

Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2021

EL VALOR DEL AGUA

Datos y cifras



La disponibilidad de agua

El estrés hídrico, calculado esencialmente como el uso de agua en función del suministro disponible, afecta a muchas partes del mundo. Más de dos mil millones de personas viven en países que experimentan estrés hídrico (Naciones Unidas, 2018).¹

El estrés hídrico físico suele ser un fenómeno más estacional que anual, como queda demostrado en la variabilidad estacional de la disponibilidad de agua. Se estima que 4.000 millones de personas viven en áreas que sufren una grave escasez de agua física durante por lo menos un mes al año (Mekonnen y Hoekstra, 2016).

Alrededor de 1.600 millones de personas se enfrentan a la escasez "económica" de agua, lo cual significa que, aunque haya disponibilidad física de agua, carecen de la infraestructura necesaria para acceder a dicha agua (Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, 2007).

Varios de los principales acuíferos del mundo están sometidos a un creciente estrés y el 30% de los mayores sistemas de aguas subterráneas se están agotando (Richey et al., 2015). Las extracciones de agua para el regadío son la primera causa del agotamiento de las aguas subterráneas en todo el mundo (Burek et al., 2016).

Almacenamiento de agua

La capacidad de reserva hídrica per cápita de los embalses está disminuyendo a nivel global, ya que la ampliación de la capacidad no ha avanzado tan rápido como el crecimiento demográfico, pero también porque la capacidad de almacenamiento de los embalses existentes está disminuyendo, principalmente a causa de la sedimentación.

Las pérdidas del volumen de almacenamiento anual equivalen aproximadamente a un 1% de la capacidad total de reserva artificial y se calcula que recuperar dichas pérdidas costaría aproximadamente alrededor de 13.000 millones de dólares al año (George et al., 2017). Una evaluación llevada a cabo en las 400 cuencas hidrográficas mayores del mundo acerca del valor de la capacidad de almacenamiento para mejorar la seguridad hídrica identificó riesgos de déficit de agua en muchas partes de África, así como en Australia, el norte de China, España y el Oeste de EE.UU. (Gaupp et al., 2015).

El descenso generalizado de la capacidad de almacenamiento hídrico total y de la consiguiente disponibilidad de agua dulce se deben sobre todo a la sobreextracción intensiva de aguas subterráneas y a la pérdida de agua superficial provocada por el aumento de la temperatura (Liu et al., 2019).

Demanda y uso de agua

El uso de agua dulce se ha multiplicado por seis en los últimos cien años y sigue creciendo a un ritmo anual de casi un 1% desde los años 80 (AQUASTAT, n.d.). Gran parte de este aumento se debe a una combinación de factores, como el crecimiento demográfico, el desarrollo económico y el cambio en los patrones de consumo.

Actualmente el 69% de las extracciones de agua se destinan a la agricultura, generalmente para el regadío, pero esta cifra también incluye el agua para el ganado y la acuicultura. Esta proporción puede ascender hasta el 95% en algunos países en desarrollo (FAO, 2011a).

El 19% se destina a la industria (incluida la generación de energía y de electricidad) y el 12% restante se destina a los municipios (AQUASTAT, 2016).

¹ Para conocer las fuentes citadas en este documento, consultar el informe completo en inglés en www.unesco.org/water/wwap.

La agricultura constituye aproximadamente solo el 4% del Producto Interior Bruto (PIB) mundial, siendo la contribución media por país del 10,39%. Esta proporción del PIB sigue una tendencia a la baja (World Bank, 2020). Estas cifras sugieren que el valor añadido del uso del agua en la agricultura es muy bajo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) calcula que, si las tendencias no cambian, el mundo necesitará un 60% más de alimentos en 2050 y que la producción de alimentos basada en el regadío aumentará más de 50% durante dicho período (FAO, 2017a). La cantidad de agua necesaria para dicho crecimiento no está disponible. La FAO reconoce que la cantidad de agua extraída para la agricultura puede aumentar solamente un 10%.

El 2030 Water Resources Group (2009) llegó a la conclusión de que, de no cambiar la situación, el mundo registrará un 40% de déficit hídrico en 2030.

La calidad del agua

En casi todos los grandes ríos de África, Asia y América Latina la calidad del agua se ha deteriorado a causa de la contaminación. La carga de nutrientes, que generalmente va asociada a la carga de patógenos, es una de las principales fuentes de contaminación (UNEP, 2016).

