleccionarse el valor con la referencia que mejor se ajuste a la definición especificada en la metodología del indicador. También es importante mantener la misma fuente de datos con el tiempo.
- **Monitoreo insuficiente por parte de las instituciones de los países.** Pese a que en general los datos estaban disponibles, no siempre presentaban la calidad, la cantidad, la frecuencia y el formato necesarios. En otros casos, el seguimiento de determinados parámetros fue deficiente o no se hizo. Es necesario reforzar la capacidad de los países y movilizar recursos a fin de aplicar la metodología, así como mejorar la cooperación, la coordinación y el reparto de responsabilidades, además del intercambio de información entre las instituciones participantes en el monitoreo del indicador.
- **Años o períodos de referencia.** Pese a que por lo general los datos estaban actualizados, los años o períodos de referencia diferían entre variables y países. En este sentido es fundamental indicar siempre los años de referencia utilizados.
- **Datos desactualizados.** En caso de que no existan datos (tanto de los países como de fuentes internacionales), se ha de hacer todo lo que esté al alcance para proporcionar la estimación más exacta posible.

<sup>5</sup> <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexesp.stm>.



- **Comunicación insuficiente de datos a las bases internacionales por las instituciones nacionales.** Se observó que bases de datos internacionales como AQUASTAT, que constituyen repositorios de los datos proporcionados por los países, no siempre contaban con los últimos datos disponibles. Por consiguiente, los países deberían hacer un esfuerzo por comunicar sus datos a esas fuentes internacionales, de manera que también estén al día.
- **Doble cómputo.** Al contabilizar las extracciones de agua en los distintos sectores se observó un riesgo potencial de contabilizar los valores más de una vez.

Con el fin de implantar y poner a prueba la metodología, todos los países piloto crearon grupos de trabajo con las correspondientes partes interesadas con miras a intercambiar sus conclusiones y validar los datos y los análisis llevados a cabo. Se designó una institución nacional encargada de coordinar el trabajo y dirigir el proceso de recopilación de los datos del indicador. Esta dirigió la revisión de todas las fuentes de datos nacionales, subnacionales y de cada unidad de cuenca pertinente, como mapas, informes, anuarios y artículos. El ejercicio de recopilación de datos se concentró en los datos más recientes, pero sin excluir ninguna fuente potencial de información. Se recopilaban

también datos parciales (por período o zona), por ejemplo los datos generados por proyectos locales. Durante 2016 se celebraron reuniones con todas las instituciones participantes para hacer un seguimiento de los avances, intercambiar conclusiones y validar los resultados obtenidos.

#### Datos mundiales

El promedio de estrés hídrico mundial alcanza prácticamente el 13%, aunque existen diferencias significativas entre las distintas regiones que no se reflejan en una evaluación mundial. Por ejemplo, África Subsahariana presenta un bajo nivel de estrés hídrico (del 3%), mientras que en África del Norte y Asia Occidental es muy alto (del 72%). De igual modo, los promedios regionales enmascaran realidades inherentes a cada país. En este sentido, cabe citar algunos países de la región de África del Norte y Asia Occidental en la península arábiga, que pueden llegar a alcanzar valores de estrés hídrico superiores al 1.000%.

El estrés hídrico afecta a países de todos los continentes y obstaculiza la sostenibilidad de los recursos naturales, así como el desarrollo económico y social. Treinta y dos países sufren un estrés hídrico de entre el 25% y el 70%, y 22 se sitúan por encima del 70%, lo que se califica como estrés grave. Además, 15 países superan el 100% y, de estos, 4 presentan un estrés hídrico superior al 1.000%. Estos países

## RECUADRO 7

### Utilizar los datos relativos al indicador 6.4.2 para lograr el ODS 6 en la esfera nacional

El indicador 6.4.2 resulta de gran utilidad para la formulación de políticas, ya que pone de relieve qué regiones se ven sometidas a un elevado estrés hídrico y, de ese modo, proporciona a los países información sobre dónde centrar los esfuerzos para mejorar el uso de los recursos hídricos y promover el ahorro de agua.

Un bajo nivel de estrés hídrico indica un impacto potencial mínimo sobre la sostenibilidad de los recursos y sobre la posible competencia entre usuarios. Por el contrario, un nivel elevado pone de manifiesto un uso considerable de los recursos hídricos, que repercute en mayor medida sobre la sostenibilidad de los recursos y aumenta las posibilidades de que surjan conflictos entre los usuarios.

A fin de alcanzar la meta 6.4, será necesario que los países hagan el mejor uso posible de los recursos hídricos de que disponen. En numerosos países en desarrollo, la agricultura es el principal usuario con diferencia; en consecuencia, ofrece el mayor número de oportunidades de reducir las extracciones y de ahorrar agua. Los ahorros en el sector, por pequeños que sean, podrían aliviar de forma significativa el estrés hídrico de otros sectores, en especial en países áridos en los que la agricultura supone el 90% de las extracciones de agua dulce. El ahorro de agua en la agricultura puede adoptar diversas formas, incluida una producción de alimentos más sostenible y eficiente («más producción por gota»), mediante tecnologías y prácticas sostenibles de gestión de los recursos hídricos. Asimismo, es posible poner freno a las extracciones de agua dulce al limitar los cultivos que requieren grandes cantidades de agua en regiones en las que escasea. También puede marcar una diferencia la disminución de las pérdidas en las redes de distribución municipales y los procesos de refrigeración industrial y energética. Por último, el uso de aguas residuales tratadas y agua desalinizada puede mitigar la presión que sufren los recursos de agua dulce.

El proceso piloto llevado a cabo en el Perú demostró que la interpretación de este indicador mejoraría si se efectuase un análisis más pormenorizado por cuenca y por región, ya que ofrecería una imagen más completa de la distribución del estrés hídrico en un país y, por consiguiente, contribuiría a determinar dónde es preciso adoptar medidas adicionales.

—Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait y Libia— cubren en gran medida su demanda de agua mediante desalinización.

La base de datos de la FAO, AQUASTAT, proporcionó datos correspondientes a 2 de las 3 principales variables de la metodología —TRWR y TFWW—. Aunque los datos correspondientes a algunos de los países no estaban actualizados, AQUASTAT disponía de datos fiables correspondientes a 180 países. Algunos pequeños países no se incluyeron debido a que no se disponía de datos, aunque su repercusión en los datos regionales o globales sería escasa.

Las cifras de las necesidades nacionales de caudal ambiental se obtuvieron en la base de datos del IWMI, que contiene datos relativos a 166 países. A los 14 países restantes, en su mayoría pequeños estados insulares, no se les aplicó la variable. Con el tiempo, los países deberían determinar sus necesidades de caudal ambiental de forma individual, teniendo en cuenta factores como el nivel de desarrollo, la densidad de población, la disponibilidad de fuentes de agua no convencionales, las necesidades específicas de los ecosistemas y las condiciones climáticas.

