



NO HAY QUE TENER MIEDO A LA SEQUÍA

ALBERTO GARRIDO

LUCIA DE STEFANO

PAPELES DE LA FUNDACIÓN BOTÍN



NO HAY QUE TENER MIEDO A LA SEQUÍA

No hay que tener miedo a la sequía. Es verdad que un invierno anormalmente cálido y seco nos despierta el temor de que, una vez más, vamos a sufrir sus efectos. La sequía meteorológica —es decir, precipitaciones debajo de la media histórica— es inevitable, nunca sabemos cuándo va a llegar ni cuánto tiempo va a durar. Solo sabemos que se hará presente de nuevo. Durante los últimos 100 años hemos tenido 40 de sequía. Y eso no va a cambiar, si acaso el fenómeno será más frecuente y agudo debido al cambio climático. Pero hay soluciones.

La sequía meteorológica no es evitable, pero la sequía operativa, que puede afectar severamente al abastecimiento urbano y a las actividades económicas, sí puede ser evitada. Para ello es necesario hacer campañas preventivas y planificar adecuadamente el uso de los recursos.

El 75 por ciento del agua que usamos lo hacemos para cultivos de regadío. Esta práctica, lejos de ser una amenaza para resolver la sequía operativa, nos puede servir de ayuda. Las grandes ciudades del planeta que en las últimas décadas se han visto al borde de una crisis debido a la sequía, no tenían zonas de riego cerca.

Si llega la sequía, el agua que normalmente destinaríamos a la agricultura puede abastecer a las ciudades. Y se puede recurrir al comercio del “agua virtual”, es decir a la importación de productos agrícolas que suelen estar disponibles en el mercado internacional a un precio razonable.

La gran sequía de 1992-1995 en España nos enseñó lo importante que es una adecuada gestión del agua. En momentos así es esencial planificar el uso de los recursos, sensibilizar a la población y conseguir un abastecimiento urbano sin despilfarro.

La conservación de la calidad ambiental es fundamental, debemos cuidar nuestros ríos y otros acuíferos.

Los sectores que quizás quedan más vulnerables al impacto de la sequía son los usos minoritarios (por ejemplo, los recreativos), y los pequeños municipios, que tienen menos capacidad de respuesta frente a la falta de precipitación.

CIFRAS

55.000 Tenemos una capacidad de almacenamiento de agua en embalses superficiales de 55.000 millones de m³: es un volumen 15 veces mayor que el que se necesita para abastecer a todos los sectores económicos no agrarios durante un año.

1 millón de litros de agua hacen falta para producir una tonelada de trigo. Traerla en barco desde Argentina cuesta 180€. Con 1 millón de litros se cubren las necesidades de 20 personas en el hogar durante un año.

40 años de los últimos 100 en España han sido de sequía.

BUENA PRÁCTICA

El Canal de Isabel II dispone de un sistema de análisis de riesgo muy sofisticado que evita los cortes. Madrid en tiempo de sequía hace campañas preventivas, prohíbe el llenado de piscinas, baldeos de calles, lavado de coches y riegos de jardines. Los ciudadanos disminuyen el consumo en los hogares.

AUTORES

Alberto Garrido —director del Observatorio del Agua de la Fundación Botín y Vicerrector de Calidad de la Universidad Politécnica de Madrid— y Lucía De Stefano —subdirectora del Observatorio del Agua de la Fundación Botín y Profesora de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid—.

NO HAY QUE TENER MIEDO A LA SEQUÍA

La sequía forma parte de nuestro clima. No sabemos cuándo va a llegar, pero sabemos que la sufriremos. No podemos predecir el inicio del tiempo de la sequía ni cuánto va a durar. Pero sabemos que llegará: no es algo excepcional.

Se puede no tener miedo a la sequía que es habitual en España. Se puede aprender a convivir con ella.

Si estudiamos el último siglo de nuestro país (más exactamente el periodo comprendido entre 1910 y 2011), constatamos que más de 40 años, de algún modo u otro, han estado afectados por la sequía. En ese periodo se vivió un periodo seco de siete años consecutivos (1920-26), otro de seis (1990-1995), y cuatro de cuatro años (1911-1914; 1943-46; 1980-83; 2004-2007).

