



=ONU=  
CONFERENCIA  
SOBRE EL  
AGUA 2023

Distr. general  
31 de enero de 2023  
Español  
Original: inglés

**Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Examen  
Amplio de Mitad de Período del Logro de los  
Objetivos del Decenio Internacional para la Acción  
“Agua para el Desarrollo Sostenible” (2018-2028)**

Nueva York, 22 a 24 de marzo de 2023

Tema 9 del programa provisional\*

**Diálogos interactivos**

**Segundo diálogo interactivo: Agua para el desarrollo  
sostenible: valoración del agua, nexo  
agua-energía-alimentación y desarrollo económico y  
urbano sostenible (metas de los Objetivos de Desarrollo  
Sostenible 6.3, 6.4 y 6.5 y Objetivos 2, 8, 9, 11 y 12)**

**Documento conceptual preparado por la Secretaría**

*Resumen*

El presente documento conceptual se preparó en cumplimiento del párrafo 9 d) de la resolución [75/212](#) de la Asamblea General, en el que la Asamblea solicitó al Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Examen Amplio de Mitad de Período del Logro de los Objetivos del Decenio Internacional para la Acción “Agua para el Desarrollo Sostenible” (2018-2028) de 2023 que preparara documentos conceptuales sobre cada uno de los temas de los diálogos interactivos, teniendo en cuenta los procesos pertinentes de la Asamblea relacionados con el agua y otras posibles contribuciones. El presente documento se refiere al segundo diálogo interactivo, titulado “Agua para el desarrollo sostenible: valoración del agua, nexo agua-energía-alimentación y desarrollo económico y urbano sostenible” (metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 6.3, 6.4 y 6.5 y Objetivos 2, 8, 9, 11 y 12). La estructura del documento se basa en las tres esferas temáticas principales del diálogo señaladas anteriormente.

\* [A/CONF.240/2023/1](#).



## I. Introducción<sup>1</sup>

1. El agua es un factor socioeconómico clave que impulsa el crecimiento sostenible, los medios de vida, la justicia, la seguridad alimentaria y el trabajo. En la actualidad, existe un grave desequilibrio en el acceso a fuentes de agua limpias y sostenibles. No obstante, sin un acceso equitativo y seguro al agua para todos, no puede haber desarrollo sostenible. La disponibilidad de agua representa un desafío global cuyas soluciones deben entenderse y aplicarse sin embargo a escala local, nacional, regional y mundial.

2. En todo el mundo, más de 2.000 millones de personas viven en países expuestos a un gran estrés hídrico. A medida que aumentan la escasez y la contaminación del agua, esta se vuelve más valiosa, por lo que surge competencia y conflicto entre sus usos y usuarios. Actualmente, más del 50 % de las ciudades del mundo y el 75 % de todas las zonas de regadío sufren escasez de agua de forma recurrente. Los datos sobre dicha escasez indican que tiende al alza de manera generalizada y continua, incluso en las zonas transfronterizas. La escasez grave de agua también ha impulsado la desertificación, así como la migración de las zonas rurales a las urbanas, lo que ha acarreado consecuencias en términos de pérdida de tierra cultivable y para la actividad agropecuaria. Las autoridades locales tienen dificultades para hacer frente a esa afluencia de migrantes.

3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, consagrados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, están estrechamente relacionados con el acceso al agua, la fiabilidad del suministro de agua, los impactos en los recursos hídricos compartidos y las innovaciones encaminadas a facilitar la gestión conjunta de estos, de manera que las generaciones actuales y futuras no vean mermada su capacidad para disfrutar de este frágil recurso. En el presente documento conceptual se hace hincapié en la capacidad de a) valorar de manera sustancial los recursos hídricos y los servicios relacionados con el agua, b) aplicar con éxito las sinergias inherentes al nexo agua-energía-alimentación-ecosistema, y c) tener presente que el acceso al agua y la gestión de esta en favor del desarrollo económico y urbano sostenible son fundamentales para encarar los desafíos de la comunidad internacional en el sector del agua. En el documento se pone el énfasis en esas cuestiones desde la perspectiva de los aceleradores del Marco Mundial para Acelerar el Logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6.

## II. Valoración de los recursos hídricos y los servicios relacionados con el agua

4. El modo en que se valora el agua influye en cómo la utilizan, conservan y gestionan los gobiernos, las empresas y los ciudadanos. Es preciso distinguir entre el valor del agua y el procedimiento de valoración del agua. El valor del agua no puede circunscribirse a valores económicos. En la teoría económica se afirma que el valor de un bien viene determinado por su escasez. El agua se utiliza actualmente como si fuera ilimitada, pero el agua dulce es escasa y lo es cada vez más. Llevar a cabo un análisis económico del agua ayuda a determinar el costo de la inacción para la sociedad y a justificar la concesión de financiación en condiciones favorables con vistas a obtener mejores resultados de desarrollo. Al valorar el agua no se busca reducir el acceso a ella de los más pobres de la sociedad, sino todo lo contrario. El

---

<sup>1</sup> El presente documento conceptual se ha elaborado con aportaciones de los Estados Miembros, el sistema de las Naciones Unidas y un grupo diverso de interesados. Véanse <https://sdgs.un.org/conferences/water2023/documentation> y [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/final\\_water\\_consultation\\_report\\_19\\_oct.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/final_water_consultation_report_19_oct.pdf).

valor del agua no es una mera cuestión de financiación; también tiene que ver con su uso y protección, y con la manera en que se distribuye cuando escasea. La Valuing Water Initiative<sup>2</sup> pide entre otras cosas que se dé prioridad al agua en la toma de decisiones mediante la aplicación de cinco principios para valorar el agua<sup>3</sup> con el fin de alentar a los gobiernos, las industrias y la sociedad civil a que propicien el cambio sistémico necesario para que se comprenda, valore y gestione este recurso.

5. El precio actual del agua rara vez refleja su valor económico, social o ambiental ni los costos reales de su tratamiento y distribución. Debido a los bajos precios del agua, esta se usa de forma ineficiente y se prestan y amplían menos servicios, sobre todo para los pobres, lo cual resta atractivo al sector para los inversionistas y acarrea costos elevados para la economía, la sociedad y el medio ambiente. Los gobiernos desempeñan un papel importante en la creación y regulación de los sistemas de tarificación del agua. Las tarifas son fundamentales, si bien no son la única vía para recuperar costos, atender a la cuestión de la asequibilidad y gestionar la conservación del agua. Para aprovechar al máximo las tarifas, estas deben diseñarse correctamente, complementarse con instrumentos apropiados, regularse de manera adecuada y resultar comprensibles para los clientes.

6. Otros instrumentos económicos, como las cuotas y los pactos de retro, pueden servir para influir en el comportamiento de los usuarios a la hora de gestionar y conservar el agua. Con miras a desarrollar una base financieramente sostenible para el sector del agua es preciso establecer un equilibrio y una relación adecuados entre las tarifas, los impuestos y las transferencias. Reducir la reticencia a la reforma de las tarifas es posible mediante un liderazgo político sólido, la mejora de la calidad de los servicios y una mayor participación de los interesados. Para valorar correctamente el agua se necesitan datos claros, rigurosos y fiables, de los que el sector suele carecer. Es necesario contar con regímenes robustos de derechos al uso del agua, programas inclusivos de apoyo social y mecanismos de aplicación que respalden la tarificación del agua.

7. Durante demasiado tiempo, el debate sobre el agua ha estado polarizado entre un enfoque de la cuestión basado en los derechos y un planteamiento según el cual, si no se fijan correctamente los precios en función del costo de la recogida, el mantenimiento y la distribución del agua, las comunidades no podrán financiar las profundas mejoras que requiere una infraestructura anticuada. Ambos enfoques pueden y deben conciliarse poniendo el énfasis en la obtención de resultados equitativos mediante políticas e incentivos públicos para que nadie se quede atrás.

8. Debido a la creciente escasez y a la poca fiabilidad del agua como recurso, un conjunto diverso de valores condiciona las consideraciones económicas y financieras en la toma de decisiones relacionadas con el agua. El agua tiene múltiples valores y, a la hora de determinar los inevitables sacrificios, lo más conveniente es contar con métodos de medición y valoración más sólidos. Los enfoques de la gobernanza del agua basados en múltiples valores requieren la participación activa de actores

---

<sup>2</sup> Véase <https://valuingwaterinitiative.org/>.