## Recomendaciones y próximos pasos

Los valores de referencia iniciales para este indicador se han calculado a partir de los datos disponibles en las bases existentes, como los proporcionados por AQUASTAT y el IWMI. No obstante, a fin de cumplir plenamente los criterios de titularidad del proceso de los ODS, a partir de 2019, los datos deberán recopilarse directamente o cotejarse con cada país de una de las dos maneras siguientes: 1) la FAO recopila los datos y los comparte con el Gobierno para que este los refrende, o 2) los países remiten los datos directamente a la FAO para que esta los recopile y los publique.

Con vistas a seguir implantando las metodologías de los ODS, los países deben asumir el liderazgo del proceso y ser conscientes de la importancia de contar con datos desglosados de calidad, accesibles, oportunos y fiables para poder tomar decisiones bien fundamentadas. Es preciso que las organizaciones depositarias de las Naciones Unidas pongan en marcha labores de sensibilización sobre esta cuestión, quizás mediante una campaña de comunicación dirigida a las instituciones participantes, y respalden a los países en el proceso.

Es necesario que los países se familiaricen con la metodología y estén al corriente de las cuestiones que han de considerar al aplicar la fórmula prevista. Esta es también una labor de las organizaciones depositarias de las Naciones Unidas en el momento de explicar la metodología. En este sentido, la FAO ha preparado un curso en línea sobre el indicador 6.4.2 (que incluye cuestionarios) a fin de velar por una correcta comunicación de la metodología y que los equipos de los países la apliquen con facilidad.

A fin de posibilitar la comparación de los datos, es importante que los datos facilitados por los países vayan acompañados de los correspondientes metadatos, con miras a aclarar y registrar cómo se ha obtenido la información y qué años y unidades de medida se han tomado como referencia, entre otros. En este sentido, el cuestionario de AQUASTAT ofrece orientación sobre cómo preparar los metadatos. La FAO también proporciona a los países una hoja de cálculo para que puedan mantener la coherencia en la recopilación de datos.

El proceso piloto ha permitido demostrar que el seguimiento de un indicador concreto requiere reforzar los sistemas actuales e implicar a múltiples partes interesadas e instituciones. Los países deberían designar una institución encargada de coordinar a las partes interesadas —a ser posible, una institución nacional relacionada con el agua o las estadísticas—. La institución responsable desempeñará un papel fundamental en el proceso y se cerciorará de que las partes interesadas entiendan con claridad su función en el proceso, las medidas que han de poner en práctica y el apoyo que pueden prestar y recibir al respecto. Las organizaciones depositarias de las Naciones Unidas deben centrar sus esfuerzos en establecer relaciones sólidas con las instituciones responsables.

A la hora de calcular las necesidades de caudal ambiental, los países deben tener por objetivo contextualizar los datos disponibles en el ámbito internacional en función de sus circunstancias específicas o elaborar sus propios análisis en el contexto nacional. Los organismos depositarios pueden prestar apoyo a este proceso por medio de asesoramiento técnico. En este sentido, podrían ponerse en marcha estudios piloto en varios países.

## Bibliografía

- Abu Zahra, S. H. 2016. «Current Situation for the Target 6.4 of the Sustainable Development Goals (SDGs) in Jordan».
- ANA (Autoridad Nacional del Agua). 2016. *GEMI – Seguimiento Integrado de las Metas de ODS relacionadas con Agua y Saneamiento. Informe Final*. Perú, ANA.
- ANA. 2017. *Síntesis del informe final del Proyecto Monitoreo Integrado de las metas del ODS 6 relacionadas con agua y saneamiento (GEMI)*. Perú, ANA.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. 2015. *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S).
- Banco Mundial. 2018. Banco de datos del Banco Mundial: indicadores del desarrollo mundial. <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>.
- CBS (Instituto Nacional de Estadística de los Países Bajos), Deltares y eLEAF. 2016. *Sustainable Development Goals for water - SDG 6.4 - Three step approach for monitoring*. <https://cbs.nl/en-gb/background/2016/51/sdgs-for-water-three-step-approach-for-monitoring>.
- Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. 2017. *Progresos en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Informe del Secretario General. Período de sesiones de 2017, 28 de julio de 2016 a 27 de julio de 2017. <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/secretary-general-sdg-report-2017--ES.pdf>.
- DGPRES (Departamento de Gestión y Planificación de los Recursos Hídricos). 2016. *Rapport phase pilote du processus de renseignement des indicateurs de l'OD6 de l'initiative GEMI au Sénégal*. Senegal, DGPRES.
- Dirección de Desarrollo de los Recursos Hídricos y WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos). 2005. *National Water Development Report*. Uganda, Dirección de Desarrollo de los Recursos Hídricos y WWAP.
- GEMI (Iniciativa de Monitoreo Integrado de las Metas de los ODS relacionadas con el Agua y el Saneamiento). 2017. *Metodología de monitoreo paso a paso para el indicador 6.4.1*. <http://unwater.org/publications/step-step-methodology-monitoring-water-use-efficiency-6-4-1>.
- Ministerio de Infraestructuras y Medio Ambiente. 2016. «GEMI proof of concept report. Pilot testing of the draft monitoring methodologies for SDG 6 global indicators». Países Bajos, Ministerio de Infraestructuras y Medio Ambiente. <http://ihp-hwarp.nl/wp-content/uploads/2016/12/Netherlands-GEMI-Proof-of-Concept-Report-December-2016.pdf>.
- MWE (Ministerio de Agua y Medio Ambiente). 2016. «Monitoring of Sustainable Development Goals. Piloting SDG No. 6: Target 6.4. Report on data compilation for Indicators 6.4.1 and 6.4.2». Uganda, MWE.
- MWE y ONU-Agua. 2016. *Testing methodologies for Global Monitoring Indicators (GEMI) for SDG 6 on Water and Sanitation. Informe de Uganda*. Uganda, MWE y ONU-Agua.
- PNUMA (ONU Medio Ambiente). 2015. Options for decoupling economic growth from water use and water pollution. Report of the Water Working Group of the International Resource Panel. [http://idaea.csic.es/sites/default/files/Options\\_for\\_decoupling\\_economic\\_growth\\_from\\_water\\_use\\_and\\_water\\_pollution\\_A\\_report\\_of\\_the\\_Water\\_Working\\_Group\\_of\\_the\\_International\\_Resource\\_Panel-20.pdf](http://idaea.csic.es/sites/default/files/Options_for_decoupling_economic_growth_from_water_use_and_water_pollution_A_report_of_the_Water_Working_Group_of_the_International_Resource_Panel-20.pdf).
- USGS (Servicio Geológico de los Estados Unidos). 2018. USGS water use data for the nation. <https://waterdata.usgs.gov/nwis/wu>.

