



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

**2020**

**VERSIÓN RESUMIDA**

EL ESTADO  
**MUNDIAL DE  
LA AGRICULTURA Y  
LA ALIMENTACION**

**SUPERAR LOS DESAFÍOS RELACIONADOS  
CON EL AGUA EN LA AGRICULTURA**

Cita requerida:

FAO. 2020. *Versión resumida de El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Superar los desafíos relacionados con el agua en la agricultura*. Roma.

<https://doi.org/10.4060/cb1441es>

Este booklet recoge el contenido y los mensajes principales de la publicación *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020*. La numeración de las figuras corresponde a dicha publicación.

**FOTO DE PORTADA** ©FAO/Giulio Napolitano

**KENYA.** Los pastores y los rebaños de ganado se reúnen en un pozo de agua en una zona seca del lago de Magadi.

# ÍNDICE

## MENSAJES PRINCIPALES 4

## PRÓLOGO 7

## RESUMEN 11

### ¿Qué sabemos sobre el déficit hídrico y la escasez de agua en el mundo? 11

En todo el mundo, los imprescindibles recursos hídricos se encuentran sometidos a una presión creciente 11

► **Figura 2** Recursos de agua dulce renovables per cápita desglosados por región, 1997-2017 12

El cambio climático agravará los retos relacionados con el agua 12

¿Cuántas personas y tierras agrícolas, y en qué lugares, experimentan limitaciones de la disponibilidad de agua? 13

► **Figura 5** Frecuencia histórica de las sequías en tierras cultivables de secano, 1984-2018 13

► **Figura 6** Frecuencia histórica de las sequías en tierras de pastoreo de secano, 1984-2018 14

Los sistemas de producción agrícola afrontan las limitaciones de la disponibilidad de agua y se ven afectados por ellas de diferentes maneras 15

► **Figura 7** Indicador 6.4.2 de los ODS. Nivel de estrés hídrico en zonas de regadío, 2015 16

► **Figura 9** Posicionamiento de países seleccionados sobre la base de la proporción de tierras cultivables de secano y de regadío con frecuencia de sequía de elevada a muy elevada o estrés hídrico de alto a muy alto, respectivamente 17

### ¿Qué innovaciones e inversiones se necesitan para un uso sostenible y productivo del agua? 19

► **Figura 11** Proporción de tierras cultivables según el sistema de producción y el nivel de déficit hídrico y escasez de agua, por región 19

► **Figura 13** Posicionamiento de las respuestas al déficit hídrico y la escasez de agua dentro del contexto normativo más amplio 20

El aprovechamiento del potencial de la agricultura de secano exige una gestión mejorada del agua 20

La inversión en riego para mejorar la productividad del agua será clave a fin de abordar las carencias hídricas 21

► **Figura 16** Principales prácticas de gestión de los recursos hídricos en la agricultura de secano 21

La mejora de la productividad del agua en la producción animal puede aliviar la presión sobre los recursos hídricos 22

La gestión del agua en la agricultura trasciende el ámbito de la explotación agrícola y requiere enfoques innovadores 22

### Si existen soluciones eficaces a nuestro alcance, ¿por qué no se están adoptando? 23

Una contabilidad y una auditoría transparentes del agua y una clara tenencia del agua constituyen pilares fundamentales 23

Los mercados y precios hídricos pueden asegurar la productividad del uso del agua, pero la aplicación equitativa constituye un reto 24

La falta de atención a las cuestiones relativas a la gobernanza en las zonas de secano ha dado lugar a la pérdida de oportunidades 25

Es imprescindible reforzar la coherencia de las políticas, tanto entre los distintos sectores como dentro del sector agrícola 25

Se necesita una reforma que aumente la coherencia de las políticas 26

# MENSAJES PRINCIPALES

→ Se plantea un reto fundamental para el logro del desarrollo sostenible: 3 200 millones de personas viven en zonas agrícolas donde el déficit hídrico o la escasez de agua son de elevados a muy elevados; de ellas, 1 200 millones —aproximadamente una sexta parte de la población mundial— residen en zonas agrícolas con graves limitaciones de la disponibilidad de agua.

→ El crecimiento demográfico es un factor principal que motiva la escasez de agua, puesto que implica un aumento de la demanda de este invaluable recurso natural. Como consecuencia, la cantidad anual de recursos de agua dulce disponibles por persona ha descendido más de un 20% en los dos últimos decenios.

→ El desarrollo socioeconómico es otro factor importante que incide en el aumento de la demanda de agua, ya que contribuye a modificaciones de la dieta en favor de productos alimentarios cuya producción requiere un uso más intensivo de agua (por ejemplo, carne y productos lácteos). Una alimentación saludable que tenga en cuenta consideraciones de sostenibilidad a escala de los sistemas alimentarios puede reducir el consumo de agua asociado.

→ La creciente competencia por el agua y los efectos del cambio climático están dando lugar a tensiones y conflictos entre las partes interesadas, agravando con ello las desigualdades de acceso a los recursos hídricos especialmente para las poblaciones vulnerables, incluidas las personas pobres del medio rural, las mujeres y las poblaciones indígenas.

→ Con 10 años por delante hasta 2030, las primeras estimaciones del indicador 6.4.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sobre el nivel de estrés hídrico, junto al persistente déficit hídrico en la agricultura de secano, indican que garantizar la gestión sostenible de los recursos hídricos para todos sigue siendo un reto. Dado que el agua está estrechamente relacionada con varios otros ODS, entre ellos el de lograr el hambre cero, la buena gestión de los escasos recursos hídricos será un factor determinante clave para alcanzarlos.

→ Conseguirlo es aún posible, pero solo si se garantiza un uso más productivo y sostenible de los recursos de agua dulce y aguas pluviales en la agricultura, que es la mayor usuaria mundial con más del 70% de las extracciones de agua en todo el mundo.

→ Mejorar la sostenibilidad del uso del agua en la agricultura implicará garantizar la satisfacción de las necesidades de caudal ambiental para sustentar las funciones de los ecosistemas, que a menudo no se tienen en cuenta: se calcula que el 41% del uso actual de agua para riego en todo el mundo se produce en detrimento de dichas necesidades. A tal efecto será necesario reducir las extracciones y mejorar la eficiencia del uso del agua en las cuencas hidrográficas en las que no esté asegurada la satisfacción de las necesidades de caudal ambiental.

→ La contabilidad y la auditoría del agua, rara vez aplicadas, deberían por lo tanto constituir el punto de partida de toda estrategia eficaz destinada a combatir el déficit hídrico y la escasez de agua. El reciente libro de consulta de la FAO ofrece un buen punto de partida para todos aquellos que quieran poner en práctica la contabilidad y auditoría del agua.

→ Los productores — muchos de ellos pequeños agricultores — que ejercen su actividad en los 128 millones de hectáreas (o sea, el 11%) de tierras de cultivo de secano afectadas por sequías recurrentes pueden beneficiarse enormemente de

las técnicas de recogida y conservación de agua. Según una estimación, estas prácticas podrían aumentar la producción de kilocalorías de la agricultura de secano hasta en un 24% y, si se combinan con la expansión del riego, en más de un 40%.

→ En el caso de los pastores cuya actividad se desarrolla en los 656 millones de hectáreas (es decir, el 14%) de pastizales afectados por las sequías, existen diversas medidas agrícolas que pueden atenuar los efectos de la sequía y mejorar la productividad del agua. Muchas de estas medidas están indirectamente relacionadas con el agua, entre otras, el control de enfermedades y los servicios de sanidad animal, la gestión de la alimentación y el abrevado del ganado, la movilidad y la estratificación de la producción para reducir la presión del pastoreo en las zonas áridas.

→ En cuanto a los 171 millones de hectáreas (el 62%) de tierras de cultivos de regadío del mundo que están sometidas a un estrés hídrico elevado o muy elevado, la prioridad debería ser incentivar prácticas que aumenten la productividad del agua, incluida la

rehabilitación y modernización de las infraestructuras de riego existentes y la adopción de tecnologías innovadoras. Estas prácticas deberían combinarse con una mejor gobernanza del agua para garantizar su asignación y acceso equitativos y la satisfacción de las necesidades de caudal ambiental. En el África subsahariana, se prevé que la extensión de las superficies de regadío se duplique con creces para 2050, beneficiando a millones de pequeños agricultores.

→ La inversión en usos no consuntivos del agua — como en el caso de la acuicultura — y en fuentes de agua no convencionales, como la reutilización y desalinización del agua, es una estrategia que cobra cada vez más importancia para contrarrestar la escasez de recursos hídricos; no obstante, los ejemplos presentados en este informe ponen de manifiesto que las innovaciones deben ser económicamente eficientes, socialmente aceptables, ecológicamente sostenibles y adecuadas al contexto.

→ Las políticas y reglamentaciones desempeñan un papel central a la hora de impulsar la aplicación de tecnologías e innovaciones, por ejemplo, mediante la financiación, los programas de desarrollo de capacidades y la imposición del cumplimiento de las necesidades de caudal ambiental. Sin embargo, requieren una asignación adecuada de los derechos sobre el agua y una tenencia segura de esta para posibilitar un acceso seguro, equitativo y sostenible a los recursos hídricos, especialmente para los más vulnerables, velando al mismo tiempo por las necesidades de caudal ambiental.

