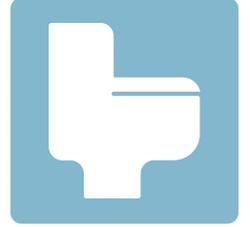
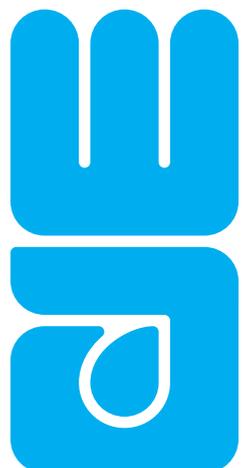


Aguas subterráneas: la defensa olvidada del mundo contra el cambio climático



British Geological Survey



WaterAid



La escasez de agua en 2022

Actualmente, millones de personas en todo el mundo carecen de agua potable para beber. Mientras el cambio climático siga causando estragos, las comunidades verán cómo desaparecen sus casas y sus medios de subsistencia, cómo se contamina o se agota el agua potable, cómo se marchitan y se pierden las cosechas, cómo se debilita su salud a causa de las enfermedades infecciosas y cómo sus hijos se ven obligados a abandonar la escuela.

Las comunidades necesitan servicios de agua y saneamiento sostenibles y seguros para poder combatir los efectos devastadores de los fenómenos meteorológicos extremos, como las olas de calor, las sequías y las inundaciones. [A pesar de ello, una de cada cuatro personas en todo el mundo no dispone de agua segura en sus hogares.](#)

Sin embargo, un nuevo análisis realizado por el Servicio Geológico Británico (BGS, por sus siglas en inglés) y WaterAid revela que muchos países de África, incluida la mayor parte de África Subsahariana, y algunas regiones de Asia disponen de agua suficiente para satisfacer las necesidades diarias de todas las personas. Y este recurso oculto suele estar justo debajo de nuestros pies: el agua subterránea.

Las aguas subterráneas, que existen en casi todo el subsuelo, en los huecos del suelo, en la arena y en las rocas, tienen el potencial de salvar [cientos de miles de vidas](#) y ser la póliza de seguro del mundo contra el cambio climático.

Podrían ayudar a las comunidades a enfrentar los impactos climáticos de aparición lenta, como las sequías y las lluvias irregulares, y aumentar la capacidad de recuperación después de las inundaciones, garantizando la disponibilidad de agua potable para toda la población.

Pero las aguas subterráneas solo podrán aminorar los impactos del cambio climático si se gestionan a conciencia y si invertimos en mecanismos que garanticen el suministro a las personas que más lo necesitan. Sin embargo, la mayoría de las veces, esto no es así.

En algunas regiones no se invierte lo suficiente en los servicios necesarios para encontrar, obtener, tratar, gestionar y distribuir las aguas subterráneas, por lo que estas permanecen prácticamente intactas. En otras, observamos una extracción excesiva y desenfrenada, con un uso desmesurado de las aguas subterráneas, sobre todo por parte del sector agrícola. En ambos casos, solo una cantidad limitada de este recurso que salva vidas llega a quienes más lo necesitan.



WaterAid/Anindito Mukherjee

El BGS y WaterAid evaluaron los datos sobre la cantidad de agua subterránea existente, la rapidez con la que se repone gracias a las lluvias y la cantidad que pueden almacenar las rocas.

Nuestros expertos llegaron a la conclusión de que, a nivel nacional, la mayoría de los países de África tienen suficiente agua subterránea para que la gente no solo sobreviva, sino que prospere. Esto incluye países como Etiopía y Madagascar, donde solo la mitad de la población dispone de [agua potable cerca de su casa](#), y amplias zonas de Malí, Níger y Nigeria.

Aunque a nivel subnacional hay algunos lugares en los que es más difícil acceder a las aguas subterráneas o estas están contaminadas, nuestra investigación estimó que el total de las aguas subterráneas del continente podría proporcionar agua potable suficiente para la población durante al menos cinco años en situaciones de sequía y, en algunos casos, incluso decenios.

Este cálculo se basa en 130 litros de uso doméstico al día per cápita, lo que supondría una cantidad más que suficiente para beber, cocinar y lavarⁱ.