## ANEXO 1. Datos nacionales para el indicador relativo al estrés hídrico

| País                              | TRWR |         | TFWW |         | EFR | WS    |
|-----------------------------------|------|---------|------|---------|-----|-------|
|                                   | Año  | km³/año | Año  | km³/año | %   | %     |
| Afganistán                        | 2014 | 65,33   | 2000 | 20,28   | 29  | 44    |
| Albania                           | 2014 | 30,2    | 2006 | 1,311   | 33  | 6     |
| Alemania                          | 2014 | 154     | 2010 | 32,99   | 48  | 41    |
| Angola                            | 2014 | 148,4   | 2005 | 0,7057  | 30  | 1     |
| Antigua y Barbuda                 | 2014 | 0,052   | 2012 | 0,0044  | -   | 8     |
| Arabia Saudita                    | 2014 | 2,4     | 2006 | 22,64   | 24  | 1,243 |
| Argelia                           | 2014 | 11,67   | 2012 | 7,81    | 24  | 88    |
| Argentina                         | 2014 | 876,2   | 2011 | 37,69   | 35  | 7     |
| Armenia                           | 2014 | 7,769   | 2015 | 3,272   | 36  | 66    |
| Australia                         | 2014 | 492     | 2015 | 16,76   | 26  | 5     |
| Austria                           | 2014 | 77,7    | 2010 | 3,492   | 41  | 8     |
| Azerbaiyán                        | 2014 | 34,68   | 2012 | 11,97   | 35  | 53    |
| Bahrein                           | 2014 | 0,116   | 2003 | 0,2387  | -   | 206   |
| Bangladesh                        | 2014 | 1.227   | 2008 | 35,87   | 23  | 4     |
| Barbados                          | 2014 | 0,08    | 2005 | 0,07    | -   | 88    |
| Belarús                           | 2014 | 57,9    | 2013 | 1,514   | 42  | 5     |
| Bélgica                           | 2014 | 18,3    | 2009 | 6,002   | 42  | 56    |
| Belice                            | 2014 | 21,73   | 2000 | 0,101   | 32  | 1     |
| Benin                             | 2014 | 26,39   | 2001 | 0,13    | 30  | 1     |
| Bermudas                          | 2014 | 0,125   | 2009 | 0,0053  | -   | 4     |
| Bhután                            | 2014 | 78      | 2008 | 0,3379  | 23  | 1     |
| Bolivia (Estado Plurinacional de) | 2014 | 574     | 2009 | 2,088   | 31  | 1     |
| Bosnia y Herzegovina              | 2014 | 37,5    | 2013 | 0,3279  | 39  | 1     |
| Botswana                          | 2014 | 12,24   | 2000 | 0,194   | 24  | 2     |
| Brasil                            | 2014 | 8.647   | 2010 | 74,78   | 35  | 1     |
| Brunei Darussalam                 | 2014 | 8,5     | 1994 | 0,092   | 42  | 2     |
| Bulgaria                          | 2014 | 21,3    | 2015 | 5,629   | 37  | 42    |



|                                     |      |       |      |        |    |       |
|-------------------------------------|------|-------|------|--------|----|-------|
| Burkina Faso                        | 2014 | 13,5  | 2005 | 0,818  | 36 | 9     |
| Burundi                             | 2014 | 12,54 | 2000 | 0,288  | 26 | 3     |
| Cabo Verde                          | 2014 | 0,3   | 2001 | 0,0203 | 25 | 9     |
| Camboya                             | 2014 | 476,1 | 2006 | 2,184  | 25 | 1     |
| Camerún                             | 2014 | 283,1 | 2000 | 0,9664 | 28 | 0     |
| Canadá                              | 2014 | 2.902 | 2009 | 38,8   | 39 | 2     |
| Chad                                | 2014 | 45,7  | 2005 | 0,8796 | 21 | 2     |
| Chequia                             | 2014 | 13,15 | 2013 | 1,65   | 48 | 24    |
| Chile                               | 2014 | 923,1 | 2006 | 35,36  | 30 | 5     |
| China                               | 2014 | 2.84  | 2015 | 594,2  | 29 | 29    |
| Chipre                              | 2014 | 0,78  | 2013 | 0,2218 | 24 | 38    |
| Colombia                            | 2014 | 2.36  | 2008 | 11,77  | 42 | 1     |
| Comoras                             | 2014 | 1,2   | 1999 | 0,01   | 29 | 1     |
| Congo                               | 2014 | 832   | 2002 | 0,046  | 40 | 0     |
| Costa Rica                          | 2014 | 113   | 2013 | 2,347  | 32 | 3     |
| Côte d'Ivoire                       | 2014 | 84,14 | 2005 | 1,549  | 32 | 3     |
| Croacia                             | 2014 | 105,5 | 2013 | 0,6338 | 39 | 1     |
| Cuba                                | 2014 | 38,12 | 2013 | 6,959  | 29 | 26    |
| Dinamarca                           | 2014 | 6     | 2012 | 0,637  | 49 | 21    |
| Djibouti                            | 2014 | 0,3   | 2000 | 0,0188 | 21 | 8     |
| Dominica                            | 2014 | 0,2   | 2010 | 0,02   | -  | 10    |
| Ecuador                             | 2014 | 442,4 | 2005 | 9,916  | 40 | 4     |
| Egipto                              | 2014 | 58,3  | 2010 | 73,8   | 21 | 160   |
| El Salvador                         | 2014 | 26,27 | 2005 | 2,118  | 29 | 11    |
| Emiratos Árabes Unidos              | 2014 | 0,15  | 2005 | 2,8    | 20 | 2.346 |
| Eritrea                             | 2014 | 7,315 | 2004 | 0,582  | 21 | 10    |
| Eslovaquia                          | 2014 | 50,1  | 2014 | 0,5593 | 42 | 2     |
| Eslovenia                           | 2014 | 31,87 | 2013 | 1,156  | 41 | 6     |
| España                              | 2014 | 111,5 | 2012 | 36,75  | 34 | 50    |
| Estados Unidos de América           | 2014 | 3.069 | 2010 | 418,7  | 40 | 23    |
| Estonia                             | 2014 | 12,81 | 2014 | 1,72   | 40 | 22    |
| Eswatini                            | 2014 | 4,51  | 2000 | 1,042  | 29 | 32    |
| Etiopía                             | 2014 | 122   | 2016 | 10,55  | 25 | 12    |
| Ex República Yugoslava de Macedonia | 2014 | 6,4   | 2007 | 0,5512 | 35 | 13    |
| Federación de Rusia                 | 2014 | 4.525 | 2013 | 61     | 33 | 2     |
| Fiji                                | 2014 | 28,55 | 2005 | 0,0849 | 34 | 0     |