A estas fluctuaciones, típicas del clima de la Península, hay que añadir las tendencias climáticas. Indudablemente el cambio climático y los cambios del uso del suelo pueden agravar los problemas de escasez y la variabilidad del ciclo hidrológico. Estas transformaciones incrementan los efectos potenciales de la sequía.

Ni la historia ni el presente, sin embargo, suponen una fatalidad sobre la que no se pueda intervenir. Se puede y se debe no tener miedo a la sequía. Se

puede aprender a convivir con ella. Buena parte del líquido elemento que usamos está destinado a regar el campo. En contra de lo que se suele pensar, el regadío puede ser una garantía para que, cuando llegue la sequía, las ciudades estén abastecidas. Además, no es caro “importar agua virtual” por medio de la compra de productos agrícolas fuera de nuestras fronteras cuando no podemos producirlos. Si se lleva a cabo una adecuada planificación y se cuidan nuestros recursos hídricos, podemos superar de modo adecuado el reto que supone que se cierre el cielo.

Para responder al desafío que supone tener sequías, hay que distinguir entre los aspectos del fenómeno que son evitables y los que son inevitables.

Si se lleva a cabo una adecuada planificación y se cuidan nuestros recursos hídricos, podemos superar el reto de la sequía.

TIPOS DE SEQUÍA

Dentro del concepto de sequía hay que distinguir diferentes fenómenos. La sequía meteorológica es una precipitación por debajo de la media durante un periodo prolongado. La precipitación menos abundante que la media desencadena progresivamente una serie de efectos: primero la sequía agronómica (falta de humedad en el suelo para el desarrollo de la



vegetación), y después la sequía hidrológica (disminución de los caudales circulantes en los ríos y de la recarga de los acuíferos, lagos y embalses). Por último, llega la sequía operativa.

La sequía de 2017, por ejemplo, afectó sobre todo al regadío y a los secanos de la mitad norte de España, cuencas del Duero y Tajo e internas de Galicia, pero apenas afectó al abastecimiento urbano. No fue una sequía operativa en un sentido amplio. Solo algunos municipios de Galicia tuvieron dificultades. Fue diferente la situación que se creó con la sequía de 2004-07,

que tuvo consecuencias muy negativas en toda España, pero especialmente en la cuenca del Ebro. Hubo un gran impacto en secanos, regadío, sector hidroeléctrico, piscifactorías y turismo rural. La sequía fue tan fuerte en ese periodo que se prohibió el riego de jardines, el lavado de calles y coches en Huesca, y muchos municipios pequeños tuvieron que ser atendidos con cisternas. En este caso sí hubo problemas para atender las demandas de agua para usos domésticos.

La sequía que padecimos entre 1990-95 en la mitad sur de la península es el ejemplo más claro de sequía operativa.

En ese momento fue mal gestionada. Los secanos la sufrieron durante todo el periodo, y los regadíos la padecieron dramáticamente durante las campañas de riego de 1993, 1994 y 1995. Sin embargo, en 1994, las restricciones a los regadíos no fueron suficientemente fuertes —se siguieron regando los arrozales del Bajo Guadalquivir y los frutales— lo que

Solo la sequía meteorológica es inevitable. No podemos controlar cuánto y cuándo llueve. Pero sí es posible intervenir sobre sus consecuencias.

hizo disminuir aún más las reservas en los embalses. Por eso en 1995 muchos núcleos urbanos sufrieron cortes de agua.

En esos años Madrid también sufrió sequía, pero el sistema no se quedó sin agua porque se hizo una campaña preventiva que prohibió el llenado de piscinas, los baldeos de calles, el lavado de coches y los riegos de jardines. Los ciudadanos disminuyeron el consumo en los hogares. El Canal de Isabel II disponía de un sistema de análisis de riesgo muy sofisticado que evitó los cortes, porque se había diseñado un protocolo de actuación. Los pozos para bombear agua subterránea —reservados principalmente para estas circunstancias— y una obra de

emergencia que conectó un afluente del Tajo que pasa por la Comunidad Autónoma (el Alberche) con el Pantano de Valmayor, aportaron recursos adicionales.

También podemos recordar que, en 2005, 2006 y 2007 la sequía en la cuenca del Segura fue muy severa y se autorizaron ‘ventas de agua’ (cesión temporal de derechos de agua) desde las cuencas del Tajo y del Guadalquivir hacia Murcia y Almería a través de los trasvases del Tajo-Segura y del Negratín-Almanzora. Esto contribuyó a mantener los regadíos de Almería y Murcia, aunque los caudales trasvasados se dejaron sentir en las cuencas cedentes.