<sup>3</sup> a) Reconocer y aceptar los múltiples valores del agua para diferentes grupos e intereses en todas las decisiones que afectan al agua; b) conciliar valores y generar confianza: llevar a cabo todos los procesos para conciliar valores de forma equitativa, transparente e inclusiva; c) proteger las fuentes, incluidas las cuencas hidrográficas, los ríos, los acuíferos, los ecosistemas conexos y los caudales de agua utilizados para las generaciones actuales y futuras; d) educar para empoderar: promover entre todos los interesados la educación y la concienciación acerca del valor intrínseco del agua y su importancia esencial en todos los aspectos de la vida; y e) invertir e innovar: procurar una inversión suficiente en instituciones, infraestructuras, información e innovación para aprovechar los numerosos beneficios que se derivan del agua y reducir los riesgos.

diversos, en particular de aquellos a quienes no siempre se escucha<sup>4</sup>. De ese modo, se podrán llevar a cabo procesos con interesados en los que se reconozcan y concilien un amplio conjunto de valores, entre ellos el reparto de beneficios en la gobernanza del agua, la tenencia y la integración de valores ecológicos y ambientales en la gestión hídrica resiliente al clima. Por último, al determinar el valor del agua deben tenerse presentes las reflexiones que figuran en el *Informe Mundial sobre el Desarrollo Sostenible 2019* relativas a la protección del patrimonio ambiental mundial como punto de partida para alcanzar los Objetivos. La versión del informe que se publicará en 2023 se centra de nuevo en ese punto de partida, señalando que la consecución de toda la Agenda 2030 dependerá de que se protejan los recursos compartidos: la atmósfera, la hidrosfera, los océanos mundiales, la criosfera, las regiones polares, los bosques, la tierra, el agua dulce y la biodiversidad. En el informe también se aboga por la valoración del capital natural y se señala que los sistemas de contabilidad económica predominantes infravaloran gravemente la contribución del capital natural—incluidos los suelos, el aire, el agua y los organismos vivos— y su aportación económica a través de los servicios ecosistémicos.

### **Financiación para la valoración de los servicios relacionados con el agua**

9. Uno de los principales retos a que se enfrenta la comunidad del agua es hallar la forma de que la financiación del desarrollo, el clima y la biodiversidad esté al servicio de las necesidades hídricas. El agua debe ser asequible, pero los patrones de despilfarro no son sostenibles y hay que alentar un cambio en ese sentido. Es preciso que los gobiernos y los asociados para el desarrollo, en particular el sector privado y la industria, lideren la reflexión sobre ecosistemas circulares que reduzcan la contaminación del agua. Las instituciones financieras internacionales y nacionales deben desempeñar un papel fundamental en la financiación del agua para el desarrollo sostenible.

10. Es preciso centrarse en crear las condiciones propicias necesarias a nivel nacional para atraer financiación privada en apoyo de la inversión en el agua. En ese entorno propicio se combinarían políticas hídricas y acuerdos institucionales que abarcarían el marco más amplio de políticas referentes a la inversión, la capacidad para desarrollar proyectos y una perspectiva del agua para el conjunto de la economía (un énfasis en el agua que garantice que las inversiones en otros sectores contribuyen a la agenda más amplia del agua).

11. Los compromisos financieros adicionales deben ir acompañados de un rápido aumento de la cartera de oportunidades de inversión en el agua que contribuyan a la obtención de datos e información, al desarrollo de la capacidad, a la innovación y a la gobernanza. Es muy necesario y sería positivo dedicar más atención al aumento de la oferta de recursos financieros (públicos y privados). En ese sentido, es importante reconocer la amplitud y diversidad de la participación en el sector del agua del sector privado, cuyo papel no se limita a la financiación, pues también lleva a cabo obras sobre el terreno. Al buscar financiación para proyectos hídricos es preciso aumentar la diligencia debida en relación con las salvaguardias ambientales y sociales. Quienes conceden créditos para todo tipo de inversiones deben comprender y respaldar de forma más cabal los riesgos de crédito y la protección de los recursos hídricos. Cuando la financiación del agua se sustenta en un enfoque integrado, resulta posible debatir sobre el agua en el contexto del comercio en los países y entre ellos.

---

<sup>4</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2021: el valor del agua* (París, 2021).

### Cómo subsanar el déficit de financiación del sector del agua

12. Aunque las estimaciones varían, las necesidades de financiación en el sector del agua son colosales: entre 182.000 y 664.000 millones de dólares anuales<sup>5</sup>, un déficit que incluye las carencias en el abastecimiento de agua y el saneamiento (entre 116.000 y 229.000 millones de dólares anuales), la protección contra las inundaciones (entre 23.000 y 335.000 millones de dólares anuales), el riego (entre 43.000 y 100.000 millones de dólares anuales) y la financiación con vistas a llevar a cabo actividades de gestión de los recursos hídricos, esencial para el indicador 6.5.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (el 60 % de los países informan de que apenas cuentan con sistemas activos de tasas con objeto de financiar la gestión de los recursos hídricos, o bien carecen de tales sistemas). Según las estimaciones, para alcanzar el Objetivo 6 hacen falta 6,7 billones de dólares para 2030 y 22,6 billones de dólares para 2050<sup>6</sup>. Véase el recuadro 1.

13. Hay mucho por hacer en lo que respecta a la demanda. Para aumentar su solvencia y poder acceder a nuevas fuentes de inversión, los proveedores de servicios relacionados con el agua, ya sean empresas de abastecimiento, organismos de gestión del riego o gobiernos locales o nacionales, deben ser más eficientes desde el punto de vista técnico y financiero. Los mecanismos de gobernanza han de ser más claros y transparentes. Del mismo modo, la regulación económica de los servicios relacionados con el agua debe contribuir a mejorar el desempeño y la solvencia de los proveedores de servicios.

### Regulación económica de los servicios relacionados con el agua

14. Para ofrecer incentivos encaminados a mejorar el desempeño y atraer financiación privada es necesaria la regulación económica de los servicios relacionados con el agua. Esa regulación puede servir para a) establecer normas de desempeño, b) vigilar y comparar el desempeño, c) incentivar un mejor desempeño mediante la política de tarifas y el acceso privilegiado a la financiación pública, entre otros medios, y d) promover la transparencia. Entre otras cosas, puede incentivarse la aglomeración de proveedores de servicios para lograr economías de alcance y escala.

#### Recuadro 1

#### **Subsanar el déficit de financiación: el Programa Continental de Inversión en Agua de África**

En el Noveno Foro Mundial del Agua, celebrado en Dakar en marzo de 2022, se presentó oficialmente el Grupo Internacional de Alto Nivel sobre Inversiones en Agua para África, que se creó con el propósito de ayudar a subsanar el déficit de financiación del agua en el continente. Su objetivo es impulsar la movilización política mundial para satisfacer las necesidades socioeconómicas de África, en particular las relacionadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6. También se prevé que el Grupo hará frente al doble desafío del cambio climático y la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19). El Grupo apoya la ejecución del Programa Continental de Inversión en Agua de África, que se propone movilizar al menos 30.000 millones de dólares anuales para 2030 y subsanar el déficit de inversión existente en el sector del agua, que según las estimaciones asciende a entre 11.000 y 20.000 millones de dólares anuales.

<sup>5</sup> Julie Rozenberg y Marianne Fay, *Beyond the Gap: How Countries Can Afford the Infrastructure They Need While Protecting the Planet* (Banco Mundial, Washington D. C., 2019).

<sup>6</sup> Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), *Financing a Water Secure Future*, OECD Studies on Water, OECD Publishing (París, 2022).

**Datos e información para la valoración de los servicios relacionados con el agua**

15. La generación, validación y normalización de datos y la puesta en común de información entre sectores contribuyen de manera considerable a la valoración de los servicios relacionados con el agua, sobre todo porque favorecen la confianza mutua y la certeza de que los dirigentes tratarán de tomar decisiones fundamentadas acerca de la seguridad del acceso al agua. Al aplicar normas estrictas en la recopilación y validación de datos y el intercambio de información se posibilita la puesta en común de información de alta calidad sobre los indicadores de los Objetivos y que toda persona responsable de las decisiones pueda acceder a ella con facilidad. Cuando se creen incentivos para el intercambio de datos, sería conveniente vincularlos al acceso a la financiación. Aún queda trabajo por hacer en cuanto a la puesta en común de datos entre los organismos de las Naciones Unidas. Los datos sobre las aguas subterráneas siguen teniendo una calidad inferior a la de los datos disponibles en relación con otros aspectos del sector del agua.

**Desarrollo de capacidades**

16. El desarrollo de capacidades debe contribuir de manera fundamental a que se comprenda en todo el mundo que el agua es un recurso finito, limitado y frágil y que hacen falta enfoques pragmáticos y equitativos para que se valoren los servicios relacionados con el agua. Con vistas a capacitar a gestores profesionales de los recursos hídricos —incluidos los de la industria, los de sectores como la energía y la agricultura, las autoridades municipales y ambientales, los grupos de interesados, los responsables de las decisiones y el sector público—, resultará útil elaborar planes de estudios adaptados a sus necesidades y en su propio idioma. Asimismo, mediante esa labor de desarrollo de capacidades se creará un entorno propicio para la adopción de prácticas innovadoras en el proceso de valoración de los servicios relacionados con el agua.