→ Es fundamental que existan mecanismos de gobernanza y coherencia normativa entre los diferentes niveles administrativos y sectores para lograr una gestión de los recursos hídricos eficiente, sostenible y equitativa. En la agricultura, concretamente, se necesitan estrategias coherentes e inclusivas entre los distintos ámbitos constituidos por las tierras de cultivo de secano y regadío, los sistemas de producción ganadera, la pesca continental, la acuicultura y la actividad forestal.

# PRÓLOGO

Nuestra existencia depende del agua: la que bebemos y la que utilizamos para cultivar alimentos. La agricultura necesita el agua dulce de los ríos, los lagos y los acuíferos. Los cultivos de secano y gran parte de la producción ganadera dependen del agua que aportan unas precipitaciones limitadas. Por otro lado, los ecosistemas relacionados con el agua también sustentan los medios de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición mediante, entre otras cosas, el mantenimiento de la pesca continental y la acuicultura. El suministro de agua dulce no contaminada es necesario para asegurar la salubridad del agua potable y el respeto de las normas de higiene e inocuidad alimentaria con el fin de garantizar la salud humana. Además, el agua tiene muchos otros usos y contribuye a la realización de otras actividades del ser humano.

En este contexto, no cabe duda de que el agua es un elemento que sustenta muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El ODS 6, en particular, consiste en garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. Por desgracia, este informe demuestra que el logro de este objetivo para 2030 constituirá un reto. La necesidad de “producir más con menos” queda puesta de relieve por el hecho de que, como consecuencia del crecimiento demográfico, los recursos de agua dulce disponibles por persona han disminuido más de un 20% en los dos últimos decenios. A medida que la demanda aumenta, el agua dulce se vuelve cada vez más escasa, la competencia por ella se intensifica y las excesivas extracciones ponen en riesgo los ecosistemas relacionados con el agua y los servicios ecosistémicos que estos proporcionan. La agricultura tiene un importante papel que desempeñar en la senda hacia la sostenibilidad, dado que la producción agrícola de regadío es responsable de más del 70% de las extracciones mundiales de agua y, en general, el 41% de las extracciones no son compatibles con el sostenimiento de los servicios ecosistémicos. La agricultura de secano debe complementar el riego que se realiza con los escasos recursos de agua dulce, pero el agua de lluvia también se presenta en cantidades finitas. Además, el cambio climático ya está alterando gravemente los patrones de lluvias. El aumento en la frecuencia de las sequías y el consiguiente déficit hídrico en la agricultura de secano representan un riesgo significativo para los medios de vida y la seguridad alimentaria, especialmente los de las poblaciones más vulnerables que habitan en las zonas menos desarrolladas del mundo.

Debemos tomarnos muy en serio tanto la escasez de agua (el desequilibrio entre el suministro y la demanda de recursos de agua dulce) como el déficit hídrico (que se refleja en unos regímenes de precipitaciones inadecuados), porque actualmente son la realidad en la que

todos vivimos. Gracias a la labor de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), podemos determinar cuántas personas y tierras se ven afectadas por la escasez de agua y el déficit hídrico. En este informe se estima que 1 200 millones de personas viven en zonas agrícolas que padecen niveles de estrés hídrico muy elevados (que afectan a zonas de regadío) o una frecuencia de sequías muy alta (que afecta a los pastizales y tierras de cultivo de secano). De ellas, 520 millones viven en zonas rurales, mientras que 660 millones residen en pequeños núcleos urbanos rodeados de tierras agrícolas. Si incluimos también las zonas que experimentan niveles altos (sumados a los muy altos) de estrés hídrico y frecuencia de sequías, la cifra total aumenta hasta los 3 200 millones, de los que 1 400 millones viven en zonas rurales. En términos relativos, aproximadamente el 11% del total de tierras de cultivo y el 14% de los pastizales padecen sequías recurrentes, mientras que más del 60% de las tierras de cultivo de regadío acusan un estrés hídrico elevado. Estas primeras estimaciones del indicador 6.4.2 de los ODS sobre el nivel de estrés hídrico, junto a la evidencia de un déficit hídrico persistente en la agricultura de secano, ponen de relieve la necesidad de actuar urgentemente para asegurar que el agua se gestione de manera sostenible. En ausencia de tal actuación, la creciente demanda de agua y los efectos cada vez mayores del cambio climático amenazan con empeorar la situación.

Al margen del ODS 6, combatir el déficit hídrico y la escasez de agua es fundamental para la realización de otros muchos objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Agenda 2030), entre ellos el de lograr el hambre cero. El mundo todavía tiene diez años para alcanzar estos objetivos, pero solo podremos tener éxito si hacemos un uso mejor y más productivo de nuestros limitados recursos hídricos, tanto los de agua dulce como los de aguas pluviales. La agricultura ocupa un espacio central en este reto, no solo porque se ve gravemente afectada por las limitaciones del abastecimiento hídrico, sino porque es la mayor usuaria de agua del mundo. Esto significa que el modo en que la agricultura utilice el agua dulce resultará decisivo a fin de garantizar su disponibilidad para otras actividades y preservar los ecosistemas relacionados con el agua. A medida que el mundo se oriente hacia dietas más saludables —a menudo compuestas de alimentos que exigen un uso relativamente intensivo de agua, como leguminosas, nueces, carne de ave y productos lácteos— el uso sostenible de los recursos hídricos será cada vez más vital. La agricultura de secano aporta la mayor parte de la producción alimentaria mundial. Sin embargo, para que siga haciéndolo, debemos mejorar la forma en que gestionamos los recursos hídricos que aportan las limitadas precipitaciones.

Con este informe, la FAO envía un mensaje firme: el déficit hídrico y la escasez de agua en la agricultura deben abordarse de inmediato y con audacia si queremos tomarnos en serio nuestro compromiso de lograr los ODS. Están en juego la seguridad alimentaria y la nutrición mundiales. El déficit hídrico y la escasez de agua comprometen el entorno que es necesario para posibilitar y garantizar el acceso a los alimentos de millones de personas que padecen hambre en numerosos lugares del mundo, así como para reducir el costo de los alimentos nutritivos con objeto de asegurar la asequibilidad de una alimentación saludable para miles de millones de personas. La creciente competencia por el agua —entre sectores, entre usuarios y, a veces, entre países— también plantea serios desafíos. En ausencia de una gobernanza adecuada, la mayor competencia puede agravar las ya grandes desigualdades de



acceso al agua. Una vez más, los que se encuentran en situación de mayor riesgo son los grupos más pobres y vulnerables, como es el caso de los pequeños agricultores y las mujeres. Las comunidades y personas que dependen de los ecosistemas relacionados con el agua, como, por ejemplo, los pescadores de la pesca continental también corren el riesgo de salir perdiendo, pues a menudo se les desatiende. En el peor de los casos, el aumento de la competencia puede dar lugar a conflictos en todos los planos —desde el local al internacional— y entre diferentes grupos.

Por esta razón, el presente informe hace especial hincapié en mejorar la gobernanza del agua, con el objetivo de garantizar que el uso de los limitados recursos hídricos sea el más productivo, salvaguardando al mismo tiempo los servicios de los ecosistemas relacionados con el agua y garantizando el acceso equitativo para todos. Aunque la gobernanza del agua en la agricultura se ha centrado en el riego, este informe amplía su alcance para abordar también los retos que afronta la agricultura de secano, con inclusión de los sistemas de pastoreo. Además, en el informe se reconoce la importancia de restablecer y mantener los caudales ambientales y garantizar los servicios ecosistémicos. Se destaca que la contabilidad y la auditoría del agua ocupan un lugar central en todo programa destinado a combatir las limitaciones relacionadas con el agua. Se afirma asimismo que la contabilidad y la auditoría del agua se diseñan y ejecutan mejor como procesos que se apoyan mutuamente. Al establecer un vínculo entre, por un lado, las personas y su relación con los recursos hídricos y, por otro, el balance hídrico general, este informe también resalta el potencial de la tenencia del agua para abordar las limitaciones hídricas y complementar la auditoría y la contabilidad. Con la importancia de la gobernanza como tema de fondo, el informe ofrece sugerencias sobre las líneas de actuación en tres planos diferentes: i) técnico y de gestión; ii) institucional y jurídico, y iii) normativo general.