|                               |      |       |      |        |    |       |
|-------------------------------|------|-------|------|--------|----|-------|
| Filipinas                     | 2014 | 479   | 2009 | 81,56  | 32 | 25    |
| Finlandia                     | 2014 | 110   | 2006 | 6,562  | 43 | 10    |
| Francia                       | 2014 | 211   | 2012 | 29,81  | 38 | 23    |
| Gabón                         | 2014 | 166   | 2005 | 0,1391 | 31 | 0     |
| Gambia                        | 2014 | 8     | 2000 | 0,0905 | 22 | 1     |
| Georgia                       | 2014 | 63,33 | 2008 | 1,823  | 37 | 5     |
| Ghana                         | 2014 | 56,2  | 2000 | 0,982  | 37 | 3     |
| Granada                       | 2014 | 0,2   | 2014 | 0,0141 | -  | 7     |
| Grecia                        | 2014 | 68,4  | 2007 | 9,593  | 29 | 20    |
| Guatemala                     | 2014 | 127,9 | 2006 | 3,324  | 31 | 4     |
| Guinea                        | 2014 | 226   | 2001 | 0,5533 | 25 | 0     |
| Guinea Ecuatorial             | 2014 | 26    | 2000 | 0,0174 | 34 | 0     |
| Guinea-Bissau                 | 2014 | 31,4  | 2000 | 0,175  | 22 | 1     |
| Guyana                        | 2014 | 271   | 2010 | 1,445  | 38 | 1     |
| Haití                         | 2014 | 14,03 | 2009 | 1,45   | 34 | 16    |
| Honduras                      | 2014 | 92,16 | 2003 | 1,607  | 30 | 2     |
| Hungría                       | 2014 | 104   | 2012 | 5,051  | 41 | 8     |
| India                         | 2014 | 1.911 | 2010 | 647,5  | 24 | 45    |
| Indonesia                     | 2014 | 2.019 | 2000 | 113,3  | 39 | 9     |
| Irán (República Islámica del) | 2014 | 137   | 2004 | 93,1   | 24 | 90    |
| Iraq                          | 2014 | 89,86 | 2000 | 65,99  | 21 | 93    |
| Irlanda                       | 2014 | 52    | 2009 | 0,757  | 39 | 2     |
| Islandia                      | 2014 | 170   | 2015 | 0,2783 | 33 | 0     |
| Israel                        | 2014 | 1,78  | 2004 | 1,419  | 28 | 110   |
| Italia                        | 2014 | 191,3 | 2008 | 53,75  | 37 | 45    |
| Jamaica                       | 2014 | 10,82 | 2007 | 0,8115 | 34 | 11    |
| Japón                         | 2014 | 430   | 2009 | 81,22  | 34 | 28    |
| Jordania                      | 2014 | 0,937 | 2015 | 1,104  | 22 | 151   |
| Kazajstán                     | 2014 | 108,4 | 2010 | 19,98  | 35 | 28    |
| Kenya                         | 2014 | 30,7  | 2010 | 3,218  | 27 | 14    |
| Kirguistán                    | 2014 | 23,62 | 2006 | 7,707  | 26 | 44    |
| Kuwait                        | 2014 | 0,02  | 2002 | 0,415  | 20 | 2.603 |
| Lesotho                       | 2014 | 3,022 | 2000 | 0,0438 | 32 | 2     |
| Letonia                       | 2014 | 34,94 | 2013 | 0,236  | 39 | 1     |
| Líbano                        | 2014 | 4,503 | 2005 | 1,096  | 27 | 33    |
| Liberia                       | 2014 | 232   | 2000 | 0,1308 | 29 | 0     |
| Libia                         | 2014 | 0,7   | 2012 | 5,76   | 23 | 1.072 |
| Lituania                      | 2014 | 24,5  | 2011 | 0,6264 | 36 | 4     |

|                                                 |      |        |      |        |    |     |
|-------------------------------------------------|------|--------|------|--------|----|-----|
| Luxemburgo                                      | 2014 | 3,5    | 2013 | 0,0431 | 50 | 2   |
| Madagascar                                      | 2014 | 337    | 2006 | 13,56  | 30 | 6   |
| Malasia                                         | 2014 | 580    | 2005 | 11,2   | 43 | 3   |
| Malawi                                          | 2014 | 17,28  | 2005 | 1,357  | 29 | 11  |
| Maldivas                                        | 2014 | 0,03   | 2008 | 0,0047 | -  | 16  |
| Malí                                            | 2014 | 120    | 2006 | 5,186  | 26 | 6   |
| Malta                                           | 2014 | 0,0505 | 2013 | 0,0224 | -  | 44  |
| Marruecos                                       | 2014 | 29     | 2010 | 10,35  | 27 | 49  |
| Mauricio                                        | 2014 | 2,751  | 2003 | 0,725  | -  | 26  |
| Mauritania                                      | 2014 | 11,4   | 2005 | 1,348  | 25 | 16  |
| México                                          | 2014 | 461,9  | 2015 | 85,66  | 29 | 26  |
| Mongolia                                        | 2014 | 34,8   | 2009 | 0,551  | 35 | 2   |
| Mozambique                                      | 2014 | 217,1  | 2015 | 1,473  | 27 | 1   |
| Myanmar                                         | 2014 | 1.168  | 2000 | 33,23  | 23 | 4   |
| Namibia                                         | 2014 | 39,91  | 2002 | 0,2819 | 24 | 1   |
| Nepal                                           | 2014 | 210,2  | 2006 | 9,497  | 23 | 6   |
| Nicaragua                                       | 2014 | 164,5  | 2011 | 1,545  | 30 | 1   |
| Níger                                           | 2014 | 34,05  | 2005 | 0,9836 | 23 | 4   |
| Nigeria                                         | 2014 | 286,2  | 2010 | 12,47  | 25 | 6   |
| Noruega                                         | 2014 | 393    | 2007 | 3,026  | 33 | 1   |
| Nueva Zelandia                                  | 2014 | 327    | 2010 | 5,201  | 42 | 3   |
| Omán                                            | 2014 | 1,4    | 2003 | 1,186  | 20 | 106 |
| Países Bajos                                    | 2014 | 91     | 2012 | 10,72  | 44 | 21  |
| Pakistán                                        | 2014 | 246,8  | 2008 | 183,5  | 27 | 103 |
| Palestina                                       | 2014 | 0,837  | 2005 | 0,408  | -  | 49  |
| Panamá                                          | 2014 | 139,3  | 2010 | 1,037  | 29 | 1   |
| Papua Nueva Guinea                              | 2014 | 801    | 2005 | 0,3921 | 44 | 0   |
| Paraguay                                        | 2014 | 387,8  | 2012 | 2,413  | 33 | 1   |
| Perú                                            | 2014 | 1.88   | 2008 | 13,56  | 38 | 1   |
| Polonia                                         | 2014 | 60,5   | 2012 | 11,47  | 50 | 38  |
| Portugal                                        | 2014 | 77,4   | 2007 | 9,146  | 31 | 17  |
| Puerto Rico                                     | 2014 | 7,1    | 2010 | 1,017  | 33 | 21  |
| Qatar                                           | 2014 | 0,058  | 2005 | 0,217  | 21 | 473 |
| Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte | 2014 | 147    | 2012 | 8,017  | 44 | 10  |
| República Árabe Siria                           | 2014 | 16,8   | 2005 | 14,14  | 23 | 109 |