Siguen faltando datos sobre las aguas residuales. Por ejemplo, los informes sobre el Indicador 6.3.1. de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) acerca de la proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada, indica que el 59% del flujo de aguas residuales domésticas se recoge y se trata adecuadamente, pero este dato se basa en los datos de 79 países solamente, la mayoría de ellos con rentas medias o altas, mientras los datos sobre las aguas residuales industriales son insuficientes (United Nations, 2018). Se ha calculado que en los países con rentas bajas solamente el 8% de las aguas residuales industriales o municipales se somete a algún tipo de tratamiento (Sato et al., 2013).

Se estima que a nivel global el 80% de todas las aguas residuales industriales y municipales se vierten al ambiente sin ningún tipo de tratamiento previo, con efectos nocivos para la salud humana y los ecosistemas (WWAP, 2017). Esta proporción es mucho mayor en los países menos desarrollados que carecen en gran parte de instalaciones de saneamiento y de tratamiento de aguas residuales.

Alrededor de 380.000 millones de m³ de agua podrían recuperarse a partir de los volúmenes de aguas residuales que se producen anualmente. Se calcula que este tipo de reutilización del agua alcanzará los 470.000 millones de m³ en 2030 y los 574.000 millones de m³ en 2050 (Qadir et al., 2020).

Recuperar agua, nutrientes, metales preciosos y energía a partir de los flujos de desecho son formas de proporcionar valor añadido (WWAP, 2017). La plena recuperación de nitrógeno, fósforo y potasio de las aguas residuales podría satisfacer el 13,4% de la demanda mundial de estos nutrientes en la agricultura, pero las tecnologías actuales de recuperación de nutrientes a partir de las aguas residuales todavía tienen que alcanzar niveles de eficiencia del 100% (Fernández-Arévalo et al., 2017; Ward et al., 2018). Aparte de la recuperación de nutrientes y de las ganancias económicas, también conlleva beneficios medioambientales de suma importancia, como la reducción de la eutrofización (Mayer et al., 2016).

En Australia, por ejemplo, la proliferación de algas debida a un exceso de nutrientes en los sistemas de agua dulce cuesta entre 116 y 155 millones de dólares cada año, causando problemas como los cortes del suministro de agua para el ganado y las zonas urbanas, y la mortandad de peces (OECD, 2017a).

Un estudio cifra el valor de las aguas residuales en 1,1 billones de dólares, y calcula que ascenderá a 2 billones de dólares en 2050, conforme a un modelo centrado en la reutilización de agua, energía, nutrientes y metales (Stacklin, 2012).

Eventos extremos

A lo largo del período de 2009–2019, las inundaciones causaron aproximadamente 55.000 muertes (incluidas 5.110 tan solo en 2019), afectaron otros 103 millones de personas (incluidas 31.000 tan solo en 2019) y causaron pérdidas económicas por un valor de 76.800 millones de dólares (incluidos 36.800 millones tan solo en 2019) (CRED, 2020). Durante el mismo período, las sequías afectaron a más de 100 millones de personas, provocaron la muerte de 2.000 personas más y causaron directamente más de 10.000 millones de dólares de pérdidas económicas (CRED, 2020).

A lo largo de la última década las inundaciones y las lluvias torrenciales han aumentado más de un 50% a escala global y se registran con una frecuencia cuatro veces mayor que en los años 80 (EASAC, 2018). Se prevé que el cambio climático incremente aún más la frecuencia y la gravedad de las inundaciones y sequías (IPCC, 2018).

Riesgo y resiliencia

La escasez de agua sigue figurando como uno de los riesgos mundiales que más preocupan a los responsables políticos y a los líderes empresariales (World Economic Forum, 2019).

En una encuesta realizada a 525 inversores con 96 billones de dólares en activos, el 45% declaró estar expuesto a un riesgo material a causa de la inseguridad hídrica – riesgos que ponen en peligro su reputación y la licencia para trabajar, la seguridad de sus cadenas de suministro, su estabilidad financiera y su capacidad de crecimiento. El valor de negocio combinado en peligro de las empresas que declararon estar expuestas ascendía a 425.000 millones de dólares y dichas empresas preveían que el 40% de los riesgos se presentara anticipadamente en los próximos 1–3 años (CDP, 2020).