**Innovación**

17. Los gobiernos por sí solos no pueden aportar innovación. El sector privado, incluidas las pequeñas empresas, desempeña un papel especialmente importante a ese respecto. La innovación surge de interacciones complejas entre los sectores público y privado, determinadas por marcos institucionales que favorezcan el desarrollo de la capacidad humana, la investigación y el desarrollo y el apoyo a las empresas.

**Gobernanza**

18. La creación de entornos propicios para la innovación, el ajuste y la recalibración continuos es un catalizador clave para el cambio transformador. Entre otros aspectos, puede analizarse la capacidad de las estructuras y procesos de gobernanza para detectar, aplicar y ampliar la innovación. Los gobiernos pueden velar por que las nuevas tecnologías respalden las prioridades locales en la gestión de los recursos hídricos en lo que respecta a la valoración de los servicios relacionados con el agua y contribuyan a soluciones globales.

19. La competencia por los recursos hídricos se está intensificando debido al crecimiento demográfico, el desarrollo económico, la degradación de la calidad del agua y el cambio climático. Las presiones, cada vez mayores, hacen aún más costosas las ineficiencias existentes en los regímenes de asignación del agua; al mismo tiempo, los regímenes que tienen un desempeño adecuado y pueden adaptarse a condiciones cambiantes son muy apreciados en la actualidad.

20. Los regímenes de asignación del agua correctamente planificados contribuyen a múltiples objetivos de las políticas hídricas. Generan eficiencia económica al

destinar los recursos a usos de mayor valor. Además, contribuyen a la innovación y la inversión en pro del uso eficiente del agua y al desempeño ambiental al destinar corrientes suficientes de recursos al apoyo a los servicios ecosistémicos. Por último, contribuyen a la equidad distribuyendo de manera justa los riesgos de escasez entre los usuarios del agua<sup>7</sup>. Sin embargo, la coherencia a distintas escalas geográficas sigue planteando dificultades a quienes formulan políticas, pues un método de gestión de los recursos hídricos que puede ser adecuado en una subzona de captación quizá resulte subóptimo en la cuenca principal.

21. En general, el sector del agua está infrafinanciado, una situación que se ha visto exacerbada por las bajas tarifas del agua. Por consiguiente, en este ámbito se invierte poco en innovación. Entre 2000 y 2013, la inversión mundial en innovación en energía limpia fue de aproximadamente 139.000 millones de dólares, frente a los 8.000 millones de dólares que se invirtieron en innovación en el sector del agua<sup>8</sup>.

22. Contar con una regulación económica y ambiental bien diseñada puede impulsar de forma considerable la inversión en la infraestructura hídrica y generar nuevos mercados para innovaciones como la reutilización idónea de las aguas residuales urbanas y la recuperación de nutrientes para la agricultura y la silvicultura de regadío. La reglamentación puede ayudar a que aumenten la inversión en medios seguros de acceso al agua y la demanda de tecnologías de tratamiento. Si se limita la extracción de agua, puede propiciarse un incremento de la inversión en la conservación del agua y las fuentes alternativas de abastecimiento (como la reutilización de aguas residuales, la desalinización y las fuentes de agua no convencionales), así como de la demanda de tecnologías conexas. Por otra parte, actualmente ciertas barreras regulatorias inhiben la inversión, por ejemplo la falta de un marco regulador claro para la reutilización de las aguas residuales.

23. Hacen falta ideas innovadoras para desvincular el concepto de la valoración del agua del anticuado discurso imperante según el cual la valoración conducirá inexorablemente a la privatización. El agua es quizá el bien común global más indispensable: es totalmente comprensible que se reaccione con hostilidad cuando se percibe que los necesitados podrían verse privados en cierta medida de este recurso por motivos comerciales. La valoración económica de los servicios relacionados con el agua es clave para corregir los desequilibrios en el acceso al agua. Se precisan enfoques innovadores tanto para despejar las sospechas sobre la finalidad de la valoración como para articular, medir y apreciar mejor el valor de los servicios ecosistémicos y del agua.

### III. Gestión integrada del nexo agua-energía-alimentación

24. El agua, la alimentación y la energía forman un nexo en el núcleo mismo del desarrollo sostenible. La agricultura es el mayor consumidor de recursos de agua dulce del mundo (a ella se destinan más del 70 % de las extracciones mundiales de agua dulce), y se utiliza agua para producir la mayoría de las formas de energía. La demanda está aumentando rápidamente en esas tres esferas, impulsada por el crecimiento de la población mundial, la urbanización rápida, los cambios en la alimentación y el crecimiento económico. El incremento de los ingresos en muchos países está impulsando la demanda de carne y productos lácteos, en cuya producción se consume más agua, en detrimento de dietas basadas principalmente en el almidón.

<sup>7</sup> Véase <https://www.oecd.org/environment/resources/Water-Resources-Allocation-Policy-Highlights-web.pdf>.

<sup>8</sup> Cleantech Group, “Water and Wastewater”, *i3 Quarterly Innovation Monitor*, 2014. Puede consultarse en [www.cleantech.com/wpcontent/uploads/2014/11/i3QIM\\_WaterWastewater\\_3Q14.pdf](http://www.cleantech.com/wpcontent/uploads/2014/11/i3QIM_WaterWastewater_3Q14.pdf).

Para soportar las presiones actuales y futuras, los gobiernos deben procurar una gestión integrada y sostenible del agua, la alimentación y la energía a fin de equilibrar las necesidades de las personas, la naturaleza y la economía. A medida que el agua se vuelve más escasa y que este recurso se lleva cada vez más al límite, disminuye su capacidad para contribuir a avances en varios Objetivos, en particular en los relativos a la pobreza, el hambre, la sostenibilidad y el medio ambiente.

25. En la producción de alimentos y energía se consume mucha agua. La agricultura es también el principal empleador de los pobres del mundo. Aproximadamente el 75 % de las personas en situación de pobreza extrema viven en zonas rurales y dependen de la agricultura para subsistir. La seguridad alimentaria, un desarrollo rural generalizado y un reparto amplio de los beneficios de la agricultura son los medios más eficaces para reducir la pobreza y la inseguridad alimentaria<sup>9</sup>. La gestión responsable del agua para usos agrícolas, incluida la resiliencia climática y la lucha contra la contaminación, es una prioridad destacada y necesaria para la futura seguridad hídrica y alimentaria mundial. Más de una cuarta parte de la energía que se utiliza en el mundo se destina a la producción y el suministro de alimentos. Los métodos que se emplean para generar la mayor parte de la energía consumen una gran cantidad de agua, como ocurre en las centrales eléctricas de carbón y en los reactores nucleares, así como en la producción agrícola para biocombustibles.

26. En el último decenio, como marco complementario al nexo agua-energía-alimentación, se ha añadido a esos tres recursos el elemento ecosistémico, creándose así el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema. Este método ha cobrado importancia como enfoque sistemático para entender mejor la interconexión y los sacrificios, dado que los recursos naturales y las actividades humanas dependen de los ecosistemas. Para que puedan llevarse a cabo esfuerzos concertados hacen falta mecanismos eficaces de consulta intersectorial a escala local, nacional y mundial, como el marco del nexo agua-energía-alimentación-ecosistema. Comprender y aprovechar el potencial de dicho nexo es clave para conciliar objetivos sectoriales que a menudo compiten entre sí y alcanzar el desarrollo sostenible. Ese nexo constituye un concepto robusto que describe y afronta la naturaleza compleja e interrelacionada de los sistemas de recursos mundiales que la humanidad necesita para cumplir sus objetivos sociales, económicos y ambientales<sup>10</sup>.

27. El enfoque del nexo agua-energía-alimentación-ecosistema está integrado en todos los sectores, y su visión integral de la sostenibilidad persigue un equilibrio entre los distintos objetivos, intereses y necesidades de las personas y el medio ambiente. Por ejemplo, las medidas dirigidas a aumentar la eficiencia en toda la cadena agroalimentaria, como el riego de precisión basado en la información facilitada por los proveedores de agua, pueden ayudar a ahorrar agua y energía, y la protección de los ecosistemas, junto a la agricultura y la producción de energía, puede garantizar la integridad del medio ambiente.

28. El nexo agua-energía-alimentación-ecosistema constituye un enfoque transformador que anima a reestructurar la red de toma de decisiones y alianzas para centrarse en la inclusión y la equidad entre los asociados<sup>11</sup>. Con ese fin, pueden

<sup>9</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura: sistemas al límite. Informe de síntesis 2021* (Roma, 2021) y *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Superar los desafíos relacionados con el agua en la agricultura* (Roma, 2020).

<sup>10</sup> Sasha Koo-Oshima y Virginie Gillet, "Integrating ecosystems in the Water-Food-Energy Nexus for greater sustainability", 27 de octubre de 2022. Puede consultarse en [www.openaccessgovernment.org/integratingecosystems-in-the-water-food-energy-nexus-for-greater-sustainability/145217/](http://www.openaccessgovernment.org/integratingecosystems-in-the-water-food-energy-nexus-for-greater-sustainability/145217/).