En el plano técnico y de gestión, un reto clave consiste en aprovechar el potencial de la agricultura de secano mediante la mejora de la gestión del agua. Esto implica, o bien una mejor conservación del agua que contienen los suelos, o bien la adopción de técnicas de recogida de aguas pluviales. La productividad de los sistemas de regadío se puede potenciar considerablemente invirtiendo en sistemas de riego nuevos o rehabilitando y modernizando los existentes. En todos los casos, la eficacia de las prácticas mejoradas de gestión del agua es mayor cuando se combinan con prácticas agrícolas también mejoradas, por ejemplo, mediante el uso de variedades tolerantes a la sequía. Existen además posibilidades de incrementar la productividad del agua en la producción pecuaria, por ejemplo, mediante la mejora del pastoreo y de la sanidad animal. En todo caso, las medidas que se adopten en el plano de la explotación deben formar parte de un enfoque más amplio centrado en el territorio, a fin de dar cuenta de los efectos causados sobre los balances hídricos de las zonas de captación y las cuencas fluviales.

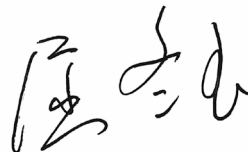
Esto exige marcos institucionales y jurídicos eficaces que, una vez adaptados a cada contexto específico, permitan una gobernanza del agua mejorada y, por ende, estrategias de gestión innovadoras. El punto de partida para cualquier estrategia eficaz de gestión y gobernanza del agua debería ser la contabilidad y auditoría del recurso. Sucesivamente, para gestionar la competencia en la demanda de agua, garantizar el acceso equitativo a esta y proteger los

ecosistemas, serán necesarias unas instituciones y reglamentaciones eficaces que promuevan la coordinación entre los distintos actores. Un pilar fundamental de este enfoque es asegurar la tenencia del agua y de la tierra, que —en combinación también con mecanismos de comercio y de fijación de precios del agua— puede crear incentivos para un uso eficiente de los recursos hídricos. A menudo, las asociaciones de usuarios de agua de ámbito comunitario pueden contribuir a mejorar la gestión del recurso. No obstante, las soluciones deben adaptarse a las condiciones locales y deben ser ideadas por las partes interesadas pertinentes o junto con ellas.

Por último, en el plano del entorno normativo general, es indispensable la coherencia y coordinación de las políticas tanto entre los distintos sectores y lugares como dentro de cada uno de ellos. Son necesarias estrategias coherentes en relación con las tierras de cultivo de secano y regadío, los sistemas de producción ganadera, la actividad forestal, así como la pesca continental y la acuicultura. Los incentivos constituyen un elemento clave de la coherencia entre las políticas y deberían promover la productividad del agua y la protección de los ecosistemas. Sin embargo, las subvenciones a los insumos, a la energía y a la producción pueden fomentar ineficiencias y un uso insostenible del agua, por ejemplo, en forma de extracción excesiva de aguas subterráneas.

No existe un enfoque de aplicación universal para combatir el déficit hídrico y la escasez de agua. Los distintos países —e incluso las distintas regiones dentro de ellos— tienen diferentes características y afrontan retos diferentes. Por consiguiente, las soluciones propuestas en el presente informe guardan consonancia con los enfoques territoriales adoptados por la Iniciativa Mano de la mano de la FAO para abordar los problemas y retos en el plano territorial subnacional. El informe propone posibles prioridades de política en diferentes tipos de producción que pueden adaptarse, tanto en la agricultura de regadío como en la de secano, utilizando datos geoespaciales disponibles a través de la FAO.

Parafraseando a Benjamin Franklin, que también fue un distinguido científico: no esperemos a que el pozo se seque para comprender el valor del agua. Este informe pone de relieve la urgencia del problema que nos ocupa, así como el importante papel que el sector agrícola debe desempeñar para hacer frente a situaciones de déficit hídrico y escasez de agua cada vez mayores. Invito a todas las partes interesadas a leer el informe y a que, desde su perspectiva, tomen de él las opciones adecuadas para abordar los retos relacionados con el agua y, lo que es más importante, las pongan en práctica para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición, así como la sostenibilidad medioambiental, en sintonía con el espíritu de la Agenda 2030.



Qu Dongyu  
Director General de la FAO

# RESUMEN

## ¿QUÉ SABEMOS SOBRE EL DÉFICIT HÍDRICO Y LA ESCASEZ DE AGUA EN EL MUNDO?

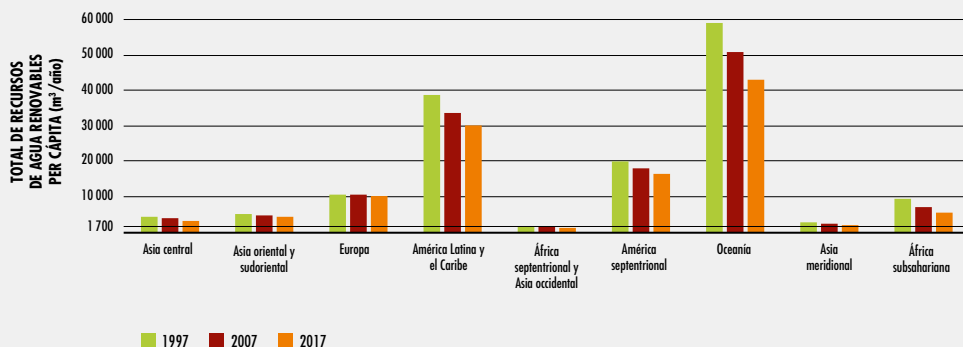
**En todo el mundo, los imprescindibles recursos hídricos se encuentran sometidos a una presión creciente**

La gestión sostenible y equitativa de los recursos hídricos constituye un elemento fundamental de los sistemas alimentarios sostenibles y es esencial para lograr el hambre cero. Sin embargo, la escasez de agua (el desequilibrio entre el suministro y la demanda de agua dulce) y los problemas de calidad del agua amenazan cada vez más la seguridad alimentaria y la nutrición a causa de su repercusión en los sistemas alimentarios, desde la producción agrícola, pasando por la elaboración de alimentos, hasta los hogares y los consumidores. Al mismo tiempo, las persistentes y graves sequías, ocasionando un serio déficit hídrico en la agricultura de secano, lo que plantea un mayor riesgo para los medios de vida de la población rural al reducir los rendimientos agropecuarios. El crecimiento demográfico es un importante factor determinante de la escasez de recursos hídricos. En los dos últimos decenios, la cantidad anual de

agua dulce disponible por persona ha descendido más de un 20% (Figura 2). El problema es especialmente grave en África septentrional y Asia occidental, donde el volumen medio anual de agua por persona escasamente llega a los 1 000 m<sup>3</sup>, lo que se considera convencionalmente el umbral de la escasez hídrica grave. Otro importante factor determinante son los mayores niveles de ingresos, la urbanización y el cambio climático. La situación solo podrá ir a peor si no se actúa de manera inmediata, razón por la cual en el informe *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020* se abordan los dos retos hídricos principales que afectan a la producción agrícola y alimentaria: el déficit hídrico en la agricultura de secano y la escasez de agua, que afecta a la agricultura de regadío.

Por los desafíos que supone, no solo para el logro del hambre cero, sino también para la consecución de numerosos otros Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la necesidad urgente de garantizar la gestión sostenible de los recursos hídricos para todos ocupa un lugar destacado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En particular, el ODS 6 (“Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”) abarca muchas dimensiones clave relacionadas

FIGURA 2 RECURSOS DE AGUA DULCE RENOVABLES PER CÁPITA DESGLOSADOS POR REGIÓN, 1997-2017



NOTAS: La media de los recursos de agua dulce renovables por persona se mide en metros cúbicos por persona y año. Los datos sobre población se han tomado del informe *World Population Prospects: The 2019 Revision* (Perspectivas de la población mundial: la revisión de 2019), del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA). Oceanía comprende Australia y Nueva Zelanda.

FUENTE: Elaborado por la FAO a partir de datos de FAO, 2020 y UNDESA, 2019.

con la disponibilidad y la gestión de los recursos hídricos. La creciente preocupación por la escasez de agua y el mal uso que se hace de ella se refleja de un modo más específico en la meta 6.4 de los ODS, que exhorta a aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua.

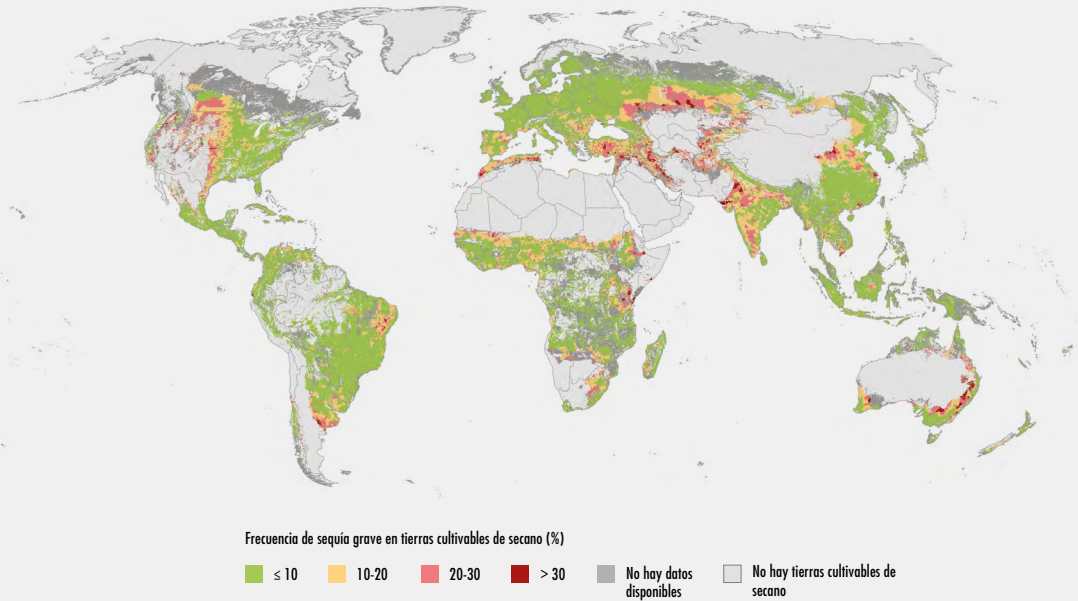
En el presente informe se presentan nuevos resultados sobre los progresos realizados hacia la consecución de la meta 6.4 de los ODS y se calculan cuántas personas y tierras agrícolas experimentan escasez de agua (mediante el indicador 6.4.2 de los ODS sobre el nivel de estrés hídrico) y

déficit hídrico (mediante el indicador de frecuencia histórica de sequías).