El Banco Mundial (2016a) estimó que las regiones afectadas por la inseguridad hídrica podrían experimentar un descenso de sus índices de crecimiento de hasta un 6% del PIB en 2050 a causa de las pérdidas de la agricultura, la salud, los ingresos y la propiedad – lo cual las sumiría en un crecimiento negativo continuo.

Valoración económica del medioambiente y la infraestructura

A los servicios de ecosistema se les puede atribuir un valor muy importante por su capacidad de reforzar la resiliencia y reducir los riesgos. En 2019 los riesgos relacionados con el medioambiente constituían tres de los cinco mayores riesgos por probabilidad y cuatro de los cinco mayores por impacto (World Economic Forum, 2019). La mayoría de los riesgos de catástrofe y sus costes están asociados al agua.

El valor de la contribución de la naturaleza a las personas sobrepasa otros valores económicos. Una estimación del valor económico teórico de la contribución de la naturaleza a las personas lo cifraba en 125 billones de dólares al año en 2011, alrededor de dos tercios por encima del PIB mundial de dicho momento. Se calcula que tan solo los servicios hídricos de la naturaleza ascienden a 29 billones de dólares al año (Costanza et al., 2014).

El precio de la inacción, en términos de pérdidas y degradación de ecosistema, es alto. Según la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD, 2019, p. 9), *“se estima que entre 1997 y 2011, el mundo perdió entre 4–20 billones de dólares al año en servicios de ecosistema debido a los cambios en la cubierta vegetal y entre 6–11 billones al año debido a la degradación del terreno”*.

En 2030 la inversión en infraestructura hídrica y saneamiento deberá rondar los 0,9–1,5 billones de dólares al año, aproximadamente el 20% de la necesidad total de todo tipo de inversión en infraestructura (OECD, 2017b). Alrededor del 70% de toda esta inversión total en infraestructura

se realizará en el Sur global y gran parte de ésta se concentrará en áreas urbanas en crecimiento (GCEC, 2016). En los países desarrollados se necesitarán grandes inversiones de mejora y modernización.

Las inversiones en infraestructura hídrica tanto gris como verde presentan el potencial de ofrecer una buena rentabilidad económica, además de un beneficio a menudo incalculable en bienestar social y humano.

Existen algunas estimaciones del valor de la infraestructura hídrica nacional basadas en los beneficios potenciales que podrían aportar. Por ejemplo, en los EE.UU. las necesidades actuales de capital de infraestructura hídrica ascienden a 123.000 millones de dólares al año, con un impacto económico agregado de 220.000 millones de dólares en actividad económica anual, 1,3 millones de puestos de empleo y un beneficio añadido indirecto de 140.000 millones de dólares (The Value of Water Campaign, 2017). Pero este tipo de estimaciones no existen para la mayoría de los países.

Partiendo del coste que supone el déficit de infraestructura o el fallo de la misma, se pueden hacer una serie de deducciones sobre el valor global. En 2015 las pérdidas económicas causadas por los riesgos hídricos se estimaron aproximadamente en 500.000 millones de dólares anuales (Sadoff et al., 2015).

En los EE.UU. los cortes del servicio ponen en peligro 43.500 millones de dólares de actividades económicas diarias (The Value of Water Campaign, 2017).

Un reciente estudio del Banco Mundial halló que tan solo el 35% de las empresas de suministro logran cubrir sus gastos de funcionamiento y mantenimiento a través de los ingresos generados por las tarifas y tan sólo el 14% logra cubrir todos los gastos económicos de la prestación del servicio (Andres et al., 2019). Un número aún menor de estas empresas de suministro logra cubrir los costes de capital iniciales, que generalmente son iguales o mayores que los gastos de funcionamiento y mantenimiento (por ejemplo, los costes de capital ascienden a una media del 49% de todos los costes totales para las empresas de suministro de agua del Reino Unido (Kingdom et al., 2018)).

Cerca de la mitad de las empresas de suministro del mundo utilizan tarifas de bloques crecientes. Son especialmente populares en América Latina (70% de las empresas de suministro), Oriente Medio y el Norte de África (74%), y Asia Oriental y el Pacífico (78%). La tarifa volumétrica uniforme es la siguiente tarifa de agua más extendida y se utiliza en muchos países desarrollados (44%). Es la práctica predominante en Europa y Asia Central (85%) (IBNet Tariffs database, 2018).