<sup>11</sup> La FAO ha creado su propio enfoque conceptual sobre el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema, en el que se distingue entre la base de recursos y los diversos objetivos e intereses que

establecerse alianzas fructíferas a partir de las instituciones existentes (por ejemplo, organizaciones de las cuencas fluviales y asociaciones de usuarios de los recursos del nexo) y sus conocimientos, capacidad, competencias y capital social.

29. Los gobiernos deben aumentar las fuentes de energía renovable. Hay que apoyar mucho más el desarrollo de energías renovables que consuman menos agua, como la hidroeléctrica y la eólica. La energía geotérmica tiene gran potencial como recurso a largo plazo, independiente del clima, que produce pocos o ningún gas de efecto invernadero y no consume agua<sup>12</sup>. Existen importantes paralelismos entre el acceso equitativo a la energía sostenible y el acceso equitativo al agua gestionada de forma sostenible: en su rápida transición de modelos centralizados a descentralizados, los servicios relacionados con el agua imitan el modelo de las infraestructuras de energía renovable, y ambos sectores se enfrentan al reto de atender a las poblaciones descentralizadas.

30. En vista de la relación entre la gobernanza del agua y el desarrollo económico sostenible, es preciso analizar de forma integrada los modelos de producción y consumo sostenibles. La gestión integrada de los recursos hídricos es fundamental con vistas a una gobernanza correcta para la valoración de los servicios relacionados con el agua, el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema y el desarrollo económico y urbano sostenible. La gestión integrada de los recursos hídricos tiene lugar cuando múltiples sectores colaboran entre sí para gestionar la demanda de agua de forma que se tengan en cuenta distintos conjuntos de valores y se satisfagan las necesidades de todos, sin privar a nadie —incluida la naturaleza— del acceso al agua. Se trata de una herramienta para la gestión de los recursos terrestres e hídricos con el fin de maximizar el bienestar económico y social de forma equitativa sin poner en peligro la sostenibilidad de ecosistemas vitales.

### **Financiación**

31. La financiación no basta por sí sola para alcanzar los objetivos relacionados con el agua. Para que las inversiones en el sector resulten fructíferas hace falta un entorno propicio robusto, con políticas eficaces, una regulación sólida, reformas operacionales con base empírica e instituciones bien administradas que rindan cuentas. Con vistas a lograr un desarrollo sostenible, es esencial gestionar los recursos hídricos de manera más sólida, reformar el sector y aumentar la eficiencia y la coherencia en todo el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema. Se requiere un cambio fundamental para adoptar un enfoque intersectorial e interdisciplinar que posibilite la consecución de los Objetivos. Por ejemplo, se necesita más financiación para minimizar la demanda de agua en la agricultura al tiempo que se apoya la conservación de la energía con objeto de reducir la demanda global de recursos.

### **Datos e información**

32. Los datos y la información deben contribuir de forma considerable al nexo agua-energía-alimentación-ecosistema. El primer paso es hacer balance de las fuentes de agua de un país —ríos, glaciares, criosfera, reservas de agua subterránea y capacidad hidroeléctrica— y conocer a fondo cómo se distribuyen esos recursos geográfica y temporalmente. A continuación hay que analizar las necesidades de agua (para alimentar el ecosistema, para la agricultura, para la generación de energía

---

deben alcanzarse, si bien con recursos limitados. Se procura así comprender y gestionar los distintos objetivos e intereses de los usuarios de los recursos al tiempo que se preserva la integridad de los ecosistemas. Contar con alianzas eficaces es clave para la toma de decisiones basadas en el nexo, junto con diálogos estructurados entre los interesados para la gestión del nexo a partir de pruebas, elaboración de escenarios y opciones de respuesta.

<sup>12</sup> Koo-Oshima y Gillet, “Integrating ecosystems”.

hidroeléctrica y de otro tipo y para uso municipal e industrial) y considerar cómo pueden satisfacerse todas esas necesidades conservando al mismo tiempo el agua río abajo para su uso transfronterizo.

33. Sigue habiendo pocos datos sobre la calidad del agua y las aguas subterráneas, especialmente a nivel mundial, debido en gran parte a la escasa capacidad de seguimiento y presentación de informes<sup>13</sup>. La información sobre el suministro y el uso del agua es de vital importancia para los Gobiernos nacionales, que necesitan datos fiables y objetivos sobre el estado de los recursos hídricos, su uso y su gestión.

34. Para mejorar la fiabilidad y el alcance de los datos sobre el agua en los países hay que invertir más en su recopilación y análisis. La plétora de instituciones implicadas a escala nacional en la recopilación, la normalización y la publicación de datos relacionados con el agua constituye una de las principales dificultades en los esfuerzos de los países por mejorar la contabilidad del nexo agua-energía-alimentación-ecosistema. Disponer de financiación específica para los datos nacionales sobre el agua en todas las etapas, desde la obtención hasta la puesta en común, contribuiría en suma medida al seguimiento de los Objetivos y de los recursos hídricos en general. Además, es necesario recopilar y difundir datos más periódicos y desglosados (por ejemplo, por género, edad, fuente, sector y ubicación) que faciliten la formulación de políticas y programas ágiles que aseguren que nadie se quede atrás.

35. Las últimas novedades en el almacenamiento en la nube, las interfaces de programación de aplicaciones y la clasificación de metadatos acordada a escala mundial, como el Intercambio de Datos y Metadatos Estadísticos, favorecen el intercambio de datos sobre el agua y la comprensión entre los sectores del nexo agua-energía-alimentación-ecosistema gracias a la normalización y la interoperabilidad, con el objetivo de disponer de datos localizables, accesibles, interoperables y reutilizables.

### **Desarrollo de capacidades**

36. De cara al desarrollo de capacidades para el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema se requiere una fuerte implicación local con miras a integrar prácticas más sostenibles de gestión de los recursos hídricos, en particular en la producción de alimentos. La introducción de tecnologías innovadoras que responden a los desafíos relacionados con el agua, la energía, la alimentación y el ecosistema, por ejemplo los sistemas de riego con energía solar, los cultivos para la producción de bioenergía o que reducen las emisiones de metano, o los sistemas de aplicaciones múltiples, debe acompañarse del desarrollo de capacidades no solo a nivel técnico, sino también a nivel institucional, a fin de aprovechar al máximo los respectivos beneficios intersectoriales de esas tecnologías, dejar claro qué sacrificios conllevan y evitar que el desarrollo a gran escala tenga consecuencias imprevistas.

37. Asimismo, deben ampliarse las alianzas para el desarrollo de capacidades con el fin de reforzar y coordinar la gobernanza en materia de agua, energía, alimentación y ecosistemas, incluidas la tierra, la silvicultura, la ganadería, la acuicultura y la biodiversidad, velando al mismo tiempo por los medios de subsistencia, la seguridad alimentaria y nutricional y la inclusión social y de género. Para las estrategias de desarrollo de capacidades relacionadas con el agua, la energía, la alimentación y el ecosistema resultaría muy conveniente que se determinaran interconexiones y sinergias en ese nexo a partir de las culturas indígenas y tradicionales.

---

<sup>13</sup> UNESCO, *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2022: aguas subterráneas: hacer visible el recurso invisible* (París, 2022) y *The United Nations World Water Development Report 2023: Partnerships and Cooperation for Water* (París, 2023).

### **Innovación**

38. Debe hacerse hincapié en el uso del agua en la agricultura, por ejemplo en la adaptación de los cultivos y de los sistemas de cultivo, en los enfoques agroecológicos y en el uso de datos digitales y de teleobservación para supervisar la gestión de los recursos hídricos en las explotaciones agrícolas y el uso del agua en toda la cuenca, ya que la agricultura es una actividad que se realiza en tierra.

39. Cabe señalar que los esfuerzos dirigidos a ahorrar más agua mediante la introducción de tecnologías de riego más eficientes en las explotaciones no conducirán necesariamente a un ahorro real de agua, ya que los agricultores que riegan pueden optar por aumentar la superficie regada si las nuevas tecnologías les permiten utilizar menos agua (la Paradoja de Jevons)<sup>14</sup> o aumentar la productividad de esta. Por tanto, para propiciar un ahorro real de agua a nivel de cuenca hay que aplicar políticas de gestión hídrica adecuadas que prevean, entre otros aspectos, la contabilidad de los recursos hídricos y regímenes funcionales de asignación del agua, y hacer cumplir los límites de uso del agua, así como mejorar la eficiencia y la productividad.

40. Quienes formulan políticas han de poner a prueba y luego ampliar y reproducir aplicaciones transformadoras de los sistemas de gestión hídrica que incorporen plenamente todos los elementos del nexo agua-energía-alimentación-ecosistema, incluida la adaptación, para hacer frente a las crecientes presiones y a la competencia por los recursos hídricos a causa de las necesidades cada vez mayores de la agricultura.