Además, como las aguas subterráneas se encuentran por debajo de la superficie, son más resilientes a los fenómenos meteorológicos extremos que otras fuentes de agua como lagos, ríos, arroyos y embalses, están protegidas de la evaporación y son menos susceptibles a la contaminación.

Esto significa que aun cuando nuestro clima se vuelva más extremo e impredecible, hay suficiente agua subterránea almacenada en los acuíferosⁱⁱ para salvaguardar durante muchos años a los millones de personas que viven en la primera línea del cambio climático. Para ellas, la vida diaria ya supone una lucha, simplemente porque no tienen acceso a servicios de agua y saneamiento sostenibles y seguros.

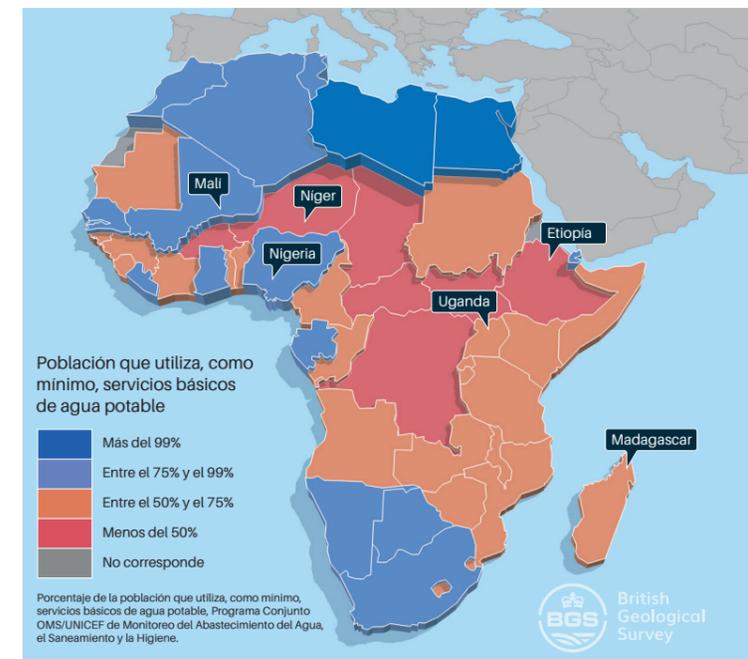


WaterAid/Anindito Mukherjee

▲ Ram Yadav monta en una mula porque le duelen los pies al caminar debido a la contaminación por arsénico de las aguas subterráneas en una aldea de las afueras de Bhagalpur (India). Abril de 2021

◀ Un niño pasa por delante de una trilladora de trigo en una aldea de las afueras de Bhagalpur (India). Abril de 2021.

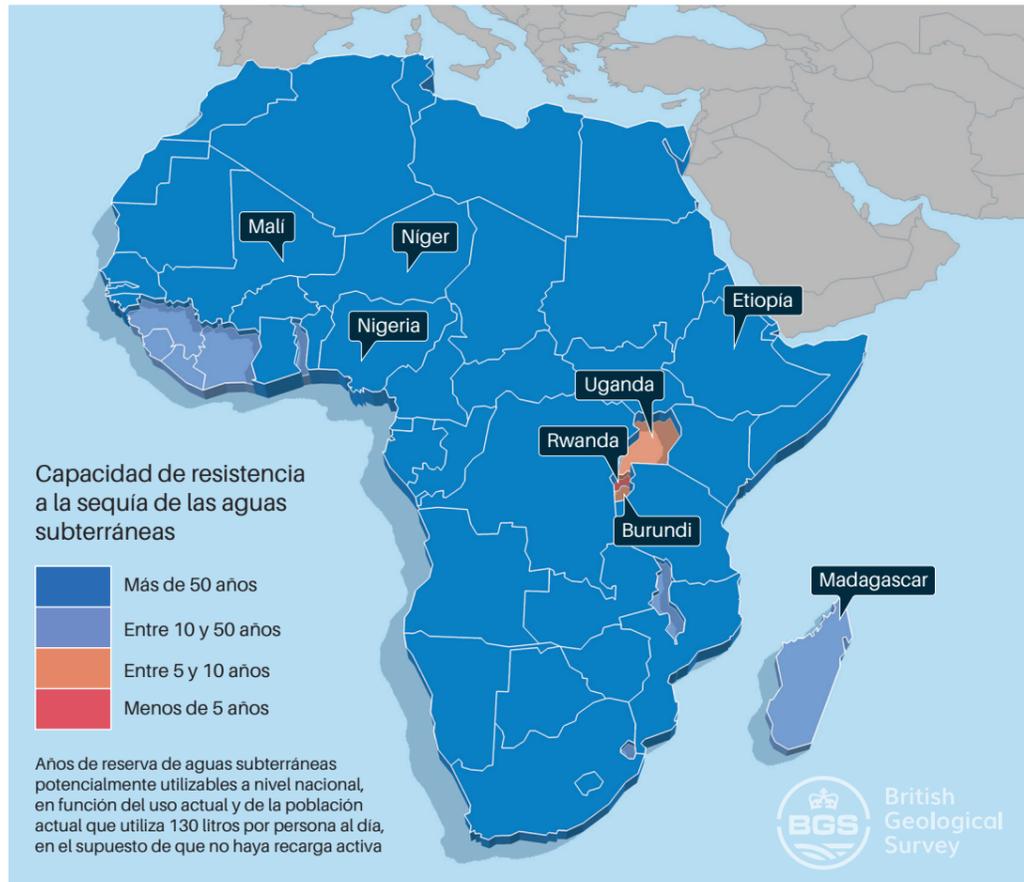
▼ Los servicios básicos hacen referencia a las fuentes de agua potable que han sido mejoradas para disminuir el riesgo de contaminación. Para que una fuente de agua se considere un servicio "básico", el trayecto de ida y vuelta hasta ella no debe llevar más de 30 minutos. Este tipo de fuentes no siempre brindan servicios de confianza; de hecho, muchas de ellas suministran agua insalubre de manera intermitente.