Valorar los servicios de suministro de agua, saneamiento e higiene (WASH) en los asentamientos humanos

En 2017, 5.300 millones de personas (71% de la población mundial) utilizaba un servicio de agua potable gestionado de forma segura – situado en las instalaciones, disponible según necesidad y exento de contaminación. 3.400 millones de personas (o el 45% de la población mundial) utilizaban servicios de saneamiento gestionados de forma segura – un retrete o letrina mejorados y no compartidos en los que los excrementos son eliminados *in situ* o transportados a una planta de tratamiento (WHO/UNICEF, 2019a).

Se estima que cada año aproximadamente 829.000 personas mueren de diarrea por haber bebido agua potable no segura o por falta de saneamiento o higiene en las manos. Estas causas representan el 60% de todas las muertes por diarrea del mundo e incluyen cerca de 300.000 niños menores de cinco años, el 5,3% de todas las muertes de este grupo de edades (Prüss-Üstün et al., 2019).

Un saneamiento e higiene deficientes, así como el agua potable no segura causan enfermedad diarreica y enteropatía ambiental, las cuales inhiben la absorción de nutrientes y generan desnutrición (Teague et al., 2014). Aproximadamente el 50% de toda la malnutrición está relacionada con repetidos cuadros infecciosos de diarrea o de parasitosis intestinal debidos al consumo directo de agua en mal estado o a la falta de saneamiento e higiene (Prüss-Üstün et al., 2008).

Se calcula que el 45% de todas las muertes de los niños menores de cinco años se debe a la desnutrición (United Nations, 2018). Se estima que el coste económico de la desnutrición asciende a 2,1 billones de dólares (FAO, 2013).

Una reciente evaluación acerca del impacto de los servicios WASH no adecuados en la enfermedad diarreica infantil sugiere que contar con una acometida de los hogares a la red de suministro de agua y un mayor nivel de cobertura del saneamiento en las comunidades disminuye el riesgo de morbilidad por diarrea. La evaluación halló que cuando el agua es canalizada a instalaciones de más calidad y hay una disponibilidad continua, el riesgo de diarrea se reducía un 75%, comparado con una base de referencia de agua potable no mejorada. Las medidas de saneamiento reducían el riesgo de diarrea un 25%, y se comprobó que la reducción era aún mayor cuando se alcanzaba una alta cobertura de saneamiento, mientras que las medidas para fomentar el lavado de manos con jabón redujeron estos riesgos un 30%, comparado con la ausencia de medidas (Wolf et al., 2018).

Lavarse las manos es extremadamente importante para prevenir el contagio de COVID-19 (WHO, 2020a). Más de tres mil millones de personas de todo el mundo y dos de cada cinco centros de atención sanitaria carecen de acceso adecuado a instalaciones para lavarse las manos (WHO/UNICEF, 2019b).

A nivel mundial el 11% de las muertes de parto, la mayoría de ellas en países de rentas bajas o medias, se deben a infecciones causadas por las malas condiciones de higiene durante el parto y el nacimiento, ya sea en casa o en centros de atención sanitaria, y a prácticas poco higiénicas en las seis semanas posteriores al parto (WHO/UNICEF, 2019b). Más de un millón de muertes al año pueden estar asociadas a infecciones causadas por partos no higiénicos (WHO/UNICEF, 2019b). Las medidas básicas de higiene durante la atención prenatal, el parto y el nacimiento pueden reducir hasta un 25% el riesgo de infección, de sepsis y de muerte en madres y niños (PMNCH, 2014).

WHO/UNICEF (2018) demostró que el 69% de los colegiales tiene acceso a agua potable (a partir de los datos de 92 países), el 66% a servicios de saneamiento (en 101 países) y el 53% a servicios de higiene (en 81 países). Esto significa que 570 millones de niños carecen de agua potable en los colegios, 620 millones carecen de saneamiento y 900 millones carecen de servicios de higiene. UNDP (2006) comunicó que se pierden 443 millones de jornadas escolares a causa de enfermedades relacionadas con el agua.

Alrededor de 230 millones de personas, en su mayoría mujeres y niñas, pasan más de 30 minutos por viaje yendo a recoger agua de fuentes situadas lejos de sus hogares (WHO/UNICEF, 2017a). Además, corren el riesgo de ser agredidas o violadas. Datos de 61 países muestran que son las mujeres y las niñas las encargadas de llevar agua a ocho de cada diez hogares. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) ha calculado cuánto tiempo pasan las mujeres y las niñas llevando agua a diario y la cifra asciende a 200 millones de horas, u 8,3 millones de días, o 22.800 años (UNICEF, 2016).