## **IV. Desarrollo económico y urbano sostenible**

41. No se ha logrado el acceso universal y equitativo al agua potable en condiciones de seguridad y a un precio asequible, y en muchas partes del mundo la infraestructura y la gobernanza del agua ya no son aptas para alcanzar ese objetivo. Es imperativo mitigar los riesgos relacionados con el agua, por ejemplo el riesgo de que haya demasiada, haya muy poca o esté demasiado contaminada, así como los riesgos para la resiliencia de los ecosistemas de agua dulce. Los efectos del cambio climático agravan la urgencia y la magnitud de la tarea.

42. La escasez de agua sigue impulsando la migración, en particular la inducida por el clima, y generando conflictos. Nunca ha sido tan necesario instaurar modalidades sostenibles de producción y consumo de agua. Solo si se incorpora la valoración del agua a la gestión integrada aplicada de los recursos hídricos se podrá encontrar la forma de distribuir más equitativamente esos recursos entre los usuarios y a lo largo del tiempo, así como de satisfacer las necesidades cada vez mayores de los distintos usuarios.

<sup>14</sup> En la Paradoja de Jevons, la mayor eficiencia en el uso de los recursos genera a largo plazo un incremento de su consumo, en lugar de una disminución. En 2020, Carlos Dionisio Pérez Blanco llevó a cabo un examen exhaustivo de la documentación teórica y empírica relativa a las tecnologías de conservación del agua, en el que analizó más de 230 estudios. Concluyó que, si el objetivo último es ahorrar agua (y posiblemente transferirla a otros usuarios), es esencial aplicar de forma simultánea políticas de gestión de la demanda, en particular la contabilidad de los recursos hídricos y regímenes funcionales de asignación del agua, así como hacer respetar los límites de uso del agua.

### Agua y urbanización

43. Se prevé que para 2050 el 70 % de la población mundial vivirá en ciudades<sup>15</sup>. En la planificación urbana deberán integrarse enfoques de gestión hídrica que abarquen todo el sistema para limitar la huella de las ciudades en la calidad y cantidad del agua, así como en los sistemas energéticos y agroalimentarios, incluida la pérdida y el desperdicio de alimentos. La urbanización descontrolada puede dar lugar a ciudades que perpetúen la degradación ambiental, la pobreza, la desigualdad, la actividad informal, la contaminación y el desempleo y que invadan tierras agrícolas fértiles, mermen la biodiversidad y liberen contaminantes sin tratar en las frágiles reservas de agua. Por el contrario, la gobernanza multinivel y la planificación regional y urbana integrada pueden servir para conservar y rehabilitar los recursos hídricos, almacenarlos y retenerlos y promover la inversión en infraestructuras resilientes al clima que faciliten la gestión del agua de lluvia y la mitigación de desastres al tiempo que contribuyen a la economía azul.

### Contaminación del agua

44. Las aguas residuales sin tratar deterioran la calidad del agua y frenan el progreso económico, reducen la producción de alimentos, propagan enfermedades y limitan el potencial humano. Estudios recientes señalan que la contaminación aguas arriba disminuye el crecimiento en las regiones aguas abajo. También revelan que algunos de los contaminantes del agua más habituales, como los nitratos y la sal, tienen repercusiones más amplias y profundas de lo que se había reconocido hasta ahora, entre otras graves consecuencias en el rendimiento de los cultivos y la seguridad alimentaria<sup>16</sup>. La gestión deficiente de las aguas residuales está contribuyendo de forma considerable a las emisiones de gases de efecto invernadero y al cambio climático. A nivel mundial, el problema de calidad del agua más frecuente es la eutrofización resultante de las cargas elevadas de nutrientes procedentes de la actividad agrícola. Una vez que el agua está contaminada, resulta complicado, costoso y a veces imposible eliminar los contaminantes. Afrontar la magnitud del problema mundial de la calidad del agua será clave para resolverlo, lo que a su vez requerirá un cambio de paradigma en el que se combinen tecnologías más novedosas y una formulación de políticas más inteligente<sup>17</sup>.

### Soluciones basadas en la naturaleza

45. Las soluciones basadas en la naturaleza son una parte importante del desarrollo económico sostenible y, en una medida quizá inesperada, también tienen gran relevancia en la planificación del desarrollo urbano<sup>18</sup>. Una de las oportunidades fundamentales en el plano de la gobernanza es la colaboración con los urbanistas para tener en cuenta los ecosistemas naturales, por ejemplo en el desarrollo de infraestructura resiliente al clima y sistemas de desagüe sostenibles. En la búsqueda de alimentos y energía, los gobiernos deberían aprovechar el poder de la naturaleza, en lugar de permitir que esta se destruya y degrade. Infraestructuras verdes<sup>19</sup> como

<sup>15</sup> *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision* (publicación de las Naciones Unidas, 2019).

<sup>16</sup> Véase <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32245>.

<sup>17</sup> *Ibid.*

<sup>18</sup> La Comisión Europea define las soluciones basadas en la naturaleza como soluciones inspiradas y respaldadas por la naturaleza, que son rentables, proporcionan simultáneamente beneficios ambientales, sociales y económicos, además de ayudar a crear resiliencia; dichas soluciones aportan más naturaleza así como características y procesos naturales, y con mayor diversidad, a las ciudades y paisajes terrestres y marinos, mediante intervenciones localmente adaptadas, eficientes en el uso de recursos y sistémicas.

<sup>19</sup> Por infraestructura verde se entienden los sistemas naturales o seminaturales que prestan servicios para la gestión de los recursos hídricos y aportan beneficios equivalentes o similares a los de la

las presas de tierra para capturar la escorrentía en los campos de cultivo o la plantación de bosques para proteger el suelo y contribuir a la recarga de las aguas subterráneas son ejemplos de cómo puede crearse un nexo agua-energía-alimentación más sostenible y una economía sostenible.

### **Cambio climático**

46. El cambio climático se suma a los desafíos que ya existían al aumentar la variabilidad e imprevisibilidad de las precipitaciones. Para que las estrategias de reducción de las emisiones sean eficaces es preciso aplicar un enfoque coordinado de la gestión de la tierra y los recursos hídricos y, al mismo tiempo, tener en cuenta factores como la reducción del riesgo de desastres, la recuperación de la biodiversidad y los medios de vida sostenibles de las comunidades.

47. Sería importante coordinar y reforzar la gobernanza conjunta del agua y el clima para integrar las cuestiones relacionadas con el agua dulce en todos los planes y medidas de mitigación de los efectos del cambio climático. A tal efecto, los responsables de formular políticas deben adoptar un enfoque integrado de la mitigación, en particular a la hora de establecer las contribuciones determinadas a nivel nacional. De ese modo se facilitaría la participación de todos los ministerios competentes y otros actores y se contribuiría a que se abandonen los compartimentos estancos en la resolución de problemas.

48. Además, sería esencial adaptar los marcos e instrumentos de gobernanza del agua y el clima a cada contexto. Por ejemplo, para ofrecer suministro de agua potable y servicios de saneamiento hacen falta soluciones descentralizadas basadas en la gobernanza local, mientras que para gestionar los medios acuáticos y los bosques se requiere una gobernanza a nivel de cuenca. Los marcos e instrumentos de gobernanza deben adaptarse a las circunstancias locales. Una mejor coordinación y colaboración entre los interesados, los sectores y las cuencas transfronterizas ayudará a abordar las contrapartidas.

### **Financiación para el desarrollo económico y urbano sostenible**

49. Actualmente, en los sistemas urbanos de abastecimiento de agua se pierde alrededor del 35 % del agua tratada<sup>20</sup>. En el mundo en desarrollo se pierden unos 45 millones de metros cúbicos de agua al día, y se calcula que las pérdidas físicas de agua en el mundo ascienden a unos 32.000 millones de metros cúbicos al año<sup>21</sup>. Las empresas de abastecimiento de agua, que asumen los enormes costos financieros del tratamiento y el bombeo del agua, ven cómo esta acaba filtrándose de nuevo al subsuelo y pierden los ingresos que de otro modo podrían obtener de la venta de esa agua<sup>22</sup>.

50. Todos los países se enfrentan a un déficit de financiación cada vez mayor en sus esfuerzos por rehabilitar, explotar y mantener infraestructura hídrica envejecida. El gasto público es la principal fuente de financiación del sector del agua: cubrió aproximadamente el 86 % del gasto total del sector entre 2009 y 2020, seguido a

---

infraestructura hídrica “gris” convencional. Véase Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Green Infrastructure: Guide for Water Management* (Nairobi, 2014).

<sup>20</sup> Red Internacional de Comparaciones para Empresas de Agua y Saneamiento (IB-NET), citado en Bill Kingdom, Roland Liemberger y Philippe Marin (2006), *The Challenge of Reducing Non-Revenue Water in Developing Countries: How the Private Sector Can Help – A Look at Performance-Based Service Contracting*, documento de trabajo núm. 8 de la Junta Sectorial de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, diciembre de 2006, Banco Mundial, Washington D. C.