i. El consumo promedio actual en el Reino Unido es de 141 litros al día, pero se aspira a una meta de 130 litros. En Alemania, el consumo promedio diario actual es de 121 litros.
ii. Un acuífero es una masa de roca o sedimento que retiene el agua subterránea.



Hallazgos en África



▲ Muchos países de África Subsahariana tienen suficientes reservas de agua subterránea para afrontar al menos cinco años de sequía, y a menudo más, siempre que se invierta lo suficiente en servicios para hacer llegar el agua del subsuelo a la gente.

Uganda, Ruanda y Burundi muestran ciertas anomalías, ya que tienen grandes poblaciones que residen en acuíferos con un almacenamiento relativamente bajo.



- A escala nacional, en la mayoría de los países africanos se dispone de al menos cinco años de almacenamiento de agua subterránea para el consumo, lo que podría amortiguar cualquier sequía prolongada causada por el cambio climáticoⁱⁱⁱ.
- Todos los países africanos al sur del Sáhara podrían suministrar 130 litros de agua potable per cápita al día gracias a las aguas subterráneas, sin utilizar más del 25% de la recarga media a largo plazo y, la mayoría, menos del 10%^{iv}.
- Existen puntos calientes dentro de los distintos países en los que la elevada extracción cerca de las ciudades, por ejemplo, Addis Abeba en Etiopía y Nairobi en Kenya, o en zonas muy pobladas, como algunas partes de Nigeria, pueden provocar el agotamiento de las aguas subterráneas locales, especialmente de los acuíferos con poco almacenamiento, como los granitos o las rocas volcánicas. A pesar de ello, el almacenamiento de aguas subterráneas podría servir de reserva para 1 o 2 años de sequía en estas zonas.

iii. En el supuesto de que las aguas subterráneas no se utilicen para otros fines.
iv. A escala nacional, en el supuesto de que las aguas subterráneas no se utilicen para otros fines.



Los retos de las aguas subterráneas

Contrariamente a la creencia popular, nuestros descubrimientos confirman que África no se está quedando sin agua.

Con todo, el potencial de las aguas subterráneas solo puede hacerse realidad si superamos los complejos problemas globales que plantea su acceso. En ciertas partes de África Subsahariana, por ejemplo, las aguas subterráneas permanecen prácticamente sin explotar, mientras que en algunas regiones del sur de Asia la explotación es excesiva. Esto, junto con la falta de experiencia y de inversión, suele llevar a una regulación deficiente, a una gestión inadecuada, a la contaminación y a la polución, con consecuencias que pueden ser devastadoras.