Se estima que cada año se pierden al menos 6.500 millones de dólares en jornadas laborales debido a la falta de acceso a servicios de saneamiento (Hutton et al., 2012a). Además, todos los años se producen casi 400.000 muertes en ámbito laboral a causa de enfermedades contagiosas, cuyos principales factores son la mala calidad del agua potable, el saneamiento deficiente y la falta de higiene (WWAP, 2016).

El acceso a los servicios WASH en el lugar de trabajo también es un aspecto que repercute en la igualdad de género y en la productividad laboral de las mujeres. En Filipinas y en Vietnam se ha comprobado que si los lugares de trabajo carecen de servicios WASH adecuados, habida cuenta de que las mujeres se ausentarían durante al menos un día de su período menstrual por falta de dichos servicios, se sumarían 13,8 millones y 1,5 millones de jornadas de ausencia laboral respectivamente y pérdidas económicas por valor de 13 millones y 1,28 millones de dólares (Sommer et al., 2016).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que las pérdidas económicas totales relacionadas con servicios WASH inadecuados ascienden a 260.000 millones de dólares anuales en 136 países de rentas bajas y medias, lo cual equivale a una pérdida media anual del 1,5% del PIB agregado de dichos países (WHO, 2012).

Se ha calculado que garantizar el acceso universal a agua potable segura y a servicios de saneamiento e higiene (ODS 6.1 y 6.2) en 140 países de rentas bajas y medias costaría aproximadamente 1,7 billones de dólares de 2016 a 2030, o 114.000 millones de dólares al año (Hutton y Varughese, 2016).

Conforme a un estudio realizado en diez países de rentas bajas y medias, una media del 56% de los subsidios acaban en los bolsillos del 20% más rico de la población y tan solo el 6% de los subsidios acaba beneficiando al 20% más pobre (Andres et al., 2019). El *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos* de 2019 puso de relieve que la gente que vive en asentamientos informales a menudo paga de 10 a 20 veces más por el agua, que procede de sistemas de suministro como cisternas (WWAP, 2019).

Pese a que ya se haya señalado que la rentabilidad de la inversión en servicios de saneamiento, basándose en los valores medios mundiales, es de más del doble que la rentabilidad de la inversión en agua potable (WHO, 2012), un nuevo análisis realizado por Hutton (2018) a partir de datos desglosados entre zonas rurales y urbanas, sugiere que las actuales relaciones coste-beneficio (BCRs) se inclinan a favor del suministro de agua potable (con BCRs de 3,4 y 6,8 para las áreas urbanas y rurales respectivamente) por encima del saneamiento (con 2,5 y 5,2 para las áreas urbanas y rurales respectivamente).

Es posible que estas diferencias en los BCRs de los dos servicios y las diferencias en BCRs del mismo servicio entre áreas urbanas y rurales se deban a que generalmente resulta más caro proporcionar los servicios básicos de saneamiento que el suministro básico de agua potable (Hutton y Varughese, 2016), mientras que ambos resultan más caros en las áreas urbanas.

Alimentación y agricultura

Aunque la producción mundial de alimentos se ha mantenido pareja al crecimiento demográfico, casi 750 millones de personas (o el 10% de la población mundial) estuvo expuesta a niveles graves de inseguridad alimentaria en 2019 (FAO/IFAD/UNICEF/WFP/WHO, 2020). Desgraciadamente esta cifra ha aumentado aún más a lo largo de 2020 debido a la pandemia de COVID-19 y a su impacto económico en todo el mundo.

La agricultura de secano cubre el 80% de las tierras de cultivo del mundo y produce la mayor parte (60%) de los alimentos (Rockström et al., 2007). La agricultura de secano tiene una huella hídrica global de 5.173 km³ al año (Mekonnen y Hoekstra, 2011).

La agricultura de regadío, pese a cubrir alrededor del 20% de la superficie cultivada, produce el 40% de los alimentos (Molden et al., 2010) (Table 5.1), y tiene una huella hídrica global de 2.230 km³ al año (Mekonnen y Hoekstra, 2011).

La huella hídrica global de la producción de cultivos en el período de 1996–2005 fue 7.404 km³ al año, lo cual representa el 92% de la huella hídrica de la humanidad (Hoekstra y Mekonnen, 2012).