<sup>21</sup> Bill Kingdom, Gerard Soppe y Jemima Sy, *What is non-revenue water? How can we reduce it for better water service?*, World Bank Blogs, The Water Blog, 31 de agosto de 2016.

<sup>22</sup> *Ibid.*

mucha distancia por la asistencia oficial para el desarrollo que reciben los países en desarrollo y las empresas estatales (7 % y 6 %, respectivamente); el sector privado solo representa el 2 % del gasto total<sup>23</sup>. Hacen falta inversiones no solo para los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, sino también para el riego y la gestión integrada de los recursos hídricos. Entre las tareas que hay que afrontar están aumentar el apoyo financiero y crear nuevos mecanismos financieros con objeto de impulsar y sostener la inversión en infraestructuras hídricas (véase el párr. 12). Sin embargo, la falta de proyectos de infraestructuras hídricas financiables, que cuenten con flujos de ingresos claramente definidos y modelos de negocio viables, representa otro obstáculo<sup>24</sup>.

51. Es necesario invertir en infraestructuras de gestión hídrica, tanto naturales como construidas, para proporcionar bienes públicos como la atenuación de las inundaciones, la mitigación de las sequías, la recarga de las aguas subterráneas y el suministro de agua a granel para uso doméstico<sup>25</sup>. Por ejemplo, se precisan estrategias coherentes y herramientas basadas en datos para priorizar las inversiones en materia de riego a fin de aprovechar al máximo los esfuerzos financieros y lograr la mayor repercusión posible. Además, reflejar el incremento del valor del suelo en torno a canales de agua, ríos y costas es importante para el desarrollo urbano sostenible.

52. La financiación no basta por sí sola para alcanzar los Objetivos. Para que las inversiones en el sector del agua resulten fructíferas hace falta un entorno propicio robusto con políticas eficaces, una regulación sólida, reformas operacionales con base empírica e instituciones bien administradas que rindan cuentas. Para alcanzar el Objetivo 6 resultan fundamentales una gestión hídrica más sólida, la reforma del sector y una mayor eficiencia. En esencia, los proveedores de servicios deben ser más eficientes desde el punto de vista técnico y financiero, y los acuerdos sobre políticas, institucionales y reglamentarios deben ser más claros y transparentes.

53. Para aumentar y mejorar la eficiencia del gasto en el sector del agua, los proveedores de servicios relacionados con el agua del sector público han de ser financieramente sostenibles y solventes. En concreto, para lograrlo hay que a) mejorar la viabilidad técnica y financiera de los proveedores, y b) mejorar la gobernanza y el entorno propicio, que abarca las políticas, los acuerdos institucionales y la reglamentación. Los proveedores de agua que solo recaudan el 70 % de las tarifas que se les asignan o cuyas tasas de agua no facturada ascienden al 40 % no son financieramente viables ni solventes: rara vez obtienen la financiación pública que tanto necesitan, y ciertamente no consiguen financiación privada. Además, esas ineficiencias deben reducirse significativamente para mitigar los efectos del cambio climático y adaptarse a él.

54. Debe mobilizarse al sector privado como asociado clave en la financiación de la deuda y la inversión en patrimonio, incluidos los agentes financieros comerciales y los inversionistas institucionales. Las prioridades de inversión deben evaluarse de manera estratégica. A su vez, los gobiernos han de crear un entorno propicio que transmita confianza a los inversionistas. Se podría dar prioridad a las inversiones que refuercen la eficiencia energética al incluir entre sus objetivos a corto plazo la conversión de bombas diésel en bombas solares y la conexión de los hogares a las

<sup>23</sup> George Joseph *et al.*, “Public Spending in the Water Sector”, Banco Mundial, Washington D. C. (de próxima publicación).

<sup>24</sup> OCDE, *Financing a Water Secure Future*.

<sup>25</sup> En el último informe de seguimiento del indicador 6.5.1, entre el 35 % y el 40 % de los países informaron de que se había asignado escasa financiación a las inversiones previstas en la gestión integrada de los recursos hídricos, y mucha menos aún a labores de mantenimiento en curso o proyectos de inversión subnacionales.

líneas de transmisión existentes. Entre los objetivos a largo plazo se encontraría la puesta en marcha de grandes plantas de tratamiento de agua o de aguas residuales.

55. Deben desalentarse activamente los proyectos, las inversiones y los flujos de financiación que resulten perjudiciales para la agenda relativa al agua. Hay que seguir trabajando con las entidades empresariales; por ejemplo, estas deben estar obligadas a divulgar su impacto en el sector del agua. Sería importante procurar colaborar con las instituciones financieras para informarlas de cómo pueden verse afectadas por los riesgos hídricos, individual o colectivamente. También hay que colaborar en mayor medida con los encargados de establecer las normas, tanto en materia de diligencia debida y normas de contabilidad de las empresas como de regulación de los mercados financieros<sup>26</sup>.

56. Varias prácticas innovadoras basadas en datos pueden servir para apoyar las intervenciones relacionadas con el acceso al agua, su gestión y su conservación en favor del desarrollo sostenible de todos los sectores y ámbitos. La contabilidad y la auditoría de los recursos hídricos (en particular de la tenencia del agua) brindan a la comunidad mundial de interesados en el agua oportunidades considerables para mejorar de manera sustancial la disponibilidad, la calidad y la aplicación de la información sobre el agua mediante la recopilación de datos<sup>27</sup>.

57. Entre las oportunidades para avanzar en la generación y recopilación de datos sobre el agua en los países cabe señalar el uso de herramientas y portales de datos de acceso abierto, como los satélites de observación de la Tierra a nivel local; la teleobservación por satélite; la creación de modelos geoespaciales avanzados y el análisis de macrodatos a través de la iniciativa Mano de la Mano de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura<sup>28</sup>; la inteligencia artificial para obtener más información casi en tiempo real que fundamente la toma de decisiones; y la participación de los interesados por medio de la ciencia ciudadana (posibilitando un diálogo participativo sobre la recopilación de datos, los regímenes de asignación y la tenencia del agua). Los Principios de Gobernanza del Agua<sup>29</sup> y el Marco de Indicadores de Gobernanza del Agua<sup>30</sup> de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, por ejemplo, posibilitan la coherencia entre sectores y actores en relación con el uso, la asignación equitativa y la gestión del agua y los

<sup>26</sup> El programa Water as Leverage reconoce que el agua es el factor clave para conseguir el mejor impacto climático, pero señala que hacen falta millones para invertir miles de millones de forma sensata: el programa invierte esos primeros millones con el objetivo de estimular la inversión necesaria para poner en marcha proyectos catalizadores que, a su vez, aprovechen el agua en pro de una verdadera resiliencia climática urbana. El programa pretende implicar al sector financiero internacional, a los bancos de desarrollo y a los gobiernos en la promoción de este nuevo enfoque con ánimo de crear un servicio inclusivo e innovador de preparación previa a los proyectos.

<sup>27</sup> Cuando los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, asumieron la responsabilidad de recopilar y compartir datos de indicadores y metadatos sobre el agua con el fin de elaborar informes mundiales. ONU-Agua creó la Iniciativa para el Monitoreo Integrado del ODS 6 en 2015, en las etapas iniciales de la Agenda 2030. El objetivo general de la Iniciativa es acelerar la consecución del Objetivo 6 aumentando la disponibilidad de datos de gran calidad para la formulación de políticas, reglamentos, planes e inversiones con base empírica a todos los niveles. Más concretamente, la Iniciativa tiene por objeto a) ayudar a los países a recopilar y analizar datos relativos al Objetivo 6 e informar sobre ellos, y b) ayudar a quienes formulan políticas y toman las decisiones a todos los niveles a utilizar los datos de forma integral. En el plano nacional, la Iniciativa promueve también la colaboración intersectorial y la consolidación de las capacidades y los datos existentes en todas las organizaciones.

<sup>28</sup> Véase [www.fao.org/hand-in-hand/es](http://www.fao.org/hand-in-hand/es).

<sup>29</sup> Véase <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-Water-spanish.pdf>.

<sup>30</sup> Véase <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Water-Governance-Indicator-Framework-Spanish-version.pdf>.

sistemas de alerta temprana, cada vez más vitales en la gestión de los riesgos sistémicos, en cascada y agravados.

### **Desarrollo de capacidades**

58. La complejidad de las cuestiones relacionadas con el agua en el marco del desarrollo económico y urbano sostenible hace necesario un desarrollo de capacidades sistémico, a largo plazo y orientado al futuro. La implicación local es indispensable para que esa labor sea sostenible y no se quede en una iniciativa aislada, pues se trata de un proceso iterativo de aprendizaje permanente que hace posible un cambio social. El desarrollo de capacidades no se limita a la formación. A raíz del auge de la comunicación y la coordinación a través de Internet, las posibilidades de lograr avances significativos en el desarrollo de capacidades son notables y sin duda aumentarán. A ese respecto, cabe mencionar como ejemplo el desarrollo de capacidades en los idiomas locales en esferas como el control de la calidad del agua, la evaluación de la cantidad de agua, las funciones de los ecosistemas y los efectos del cambio climático y las medidas de adaptación a este. Asimismo, habrá novedades en cuanto a la adopción de normas de medición y seguimiento que permitan presentar informes nacionales, regionales y mundiales coherentes y comparables. Es muy necesario desarrollar las capacidades de las autoridades nacionales y locales, sobre todo para aumentar la solvencia de estas últimas cuando busquen atraer más financiación.