1. Falta de explotación

Las aguas subterráneas son un recurso invisible, por lo que su explotación, sobre todo en lugares de difícil acceso, depende del conocimiento de la geología presente debajo de nuestros pies.

La cantidad y la calidad del agua subterránea también varían y, en algunas zonas, simplemente no sabemos cuánta hay o si es apta.

Sin este conocimiento detallado, los intentos bienintencionados de suministrar agua subterránea a las comunidades pueden ser, por desgracia, una pérdida de tiempo y de dinero. Las perforaciones^v

pueden desembocar en el lugar equivocado y no llegar a obtener agua o, si lo hacen, el suministro puede agotarse rápidamente.

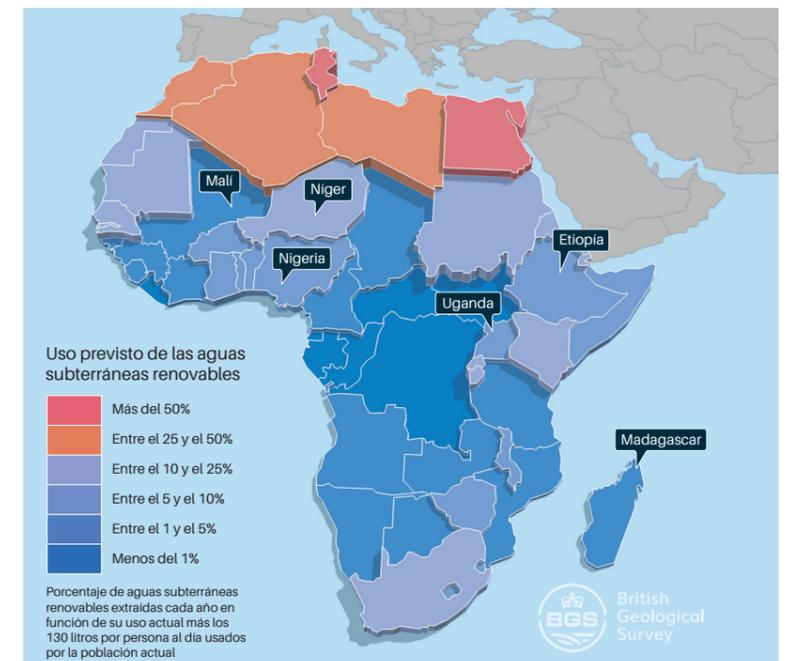
Por ejemplo, es difícil encontrar lugares adecuados para perforar pozos en algunas zonas del estado de Enugu, en Nigeria, porque las rocas subterráneas son principalmente de arcilla, la cual no retiene mucha agua. Esto significa que es necesario buscar zonas con rocas que sí contengan agua, como la arenisca. Pero dicha exploración es cara.

Las bolsas de aguas subterráneas poco profundas de Enugu también pueden estar contaminadas y solo están disponibles durante una parte del año. En cambio, es mucho más fácil encontrar lugares adecuados para perforar pozos en el estado de Jigawa (Nigeria), ya que las rocas del subsuelo almacenan grandes cantidades de agua.

Otro ejemplo es el de la cuenca hidrográfica de Mpologoma, en Uganda, que cuenta con [recursos de aguas subterráneas suficientes](#) para satisfacer las necesidades de abastecimiento de agua para uso doméstico a largo plazo. Sin embargo, en algunos distritos de esta zona, [3 de cada 10 personas no tienen agua cerca de casa](#).

▶ Las aguas subterráneas renovables se recargan con las precipitaciones y las aguas superficiales. Por su parte, las aguas subterráneas fósiles, que se depositaron hace muchos años, actualmente no se recargan ni con las precipitaciones ni con las aguas superficiales.

El uso actual del agua indicado en el mapa incluye la agricultura, los hogares y la industria.



v. Las perforaciones son agujeros profundos y estrechos realizados en el suelo de los que se extrae el agua.

2. Consumo excesivo

Fuera de África Subsahariana, las aguas subterráneas se explotan en exceso. Los resultados de nuestro equipo de investigación demuestran que, en contraste con los problemas de África Subsahariana, en gran parte del norte de la India, el Pakistán y Bangladesh, la extracción de agua subterránea suele ser mayor que la recarga anual prevista por las precipitaciones.

Por lo tanto, durante los períodos de sequía, el suministro de agua se vuelve insostenible y puede agotarse cuando la gente más lo necesita.