Pese al asombroso crecimiento económico del pasado, sigue habiendo 2.100 millones de personas pobres, de las cuales 767 millones viven en condiciones de pobreza extrema. De toda la gente que vive en la pobreza, el 80% reside en zonas rurales, donde la agricultura sigue siendo el principal pilar de subsistencia (World Bank, 2016b).

Las estimaciones basadas en los datos totales nacionales y subnacionales indican que el 40% de las tierras de regadío del mundo son regadas con aguas procedentes del subsuelo (Siebert et al., 2010).

Con una contabilidad adecuada del agua y la puesta en vigor de normas estrictas que regulen las extracciones, la adopción de sistemas de regadío altamente eficientes podría reducir el consumo no beneficioso de agua a nivel de cuenca fluvial con más de un 70%, manteniendo el nivel actual de rendimiento de los cultivos y dando la posibilidad de utilizar el agua para otros fines, incluida la recuperación medioambiental (Jägermeyr et al., 2015).

El valor económico global de los servicios de ecosistema que prestan solo los humedales se estimó en 26 billones de dólares al año en 2011 (Costanza et al., 2014). Sin embargo, gran parte de la expansión del regadío que se llevó a cabo en las últimas décadas en todo el mundo se consideró prioritaria frente a los caudales ecológicos (Jägermeyr et al., 2017).

La plena recuperación de nutrientes de las aguas residuales podría satisfacer más de un 13% de la demanda global de dichos nutrientes en la agricultura. A nivel global la recuperación de dichos nutrientes podría generar ganancias de 13.600 millones de dólares (Qadir et al., 2020). Aparte del interés económico que supone la reutilización de las aguas residuales para mantener o mejorar la productividad agrícola, también conlleva una serie de beneficios clave para la salud humana y el medioambiente (FAO, 2010a).

El uso de aguas residuales tratadas está cobrando atractivo para la agricultura de las áreas urbanas y periurbanas. Se estima que en todo el mundo se producen anualmente 380 km³ de aguas residuales, lo que equivale al 15% de las extracciones de agua para la agricultura. El potencial de regadío de este volumen de aguas residuales es de 42 millones de ha (Qadir et al., 2020).

Alrededor del 14%, en términos de valor económico, de los alimentos producidos a nivel global se pierden en las fases que van de la post-cosecha hasta el nivel minorista, sin incluir este último (FAO, 2019c). Kumm et al. (2012) hallaron que la producción global de cultivos echados a perder o desperdiciados consume el 24% del agua dulce total utilizada en la producción de cultivos para la alimentación.

Las dietas sostenibles son las que, además de ser sanas, tienen un bajo impacto medioambiental, son asequibles y culturalmente aceptables (FAO, 2010b). Dichas dietas conllevan un consumo limitado de carne, de azúcares añadidos y de alimentos altamente procesados e incluyen una variedad de alimentos de origen vegetal (Tilman y Clark, 2014). Pasar a dietas sostenibles también podría reducir el uso de agua para la producción de alimentos un 20% respecto a las dietas actuales (Springmann et al., 2018).

Energía, industria y comercio

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) calcula que en 2014 la energía (energía primaria y producción de electricidad) fue la responsable de aproximadamente el 10% de las extracciones totales de agua, de la cual se consumió el 3% (IEA, 2016). La AIE también estima que las demás industrias utilizaron una cantidad similar (alrededor del 10% de las extracciones globales de agua).

Las previsiones de la demanda mundial de agua entre 2000 y 2050 muestran un incremento del 400% para la industria manufacturera y un aumento del 140% para la generación de energía térmica (OECD, 2012). Otro estudio (2030 WRG, 2009) pronostica que las extracciones de agua para uso industrial se habrán duplicado en 2030, alcanzando un porcentaje del 22% en todo el mundo.

En los últimos cuatro años, pese a que el número de empresas que han declarado haber reducido su consumo de agua en virtud de su participación en el CDP (el antiguo Carbon Disclosure Project) se haya multiplicado por dos, la cifra de empresas que han comunicado más extracciones de agua a causa de la expansión de su producción ha aumentado casi un 50%, especialmente en Asia y América Latina (CDP, 2018).