### El cambio climático agravará los retos relacionados con el agua

Los retos que plantean el déficit hídrico y la escasez de agua deben tratarse de manera conjunta con los efectos previstos del cambio climático que, según se prevé, elevará el riesgo de fenómenos meteorológicos extremos, como las inundaciones y la variabilidad climática. Esto, a su vez, aumentará la presión sobre la producción agrícola, puesto que el crecimiento y el rendimiento de los cultivos son muy sensibles a las condiciones climáticas. Aunque no haya certeza sobre

**FIGURA 5** FRECUENCIA HISTÓRICA DE LAS SEQUÍAS EN TIERRAS CULTIVABLES DE SECANO, 1984-2018



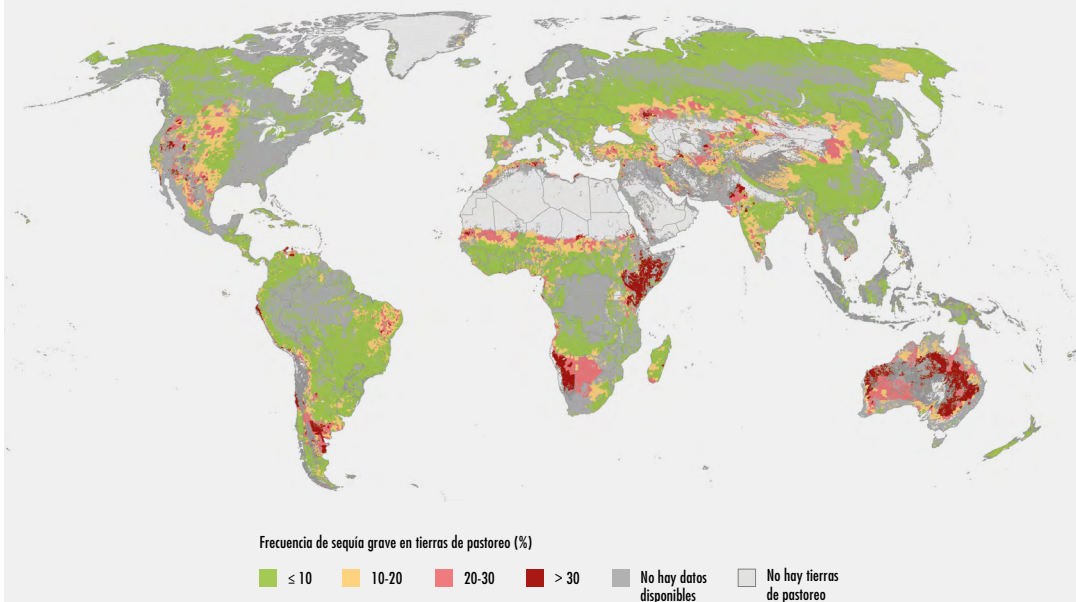
**NOTAS:** El mapa muestra la frecuencia con la que más del 30% de la tierra de cultivo (en la que las zonas cultivadas ocupan al menos el 5% de la superficie de pixel) se ha visto afectado por sequías graves, a saber: baja, cuando la probabilidad de que una sequía grave afecte la tierra de cultivo es menor o igual al 10%; media, cuando se halla entre el 10% y el 20%; alta, si se sitúa entre el 20% y el 30%; y muy alta, si es superior al 30%. El indicador comprende dos temporadas de crecimiento, que se combinan seleccionando el valor más elevado de sequía de ambas. Cuando se trata de una sola temporada, se usa, en cambio, el valor único. La indicación "no hay datos disponibles", significa que hay pixeles para los cuales no se cuenta con datos sobre los niveles de sequía, pero en los que hay tierras de pastoreo según FAO e IIASA, 2020. La frecuencia histórica de las sequías graves se basa en la serie temporal completa (1984-2018).  
**FUENTE:** Elaborado por la FAO sobre la base de FAO, 2019; y FAO e IIASA, 2020.

su localización y magnitud, se prevé que los efectos del cambio climático agraven las limitaciones de la disponibilidad de agua y afecten negativamente a la producción agrícola, especialmente en las regiones tropicales y de baja latitud. El cambio climático afecta también a los ecosistemas de agua dulce, los peces y otras poblaciones acuáticas.

### ¿Cuántas personas y tierras agrícolas, y en qué lugares, experimentan limitaciones de la disponibilidad de agua?

Unos 1 200 millones de personas, aproximadamente una sexta parte de la población mundial, residen en zonas agrícolas con graves limitaciones de la disponibilidad de agua, con alrededor de

FIGURA 6 FRECUENCIA HISTÓRICA DE LAS SEQUÍAS EN TIERRAS DE PASTOREO DE SECANO, 1984-2018



NOTAS: Las tierras de pastoreo comprenden las zonas clasificadas como pastizales y tierras arboladas (según FAO e IIASA, 2020) que, a su vez, comprenden pastizales, zonas con cubierta arbustiva y con cobertura herbácea (según Latham *et al.*, 2014). La suma de la superficie de tierras de pastoreo reflejada en un pixel puede ser más pequeña que el tamaño del pixel. El mapa muestra la frecuencia con la que más del 30% de la tierra de cultivo se ha visto afectada por sequías graves, a saber: baja, cuando la probabilidad de que una sequía grave afecte la tierra de cultivo es menor o igual al 10%; media, cuando se halla entre el 10% y el 20%; alta, si se sitúa entre el 20% y el 30%; y muy alta, si es superior al 30%. El indicador comprende dos temporadas de crecimiento, que se combinan seleccionando el valor más elevado de sequía de ambas. Cuando se trata de una sola temporada, se usa, en cambio, el valor único. La indicación "no hay datos disponibles", significa que hay pixeles para los cuales no se cuenta con datos sobre los niveles de sequía, pero en los que hay tierras de pastoreo. La frecuencia histórica de las sequías graves se basa en la serie temporal completa (1984-2018).

FUENTE: Elaborado por la FAO sobre la base de FAO, 2019 y FAO e IIASA, 2020.

un 15% de la población rural en situación de riesgo. En torno a 520 millones de estas personas viven en Asia meridional, y unos 460 millones en Asia oriental y sudoriental. En Asia central, así como en África septentrional y Asia occidental,

alrededor de una quinta parte de la población vive en zonas agrícolas con déficit hídrico o escasez de agua muy elevados. En Europa, América Latina y el Caribe, América septentrional y Oceanía, solo entre el 1% y el 4% vive en zonas con limitaciones

extremas de la disponibilidad de agua. En el África subsahariana, solo en torno al 5% de la población vive en zonas afectadas. Allí, la mayoría de las zonas son de secano, lo que indica que dichas limitaciones están motivadas por sequías graves o por falta de riego. Aunque el 5% pudiera parecer insignificante, implica que aproximadamente 50 millones de personas viven en zonas en las que las sequías graves tienen efectos catastróficos sobre las tierras de cultivo y de pastoreo.

En términos de terrenos agrícolas afectados, 128 millones de hectáreas (o sea, el 11%) de tierras de cultivo de secano (Figura 5) y 656 millones de hectáreas (el 14%) de tierras de pastoreo (Figura 6) padecen sequías frecuentes, mientras que 171 millones de hectáreas (más del 60%) de tierras de cultivo de regadío están sometidas a un estrés hídrico elevado o muy elevado (Figura 7). Más de 62 millones de hectáreas de tierras de cultivo y de pastoreo experimentan grave estrés hídrico y elevada frecuencia de sequías graves, que afectan a unos 300 millones de personas. En estas zonas, salvo que la demanda y las prácticas de los usuarios cambien o se encuentren recursos hídricos alternativos, es posible que la gente se vea impelida a migrar.