|                                        |      |       |      |        |    |    |
|----------------------------------------|------|-------|------|--------|----|----|
| República Centroafricana               | 2014 | 141   | 2005 | 0,0725 | 26 | 0  |
| República de Corea                     | 2014 | 69,7  | 2005 | 29,04  | 28 | 58 |
| República de Moldova                   | 2014 | 12,27 | 2007 | 1,065  | 34 | 13 |
| República Democrática del Congo        | 2014 | 1.283 | 2005 | 0,6836 | 41 | 0  |
| República Democrática Popular Lao      | 2014 | 333,5 | 2005 | 3,493  | 25 | 1  |
| República Dominicana                   | 2014 | 23,5  | 2010 | 7,137  | 31 | 44 |
| República Popular Democrática de Corea | 2014 | 77,15 | 2005 | 8,658  | 30 | 16 |
| República Unida de Tanzania            | 2014 | 96,27 | 2002 | 5,184  | 28 | 7  |
| Reunión                                | 2014 | 5     | 2007 | 0,7833 | 30 | 22 |
| Rumania                                | 2014 | 212   | 2013 | 6,418  | 41 | 5  |
| Rwanda                                 | 2014 | 13,3  | 2000 | 0,15   | 22 | 1  |
| Saint Kitts y Nevis                    | 2014 | 0,024 | 2012 | 0,0123 | -  | 51 |
| San Vicente y las Granadinas           | 2014 | 0,1   | 2013 | 0,0079 | 29 | 11 |
| Santa Lucía                            | 2014 | 0,3   | 2007 | 0,0429 | -  | 14 |
| Santo Tomé y Príncipe                  | 2014 | 2,18  | 1993 | 0,007  | 30 | 0  |
| Senegal                                | 2014 | 38,97 | 2002 | 2,221  | 21 | 7  |
| Serbia                                 | 2014 | 162,2 | 2013 | 4,15   | 40 | 4  |
| Sierra Leona                           | 2014 | 160   | 2005 | 0,2122 | 25 | 0  |
| Singapur                               | 2014 | 0,6   | 1975 | 0,19   | -  | 32 |
| Somalia                                | 2014 | 14,7  | 2003 | 3,298  | 26 | 30 |
| Sri Lanka                              | 2014 | 52,8  | 2005 | 12,95  | 28 | 34 |
| Sudáfrica                              | 2014 | 51,35 | 2013 | 15,5   | 30 | 43 |
| Sudán                                  | 2014 | 37,8  | 2011 | 26,93  | 24 | 94 |
| Sudán del Sur                          | 2014 | 49,5  | 2011 | 0,658  | -  | 1  |
| Suecia                                 | 2014 | 174   | 2010 | 2,689  | 46 | 3  |
| Suiza                                  | 2014 | 53,5  | 2012 | 2,005  | 49 | 7  |
| Suriname                               | 2014 | 99    | 2006 | 0,6159 | 35 | 1  |
| Tailandia                              | 2014 | 438,6 | 2007 | 57,31  | 25 | 17 |
| Tayikistán                             | 2014 | 21,91 | 2006 | 11,19  | 28 | 71 |



|                                      |      |       |      |        |    |     |
|--------------------------------------|------|-------|------|--------|----|-----|
| Timor-Leste                          | 2014 | 8,215 | 2004 | 1,172  | -  | 14  |
| Togo                                 | 2014 | 14,7  | 2002 | 0,169  | 35 | 2   |
| Trinidad y Tabago                    | 2014 | 3,84  | 2011 | 0,3362 | 29 | 12  |
| Túnez                                | 2014 | 4,615 | 2011 | 3,217  | 26 | 94  |
| Turkmenistán                         | 2014 | 24,77 | 2004 | 27,87  | 31 | 163 |
| Turquía                              | 2014 | 211,6 | 2008 | 41,96  | 28 | 27  |
| Ucrania                              | 2014 | 175,3 | 2010 | 14,85  | 39 | 14  |
| Uganda                               | 2014 | 60,1  | 2008 | 0,637  | 20 | 1   |
| Uruguay                              | 2014 | 172,2 | 2000 | 3,66   | 40 | 4   |
| Uzbekistán                           | 2014 | 48,87 | 2005 | 49,16  | 28 | 139 |
| Venezuela (República Bolivariana de) | 2014 | 1.325 | 2007 | 22,62  | 34 | 3   |
| Viet Nam                             | 2014 | 884,1 | 2005 | 81,86  | 28 | 13  |
| Yemen                                | 2014 | 2,1   | 2005 | 3,54   | 26 | 228 |
| Zambia                               | 2014 | 104,8 | 2002 | 1,572  | 30 | 2   |
| Zimbabwe                             | 2014 | 20    | 2007 | 3,57   | 27 | 24  |

## ANEXO 2. Países por región

Los países que se incluyen en el análisis mundial del indicador 6.4.2 se clasifican por región en las tablas siguientes.

| África           |                     |                                 |                   |                             |
|------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| África del Norte | África Subsahariana |                                 |                   |                             |
|                  | África Central      | África Meridional               | África Occidental | África Oriental             |
| Argelia          | Botswana            | Angola                          | Benin             | Burundi                     |
| Egipto           | Eswatini            | Camerún                         | Burkina Faso      | Comoras                     |
| Libia            | Lesotho             | Chad                            | Cabo Verde        | Djibouti                    |
| Marruecos        | Namibia             | Congo                           | Côte d'Ivoire     | Eritrea                     |
| Sudán            | Sudáfrica           | Gabón                           | Gambia            | Etiopía                     |
| Túnez            |                     | Guinea Ecuatorial               | Ghana             | Kenya                       |
|                  |                     | Santo Tomé y Príncipe           | Guinea            | Madagascar                  |
|                  |                     | República Centroafricana        | Guinea-Bissau     | Malawi                      |
|                  |                     | República Democrática del Congo | Liberia           | Mauricio                    |
|                  |                     |                                 | Malí              | Mozambique                  |
|                  |                     |                                 | Mauritania        | República Unida de Tanzania |
|                  |                     |                                 | Níger             | Rwanda                      |
|                  |                     |                                 | Nigeria           | Seychelles                  |
|                  |                     |                                 | Senegal           | Somalia                     |
|                  |                     |                                 | Sierra Leona      | Uganda                      |
|                  |                     |                                 | Togo              | Zambia                      |
|                  |                     |                                 |                   | Zimbabwe                    |

