

Nuestros textos

ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El futuro tendrá que ser con menos agua... o no será

Por Mtro. Óscar Castro Mercado
Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano (DHDU) del ITESO



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara



SEA Seminario Permanente
en Estudios del Agua ITESO

El futuro tendrá que ser con menos agua... o no será

Por Mtro. Óscar Castro Mercado
Departamento del Hábitat y Desarrollo
Urbano (DHDU) del ITESO

La disponibilidad de agua se ha convertido en un tema central en las discusiones sobre el desarrollo futuro de las naciones en lo individual, pero también de la sociedad global. En los últimos años ha cobrado importancia el concepto denominado Día Cero del Agua, que hace referencia a un escenario futuro en el que no sería posible abastecer a una población o a una región con la cantidad de agua que requiere para satisfacer sus necesidades principales y mantener su ritmo de desarrollo.

Si bien es cierto que el volumen total de agua en el planeta es por mucho mayor que el que consumimos los seres humanos, solo un pequeño porcentaje de ese volumen puede ser aprovechado y, lo que es más, se encuentra distribuido en forma muy desigual en distintos territorios, inclusive al interior de un mismo país. En Sonora, por ejemplo, la precipitación media del estado es de 400 a 600 mm anuales, mientras que en Tabasco supera los 2,000 mm anuales.

Aunque la disponibilidad de agua en una región es más o menos estable en el mediano y largo plazo, hay fenómenos antropocéntricos y otros naturales que tienden a

reducir esta disponibilidad. Entre los primeros encontramos el aumento: a) de la población, b) de la demanda de alimentos y otros bienes y servicios, y c) de las actividades agrícolas e industriales. Entre los segundos encontramos fenómenos como las sequías estacionales y las afectaciones a los patrones de lluvias derivadas de cambios en los climas continentales.

A pesar de que la tasa de crecimiento de la población en México ha disminuido en las últimas décadas, se espera que la población total crezca en alrededor de 18 millones de personas hacia el año 2050 (CONAPO, 2022). Si no se toman medidas de control en materia de agua, tanto el incremento de la población como el aumento en la demanda de alimentos, bienes y servicios (nacional e internacional), conducirán en los próximos años a una mayor demanda de agua para satisfacer las múltiples necesidades vinculadas a este bien.

La Figura 1 presenta el crecimiento de la demanda de agua, en el periodo 2005 al 2020, en todos los usos en México (excepto generación en hidroeléctricas y conservación ecológica). Como puede observarse, en dicho periodo el consumo de agua en estos usos se incrementó en un 17 por ciento respecto de su nivel en 2005, es decir, más de 1 por ciento anual. Esta tendencia no sugiere una reducción de la demanda de agua en lo que resta de la década; por el contrario, muestra que, de no tomarse medidas correctivas, el consumo de agua seguirá aumentando.

Sin considerar la generación en hidroeléctricas, los principales consumidores de agua en México en 2020 fueron: 1) los usos agrícolas con alrededor del 75.7%, 2) el abastecimiento público que representó el 14.7%, 3) la denominada industria autoabastecida con un 4.9 %, y 4) la generación de electricidad en termoeléctricas, con un 4.7 % (CONAGUA, 2024). Ante la limitada disponibilidad de

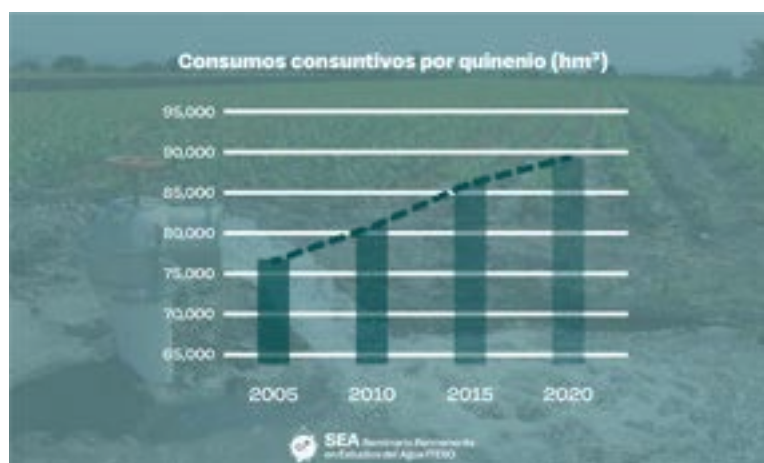


Figura 1: Evolución de la demanda de agua en los usos consuntivos en México entre 2005 y 2020. Elaboración propia con base en (CONAGUA, 2024).

recursos financieros con los que cuenta un país como México, esta información sugiere que conviene centrar las medidas de control de la demanda en los dos principales tipos de usuarios: la agroindustria (en especial los distritos de riego) y los sistemas de distribución de agua municipales.