De los distintos tipos de sequía, solo la meteorológica es inevitable (no podemos controlar cuánto y cuándo llueve). Pero sí es posible intervenir sobre las demás para limitar, en parte,

Las estructuras que hemos creado para abastecer de agua al campo nos pueden servir para paliar los impactos de la sequía meteorológica.

la escasez. En particular, la sequía operativa se puede y debe gestionar para utilizar los recursos disponibles de manera eficiente y planificada. La estructura que hemos creado para regar el campo nos puede servir para paliar los impactos de la sequía meteorológica.

SED DEL CAMPO, RESERVA DE LA CIUDAD

Con frecuencia se responsabiliza a la agricultura española de la falta de agua. Las demandas consuntivas de agua para fines económicos y sociales no agrarios, son una quinta parte de los que destinamos a regar los campos. Es cierto que el 75 por ciento del recurso que usamos se destina a producir cultivos en regadío. Pero estos recursos almacenados y reservados pueden usarse como una especie de seguro para el abastecimiento urbano en caso de sequía severa. Si nos fijamos en algunas grandes ciudades —Barcelona, Londres, Atlanta, Ciudad del Cabo o São Paulo— que en las últimas décadas se han visto al borde de una crisis debido a la sequía, notaremos que ninguna tiene grandes zonas regadas en su área de captación de agua.

Para abastecer a los sistemas de riego es preciso embalsar en otoño, invierno y parte de la primavera. Los cultivos utilizarán grandes volúmenes del líquido elemento el resto de la primavera y en verano. Para hacerlo son necesarios grandes embalses superficiales y subterráneos. En España la capacidad de acumular agua se sitúa en los 55.000 hm³ de volumen en embalses superficiales, un volumen 15 veces mayor que el que se necesita para abastecer a todos los sectores económicos no agrarios durante un año.

En un estado de pre-alerta de sequía, los gestores de los recursos hídricos avisan a los usuarios de la posibilidad de una menor disponibilidad de agua si la falta de lluvia persiste. De esta manera, los regantes pueden planificar sus siembras de primavera o verano

teniendo en cuenta ese riesgo de recortes.

Un ejemplo claro de esto es lo que sucede en la cuenca del Guadalquivir, donde en caso de restricciones a las dotaciones para regadío, los primeros cultivos que se dejan sin regar son los cereales de invierno (que pueden subsistir en secano) y el olivar. La producción correspondiente puede ser alta o baja en función del agua disponible, pero sin merma en la calidad. En esa cuenca, si se dejan sin regar cereales de invierno, girasol y maíz, y se reduce un 20 por ciento el consumo de agua para el algodón y el olivar, se ahorran, aproximadamente, 475 millones de m³ de agua. La población residente en la cuenca es de 4,5 millones de habitantes, y los usos consuntivos no agrarios demandan anualmente unos 370 millones de m³, es decir, menos del 77 por ciento de lo que se puede ahorrar dejando sin riego parte de los cultivos durante un año. ¿Qué coste económico se asume recortando el riego de cereales de

Los regantes pueden planificar sus siembras de primavera o verano teniendo en cuenta los posibles recortes.

invierno, girasol y maíz, y un 20 por ciento el consumo del algodón y del olivar? El rango se puede situar en 0,1 €/m³ en cereales, girasol y maíz, 0,21 en olivar y 0,4 en algodón. En consecuencia, estaríamos hablando de unos 100 a 130 millones de €, o bien

20-24 € por habitante de la cuenca, que en su conjunto es un coste pequeño para asegurar el abastecimiento urbano y otros usos económicos no agrarios. Esto no quiere decir que el ciudadano lo tenga que pagar de su bolsillo, lo anotamos aquí para ilustrar el pequeño coste económico que tendría dar esta garantía al abastecimiento urbano.

En resumen, cuando una cuenca tiene mucha superficie regada, lo que conlleva grandes volúmenes de agua con respecto a los demás usos en años normales, resulta en su conjunto muy barato recortar el regadío para asegurar los usos prioritarios. No sin olvidar que afectaría fuertemente a los agricultores, que no podrían regar.

El comercio de agua virtual hace a países como España y California menos vulnerables a la sequía.