| América                   |                            |                                      |                              |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| América del Norte         | América Latina y el Caribe |                                      |                              |
|                           | América Central            | América del Sur                      | Caribe                       |
| Canadá                    | Belice                     | Argentina                            | Antigua y Barbuda            |
| Estados Unidos de América | Costa Rica                 | Bolivia (Estado Plurinacional de)    | Bahamas                      |
|                           | El Salvador                | Brasil                               | Barbados                     |
|                           | Guatemala                  | Chile                                | Cuba                         |
|                           | Honduras                   | Colombia                             | Dominica                     |
|                           | México                     | Ecuador                              | Granada                      |
|                           | Nicaragua                  | Guyana                               | Haití                        |
|                           | Panamá                     | Paraguay                             | Jamaica                      |
|                           |                            | Perú                                 | Puerto Rico                  |
|                           |                            | Suriname                             | República Dominicana         |
|                           |                            | Uruguay                              | Saint Kitts y Nevis          |
|                           |                            | Venezuela (República Bolivariana de) | Santa Lucía                  |
|                           |                            |                                      | San Vicente y las Granadinas |
|                           |                            |                                      | Trinidad y Tabago            |

| Europa                              |                   |                      |                                                 |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------|
| Europa Meridional                   | Europa Occidental | Europa Oriental      | Europa Septentrional                            |
| Albania                             | Alemania          | Belarús              | Dinamarca                                       |
| Andorra                             | Austria           | Bulgaria             | Estonia                                         |
| Bosnia y Herzegovina                | Bélgica           | Chequia              | Finlandia                                       |
| Croacia                             | Francia           | Eslovaquia           | Irlanda                                         |
| Eslovenia                           | Luxemburgo        | Federación de Rusia  | Islandia                                        |
| España                              | Mónaco            | Hungría              | Letonia                                         |
| Ex República Yugoslava de Macedonia | Países Bajos      | Polonia              | Lituania                                        |
| Grecia                              | Suiza             | República de Moldova | Noruega                                         |
| Italia                              |                   | Rumania              | Suecia                                          |
| Malta                               |                   | Ucrania              | Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte |
| Montenegro                          |                   |                      |                                                 |
| Portugal                            |                   |                      |                                                 |
| San Marino                          |                   |                      |                                                 |
| Serbia                              |                   |                      |                                                 |

| Asia         |                               |                        |                                        |                                   |
|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| Asia Central | Asia Meridional               | Asia Occidental        | Asia Oriental                          | Asia Sudoriental                  |
| Kazajstán    | Afganistán                    | Arabia Saudita         | China                                  | Brunei Darussalam                 |
| Kirguistán   | Bangladesh                    | Armenia                | República Popular Democrática de Corea | Camboya                           |
| Tayikistán   | Bhután                        | Azerbaiyán             | Japón                                  | Filipinas                         |
| Turkmenistán | India                         | Bahrein                | Mongolia                               | Indonesia                         |
| Uzbekistán   | Irán (República Islámica del) | Chipre                 | República de Corea                     | Malasia                           |
|              | Maldivas                      | Emiratos Árabes Unidos |                                        | Myanmar                           |
|              | Nepal                         | Georgia                |                                        | República Democrática Popular Lao |
|              | Pakistán                      | Iraq                   |                                        | Singapur                          |
|              | Sri Lanka                     | Israel                 |                                        | Tailandia                         |
|              |                               | Jordania               |                                        | Timor-Leste                       |
|              |                               | Kuwait                 |                                        | Viet Nam                          |
|              |                               | Líbano                 |                                        |                                   |
|              |                               | Omán                   |                                        |                                   |
|              |                               | Palestina              |                                        |                                   |
|              |                               | Qatar                  |                                        |                                   |
|              |                               | República Árabe Siria  |                                        |                                   |
|              |                               | Turquía                |                                        |                                   |
|              |                               | Yemen                  |                                        |                                   |

| Oceanía                    |                    |                                   |            |
|----------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------|
| Australia y Nueva Zelandia | Melanesia          | Micronesia                        | Polinesia  |
| Australia                  | Fiji               | Kiribati                          | Islas Cook |
| Nueva Zelandia             | Papua Nueva Guinea | Islas Marshall                    | Niue       |
|                            | Islas Salomón      | Micronesia (Estados Federados de) | Samoa      |
|                            | Vanuatu            | Nauru                             | Tonga      |
|                            |                    | Palau                             | Tuvalu     |



## ANEXO 3. Revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)

| Actividad de la CIIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AW | IW | SW |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ✗  |    |    |
| 01 Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |    |
| 02 Silvicultura y extracción de madera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -  |    |    |
| 031 Pesca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -  |    |    |
| 032 Acuicultura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ✗  |    |    |
| B (05 a 09) Explotación de minas y canteras<br>C (10 a 33) Industrias manufactureras<br>D (35) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | ✗  |    |
| E Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    | ✗  |
| 36 Captación, tratamiento y distribución de agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |    |    |
| 37 Evacuación de aguas residuales<br>38 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales<br>39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    | -  |
| F (41 a 43) Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | ✗  |    |
| G (45 a 47) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas<br>H (49 a 53) Transporte y almacenamiento<br>I (55 a 56) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas<br>J (58 a 63) Información y comunicaciones<br>K (64 a 66) Actividades financieras y de seguros<br>L (68) Actividades inmobiliarias<br>M (69 a 75) Actividades profesionales, científicas y técnicas<br>N (77 a 82) Actividades de servicios administrativos y de apoyo<br>O (84) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria<br>P (85) Enseñanza<br>Q (86 a 88) Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social<br>R (90 a 93) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas<br>S (94 a 96) Otras actividades de servicios<br>T (97 a 98) Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio |    |    | -  |
| U (99) Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -  | -  | -  |

## MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS PROGRESOS HACIA EL LOGRO DEL ODS 6

### 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



El ODS 6 amplía el alcance del ODM sobre agua potable y saneamiento básico a la gestión integral del agua, las aguas residuales y los recursos de los ecosistemas, y reconoce la importancia de gozar de un entorno propicio. Reunir todos estos aspectos es un primer paso para poner fin a la fragmentación del sector y permitir una gestión coherente y sostenible. Constituye, asimismo, un gran avance hacia un futuro hídrico sostenible.

El monitoreo del progreso en el ODS 6 es una vía para alcanzarlo: los datos de gran calidad ayudan a los encargados de la formulación de políticas y de la toma de decisiones en todos los niveles de gobierno a detectar las dificultades y oportunidades, fijar prioridades para una implementación más eficaz y eficiente e informar de los avances, garantizar la rendición de cuentas y generar el apoyo político y de los sectores público y privado para atraer más inversiones.

En el período comprendido entre 2016 y 2018, tras la adopción del marco de indicadores mundiales, la Iniciativa de Monitoreo Integrado de ONU-Agua se centró en el establecimiento de valores de referencia mundiales para todos los indicadores del ODS 6, esenciales para hacer un seguimiento y examinar con eficacia el progreso hacia su logro. A continuación, se presenta un resumen de los informes de indicadores resultantes elaborados entre 2017 y 2018. ONU-Agua también redactó el *Informe de Síntesis 2018 sobre el ODS 6 relativo al agua y saneamiento*, el cual, a partir de los datos de referencia, aborda la naturaleza transversal del agua y el saneamiento y las numerosas interrelaciones dentro del Objetivo y a través de la Agenda 2030, además de presentar opciones para acelerar el progreso hacia el logro del ODS 6.

#### Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene: informe de actualización de 2017 y línea de base de los ODS (incluidos datos sobre los indicadores 6.1.1 y 6.2.1 de los ODS)

A cargo de la OMS y el UNICEF

Entre los usos más importantes del agua se encuentran los fines de consumo e higiénicos. Es fundamental que la cadena de saneamiento esté gestionada de manera segura para proteger la salud de las personas, las comunidades y el medio ambiente. Mediante el monitoreo del uso de los servicios de agua potable y saneamiento, los responsables de la formulación de políticas y de la toma de decisiones pueden averiguar quién tiene acceso al agua potable y a un inodoro con instalaciones para lavarse las manos en el hogar, y quién lo necesita. Para obtener más información sobre los datos de referencia de los indicadores 6.1.1 y 6.2.1 de los ODS, visite el enlace siguiente: [http://www.unwater.org/publication\\_categories/whounicef-joint-monitoring-programme-for-water-supply-sanitation-hygiene-jmp/](http://www.unwater.org/publication_categories/whounicef-joint-monitoring-programme-for-water-supply-sanitation-hygiene-jmp/).

#### Progresos en el tratamiento y el uso de las aguas residuales en condiciones de seguridad: prueba piloto de la metodología de monitoreo y primeras constataciones sobre el indicador 6.3.1 de los ODS

A cargo de la OMS y ONU-Hábitat en representación de ONU-Agua

Las fugas de las letrinas y las aguas residuales sin tratar pueden propagar enfermedades y crear un foco para la proliferación de los mosquitos, además de contaminar las aguas subterráneas y de escorrentía. Para obtener más información sobre el monitoreo de las aguas residuales y las primeras constataciones sobre su situación, visite el enlace siguiente: <http://www.unwater.org/publications/progress-on-wastewater-treatment-631>.

#### Progresos en la calidad del agua: prueba piloto de la metodología de monitoreo y primeras constataciones sobre el indicador 6.3.2 de los ODS

A cargo de ONU Medio Ambiente en representación de ONU-Agua

Una buena calidad de las aguas ambientales garantiza la disponibilidad ininterrumpida de importantes servicios de los ecosistemas de agua dulce y no afecta negativamente a la salud humana. Las aguas residuales sin tratar de los hogares, la industria y la agricultura pueden resultar nocivas para la calidad del agua. El monitoreo periódico y constante de las aguas dulces permite contrarrestar sin demora las posibles fuentes de contaminación y facilita una aplicación más estricta de las leyes y permisos de vertimiento. Para obtener más información sobre el monitoreo de la calidad de las aguas ambientales y las primeras constataciones sobre su situación, visite el enlace siguiente: <http://www.unwater.org/publications/progress-on-ambient-water-quality-632>.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Progresos en el uso eficiente de los recursos hídricos: valores de referencia mundiales para el indicador 6.4.1 de los ODS</b></p> <p>A cargo de la FAO en representación de ONU-AGUA</p>                                                                                                                                                      | <p>Todos los sectores de la sociedad utilizan agua dulce, y la agricultura es el principal usuario en términos generales. El indicador mundial sobre el uso eficiente del agua hace un seguimiento de en qué medida el crecimiento económico de un país depende del uso de sus recursos hídricos, y permite a los encargados de la formulación de políticas y de la toma de decisiones dirigir las intervenciones a los sectores con mayor consumo de agua y menores niveles de mejora progresiva de la eficiencia. Para obtener más información sobre los datos de referencia del indicador 6.4.1 de los ODS, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publications/progress-on-water-use-efficiency-641">http://www.unwater.org/publications/progress-on-water-use-efficiency-641</a>.</p>                                                                                |
| <p><b>Progresos en el nivel de estrés hídrico: valores de referencia mundiales para el indicador 6.4.2 de los ODS</b></p> <p>A cargo de la FAO en representación de ONU-AGUA</p>                                                                                                                                                                     | <p>Un elevado estrés por déficit hídrico puede acarrear consecuencias negativas para el desarrollo económico, al aumentar la competencia y los posibles conflictos entre usuarios. Esto requiere políticas eficaces de gestión de la oferta y la demanda. Es esencial satisfacer las necesidades hídricas del medio ambiente a fin de preservar la salud y la resiliencia de los ecosistemas. Para obtener más información sobre los datos de referencia del indicador 6.4.2 de los ODS, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publications/progress-on-level-of-water-stress-642">http://www.unwater.org/publications/progress-on-level-of-water-stress-642</a>.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Progresos en la gestión integrada de los recursos hídricos: valores de referencia mundiales para el indicador 6.5.1 de los ODS</b></p> <p>A cargo de ONU Medio Ambiente en representación de ONU-Agua</p>                                                                                                                                      | <p>La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) consiste en encontrar un equilibrio entre el agua que necesita la sociedad, la economía y el medio ambiente. El monitoreo del indicador 6.5.1 requiere un enfoque participativo en el que los representantes de distintos sectores y regiones se reúnan para debatir y validar las respuestas a los cuestionarios, y así sentar las bases de la coordinación y la colaboración más allá del monitoreo. Para obtener más información sobre los datos de referencia del indicador 6.5.1 de los ODS, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publications/progress-on-integrated-water-resources-management-651">http://www.unwater.org/publications/progress-on-integrated-water-resources-management-651</a>.</p>                                                                                                   |
| <p><b>Progresos en la cooperación en materia de aguas transfronterizas: valores de referencia mundiales para el indicador 6.5.2 de los ODS</b></p> <p>A cargo de la CEPE y la UNESCO en representación de ONU-Agua</p>                                                                                                                               | <p>La mayor parte de los recursos hídricos del mundo atraviesan fronteras internacionales; el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos tienen repercusiones en las cuencas transfronterizas, por lo que la cooperación resulta necesaria. Los acuerdos específicos o de otra naturaleza entre países ribereños de una misma cuenca constituyen un requisito clave para garantizar la cooperación sostenible a largo plazo. En el indicador 6.5.2 de los ODS se mide la cooperación transfronteriza tanto en las cuencas fluviales y lacustres como en los acuíferos. Para obtener más información sobre los datos de referencia del indicador 6.5.2 de los ODS, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publications/progress-on-transboundary-water-cooperation-652">http://www.unwater.org/publications/progress-on-transboundary-water-cooperation-652</a>.</p> |
| <p><b>Progresos en los ecosistemas relacionados con el agua: prueba piloto de la metodología de monitoreo y primeras constataciones sobre el indicador 6.6.1 de los ODS</b></p> <p>A cargo de ONU Medio Ambiente en representación de ONU-Agua</p>                                                                                                   | <p>Los ecosistemas recargan y purifican los recursos hídricos y deben protegerse para salvaguardar la resiliencia del ser humano y del medio ambiente. En el monitoreo de los ecosistemas, incluida su salud, se destaca la necesidad de protegerlos y conservarlos; además, su seguimiento permite a los encargados de la formulación de políticas y la toma de decisiones establecer objetivos de ordenación reales. Para obtener más información sobre el monitoreo de los ecosistemas relacionados con el agua y las primeras constataciones sobre su situación, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publications/progress-on-water-related-ecosystems-661">http://www.unwater.org/publications/progress-on-water-related-ecosystems-661</a>.</p>                                                                                                                  |
| <p><b>Informe de 2017 de la Evaluación anual mundial de ONU-Agua sobre saneamiento y agua potable (GLAAS): la financiación universal del agua, el saneamiento y la higiene en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (incluidos datos sobre los indicadores 6.a.1 y 6.b.1 de los ODS)</b></p> <p>A cargo de la OMS en representación de ONU-AGUA</p> | <p>Es necesario disponer de recursos humanos y financieros para implementar el ODS 6, y contar con la cooperación internacional resulta fundamental para lograrlo. Asimismo, se han de definir los procedimientos de participación de las comunidades locales en la planificación, las políticas, las leyes y la gestión del agua y el saneamiento a fin de garantizar que se satisfacen las necesidades de todos los miembros de la comunidad y lograr la sostenibilidad a largo plazo de las soluciones relativas al agua y el saneamiento. Para obtener más información sobre el monitoreo de la cooperación internacional y la colaboración de las partes interesadas, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publication_categories/glaas/">http://www.unwater.org/publication_categories/glaas/</a>.</p>                                                            |
| <p><b>Informe de Síntesis 2018 sobre el ODS 6 relativo al agua y el saneamiento</b></p> <p>A cargo de ONU-Agua</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Este primer informe de síntesis sobre el ODS 6 pretende servir de base para los debates entre los Estados Miembros durante el foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible que se celebrará en julio de 2018. Se trata de un examen pormenorizado en el que se incluyen datos sobre los valores de referencia internacionales del ODS 6, la situación actual y las tendencias a nivel mundial y regional, y se determina lo que queda por hacer para alcanzar el Objetivo de aquí a 2030. Para consultar el informe, visite el enlace siguiente: <a href="http://www.unwater.org/publication_categories/sdg-6-synthesis-report-2018-on-water-and-sanitation/">http://www.unwater.org/publication_categories/sdg-6-synthesis-report-2018-on-water-and-sanitation/</a>.</p>                                                                                                     |