[La agricultura a gran escala en algunos países del sur de Asia utiliza hasta el 90% del agua subterránea extraída.](#) Como consecuencia, los pozos de las aldeas podrían secarse y las comunidades, los centros de salud y las escuelas se quedarían sin agua suficiente para sus necesidades diarias.

En el Pakistán, por ejemplo, el [94% del agua subterránea bombeada](#) se destina al riego. El deseo de impulsar aún más la productividad agrícola, tanto para exportar como para proporcionar alimentos a la creciente población del Pakistán, ha conducido a la explotación excesiva y al deterioro de los recursos de aguas subterráneas.

Junto con la urbanización y el impacto del cambio climático, el Pakistán se encamina a convertirse en uno de los países con mayor estrés hídrico del mundo. A pesar de los recientes avances legales y políticos positivos en el Pakistán, la mayoría de las leyes ignoran casi por completo las disposiciones para proteger o recargar los recursos de aguas subterráneas.



▲ Somari Devi en su casa de Bichu ke Dera, donde la comunidad local lucha contra la grave contaminación por arsénico. Bihar (India). Febrero de 2021.

▼ Un agricultor se lava cerca de sus campos de Bhagalpur (India). La zona está afectada por los niveles nocivos de arsénico y fluoruro presentes en las aguas subterráneas. Abril de 2021.



WaterAid/Anindito Mukherjee



WaterAid/Aisheed Ali

◀ Ollas de barro para recoger agua en la aldea de Rab Dino Khaskheli (Pakistán). Julio de 2021.



3. Regulación insuficiente o gestión inadecuada

Las personas, las empresas o los gobiernos suelen extraer en exceso las aguas subterráneas cuando no están reguladas. Esto impulsa la competencia por el agua, aumenta el costo de la extracción y repercute en la cantidad de agua disponible para beber y lavar. Una de las principales consecuencias del uso no regulado e insostenible de las aguas subterráneas es que agudiza la desigualdad. Cuando los pozos superficiales se secan, solo las personas que pueden permitirse perforar pozos más profundos tienen agua suficiente para sus necesidades.

El uso excesivo de las aguas subterráneas también puede dañar la estructura del suelo y permitir la acumulación de sales. Esto daña las raíces de las plantas y reduce la capacidad de crecimiento de los cultivos. La salinidad también se debe al aumento del nivel del mar, que contamina las aguas subterráneas en determinadas zonas costeras. En consecuencia, el agua no es potable y es extremadamente difícil de tratar. Un descenso a largo plazo del nivel de las aguas subterráneas también puede provocar un hundimiento permanente del suelo, lo que a su vez aumenta el riesgo de inundaciones y reduce la capacidad de los acuíferos para almacenar agua.

Por ejemplo, Indonesia, país anfitrión del G20 este año, contempla la posibilidad de trasladar su capital porque el nivel del suelo está bajando debido a la extracción excesiva de las aguas subterráneas en los acuíferos poco profundos. Esta situación, junto con el aumento del nivel del mar, hace que [Yakarta corra el riesgo de sufrir inundaciones catastróficas.](#)

La concesión de licencias y la reforma de los marcos jurídicos pueden ayudar a resolver la extracción excesiva de las aguas subterráneas. Sin embargo, no existe una solución única para todos los casos. Se deben tener en cuenta los contextos locales y las necesidades individuales de los grupos que acceden a las aguas subterráneas para garantizar un uso sostenible.

Para aprovechar el potencial de las aguas subterráneas es necesario invertir en conocimientos, infraestructura y mantenimiento, como equipos de perforación y bombeo, que permitan acceder a ellas y distribuirlos a quienes más las necesitan. Un mayor apoyo institucional para gestionar el suministro de agua existente y regular las aguas subterráneas también garantizará que sean accesibles para todos y se protejan para su uso futuro.

4. Polución

Las aguas subterráneas también son vulnerables a la polución. El exceso de fertilizantes y plaguicidas que provienen de la agricultura intensiva puede filtrarse a los acuíferos, y una regulación insuficiente de la industria puede dar lugar a un cóctel de productos químicos tóxicos que penetren en el suelo.