59. Hacen falta más cursos sobre el agua para el desarrollo económico y urbano sostenible, ya que los encargados de llevar a cabo ese desarrollo suelen dar el agua por sentada. Deben crearse y compartirse cursos de código abierto sobre la gestión integrada y la gestión intersectorial de los recursos hídricos acerca de un amplio abanico de temas, entre otros los aspectos económicos de los recursos hídricos, la ecología de los sistemas fluviales, la diplomacia del agua, el agua y el género, la participación de múltiples interesados en los recursos hídricos, las prácticas de gestión de la demanda de agua y el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema<sup>31</sup>. Véase el recuadro 2.

#### Recuadro 2

#### **Desarrollo de capacidades para la gestión integrada de los recursos hídricos: la Academia de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos**

En el marco de un proyecto en la cuenca del río Kura, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial llevaron a cabo una iniciativa en la que se elaboraron módulos de capacitación para el desarrollo de capacidades en la Academia de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos<sup>a</sup>. Se ofrecen cursos en azerí, georgiano e inglés, que imparten expertos internacionales en los ámbitos de la economía ambiental, la metodología para la estimación de caudales ambientales, la adaptación al cambio climático para el agua, la incorporación de la perspectiva de género en la cuestión del agua, la

<sup>31</sup> Un buen ejemplo a este respecto es la Red de Desarrollo Internacional de Capacidades para la Gestión Sustentable del Agua del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, que desde hace dos decenios sirve de red mundial para el desarrollo de capacidades en la gestión sostenible de los recursos hídricos. La red goza de una posición estratégica para tender puentes entre los conocimientos especializados mundiales y las necesidades locales y fomentar las alianzas de autoridades locales en pro del acceso universal a los servicios básicos. Gracias a 23 redes con presencia en 120 países, a la estrecha integración con los Objetivos y a enfoques a diversas escalas, las iniciativas inclusivas de desarrollo de capacidades de la Red pueden ayudar a los grupos vulnerables a asumir de manera activa la responsabilidad de las decisiones.

planificación de la gestión de cuencas hidrográficas y la directiva de la Unión Europea, la elaboración de modelos hidroeconómicos, la elaboración de modelos hidrológicos, el seguimiento de la gestión regional y transfronteriza de las aguas subterráneas con el Programa Hidrológico Intergubernamental de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la norma 17025 de la Organización Internacional de Normalización para el seguimiento de los laboratorios, los planes de reducción de la contaminación, la ecología fluvial, los inventarios de emisiones de aguas residuales y la inspección ambiental y la aplicación de la normativa correspondiente. También se imparte un curso general sobre el nexo del agua.

<sup>a</sup> Véase <https://iwr.designlab.ge/>.

### **Innovación**

60. Para alcanzar el Objetivo 6 y hacer frente a la creciente crisis del agua, la innovación y la tecnología deben desempeñar un papel fundamental en relación con la escasez y la seguridad, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el funcionamiento de los servicios de abastecimiento, el seguimiento y el tratamiento, y el análisis de datos.

61. Ya se está innovando en el sector del agua limpia<sup>32</sup>. Muchas tecnologías innovadoras parecen poder ayudar a afrontar la crisis del agua y contribuir a alcanzar el Objetivo 6, incluidas nuevas tecnologías para mejorar la gestión de los recursos hídricos y proteger la resiliencia del suministro de agua, mejorar la gestión de los servicios de abastecimiento, mejorar el servicio a los clientes y la relación con ellos y dar servicio a poblaciones desatendidas y subatendidas. Una de las principales metas de esta esfera de innovación es mejorar el rendimiento económico por unidad de agua.

62. Los proyectos de desarrollo de la infraestructura hídrica se caracterizan por un ciclo de construcción, abandono y reconstrucción. Es necesario romper ese ciclo de despilfarro y desempoderamiento. Así pues, resulta esencial aprovechar la tecnología y los recursos y aumentar la capacidad para dotar a la infraestructura hídrica de resiliencia y sostenibilidad. La innovación puede surgir del hallazgo de sinergias entre la urbanización, las fuentes de agua y los sistemas gracias a una planificación territorial con base empírica que mejore el metabolismo urbano. Podrían estudiarse modelos innovadores de financiación de proyectos de agua y saneamiento para certificar créditos de carbono, en los que se ofrezca a las pequeñas y medianas empresas la oportunidad de usar los créditos de carbono para obtener financiación con el propósito de aumentar el acceso al agua potable.

63. Para superar los obstáculos a las tecnologías disruptivas en el sector del agua será necesaria la colaboración de quienes formulan políticas entre los interesados, las empresas de abastecimiento, los reguladores, los inversionistas, las asociaciones industriales y de servicios de abastecimiento, los proveedores de tecnología, el mundo académico y la administración pública a todos los niveles. Deben ajustarse las tarifas del agua para reflejar el precio real del servicio de suministro de agua corriente y fomentar la innovación<sup>33</sup>, y deben destinarse fondos a la investigación, las pruebas y

<sup>32</sup> National Association of Clean Water Agencies, Water Environment Research Foundation y Water Environment Federation, “The Water Resources Utility of the Future: A Blueprint for Action” (Alexandria, Virginia, 2018).

<sup>33</sup> En el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, el marco de revisión de precios de la Autoridad Reguladora de los Servicios Relacionados con el Agua fomenta la innovación al

la introducción de nuevas tecnologías. Varias empresas de suministro de agua están implantando tecnologías disruptivas, ayudando a los proveedores de tecnología a poner a prueba posibles soluciones y estudiando oportunidades para invertir en innovaciones que hagan el servicio más eficiente, inclusivo y participativo.

### **Conclusión**

64. La valoración del agua, el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema, y el desarrollo económico y urbano sostenible son componentes clave de un objetivo más amplio: el acceso equitativo de todos al agua limpia y gestionada de forma sostenible.

65. Para tener éxito en la búsqueda de una gobernanza equitativa y sostenible del agua, es importante explorar a fondo los vínculos entre el agua, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Los proveedores de servicios relacionados con el agua deben ser más eficientes desde el punto de vista técnico y financiero para atraer más inversiones públicas y privadas. Es preciso determinar el valor de los servicios relacionados con el agua, a fin de poner freno al desastroso patrón de despilfarro del agua y garantizar al mismo tiempo el acceso equitativo al agua para todos. Es necesario ayudar a los países a generar conocimientos a partir de los datos y la información y a utilizarlos en favor del agua limpia y el saneamiento, porque aquello que no se mide no se puede gestionar. El desarrollo de capacidades y la innovación serán claves para hallar nuevas soluciones y obtener resultados a la escala necesaria, dejando a un lado el conservadurismo que históricamente ha caracterizado al sector del agua. La última pieza del rompecabezas del agua y el desarrollo sostenible es la gobernanza. Reconocer los múltiples valores del agua en su gobernanza posibilita procesos con interesados en los que se reconocen y concilian un amplio conjunto de valores, entre ellos el reparto de beneficios en la gobernanza del agua y la integración de valores ecológicos y ambientales en la gestión hídrica resiliente al clima. Partiendo de esa comprensión integral del valor del agua, la gestión integrada de los recursos hídricos es fundamental para una correcta gobernanza en pro de la valoración de los servicios relacionados con el agua, el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema, y el desarrollo económico y urbano sostenible, una herramienta compartida para gestionar los recursos terrestres e hídricos con el fin de maximizar el bienestar económico y social de forma equitativa sin poner en peligro la sostenibilidad de ecosistemas vitales. Esas son las herramientas de que se dispone para encarar el desafío de garantizar el acceso al agua potable y bien gestionada para todos, un objetivo que es imprescindible cumplir para alcanzar el desarrollo sostenible.

## **V. Recomendaciones**

66. Se formulan las siguientes recomendaciones:

### **Aspectos generales**

a) Los compromisos financieros adicionales deben ir acompañados de un rápido aumento de la cartera mundial de oportunidades de inversión en el agua;

---

determinar las tarifas de forma temprana y ofrecer beneficios financieros y reputacionales a las empresas que conciben y aplican nuevas formas de trabajar, incluido el uso de nuevos mercados, la cooperación más eficaz con terceros y el paso de los proyectos piloto que han dado buenos resultados a la rápida integración de las mejores prácticas del sector del agua y otros sectores en su actividad cotidiana. Véase [www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2017/12/Driving-innovation-in-water-FINAL.pdf](http://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2017/12/Driving-innovation-in-water-FINAL.pdf).