La demanda neta de los usos agrarios exige grandes infraestructuras de almacenamiento o acuíferos, lo que abre amplias opciones para servir de recursos a los usuarios prioritarios, a un coste muy pequeño.

Otro ejemplo es el de California, cuya agricultura es muy similar en cultivos y heterogeneidad regional a la nuestra. En los cinco años consecutivos de sequía comprendidos entre 2012-2016, los más extremos de su historia, el impacto económico acumulado fue de

10.000 millones de dólares, lo que equivale al 0,09% del Producto Interior Bruto de California. Y la razón fundamental es que, al igual que ocurre en España, la mitad de los usos agronómicos producen menos del 0,5 % de PIB.

No olvidemos que estos cultivos, que dejarían de producirse, son de barata y fácil importación. Si hablamos de cereales, maíz o girasol, se trata de productos con una huella hídrica elevadísima con relación a su valor económico. Traer una tonelada de trigo a un puerto español cuesta menos de 180 €, pero para producirla se necesitan 1 millón de litros de agua (la demanda de 20 personas en un año entero para satisfacer sus necesidades básicas). Es lo que se llama el comercio de agua virtual.

Es precisamente el comercio de agua virtual lo que hace a una economía como la española o la californiana mucho menos vulnerable a las sequías.

Eso no significa que no haya mucha tarea por hacer para reducir aún más el consumo de agua en el regadío y seguir produciendo las cosechas de un modo más eficiente. De hecho, la producción agraria española ha alcanzado récords en los últimos años, a pesar de que el consumo del regadío se ha estabilizado o reducido ligeramente. Además, hay otros usos no consuntivos, pero sí económicos (por ejemplo, recreativo o de pesca) o valiosos para la sociedad en su conjunto (el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos). Estas actividades o servicios también requieren agua para subsistir, y suelen verse afectados de manera severa durante las sequías, cuando se

priorizan el abastecimiento y algunos usos económicos (industriales, regadío).

PLANIFICACIÓN Y GOBERNANZA

Para gestionar la sequía, es esencial contar en todo momento con información fiable y precisa. Eso permite tomar decisiones. En una cuenca se necesita conocer los recursos almacenados (en embalses, nieve y recursos subterráneos), la evolución histórica de la precipitación, los usos de agua y su productividad económica y social, los caudales ecológicos que es preciso garantizar para mantener la salud de los ecosistemas acuáticos y las tecnologías y opciones disponibles para aumentar temporalmente la oferta de agua, aunque sea a mayor precio (desalación, aguas subterráneas).

La sequía en la cuenca del Guadalquivir de los años 1990-95, es un ejemplo de daños y costes de una sequía severa cuyos impactos fueron exacerbados por una mala gestión. Se regaron cultivos de poco valor económico y eso comprometió las reservas que luego faltaron para otros usos, incluido el abastecimiento urbano para la ciudad de Sevilla. La sequía de los años 90 nos enseñó mucho. Se nos hizo evidente la necesidad de planificar las decisiones y actuaciones. No se puede improvisar. Los primeros planes de gestión de sequía se aprobaron por cuenca hidrográfica en 2007. Además, se estableció que los centros urbanos con más de 20.000 habitantes tenían que contar con planes de emergencia para hacer frente a la sequía. Los planes se han revisado recientemente para aprender de la experiencia de los

últimos diez años, y también para utilizar datos más actualizados.

Los planes de sequía establecen pautas para realizar un seguimiento de la evolución de las demandas de agua y de los recursos disponibles.

Determinan que, cuando se pasen ciertos umbrales, se deben activar medidas para limitar el impacto de la falta de recursos. Se pasa de una fase de normalidad a la de prealerta, alerta y emergencia, activándose medidas

Los planes de sequía establecen pautas para realizar un seguimiento de la evolución de las demandas de agua y de los recursos disponibles.

cada vez más drásticas para asegurar que los usos prioritarios queden atendidos, aunque siga sin llover. Así, en algunas zonas hay que prever movilizar recursos adicionales, por ejemplo aumentando temporalmente las extracciones de aguas subterráneas o la producción de agua desalada. Al mismo tiempo, se hace necesario reducir los usos prescindibles como el llenado de piscinas, e incluso aplicar restricciones a usos económicos como el regadío y la producción hidroeléctrica. Todo esto se intenta hacer de forma gradual y previsible, de manera que, por ejemplo, los agricultores puedan planificar a principio de la campaña cuánto podrán regar y sembrar de acuerdo con las estimaciones. A menudo se activan bonificaciones y ayudas públicas para

limitar el impacto económico de esos recortes.