La polución de las aguas subterráneas causada por la mala gestión del saneamiento es también un gran problema en muchas ciudades en rápido desarrollo, donde la infraestructura de alcantarillado no da abasto, y en las zonas rurales si los retretes están situados demasiado cerca de los pozos de perforación.

Por ejemplo, [en una encuesta reciente sobre perforaciones en Etiopía, Uganda y Malawi](#), se detectó la presencia de *E. coli* en el agua del 20% de las bombas manuales rurales, probablemente como resultado de perforaciones mal selladas, lo que permite que el agua

contaminada de los inodoros cercanos se drene hacia las tomas de las bombas.

El cambio climático suele agravar este problema cuando las inundaciones desbordan los sistemas de saneamiento vulnerables y contaminan aún más los suministros de agua potable.

Una forma de evitar que esto ocurra es utilizar los estudios hidrogeológicos y las inspecciones de saneamiento para asegurarse de que las bombas manuales se coloquen solo en lugares donde no contaminen las aguas subterráneas.



▲ Manohar, que reside en las afueras de Bhagalpur, padece queratosis por arsénico debido a la mala calidad del agua y al alto contenido de arsénico. (India). Abril de 2021.

▶ Manohar se baña en el agua contaminada en las afueras de Bhagalpur (India). Abril de 2021.



5. Contaminación

En ciertas regiones, como algunas partes del sur de Asia, las aguas subterráneas están contaminadas de manera natural con arsénico y fluoruro. Si no se tratan, pueden provocar enfermedades o incluso la muerte.

Por ejemplo, en la [India, la contaminación por arsénico afecta a los estados septentrionales de Uttar Pradesh y Bihar, y a Bengala Occidental en el este. Varios distritos de Odisha](#) poseen altos niveles de fluoruro, hierro y salinidad. Algunas regiones del centro y el sureste de la India también muestran niveles más altos de contaminación por nitratos y hierro.

WaterAid India se ha asociado con Halma Plc para capacitar a las comunidades de Bihar afectadas por la contaminación por arsénico y fluoruro.



Recomendaciones



◀ Karimatu, de 17 años, regresa a casa después de recoger agua del estanque de su comunidad en Adamawa (Nigeria). Febrero de 2021.

▼ Un equipo de expertos de WaterAid comprueba la calidad del agua en una escuela comunitaria en las afueras de Bhagalpur (India). Abril de 2021.



El agua limpia, los retretes decentes y una buena higiene son derechos humanos.

Tenemos que actuar ahora para proteger a las comunidades vulnerables de los impactos del cambio climático y alcanzar el [Objetivo de Desarrollo Sostenible \(ODS\) 6 de las Naciones Unidas](#) para que todos y todas, en todas partes, tengan servicios de agua y saneamiento sostenibles y seguros de aquí a 2030.

Por ello, WaterAid y el BGS destacan la importancia de lo siguiente:

1. Reconocer el papel que deben desempeñar las aguas subterráneas en la adaptación al cambio climático e invertir en infraestructuras sostenibles y en la gestión de los servicios en las zonas que tienen un suministro adecuado de aguas subterráneas para que la población pueda acceder a ellas de forma sostenible y segura.
2. Incrementar el financiamiento destinado al agua y al saneamiento para las comunidades que se ven excluidas de estos recursos esenciales a través de un porcentaje fijo de los presupuestos anuales de los gobiernos y del aumento de las inversiones de los donantes internacionales y del sector privado.
3. Invertir en un mejor mapeo y monitoreo del subsuelo de la Tierra para determinar dónde hay aguas subterráneas de buena calidad que se puedan extraer de forma sostenible y económica, a fin de aprovechar todo su potencial.
4. Mitigar los riesgos para los suministros de aguas subterráneas (como la polución o la extracción no regulada) mediante normativas más estrictas y el control del suministro para evitar el uso excesivo.
5. Garantizar la supervisión calificada de las perforaciones y el cumplimiento de las normativas que regulan la calidad del pozo.
6. Utilizar los datos de las aguas subterráneas y la experiencia de los habitantes de la zona para diseñar programas de agua integrales con capacidad de inversión que puedan servir mejor a las comunidades vulnerables al clima.
7. En la COP27, que se celebrará en noviembre de 2022, es preciso acordar que la inversión en el desarrollo responsable de las aguas subterráneas y el conocimiento, la experiencia, el financiamiento y el apoyo institucional que esto requiere constituyen la clave para asegurar servicios de agua y saneamiento sostenibles y seguros para las comunidades que viven en la primera línea de la crisis climática.