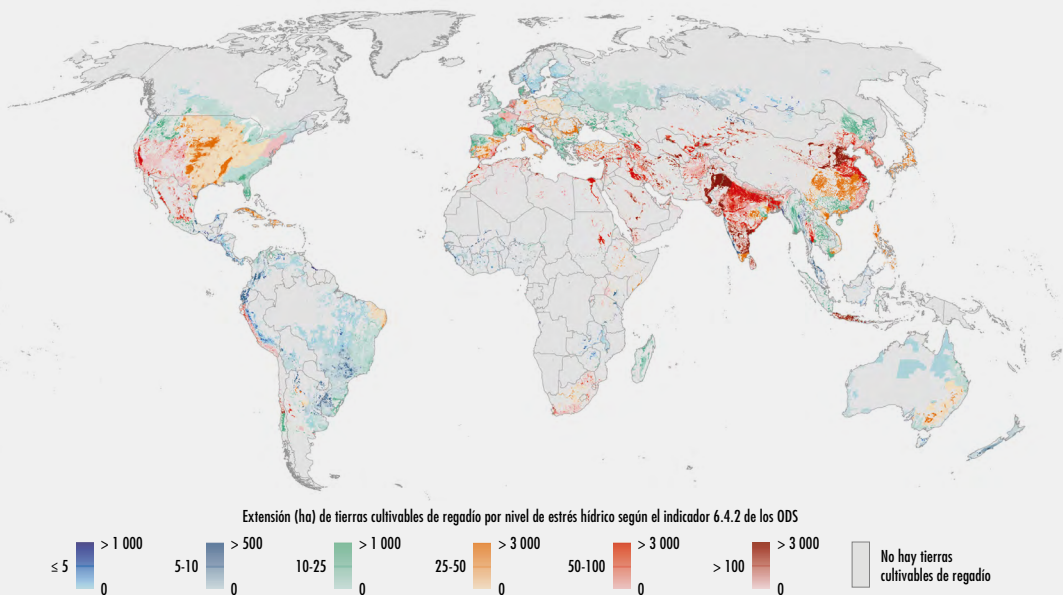
Los niveles de estrés hídrico y la frecuencia de las sequías pueden variar sustancialmente dentro de un mismo país, y las mismas zonas pueden experimentar diferentes niveles de estrés hídrico y de sequía. Algunos países se enfrentan al doble reto de frecuencia de sequías graves y estrés hídrico elevado, todos ellos situados en África septentrional y Asia (Figura 9). El análisis espacial resulta fundamental para determinar los puntos críticos y las intervenciones más apropiadas.

## Los sistemas de producción agrícola afrontan las limitaciones de la disponibilidad de agua y se ven afectados por ellas de diferentes maneras

Dentro de la agricultura de secano y de regadío, diferentes sistemas de producción pueden variar tanto en cuanto a la forma en que se ven afectados por la falta de acceso al agua como en cuanto a su capacidad para combatirla. El presente informe distingue entre tres tipos generales de sistemas de producción de cultivos: i) de regadío; ii) producción de secano con altos insumos, y iii) producción de secano con bajos insumos. Su predominio en cada país proporciona una indicación de su nivel de desarrollo agrícola y su capacidad para afrontar los riesgos relacionados con el agua.

Los países de ingresos altos de Europa y América septentrional, que tienen un sector agrícola muy capitalizado y eficiente, así como un elevado índice de gasto público en investigación y desarrollo (I+D) agrícolas, cuentan con una proporción considerable de tierras de cultivo dedicadas a la producción de secano con altos insumos (Figura 11). Por consiguiente, tienen una capacidad mayor para afrontar los retos relacionados con la frecuencia de sequías graves. En cambio, en el África subsahariana, donde los países tienen niveles más bajos de capitalización del sector agrícola y de I+D, más del 80% de las tierras de cultivo se destina a la producción de secano con bajos insumos, mientras que solo el 3% de las tierras se somete a riego. En estos países, los agricultores tienen dificultad para acceder a equipos de

FIGURA 7 INDICADOR 6.4.2 DE LOS ODS. NIVEL DE ESTRÉS HÍDRICO EN ZONAS DE REGADÍO, 2015



**NOTAS:** El gradiente de color muestra la extensión de las tierras de cultivo de regadío por pixel: los colores más oscuros representan un número mayor de hectáreas de regadío en un pixel correspondiente a 10 km x 10 km. El indicador 6.4.2 de los ODS se define como la razón entre el total de agua dulce extraída por los principales sectores (agrícola, industrial y municipal) y el total de recursos de agua dulce renovables, después de haber considerado las necesidades de caudal ambiental. El indicador 6.4.2 de los ODS cuantifica el nivel de estrés hídrico del siguiente modo: no hay estrés hídrico cuando la proporción de agua extraída por todos los sectores en relación con los recursos hídricos disponibles es menor o igual al 25%; hay estrés hídrico medio si esa proporción se halla entre el 25% y el 50%; estrés hídrico alto si la proporción se sitúa entre el 50% y el 100%; y estrés hídrico muy alto si dicha proporción es superior al 100%. El nivel de estrés hídrico se refiere a 2015. Para más información sobre la construcción y la metodología del indicador, véase FAO, 2018.

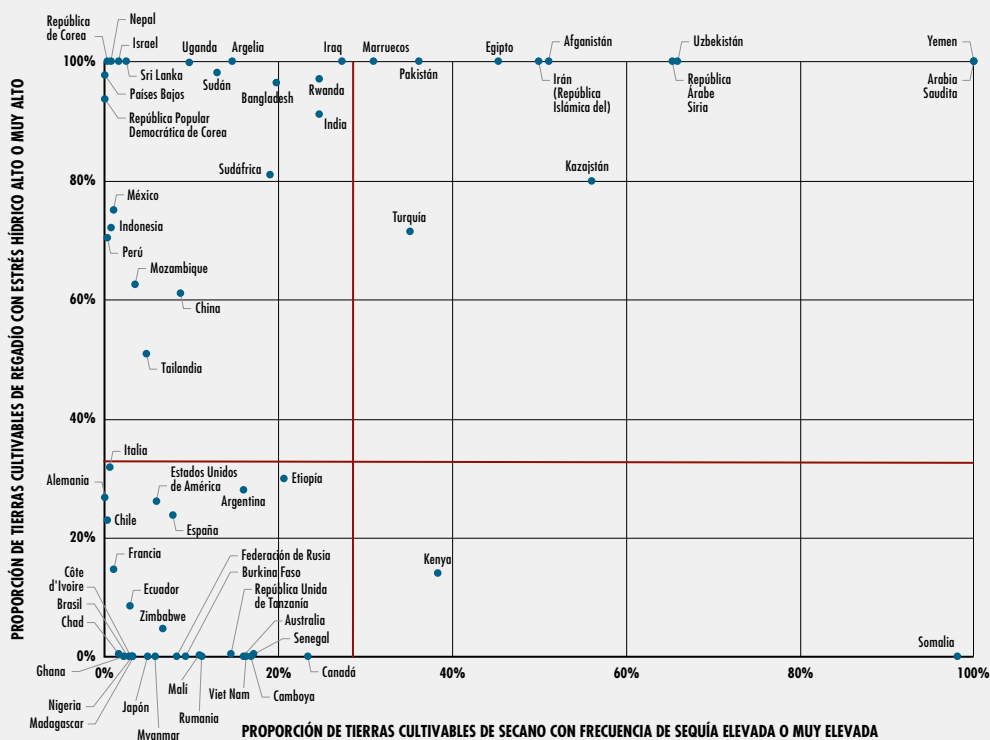
**FUENTE:** Elaborado por la FAO sobre la base de FAO, 2020 y FAO e IIASA, 2020.

riego, insumos modernos y tecnologías, en particular tecnologías para optimizar la eficiencia del uso del agua. Como aspecto positivo, solo una parte relativamente pequeña de las tierras de cultivo de secano se ve afectada por la frecuencia de sequías graves. Por el

contrario, los países de Asia meridional aplican riego e insumos modernos en aproximadamente la mitad de las tierras de cultivo de la región —pese al bajo nivel de desarrollo de muchos de ellos— si bien la mayoría de las zonas irrigadas sufren un estrés hídrico elevado. ■



**FIGURA 9 POSICIONAMIENTO DE PAÍSES SELECCIONADOS SOBRE LA BASE DE LA PROPORCIÓN DE TIERRAS CULTIVABLES DE SECANO Y DE REGADÍO CON FRECUENCIA DE SEQUÍA DE ELEVADA A MUY ELEVADA O ESTRÉS HÍDRICO DE ALTO A MUY ALTO, RESPECTIVAMENTE**



NOTAS: Los países se seleccionaron según su población (más de 12 millones de habitantes). Quedaron excluidos aquellos países que poseen entre el 0% y el 1% de tierras de cultivo con fuertes o muy fuertes limitaciones del abastecimiento hídrico (es decir, Angola, el Camerún, Colombia, Filipinas, Guatemala, Guinea, Malasia, Malawi, el Níger, Polonia, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, la República Democrática del Congo, Ucrania, Venezuela [República Bolivariana de] y Zambia). En la figura solo se consideran las hectáreas para las que se dispone de datos sobre la frecuencia histórica de las sequías o los niveles de estrés hídrico. El eje horizontal representa la proporción de tierras de cultivo de secano de un país en las que la probabilidad de sequías graves es alta o muy alta (es decir, superior al 20%). El eje vertical representa la proporción de tierras de cultivo de regadío de un país con un nivel de estrés hídrico alto o muy alto (es decir, donde las extracciones totales de agua representan más del 50% del agua dulce renovable). Se toma como umbral el nivel de 0,33 (o 33%) para separar países con más de un tercio de tierras de cultivo con una probabilidad alta o muy alta de sequías graves o estrés hídrico. El nivel de estrés hídrico corresponde a 2015, y la frecuencia histórica de las sequías se basa en la serie temporal completa (1984-2018). El desglose mundial de las estadísticas del sistema de producción agrícola se basa en la versión de 2010 del conjunto de datos del Modelo espacial de asignación de la producción (SPAM, por sus siglas en inglés), creado por el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).