La gestión del riesgo de la sequía exige un adecuado control, tanto de la demanda como de los recursos que se usarán para atender esa demanda. Lo primero es que el modelo productivo y de consumo no esté sobredimensionado con respecto al agua que está disponible en condiciones de precipitación media. El crecimiento debe ser racional y debemos ser conscientes de que el agua es un recurso finito, aunque sea renovable. De la misma manera, es

Es esencial diversificar riesgos contando con varias fuentes de agua —superficial, subterránea, reutilizada, desalada— y cuidar de ellas.

esencial que los usuarios tengan en cuenta que puede haber restricciones e incorporen a su modelo de negocio los costes asociados.

Una buena práctica es la creación de la Comisión Permanente de Seguimiento de la Sequía en cada demarcación, algo establecido por los Planes Especiales de Sequía y en la que participan los principales sectores y actores relacionados con la gestión del agua. Durante la sequía de 2004-2007 en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, ese comité se reunía una vez al mes. A partir de la información que la Confederación proporcionaba sobre el estado de las reservas de agua, las

demandas previstas y las proyecciones de evolución de la sequía, se buscaban acuerdos para decidir cuánta agua repartir. Eso permitió establecer diálogos entre las partes y que las decisiones de restricciones fueran mejor entendidas, consensuadas y asumidas por todos.

En cuanto a los recursos disponibles, es esencial diversificar riesgos contando con varias fuentes de agua —superficial, subterránea, reutilizada, desalada— y cuidar de ellas para que puedan estar disponibles en caso de necesidad.

Es positivo, en este sentido, el trabajo del Canal de Isabel II para optimizar el uso de las aguas superficiales y subterráneas. En general, Madrid tiene una alta capacidad de hacer frente a la sequía, entre otras cosas porque cuenta con más de 80 pozos para extraer agua subterránea del acuífero de Madrid en caso de necesidad. Son pozos que no se pueden utilizar permanentemente por razones económicas y técnicas, pero el Canal realiza una gestión combinada del agua de los pantanos y de los pozos para asegurar la continuidad del abastecimiento durante la sequía.

CUIDANDO NUESTROS RECURSOS

España cuenta con cerca de 1.200 grandes presas que aseguran una gran capacidad de almacenamiento para periodos secos. Ya apenas quedan sitios donde se puedan construir presas que sean económica, social y ambientalmente viables. La tarea es mantener ese patrimonio hidráulico, asegurar que el agua que regula sea de buena calidad y que se gestione de



manera que garantice los usos, al mismo tiempo que mantenga los ecosistemas acuáticos. En las zonas costeras las desaladoras son un ‘seguro’ contra las restricciones para el abastecimiento urbano, ya que la disponibilidad de agua desalada no depende de la pluviometría. Su uso para el regadío es económicamente viable solo para los cultivos más rentables (invernaderos) debido a su mayor coste con respecto a otras fuentes.

Por ley, el abastecimiento urbano tiene prioridad sobre los demás usos. Durante la sequía el agua asignada al regadío, como hemos visto, se puede y debe destinar a garantizar los usos domésticos esenciales. Al mismo tiempo es importante que el abastecimiento tenga los ‘deberes hechos’ en cuanto a uso eficiente del recurso, reduciendo pérdidas en la distribución.

La conservación de la calidad ambiental es esencial, pues un recurso contaminado sirve para poco.

Es interesante la experiencia de la ciudad de Jávea. A raíz de importantes problemas de abastecimiento que sufrió en 1999-2001 debido a la sequía —llegaron a bombear agua salobre en las tuberías para asegurar un abastecimiento mínimo y evitar problemas sanitarios— se decidió trabajar para aumentar su capacidad

de gestión de la sequía. En 2002 el ayuntamiento inauguró una desaladora construida a marchas forzadas y con fondos propios —la primera en la España peninsular— para evitar quedarse sin agua cuando los pozos se secaban. En la sequía de 2014-17 realizó una campaña de sensibilización que consiguió una disminución de los consumos del 10 por ciento; en 2015 también se creó un Observatorio Ciudadano del Agua para involucrar a la sociedad en la mejora de la gestión del agua.