En 2018 las pérdidas económicas de empresa relacionadas con el agua ascendieron a 38.500 millones de dólares. Estas cifras pueden ser aún más altas, dado que al menos 50 empresas no suministraron datos (CDP, 2018). En 2019 el riesgo combinado para el valor empresarial era de 425.000 millones de dólares (CDP, 2020).

El contenido virtual de agua de los productos industriales se sitúa a nivel global en una media de 80L/dólar (Hoekstra y Chapagain, 2007), con grandes diferencias entre países. Por ejemplo, en EE.UU. es de 100L por dólar, mientras que en China e India oscila entre 20 y 25L por dólar.

Perspectivas regionales

África Subsahariana

Se calcula que África posee el 9% de las reservas de agua dulce del mundo (González Sánchez et al., 2020). Sin embargo, estas reservas están distribuidas de forma desigual, los seis países más ricos en agua de África Central y Occidental concentran el 54% de las reservas totales del continente y los 27 países más pobres en agua tan sólo poseen el 7% (UNESCO Regional Office for Eastern Africa, 2020).

En 2017 alrededor del 73% de toda la población de África Subsahariana no utilizaba servicios de agua potable gestionados de forma segura (WHO/UNICEF, 2019a). Se calcula que el 14% de la población de África (unos 160 millones de personas) vive actualmente en condiciones de escasez de agua (Hasan et al., 2019), en parte, a causa de la distribución desigual de los recursos hídricos y en parte, por las desigualdades de acceso a un suministro de agua limpia y transportable (UNEP, 2002).

La Región Paneuropea

El desarrollo de marcos generales como la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea del año 2000 (European Parliament/Council of the European Union, 2000) demuestra la creciente importancia que se da a la valorización del agua. Pese a todo ello, los esfuerzos por valorar el agua, sobre todo a escala transfronteriza, siguen teniendo un alcance limitado y suelen basarse en enfoques distintos.

Los enfoques que se pueden distinguir a la hora de valorar el agua cuantitativamente en el ámbito transfronterizo se dirigen más a aspectos específicos de gestión de los recursos hídricos transfronterizos, como gestión de las inundaciones, reducción del riesgo de desastres (RRD), sistemas de alerta temprana (SAT) y servicios de ecosistema.

Se sabe que la inversión en sistemas de recogida de datos es de vital importancia y pese a que suponga un gasto adicional, dicho gasto se compensa con los beneficios de una cooperación eficaz.

El estudio conjunto de Adelphi y del Centro Regional de Asia Central para el Medioambiente de 2017 puso de relieve que *“es importante no descuidar los costes indirectos de una gestión deficiente del agua, porque demuestran que el auténtico valor de la cooperación hídrica es, con creces, mayor que los beneficios económicos directos que pueden derivar de una gestión mejor del agua”* (Adelphi/CAREC, 2017, p. VII).

América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe (ALC) poseen una dotación hídrica media per cápita de cerca de 28.000 metros cúbicos al año, que es más del cuádruple de la media del mundo situada en 6.000 m³/habitante/año (FAO, 2016).

Sin embargo, el estrés hídrico en partes de la región ha alimentado una serie de conflictos, ya que varios sectores, incluidos la agricultura, la energía hidroeléctrica, la minería e incluso el agua potable y el saneamiento, compiten por los escasos recursos.

Algunos de los mayores obstáculos a la hora de conseguir procesos de reparto eficaces están relacionados con una reglamentación deficiente, la falta de incentivos y/o de inversión. En última instancia, todos estos factores reflejan el bajo valor que generalmente se le atribuye al agua en esta región.

La proporción media de aguas residuales que se tratan de forma segura se sitúa por debajo del 40%. Alrededor de una cuarta parte de los tramos fluviales de la región presenta contaminación de distintos patógenos. El principal causante de este tipo de contaminación son las aguas residuales domésticas (UNEP, 2016).

Asia y el Pacífico

La región de Asia y el Pacífico alberga al 60% de la población mundial, pero tan solo concentra el 36% de los recursos hídricos del planeta, por lo que la disponibilidad hídrica per cápita es la más baja del mundo (APWF, 2009).

Las extracciones de agua insostenibles son uno de los mayores problemas de la región, ya que algunos países extraen proporciones insostenibles de sus reservas de agua dulce – que sobrepasan la mitad de la disponibilidad total de agua – y siete de los mayores quince extractores de aguas subterráneas se encuentran en Asia y el Pacífico (UNESCAP/UNESCO/ILO/UN Environment, 2018). Los estudios apuntan a que el uso de las aguas subterráneas habrá aumentado un 30% en 2050 (UNESCAP/UNESCO/ILO/UN Environment, 2018; ADB, 2016).