ONU-Agua coordina las actividades de las entidades de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales que se ocupan de cuestiones relacionadas con el agua y el saneamiento. De este modo, ONU-Agua pretende aumentar la eficacia del apoyo que se brinda a los Estados Miembros en sus iniciativas encaminadas a cumplir los acuerdos internacionales sobre los recursos hídricos y el saneamiento. Las publicaciones de ONU-Agua se basan en la experiencia y los conocimientos de sus miembros y asociados.

## INFORMES PERIÓDICOS

### Informe de Síntesis 2018 sobre el ODS 6 relativo al agua y saneamiento

El *Informe de Síntesis 2018 sobre el ODS 6 relativo al agua y saneamiento* se publicó en junio de 2018, con antelación a la celebración del foro político de alto nivel sobre desarrollo sostenible, en el que los Estados Miembros efectuaron un examen pormenorizado del ODS 6. El informe, que representa una posición conjunta del sistema de las Naciones Unidas, ofrece orientación para comprender el progreso mundial en relación con el ODS 6 y su interdependencia con otros objetivos y metas. También proporciona información sobre la forma en que los países pueden planificar y actuar para garantizar que nadie quede atrás en la aplicación de la Agenda de Desarrollo Sostenible para 2030.

### Informes sobre los indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6

En esta serie de informes se muestran los progresos hacia las metas establecidas en el ODS 6 utilizando para ello los indicadores mundiales. Los informes se basan en datos de los países, compilados y verificados por las organizaciones de las Naciones Unidas depositarias de cada indicador. Muestran los avances en materia de agua potable, saneamiento e higiene (Programa Conjunto OMS/UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento para las metas 6.1 y 6.2), tratamiento de aguas residuales y calidad de las aguas ambientales (PNUMA, ONU-Hábitat y OMS para la meta 6.3), uso eficiente de los recursos hídricos y nivel de estrés hídrico (FAO para la meta 6.4), gestión integrada de los recursos hídricos y cooperación transfronteriza (ONU Medio Ambiente, CEPE y UNESCO para la meta 6.5), ecosistemas (ONU Medio Ambiente para la meta 6.6) y medios de implementación del ODS 6 (Evaluación anual mundial de ONU-Agua sobre saneamiento y agua potable para las metas 6.a y 6.b).

### Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos

En este informe anual, publicado por la UNESCO en representación de ONU-Agua, se expone la respuesta coherente e integrada del sistema de las Naciones Unidas a las cuestiones relativas al agua dulce y los nuevos desafíos. El tema del informe se armoniza con el lema del Día Mundial del Agua (22 de marzo).

### Reseñas analíticas e informativas

Las reseñas informativas de ONU-Agua proporcionan una orientación normativa sucinta sobre las cuestiones más apremiantes relacionadas con el agua dulce a partir de la experiencia combinada del sistema de las Naciones Unidas. Las reseñas analíticas ofrecen un análisis de las cuestiones emergentes y pueden servir de base para la investigación, el debate y la orientación de políticas futuras.

## PUBLICACIONES DE ONU-AGUA PREVISTAS PARA 2018

- Actualización de la reseña informativa de ONU-Agua sobre recursos hídricos y cambio climático
- Reseña informativa de ONU-Agua sobre los convenios relativos a los recursos hídricos
- Reseña analítica de ONU-Agua sobre el uso eficiente de los recursos hídricos



El indicador mundial sobre el estrés hídrico hace un seguimiento de la presión que ejercen las actividades humanas sobre los recursos naturales de agua dulce e indica la sostenibilidad ambiental del uso de los recursos hídricos. Un elevado estrés por déficit hídrico acarrea consecuencias negativas para el desarrollo social y económico, al aumentar la competencia y los posibles conflictos entre usuarios. Esto requiere políticas eficaces de gestión de la oferta y la demanda. Es esencial satisfacer las necesidades de caudal ambiental a fin de preservar la salud y la resiliencia de los ecosistemas para las generaciones futuras. Este indicador analiza el componente ambiental de la meta 6.4. En este informe podrá consultar más información sobre los datos de referencia relativos al estrés hídrico.

En el sitio web <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/642/es> puede consultar más información y orientaciones metrológicas.

Este informe forma parte de una serie en la que se hace un seguimiento de los progresos hacia el logro de las diversas metas establecidas para el ODS 6 mediante los indicadores mundiales de los ODS. En nuestro sitio web, [www.sdg6monitoring.org](http://www.sdg6monitoring.org), puede obtener más información sobre el agua y el saneamiento en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Iniciativa para el Monitoreo Integrado del ODS 6.