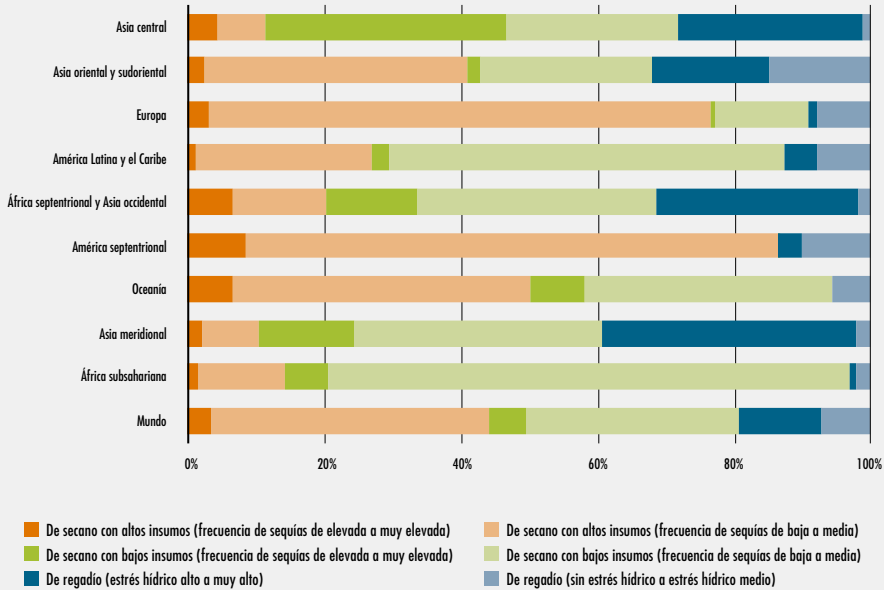
FUENTE: Elaborado por la FAO sobre la base de FAO, 2020; FAO, 2019; FAO e IIASA, 2020; e IFPRI, 2019.



**VIET NAM**

Trabajador regando las plántulas en un vivero de acacias.  
©FAO/Joan Manuel Baliellas

**FIGURA 11. PROPORCIÓN DE TIERRAS CULTIVABLES SEGÚN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y EL NIVEL DE DÉFICIT HÍDRICO Y ESCASEZ DE AGUA, POR REGIÓN**



NOTAS: La frecuencia elevada o muy elevada de sequías graves se refiere a la probabilidad superior al 20% de sequía grave, que afecte a más del 30% de la tierra de cultivo. El nivel alto o muy alto de estrés hídrico se refiere a las extracciones totales de más del 50% de agua dulce renovable. Solo se consideran las hectáreas de tierras de cultivo para las que se disponen de datos sobre frecuencia de sequías y niveles de estrés hídrico. El nivel de estrés hídrico corresponde a 2015 y la frecuencia histórica de las sequías se basa en la serie temporal completa (1984-2018). Las estadísticas a escala mundial del sistema de producción agrícola se basan en la versión de 2010 del conjunto de datos del SPAM del IFPRI. Oceanía comprende Australia y Nueva Zelanda.

FUENTE: Elaborado por la FAO sobre la base de FAO, 2020; FAO, 2019; FAO e IIASA, 2020; e IFPRI, 2019.

## ¿QUÉ INNOVACIONES E INVERSIONES SE NECESITAN PARA UN USO SOSTENIBLE Y PRODUCTIVO DEL AGUA?

El reto que plantea el aumento del déficit hídrico y la escasez de agua exige tecnologías y estrategias de gestión

integrada de los recursos hídricos. Estas, a su vez, se ven influenciadas considerablemente por el marco institucional y jurídico general —que abarca los derechos de agua, la concesión de licencias, la reglamentación, las medidas de incentivar y la configuración institucional— y el entorno general de políticas, que incluye las opciones sociales,

**FIGURA 13 POSICIONAMIENTO DE LAS RESPUESTAS AL DÉFICIT HÍDRICO Y LA ESCASEZ DE AGUA DENTRO DEL CONTEXTO NORMATIVO MÁS AMPLIO**



FUENTE: Elaborado por la FAO sobre la base de FAO, 2012, Figura 2.

prioridades y políticas sectoriales relevantes. En el informe se ofrece un examen de estas diferentes dimensiones, tomando como punto de partida las tecnologías y las estrategias de gestión (Figura 13).

Unas mejores estrategias de gestión hídrica, si se combinan con prácticas agronómicas como el uso de variedades mejoradas, serán fundamentales para reducir los riesgos hídricos y realizar el potencial de rendimiento agrícola. Se espera que estas estrategias ayuden a hacer frente al cambio climático, aunque la incertidumbre sobre el impacto y la eficacia de las adaptaciones sigue siendo grande. Los incentivos de los agricultores para adoptar estrategias de gestión hídrica, y modificar su

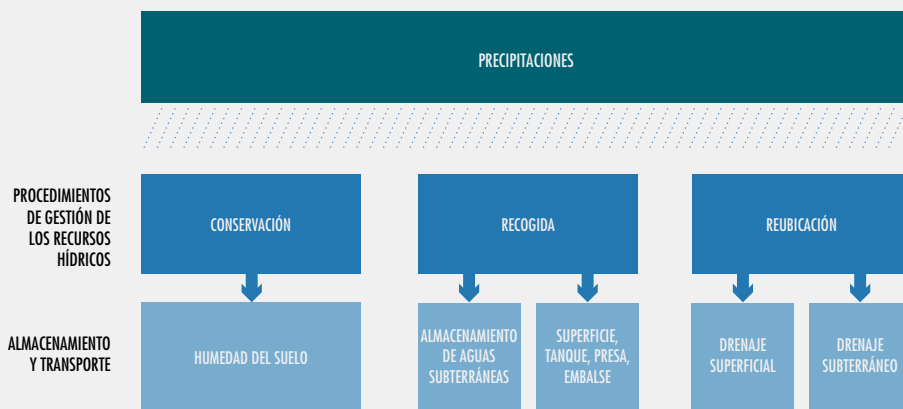
comportamiento respecto del uso y la gestión del agua, dependerán del nivel de accesibilidad de los recursos hídricos, la magnitud del déficit hídrico y la escasez de agua, el nivel de incertidumbre en un contexto de clima cambiante, así como de la disponibilidad y el costo de otros insumos, incluidas la mano de obra y la energía.

La gestión del agua abarca una serie de posibilidades —que van desde condiciones íntegramente de secano a condiciones íntegramente de regadío, al apoyo a la ganadería, la silvicultura y la pesca, y a la interacción con importantes ecosistemas— y no todos los riesgos hídricos pueden ser abordados únicamente por los agricultores. En algunos casos puede ser necesaria la intervención del sector público, por ejemplo, en forma de inversiones, información y apoyo a los agricultores para que superen los obstáculos que les impiden adoptar las estrategias y prácticas mencionadas.

### El aprovechamiento del potencial de la agricultura de secano exige una gestión mejorada del agua

Existen dos estrategias generales para incrementar los rendimientos en la agricultura de secano: i) aumento de la captación o recogida de agua e infiltración de la misma en la zona radicular, y ii) conservación del agua mediante el aumento de la capacidad de absorción de la planta o la reducción de la evaporación de la zona de la raíz y las pérdidas por drenaje (Figura 16). Según un estudio, la recogida y conservación de aguas podrían aumentar la producción de kilocalorías de la agricultura de secano hasta en un 24% y, si se combinan con la expansión del riego, en más de un 40%. Casi el 20% de las tierras de cultivo mundiales son aptas para el empleo de estrategias de recogida y

**FIGURA 16** PRINCIPALES PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA AGRICULTURA DE SECANO



FUENTE: Elaborado por la FAO sobre la base de Barron, 2020.

conservación de aguas, con los puntos de mayor interés situados en grandes zonas de África oriental y Asia sudoriental.