Metodología

A finales de 2021 y principios de 2022, WaterAid y el BGS analizaron diferentes conjuntos de datos para explorar los recursos ocultos de las aguas subterráneas en África y partes de Asia como factor de mitigación de los impactos del cambio climático.

Los datos sobre el almacenamiento de agua subterránea disponible se tomaron de MacDonald A. M., *et al.* (2012)¹ para África, y de MacDonald A. M. (2016)² para el acuífero de la cuenca indogangética del sur de Asia, a partir de estimaciones conservadoras.

La extracción actual de aguas subterráneas se calculó de la siguiente manera: para el caso de África, se utilizó la extracción modelada a partir de un modelo global de recursos hídricos (Sutanudjaja E. H., *et al.*, 2018³, Wada Y., *et al.*, 2014)⁴ que tiene en cuenta todos los usos de las aguas subterráneas, y para la cuenca indogangética, se tomaron los datos reportados (MacDonald A. M., *et al.*, 2016)². La extracción doméstica potencial de agua subterránea para África se estimó utilizando datos de población en cuadrícula (Perspectivas de la Urbanización Mundial, 2018)⁵ y 130 litros al día per cápita.

La recarga media a largo plazo de las aguas subterráneas procedente de las precipitaciones se tomó, en el caso de África, de los conjuntos de datos de libre acceso de MacDonald A. M., *et al.* (2021)⁶, y se hizo una aproximación para el acuífero indogangético utilizando el 15% de las precipitaciones anuales. Se estima que la recarga total de aguas subterráneas para el acuífero indogangético es el doble debido a la recarga del agua de riego que retorna de la [red de canales a gran escala](#).

El estrés hídrico se muestra en los mapas del BGS como el *uso previsto de las aguas subterráneas renovables*. Se calculó a partir de la extracción actual de aguas subterráneas para el sur de Asia y de la actual extracción doméstica potencial para África, y se dividió por la recarga anual. En los indicadores de logro del ODS 6, el estrés hídrico se define como bajo cuando se extrae menos del 25% del agua renovable disponible. En el caso de África, se resumió el estrés hídrico de los distintos países y se incluyó la extracción actual y prevista de aguas subterráneas.

La capacidad de amortiguar la sequía se muestra en los mapas del BGS como el *uso anual del agua subterránea almacenada* y se calcula dividiendo el almacenamiento efectivo de agua subterránea disponible por la extracción anual (y se ignora la recarga). *La capacidad de resistencia a la sequía de las aguas subterráneas* se ilustró para cada país africano calculando el número de años que podría continuar la extracción sin recarga hasta que se agotara el 10% del almacenamiento nacional efectivo de aguas subterráneas. Pueden producirse daños ambientales en las aguas superficiales si se agota el almacenamiento de las aguas subterráneas, aunque sea solo en un 10%, pero el acuífero seguirá siendo capaz de proporcionar agua potable.



▲ Mujeres y niños recogen agua en un pozo de la isla de Chisi, Malawi. Octubre de 2020.

Referencias

- 1 MacDonald A. M., Bonsor H. C., Dochartaigh B. É. Ó., Taylor R. G. (2012). "Quantitative maps of groundwater resources in Africa". *Environmental Research Letters*. Vol. 7, núm. 2), pág. 024009. Disponible en: doi.org/10.1088/1748-9326/7/2/024009 (consultado el 15 de febrero de 2022).
- 2 MacDonald, A. M., Bonsor H., Ahmed K., *et al.* (2016). "Groundwater quality and depletion in the Indo-Gangetic Basin mapped from in situ observations". *Nature Geoscience*. Vol. 9, págs. 762-766. Disponible en: doi.org/10.1038/ngeo2791 (consultado el 15 de febrero de 2022).
- 3 Sutanudjaja E. H., *et al.* (2018). "PCR-GLOBWB 2: a 5 arcmin global hydrological and water resources model". *Geoscientific Model Development*. Vol. 11, núm. 6, págs. 2429-2453. Disponible en: doi.org/10.5194/gmd-11-2429-2018 (consultado el 15 febrero de 2022).
- 4 Wada Y., Wisser D., Bierkens M. F. (2014). "Global modeling of withdrawal, allocation and consumptive use of surface water and groundwater resources". *Earth System Dynamics*. Vol. 5, núm. 1, págs. 15-40. Disponible en: doi.org/10.5194/esd-5-15-2014 (consultado el 15 de febrero de 2022).
- 5 Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, Dinámicas de la Población (2021). "World Urbanization Prospects 2018". Disponible en: population.un.org/wup/ (consultado el 15 de febrero de 2022).
- 6 MacDonald A. M., *et al.* (2021). "Mapping groundwater recharge in Africa from ground observations and implications for water security". *Environmental Research Letters*. Vol. 16, núm. 3, pág. 034012. Disponible en: doi.org/10.1088/1748-9326/abd661 (consultado el 15 de febrero de 2022).