En diversas regiones de nuestro país todavía no se observa la disminución en el abasto de agua porque dependen de reservas de agua subterráneas, cuya disminución se aprecia en el largo plazo. Sin embargo, en el nivel nacional, 1 de cada 6 acuíferos se encuentra sobreexplotado, la mayoría de los cuales se localizan en las regiones centro y norte del país. Los datos de sobreexplotación de acuíferos y los volúmenes de recarga media sugieren que, en corto y mediano plazo, deben realizarse mayores esfuerzos para disminuir la demanda, ante la posibilidad de que en el futuro se reduzca la disponibilidad de agua superficial en el territorio nacional.

Mientras que la perspectiva del control de la oferta centra sus esfuerzos en buscar nuevas fuentes de abastecimiento para satisfacer la creciente demanda de un bien, la perspectiva del control de la demanda, en contraposición, busca hacer un uso más eficiente de un bien a través de reducir o limitar su consumo. En la literatura especializada se pueden encontrar cuatro grandes tipos de estrategias para el control de la demanda, que se ilustran en la Tabla 1, junto con medidas específicas que en México debemos tomarnos cada vez más en serio para contrarrestar la amenaza del Día Cero del Agua.

Las medidas de control de la demanda buscan hacer un uso más eficiente del agua, pero también fortalecer las capacidades de resiliencia de una sociedad ante eventos de sequía extrema, que se prevén ocurran con mayor frecuencia en el futuro cercano.

La Comisión Nacional de Agua estimó que entre 2012 y 2030 habrá en México una reducción de alrededor del 15 % en la disponibilidad de agua por habitante, que pasará de 4,028 a 3,430 m3 per cápita al año (CONAGUA, 2014). Por eso el futuro tendrá que ser con menos agua... o no será.

“Aunque la disponibilidad de agua en una región es más o menos estable en el mediano y largo plazo, hay fenómenos antropocéntricos y otros naturales que tienden a reducir esta disponibilidad.”

Estrategias de gestión de la demanda	Acciones
La sustitución por tecnología más eficiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Evitar las fugas en los sistemas de conducción de agua agrícolas y urbanos. ● Implementar equipo ahorrador en los usos finales de agua de todos los sectores. ● Ampliar el tratamiento de aguas residuales para que estén en condiciones de darles un segundo uso. ● Implementar sistemas de captación de agua pluvial, tanto en edificios como en escala urbana.
El incremento en las tarifas	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisar las tarifas de agua para cubrir su costo de producción y contemplar las condiciones socio-económicas de los distintos grupos sociales. ● Penalizar los consumos excesivos y suntuarios. ● Ordenar las concesiones otorgadas a los distintos sectores económicos por importancia estratégica.
La reducción forzada del servicio	<ul style="list-style-type: none"> ● Garantizar el abasto de subsistencia. ● Reducir la presión del sistema en horarios nocturnos para disminuir la pérdida por fugas.
Las campañas enfocadas reducir el consumo	<ul style="list-style-type: none"> ● Campañas de información. ● Campañas de concientización.

Tabla 1: Medidas de control de la demanda en el uso del agua.

Referencias

CONAGUA. (2014). Gobierno de México. (S. d. Naturales, Ed.) Recuperado el 27 de Mayo de 2024, de <https://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/EAM2014.pdf>

CONAGUA. (22 de Enero de 2024). Usos del agua. Recuperado el 22 de Enero de 2024, de CONAGUA Usos del agua: <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/UsosAgua/>

CONAPO. (1 de Septiembre de 2022). Gobierno de México. (S. d. Gobernación, Ed.) Recuperado el 27 de Mayo de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/895798/SDM_Parte1_2022.pdf