### La inversión en riego para mejorar la productividad del agua será clave a fin de abordar las carencias hídricas

Un uso más productivo del agua de riego puede contribuir al ahorro de agua mediante el aumento del rendimiento de los cultivos y la reducción de la evapotranspiración. Las diferencias en cuanto a la productividad del agua (producción por unidad de agua consumida) entre un país y otro se explican por el acceso de los agricultores a insumos agrícolas modernos, sistemas de riego eficientes y una mejor gestión del suelo y el

agua. A pesar de las mejoras en la productividad del agua, sigue habiendo brechas de rendimiento. El cierre o la reducción de estas brechas puede mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición, así como los medios de vida, y reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática.

Para ello será necesario invertir en nuevos sistemas de riego o en la rehabilitación y modernización de los ya existentes. La determinación del sistema más adecuado dependerá de las condiciones meteorológicas, las fuentes y precios de la energía, la disponibilidad de mano de obra, la profundidad de las fuentes de agua subterránea y los costos de infraestructura. En el África subsahariana, muchos pequeños agricultores crean sus propios

equipos de riego en pequeña escala que suelen tener costos unitarios inferiores y dar mejores resultados que los gestionados por los organismos gubernamentales. Existen grandes posibilidades de expandir el riego rentable en pequeña escala en la región, y según las previsiones de un estudio, las superficies de regadío se duplicarán entre 2010 y 2050. La modernización del riego debe ir precedida de instrumentos de política tales como la asignación del agua a fin de mantener o reducir el uso de esta en toda la cuenca tras la introducción de las nuevas tecnologías.

### **La mejora de la productividad del agua en la producción animal puede aliviar la presión sobre los recursos hídricos**

La productividad hídrica —en términos físicos y nutricionales— de los productos de origen animal es generalmente inferior a la de los productos agrícolas, y depende en gran medida del tipo de producto animal y de los sistemas de producción. Por ejemplo, para la obtención de piensos la ganadería puede depender de tierras de pastoreo de secano —a menudo sin un uso productivo del agua alternativo— o de tierras de cultivo de regadío. En los sistemas de producción mixtos, el ganado puede incluso consumir los residuos de los cultivos. Existen diversas opciones para mejorar la productividad del agua en el sector, entre ellas se incluyen el control adecuado del apacentamiento, la mejora de la sanidad animal y los cambios en las dietas y en los sistemas de abrevado. Otro ámbito para la mejora de la productividad es el de los sistemas integrados de riego y pesca. El riego puede alterar los hábitats acuáticos físicos y los contenidos de nutrientes, y contribuir a la disminución de la pesca. Sin embargo, existen oportunidades para que la producción pesquera se integre en los sistemas de riego y

dependerá en gran parte de las políticas y estructuras de gobernanza nacionales y regionales.

### **La gestión del agua en la agricultura trasciende el ámbito de la explotación agrícola y requiere enfoques innovadores**

Los sistemas de producción agrícola son importantes factores impulsores de efectos ambientales, tanto deseables como indeseables. Los enfoques de gestión hídrica descentralizada, como algunos sistemas de recogida de aguas, pueden afectar negativamente a los balances hídricos de los puntos de captación y las cuencas fluviales y, por consiguiente, a la pesca fluvial. No obstante, las estrategias de gestión hídrica en la agricultura pueden producir efectos beneficiosos sobre el medio ambiente. Por ejemplo, la reducción o interrupción de los períodos de inundación puede aminorar considerablemente las emisiones de metano procedentes del arroz. Las soluciones basadas en la naturaleza, que emplean procesos naturales para mejorar la gestión del agua y conservar o rehabilitar los ecosistemas y los procesos naturales, son otro ejemplo. Las prácticas de gestión hídrica, como las franjas de vegetación y los sistemas integrados de acuicultura y agricultura, pueden contribuir asimismo a la retención del exceso de nutrientes y la reducción de la contaminación.

En situaciones en las que el abastecimiento de agua es muy limitado, está cobrando fuerza la innovación en fuentes de agua no convencionales, como el agua residual tratada o el agua desalinizada. Cuando las aguas residuales se tratan conforme a las necesidades de los usuarios finales, pueden constituir una opción realista como fuente no convencional de agua. La desalinización

representa otra opción atractiva para incrementar el suministro de agua. En todo el mundo existen unas 16 000 plantas desalinizadoras que producen unos 100 millones de m<sup>3</sup>/día. Gracias al aumento de la demanda y a los avances tecnológicos, la caída drástica de los costos hace más viable que nunca el empleo de esta técnica para actividades agrícolas, especialmente para la producción de cultivos de alto valor. Las estimaciones de la relación costo-beneficio de las plantas de desalinización dependen mucho del contexto; no obstante, muchos países ya utilizan de manera rentable agua desalinizada para fines agrícolas. ■

## **SI EXISTEN SOLUCIONES EFICACES A NUESTRO ALCANCE, ¿POR QUÉ NO SE ESTÁN ADÓPTANDO?**

Las diferentes funciones, actitudes y responsabilidades de las partes interesadas que intervienen en las políticas y la gestión hídricas se encuentran distribuidas entre los distintos sectores, lugares y jurisdicciones, pero es necesario que todas ellas se comprendan con claridad. Una de las preocupaciones es la asequibilidad y la necesidad de garantizar el derecho humano de acceso al agua. Otra es asegurar los caudales ambientales, los servicios ecosistémicos y el uso no consuntivo de los recursos de agua dulce, por ejemplo, en relación con la pesca continental.

De ahí que una buena gobernanza del agua sea crucial y exija una gestión adaptativa a escala de los puntos de captación para atender las necesidades de todos los usuarios de agua. Esto requiere una compleja colaboración entre diferentes partes interesadas, lugares y entidades y

una mejor coordinación tanto en sentido vertical como horizontal. Las asociaciones de usuarios de agua que reúnen a agricultores (sobre todo, pequeños agricultores) con el propósito de gestionar un sistema de riego compartido pueden tener un papel tanto en la planificación como en la ejecución. Un reto fundamental consiste en incluir y salvaguardar los intereses de los grupos con menos poder e influencia pero que dependen de los servicios ecosistémicos (por ejemplo, los pescadores).

## **Una contabilidad y una auditoría transparentes del agua y una clara tenencia del agua constituyen pilares fundamentales**

Unas estrategias de gestión hídrica eficaces deben basarse en un mejor conocimiento de la cantidad de agua existente, cómo se utiliza y si los patrones de uso en vigor son sostenibles. La contabilidad del agua, es decir, el estudio sistemático de la situación actual y las tendencias del suministro, la demanda, la accesibilidad y el uso de agua, será un elemento fundamental para lograr este objetivo. Sin embargo, la contabilidad del agua debe formar parte de un proceso más amplio de mejora de la gobernanza. La combinación de contabilidad y auditoría del agua —el proceso que sitúa los resultados de la contabilidad del agua en el contexto social más amplio de los recursos hídricos— puede proporcionar la base para una gestión del agua más realista, sostenible, eficaz y equitativa.

El costo general de los programas de contabilidad y auditoría del agua varía enormemente, pero los avances en las tecnologías de teledetección y medición, así como una serie de bases de datos de libre acceso de carácter mundial y regional,

reducen los costos y facilitan el intercambio de información. Un libro de consulta reciente de la FAO ofrece un buen punto de partida para todos aquellos que quieran aplicar la contabilidad y auditoría del agua.

La tenencia del agua —la relación, definida jurídicamente o en forma consuetudinaria, entre la población, como individuos o grupos, y los recursos hídricos— puede constituir un componente básico del uso eficiente del agua y el acceso equitativo y sostenible a la misma si se basa en una buena contabilidad hídrica y un sistema equitativo de asignación. El fomento de las organizaciones comunitarias para la gestión de las asignaciones hídricas puede contribuir, asimismo, al establecimiento efectivo de derechos sobre el agua. Unos derechos sobre el agua bien definidos pueden empoderar a los usuarios y aumentar el valor económico del recurso, ofreciendo al mismo tiempo a los agricultores un incentivo para invertir en nuevas tecnologías y reducir la degradación de los recursos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los sistemas de tenencia del agua no están oficialmente reconocidos ni se impone su cumplimiento formalmente, por lo que la tenencia del agua puede no respetarse. La mejora de la tecnología de riego en cuanto a conducción, derivación y medición puede mejorar el cumplimiento mediante un mejor control.

### **Los mercados y precios hídricos pueden asegurar la productividad del uso del agua, pero la aplicación equitativa constituye un reto**

En zonas en las que existan en vigor asignaciones de agua dulce, se podrían introducir instrumentos de mercado que permitan a los productores transferirse entre sí sus derechos vigentes. Los

mecanismos de mercado del agua pueden asignar de forma eficaz el agua porque son económicamente eficientes y alentar a los usuarios a que destinen el agua a su uso más productivo mediante transacciones voluntarias. Por ejemplo, los mercados de agua subterránea pueden mejorar el acceso de los agricultores al riego con aguas subterráneas si se aplican fijando topes a las extracciones. Entre los aspectos negativos, cabe la posibilidad de que los vendedores de agua ejerzan un poder monopolístico en algunos lugares. A este respecto, desde el punto de vista de la equidad, los mercados hídricos solo serán positivos en la medida en que lo sea el sistema inicial de asignación en el que se basan. Es especialmente importante el incentivo que los mercados pueden crear para que algunas partes interesadas priven de sus derechos de agua a los titulares más vulnerables y se apropien de las rentas del agua como recurso, creando así un conflicto con el concepto de agua como necesidad básica y derecho humano. Hasta la fecha, hay muy pocos mercados hídricos en funcionamiento efectivo.