WaterAid es una organización internacional sin fines de lucro, decidida a hacer que el agua limpia, los retretes dignos y las buenas condiciones de higiene se conviertan en la norma para todos y todas, en todas partes, en una generación. Solo abordando estos tres elementos básicos de forma duradera se podrá transformar la vida de las personas para siempre.

El Servicio Geológico Británico es un servicio geológico líder en el mundo y una organización geocientífica global, centrado en la ciencia como bien público para los gobiernos y la investigación, con el fin de comprender los procesos terrestres y medioambientales. Nuestra visión es lograr un planeta más seguro, sostenible y próspero, así como un futuro basado en soluciones geocientíficas sólidas.

Para obtener más información, póngase en contacto con:

En el Reino Unido:

Anna Ford
Directora de Noticias
annaford@wateraid.org

Rik Goverde
Jefe Global de Medios de Difusión
rikgoverde@wateraid.org
pressoffice@wateraid.org
+44 (0)7887 521 552

En Estados Unidos:

Emily Haile
Directora Superior de Comunicaciones y Medios de Difusión
ehaile@wateraidamerica.org

En la India:

Debesh Banerjee
Director de Comunicaciones y Medios de Difusión
debeshBanerjee@wateraid.org

En Australia:

Caity Hall
Directora de Comunicaciones
caity.hall@wateraid.org.au

En el Canadá:

Onome Oraka
Jefa de Comunicaciones y Marca
onomeoraka@wateraid.org
+1 (613) 230-5182

En Suecia:

Staffan Landin
Director de Comunicaciones
staffan.landin@wateraid.se
+46 (0) 8-677 30 21

En el Japón:

Marina Sugiyama
Oficial de Comunicaciones
marinasugiyama@wateraid.org
+81-3-6240-2772

Escrito por Anna Ford con el apoyo de Vincent Casey, Rik Goverde y la Dra. Virginia Newton-Lewis (WaterAid) y el profesor Alan MacDonald, la Dra. Kirsty Upton, Calum Ritchie y Hannah Pole (BGS). Manifestamos un agradecimiento especial a los programas de WaterAid en los países mencionados en el informe.

#DíaMundialDelAgua

Parte superior de la portada: Karimatu, de 17 años, regresa a casa después de recoger agua de un estanque de su comunidad en Adamawa (Nigeria). Febrero de 2021.

Parte media de la portada: Los habitantes de la comunidad de Kissa, en Adamawa, recogen agua de un arroyo. En la estación seca, el agua del arroyo se agota lentamente. Durante este período, los habitantes se ven obligados a excavar más el suelo para conseguir una nueva fuente de agua, a menudo temporal. Adamawa (Nigeria). Febrero de 2021.

Parte inferior de la portada: Majharni Devi muestra los efectos de la contaminación por arsénico en las manos. El agua en Bicchu ke Dera se encuentra gravemente contaminada con arsénico. Bihar (India). Febrero de 2021.

WaterAid es una organización benéfica registrada: Australia: ABN 99 700 687 141. Canadá: 119288934 RR0001. India: U85100DL2010NPL200169. Japón: WaterAid Japón es una corporación específica sin fines de lucro Suecia (corporación certificada sin fines de lucro): Org. nr: 802426-1268, PG: 90 01 62-9, BG: 900-1629. Reino Unido: 288701 (Inglaterra y Gales) y SC039479 (Escocia). Estados Unidos: WaterAid America es una organización sin fines de lucro registrada bajo la categoría 501(c) (3).

Marzo de 2022