La conservación de la calidad ambiental es esencial, pues un recurso contaminado sirve para poco. En ocasiones no es posible limpiarlo sin que resulte demasiado costoso. Para ello es necesario depurar las aguas residuales urbanas e industriales antes de verterlas a los ríos e intentar controlar la contaminación por fertilizantes y pesticidas, que es muy difícil de eliminar de los acuíferos. De hecho, hay amplias zonas rurales en las que la población ya no puede abastecerse de sus acuíferos debido a la contaminación por nitratos (derivada de los fertilizantes). En esas zonas hay que buscar soluciones mucho más caras (trasvases de aguas superficiales, agua embotellada) para poderse abastecer de agua potable. Otro elemento que no se suele tener en cuenta es que un río con un funcionamiento natural muy alterado (por ejemplo, por la operación de presas o por contaminación), además de tener menor calidad ambiental, estética y recreativa, tiene menor capacidad de aportar recursos de buena calidad, pues se ha disminuido su posibilidad de depuración y regeneración natural.



En la gestión de la sequía en España existe amplio margen de mejora en la mitigación de los impactos sobre los ecosistemas acuáticos. Los ríos, en general, están sujetos a presiones muy fuertes por falta de caudales (que se usan para las actividades económicas), por la presencia de numerosos vertidos depurados o sin depurar y por la presencia de obras hidráulicas que alteran su funcionamiento. Por tanto, incluso durante situaciones de pluviometría media, muchos tramos de río no están en buen estado. Durante la sequía los ríos, que ya

tienen dificultades para funcionar como ecosistemas sanos, sufren un importante estrés adicional. Eso lleva a impactos como mortalidad de peces por anoxia (falta de oxígeno), crecimiento masivo de algas, aumento de especies invasoras y cambios en la composición, número y diversidad de las comunidades de especies en los ríos.

CONCLUSIONES

La gestión del riesgo de sequía es necesaria para poder mitigar los daños causados por periodos de precipitaciones por debajo de la media, que son inevitables. Para ello hace falta contar con una buena planificación, basada en datos y modelos contrastados, cuidar las fuentes de agua (calidad química y ecológica), contar con capacidad de almacenamiento (embalses y acuíferos) y acceso a varias fuentes de agua en caso de que falle alguna. Al mismo tiempo, es necesario no vivir al límite de las posibilidades hídricas, evitando favorecer usos muy intensivos y dependientes del agua. En situaciones así, una sequía tiene consecuencias graves y el sistema de gestión carece de flexibilidad y capacidad de adaptación.

En España se ha avanzado mucho para asegurar un buen seguimiento y gestión de la sequía, lo que hace que los ciclos secos raramente supongan restricciones para las ciudades grandes y medianas. Los principales usos económicos dependientes del agua —regadío y producción hidroeléctrica— tienen varios mecanismos para hacer frente a la sequía y para evitar que los impactos de la sequía sean graves desde el punto de vista económico. Incluso la agricultura de secano cuenta con un sistema público de seguros que limita los daños económicos de la sequía. En este contexto, los sectores que quizás quedan más vulnerables al impacto de la sequía son los usos minoritarios (por ejemplo recreativos), el medio ambiente y los pequeños municipios. El medio ambiente, porque en caso de

sequía se deja circular aún menos agua en el río, lo que para los ecosistemas que están sufriendo constantemente grandes presiones en cuanto a contaminación y extracciones de agua, puede representar el “golpe de gracia” para su degradación definitiva. En cuanto a los pequeños municipios, a menudo no cuentan con diversificación de fuentes ni capacidad técnica para planificar y gestionar la sequía, lo que los hace más vulnerables a posibles recortes o a la utilización de agua de mala calidad durante episodios de sequía.

Nunca hay que olvidar las necesidades básicas y el bienestar de los ciudadanos, residan en ciudades o en zonas rurales. La gestión de la sequía consiste en administrar menos recursos, priorizando unas necesidades sobre otras, e integrar la variable más incierta en el modelo, que es la duración del periodo seco.

Por último, debido al cambio climático, las precipitaciones son cada vez más variables e impredecibles. Por tanto, es cada vez más necesario que todos nos comprometamos con el uso prudente del agua y sigamos las directrices de los gestores del agua.