Además de los bajos niveles de disponibilidad hídrica per cápita, se han observado altos niveles de contaminación hídrica en la región, ya que más del 80% de las aguas residuales producidas en los países en desarrollo de la región no se tratan (Corcoran et al., 2010).

Región Árabe

En la Región Árabe casi el 86% de la población, es decir, casi 362 millones de personas viven en condiciones de escasez o de escasez absoluta de agua (UNESCWA, 2019a).

Catorce países de la región utilizan más del 100% de las reservas de agua dulce de las que disponen, lo cual añade aún más presión a los esfuerzos por alcanzar el ODS 6.4 dirigido a reducir el número de personas que tienen que soportar el estrés hídrico (UNDESA, n.d.b).

Esta escasez ha incrementado la dependencia de las aguas transfronterizas, de las reservas de agua subterránea no renovable y de los recursos hídricos no convencionales.

El uso de agua residual tratada se ha ido extendiendo en la región. Más de dos tercios del agua residual recogida en la Región Árabe se trata de forma segura a nivel secundario o terciario.

En la mayoría de los países de la Península Arábiga, las aguas residuales tratadas se utilizan para los espacios verdes y las reservas naturales o para contrarrestar la degradación del terreno (UNESCWA, 2017).

Pese a que la agricultura representa solamente el 7% del Producto Interior Bruto (PIB), este sector consume el 84% de todas las extracciones de agua dulce de la región (UNESCWA, 2019a). Aunque el valor del agua no está bien reflejado en el precio y en la exportación de productos agrícolas, el sector da empleo aproximadamente al 38% de la población de la

región (UNESCWA, 2020a) y produce el 23% del PIB en los Países Árabes Menos Adelantados (UNESCWA, 2020a). De ahí que el agua para los cultivos y la ganadería resulte esencial para mantener los medios de subsistencia en las áreas rurales, así como los ingresos y la seguridad alimentaria de las partes más vulnerables de la región.

Los proveedores de servicios hídricos tienen que soportar una presión cada vez mayor para satisfacer las necesidades de ciudades y asentamientos informales en pleno crecimiento, incluidos 26 millones de desplazados por la fuerza (refugiados y desplazados internos) en la Región Árabe (UNESCWA, 2020b).

Esto genera un coste adicional y tiene muchas repercusiones sanitarias, especialmente ante la necesidad de frenar la transmisión del COVID-19.

África Septentrional y Asia Occidental, que en gran medida se solapan con la Región Árabe, ocupan el segundo lugar por mayor gasto en agua. Casi 20% de la población empleó más del 2-3% del gasto de su hogar en servicios WASH (United Nations, 2018).

Conocimiento, investigación y capacidad de desarrollo como condiciones facilitadoras

Una revisión de la bibliografía de los estudios económicos que evalúan la rentabilidad de los programas de seguimiento hidrológico halló que por cada dólar que se invierte en sistemas públicos de datos hidrológicos se consigue una media de cuatro dólares en beneficios sociales (Gardner et al., 2017), lo cual pone de relieve el valor de los datos hidrológicos en términos socio-económicos y de gestión.

Elaborado por WWAP | Engin Koncagül, Michael Tran y Richard Connor

Esta publicación ha sido elaborada por WWAP para ONU-Agua.

Diseño original de portada: Davide Bonazzi



© UNESCO 2021

Las designaciones empleadas y la presentación de material a lo largo de esta publicación no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la UNESCO con respecto a la situación legal de cualquier país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, o en relación a la delimitación de sus fronteras o límites. Las ideas y opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores; no son necesariamente las de la UNESCO y no comprometen a la organización.

Para más información acerca de los derechos de autor y las licencias, consultar el informe completo disponible en www.unesco.org/water/wwap.

Programa Mundial de la UNESCO de Evaluación de los Recursos Hídricos

Oficina de Programa sobre Evaluación Mundial de los Recursos Hídricos

División de Ciencias del Agua, UNESCO

06134 Colombella, Perugia, Italia

Email: wwap@unesco.org

www.unesco.org/water/wwap

Agradecemos la ayuda económica recibida del Gobierno de Italia y de la Regione Umbria.



Regione Umbria