### **El valor del agua**

b) La valoración económica de los servicios relacionados con el agua es clave para corregir los desequilibrios en el acceso a este recurso. Se necesitan enfoques innovadores para informar a la comunidad internacional de la necesidad de la valoración y para articular, medir y apreciar mejor el valor de los servicios ecosistémicos y del agua;

c) Los gobiernos deben determinar qué costo tiene para la sociedad la inacción en materia de valoración del agua;

d) Los bancos de desarrollo, tanto nacionales como internacionales, deben desempeñar un papel fundamental en la financiación del agua para el desarrollo sostenible: es esencial que se financien proyectos hídricos en condiciones favorables;

e) Hay que buscar en la industria el liderazgo intelectual en materia de ecosistemas circulares que reduzcan la contaminación del agua;

f) Para ofrecer incentivos con objeto de mejorar el desempeño y atraer financiación privada es preciso regular los aspectos económicos de los servicios relacionados con el agua, contemplando incentivos para aglomerar a los proveedores de servicios con el fin de lograr economías de alcance y escala;

g) Los proveedores de servicios relacionados con el agua deben ser más eficientes desde el punto de vista técnico y financiero;

h) Los mecanismos de gobernanza han de ser más claros y transparentes;

i) Con vistas a capacitar a gestores profesionales de los recursos hídricos en todos los sectores resultará útil diseñar planes de estudios específicos para sus necesidades y en su propio idioma;

j) Es necesario abordar y resolver las barreras regulatorias que actualmente inhiben la inversión en el acceso seguro al agua, por ejemplo la falta de un marco regulatorio claro para la reutilización de las aguas residuales;

### **Nexo agua-energía-alimentación**

k) La gestión responsable de los recursos hídricos para usos agrícolas, incluida la resiliencia climática y la lucha contra la contaminación, es una prioridad destacada y necesaria para garantizar en adelante un acceso equitativo al agua, los alimentos y la energía y proteger al mismo tiempo los ecosistemas;

l) Los gobiernos deben invertir en energías renovables que consuman menos agua;

m) Hay que potenciar las medidas para aumentar la eficiencia en toda la cadena agroalimentaria y contribuir así al ahorro de agua y energía. La protección de los ecosistemas, junto con la agricultura y la producción de energía, puede garantizar la integridad del medio ambiente;

n) Son tareas pendientes desde hace tiempo gestionar los recursos hídricos de manera más sólida, reformar el sector y aumentar la eficiencia y coherencia en el nexo agua-energía-alimentación-ecosistema;

o) La eficiencia y la productividad generales del agua en la agricultura pueden incrementarse mediante cultivos y prácticas de cultivo adaptados, como los enfoques agroecológicos o la mejora del seguimiento del uso del agua;

p) Las aplicaciones transformadoras de los sistemas de gestión hídrica deben incorporar todos los elementos del nexo agua-energía-alimentación, incluida la adaptación para satisfacer las crecientes necesidades de la agricultura;

### **Desarrollo económico y urbano sostenible**

q) Los urbanistas deben integrar enfoques de gestión hídrica que abarquen todo el sistema para limitar la huella de las ciudades en la calidad y cantidad del agua, así como en los sistemas energéticos y agroalimentarios, a fin de reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos;

r) La gobernanza multinivel y la planificación regional y urbana integrada, incluidos los modelos de ciudades compactas, pueden servir para conservar y rehabilitar los recursos hídricos, almacenarlos y retenerlos y promover la inversión en infraestructuras resilientes al clima;

s) Hay que centrarse de nuevo en el papel de las mujeres, las comunidades indígenas, los jóvenes y las poblaciones vulnerables en la administración de los ecosistemas y la gobernanza del agua. Esas voces deben incorporarse a modelos de gobernanza del agua orientados al futuro y con una perspectiva equitativa;

t) Debe trabajarse con los ecosistemas naturales, no contra ellos: debe hacerse hincapié en el desarrollo de infraestructuras hidrológicas y ecológicas y de sistemas de desagüe sostenibles;

u) Hay que acabar con el despilfarro de agua: cada año se pierden 200.000 millones de dólares por fugas de agua de las redes municipales; por el mismo costo, podríamos rehabilitar esos sistemas, mejorar la eficiencia en la distribución del agua y ahorrar agua para otros usos;

v) Se necesitan estrategias coherentes y herramientas basadas en datos para priorizar las inversiones en materia de riego a fin de aprovechar al máximo los esfuerzos financieros y lograr la mayor repercusión posible. Aprovechar al máximo el incremento del valor del suelo en torno a canales de agua, ríos y costas es clave para el desarrollo urbano sostenible;

w) Debe movilizarse mejor al sector privado: hacer obligatoria la divulgación del impacto en el agua y trabajar con los organismos normativos en las normas de diligencia debida, la contabilidad empresarial y la regulación de los mercados financieros;

x) Con respecto a las soluciones circulares, hay que integrar prácticas innovadoras basadas en datos en apoyo de las intervenciones relacionadas con el acceso al agua, su gestión y su conservación en favor del desarrollo sostenible en todos los sectores;

y) Debe promoverse la contabilidad y la auditoría de los recursos hídricos, incluida la tenencia del agua, para brindar a la comunidad mundial de interesados en el agua oportunidades considerables para introducir mejoras basadas en datos con objeto de que el acceso al agua y la calidad de esta sean equitativos y sostenibles;

z) Deben crearse y compartirse cursos de código abierto para la gestión integrada y la gestión intersectorial de los recursos hídricos;

aa) Deben ajustarse las tarifas del agua para reflejar el precio real del servicio de suministro de agua corriente y fomentar la innovación, y deben destinarse fondos a la investigación, las pruebas y la introducción de nuevas tecnologías. Han de adaptarse tecnologías disruptivas en los servicios de suministro de agua;

bb) El acceso al agua y su gestión deben ser elementos fundamentales en los procesos de planificación.

## VI. Preguntas orientativas

67. Las siguientes preguntas pueden servir para orientar el diálogo:

- a) ¿Cómo pueden crearse mecanismos para que los interesados participen en la valoración de los servicios relacionados con el agua, el nexo del agua y el desarrollo económico y urbano sostenible?
- b) El agua y el desarrollo sostenible: ¿un problema planetario con soluciones locales?
- c) ¿Ha llegado la hora de celebrar un concurso de innovación sobre el agua?

### El valor del agua

- d) ¿Centrarse en la obtención de resultados equitativos en pro del acceso seguro al agua resolverá el estancamiento existente entre el enfoque de la gestión de los recursos hídricos basado en los derechos y el basado en la valoración?
- e) ¿Cómo puede ampliarse el papel del sector privado en apoyo de la innovación en el sector del agua, tanto en términos de inversión como de ejecución?
- f) ¿Cómo puede aumentarse rápidamente la cartera mundial de proyectos hídricos?

### Nexo agua-energía-alimentación

- g) ¿Cuáles son las oportunidades, los incentivos y los sacrificios para impulsar un cambio sistémico en la gestión de los recursos hídricos en los ámbitos de la alimentación, la energía y el entorno construido? ¿Qué mejores prácticas se pueden replicar y ampliar?
- h) ¿Cómo puede mejorarse la eficiencia en la cadena agroalimentaria en apoyo del uso sostenible del agua?
- i) ¿Cómo contribuye la elaboración de modelos hidroeconómicos a la integración y el crecimiento de la economía azul y verde?
- j) ¿Cuáles son las mejores alternativas a los métodos de generación de energía renovable que consumen mucha agua?

### Desarrollo económico y urbano sostenible

- k) ¿Cómo puede incentivarse la innovación en la gobernanza y la financiación del agua?
- l) ¿Cuáles son los principios y las mejores prácticas de los sistemas de vigilancia de la calidad del agua eficaces y transparentes?
- m) ¿Cómo pueden ayudar la innovación y los datos digitales a gestionar mejor los recursos hídricos?
- n) ¿Cómo pueden los países organizar mejor sus sistemas de datos sobre el agua para incluir a todos los sectores y evitar que nadie se quede atrás?
- o) ¿Cómo pueden cuantificarse las necesidades específicas de financiación que se derivan de los planes nacionales de adaptación de los Gobiernos, sobre todo en relación con las infraestructuras hídricas y la reducción de sequías e inundaciones?

p) ¿Cómo se puede reconocer y aprovechar el papel que ya desempeñan las mujeres como custodias del agua en los mercados emergentes? ¿Cómo se cuantifica el tiempo productivo que se ahorran las niñas y mujeres que ya no tienen que dedicar varias horas al día a buscar agua?

q) ¿Cómo pueden ampliarse los conocimientos de los Pueblos Indígenas sobre la gestión de los recursos hídricos para hacer frente a los nuevos desafíos que plantean las poblaciones descentralizadas y su necesidad de acceder de forma segura al agua potable?

---