Independientemente de que se comercie o no con los derechos de agua, cuando los precios de esta reflejan su verdadero valor económico esto supone un incentivo para su aprovechamiento económico óptimo. Asimismo, los precios del agua pueden contribuir a evitar el uso excesivo, el agotamiento y el deterioro de calidad de los recursos hídricos. De hecho, los precios del agua no son solo un mecanismo de recuperación de costos y una forma de garantizar la eficiencia económica, sino también un instrumento con el que abordar aspectos sociales y medioambientales, incluida la repercusión de los precios hídricos sobre los grupos de rentas más bajas.



La subida de los precios del agua debería producirse a lo largo de varios años con el fin de dar tiempo a los agricultores para adaptarse, con una gestión integrada en la que participen las comunidades para asegurarse de que nadie se quede atrás. El fomento del pago por la gestión y los servicios hídricos requiere, asimismo, una calidad constante de dichos servicios y una explicación clara de cómo se utilizan los ingresos en beneficio de los usuarios, además de reglamentaciones y sanciones.

### **La falta de atención a las cuestiones relativas a la gobernanza en las zonas de secano ha dado lugar a la pérdida de oportunidades**

Hasta ahora, las políticas y la gobernanza en materia de gestión de los recursos hídricos para la agricultura han permanecido enfocadas en el riego. Esto ha tenido como resultado una inversión e innovación limitadas en las zonas de secano —incluidas las tierras de pastoreo— y los usos no consuntivos del agua, como la pesca continental. La planificación de los recursos hídricos debe promover opciones de inversión en todo el continuo que va desde la agricultura de secano hasta la de regadío, y abarcar la gestión del agua en las zonas de secano que tiene repercusiones en el ámbito de las zonas de captación y las cuencas fluviales. Al igual que en los sistemas de regadío, también es necesario prestar atención a la tenencia de la tierra, la propiedad del agua y el acceso a los mercados, y adoptar enfoques de gestión de las cuencas hidrográficas basados en la comunidad para hacer frente al déficit hídrico y la degradación de las tierras, que no se pueden abordar solo desde el plano de la explotación agrícola. Estos enfoques deben extenderse a la conservación y restauración de los bosques a escala de la cuenca

hidrográfica. Finalmente, es necesario el apoyo del sector público mediante inversiones en infraestructuras y la subvención de tecnologías de recogida y conservación de aguas para ayudar a atenuar los efectos de las sequías contribuyendo al desarrollo agrícola general.

Hay muchas otras estrategias institucionales y en materia de gobernanza que pueden mejorar la gestión hídrica del ganado. La participación de representantes de las comunidades, así como de instituciones locales y autóctonas, puede contribuir a garantizar el diseño eficaz de las intervenciones y la gestión de los recursos naturales. En algunos países, existen ya directrices nacionales para intervenciones pecuarias en situaciones de emergencia, tales como episodios de sequía, y pueden proporcionar una asistencia rápida para las comunidades afectadas por las crisis. La identificación y cartografía de los recursos de agua y el empleo de sistemas de alerta temprana en las zonas propensas a la sequía son también importantes.

### **Es imprescindible reforzar la coherencia de las políticas, tanto entre los distintos sectores como dentro del sector agrícola**

La conducta de los actores se ve afectada por las opciones de políticas en sectores (a menudo desconectados). Garantizar la coherencia de las políticas entre los diferentes sectores y ámbitos normativos es la primera condición para mejorar la gestión de los recursos hídricos. Esto requiere una coordinación entre las diversas políticas, disposiciones legislativas y medidas fiscales que afectan a la gestión hídrica y al suministro y la demanda de agua, incluidos los precios de la energía, los acuerdos comerciales, los

regímenes de subvención agrícola y las estrategias de reducción de la pobreza. Asimismo, es necesario integrar la toma de decisiones de las diferentes entidades en torno a los recursos hídricos y otras políticas conexas, incluidas las relativas al riego, así como al uso del agua por el sector industrial y municipal.

Otra necesidad es aumentar la coherencia de las políticas entre los diferentes subsectores agrícolas. A menudo, la repercusión de las políticas es desigual en los distintos subsectores agrícolas, con tendencia a favorecer a la agricultura de regadío. Aunque la expansión del riego ha mejorado la seguridad alimentaria y la nutrición de los países de ingresos bajos, también ha contribuido a la pérdida de pesca continental, a la extracción excesiva de aguas subterráneas y a cambios en el caudal de las aguas superficiales y en los ecosistemas. Existen posibilidades de obtener mayores sinergias para mejorar la productividad y los beneficios nutricionales a partir de la agricultura de regadío, garantizando al mismo tiempo la conectividad del agua, los caudales y la conservación de los hábitats. Algunos ejemplos son los sistemas integrados de acuicultura y riego, la conservación de los bosques y la gestión de las partes superiores de las cuencas. Las innovaciones que mejoren la productividad de la agricultura de secano también pueden reducir la necesidad de riego.

### **Se necesita una reforma que aumente la coherencia de las políticas**

Para reforzar la coherencia de las políticas y mejorar la gestión del agua será necesario armonizar los incentivos. Las subvenciones generales deberían

reemplazarse por otras enfocadas en estimular la adopción de nuevas tecnologías de riego y la provisión de servicios ambientales, como, por ejemplo, estructuras de riego respetuosas con la fauna piscícola que atenúen las repercusiones del fomento del riego y la construcción de presas. Los pagos por servicios ambientales —pagos a los agricultores o propietarios de tierras que accedan a gestionar sus tierras o cuencas hidrográficas en favor de la protección del medio ambiente— también pueden ayudar a asegurar la correcta valoración de unos ecosistemas en buen funcionamiento.

Asimismo, es necesario un enfoque más integrado basado en la contabilidad y auditoría del agua, que tenga en cuenta a la totalidad de los diferentes usuarios. Cabe citar como ejemplo la gestión de los sistemas de riego en la que se mantienen los niveles de producción alimentaria al tiempo que se proporcionan otros servicios ambientales y ecosistémicos.

Finalmente, la coherencia de las políticas exige mecanismos y procesos sólidos para gestionar y coordinar las políticas, los presupuestos y el desarrollo normativo. Algunas medidas incluyen el fortalecimiento de la capacidad de las instituciones públicas; la coordinación entre distintos ministerios (agua, agricultura y energía); la mejora de la planificación y de los instrumentos de control; así como la modernización e integración de las bases de datos. La mejora del diseño de la inversión en riego, incorporando aspectos como el género, la salud y los resultados nutricionales, puede hacer que el riego constituya una parte integrante de las estrategias destinadas a reducir la pobreza, el hambre y la malnutrición. ■





# 2020

# EL ESTADO

# MUNDIAL DE

# LA AGRICULTURA Y

# LA ALIMENTACIÓN

## SUPERAR LOS DESAFÍOS RELACIONADOS CON EL AGUA EN LA AGRICULTURA

Limitaciones cada vez mayores del abastecimiento hídrico amenazan la seguridad alimentaria y la nutrición. Por consiguiente, se hace necesario actuar con urgencia a fin de lograr un uso más sostenible y equitativo del agua en la agricultura. La producción agrícola de regadío sigue siendo, de lejos, el principal usuario de agua dulce, pero la escasez de este recurso constituye un problema cada vez mayor debido al incremento de la demanda y a la competencia por su utilización. Al mismo tiempo, la agricultura de secano se enfrenta a la creciente variabilidad de las precipitaciones como consecuencia del cambio climático. Estas tendencias exacerbarán las disputas entre usuarios del agua y la desigualdad en el acceso a los recursos hídricos, especialmente para los pequeños agricultores, la población rural pobre y otras poblaciones vulnerables.

En *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020* se presentan nuevas estimaciones de la difusión de los problemas de escasez de agua en la agricultura de regadío y déficit hídrico en la agricultura de secano, así como del número de personas afectadas. Se constatan diferencias importantes entre los países y una considerable variación espacial dentro de ellos. A partir de estos datos, se examina la forma en que los países pueden determinar políticas e intervenciones apropiadas, las cuales dependerán de la naturaleza y la magnitud del problema, pero también de otros factores, como el tipo de sistema de producción agrícola, el nivel de desarrollo del país y sus estructuras políticas. Basándose en este examen, la publicación ofrece orientación para que los países puedan asignar prioridad a políticas e intervenciones destinadas a superar las limitaciones de la disponibilidad de agua en la agricultura y garantizar, al mismo tiempo, el acceso eficiente, sostenible y equitativo al recurso.



*El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020* (texto completo - disponible a partir de diciembre de 2020)



Algunos derechos reservados. Esta obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0 IGO

