

Ante la situación nacional:

Reflexiones y
propuestas 2024-2030

Grupo Nuevo Curso de Desarrollo



ANTE LA SITUACIÓN NACIONAL:
REFLEXIONES Y PROPUESTAS 2024-2030

Grupo Nuevo Curso de Desarrollo



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2024

Catalogación en la publicación UNAM. Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información

Nombres: Grupo Nuevo Curso de Desarrollo (México), autor.

Título: Ante la situación nacional : Reflexiones y propuestas 2024-2030 / Grupo Nuevo Curso de Desarrollo.

Descripción: Primera edición. | Cd.Mx. : Universidad Nacional Autónoma de México, 2024.

LIBRUNAM 2234420 (libro electrónico)

ISBN: 978-607-30-8971-5

Temas: México -- Condiciones sociales -- Pronósticos. | México -- Condiciones sociales -- 2024- . | México -- Condiciones económicas -- 2024- . | México -- Relaciones exteriores -- 2024- .

| México -- Política social -- 2024- . | Política ambiental -- México -- 2024- .

Clasificación: LCC HN118 (libro electrónico)

Primera edición: 8 de abril de 2024

D.R. © 2024 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, Cd.Mx.

Grupo Nuevo Curso de Desarrollo

www.nuevocursodedesarrollo.unam.mx

Programa Universitario de Estudios del Desarrollo

Planta baja del edificio Unidad de Posgrado,

costado sur de la Torre II Humanidades

Ciudad Universitaria, Cd.Mx.

Coyoacán, c.p. 04510

<http://pued.unam.mx/>

ISBN: 978-607-30-8971-5

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio, sin autorización escrita de su legítimo titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México

COORDINADORES

*Rolando Cordera Campos
Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano*

EDITOR

Enrique Provencio Durazo

AUTORES

*Aarón Dychter Poltolarek
Abelardo Ávila Curiel
Alejandro Villalobos Hiriart
Alfonso Chávez Muñoz
Antonio Azuela de la Cueva
Boris Gregorio Graizbord Ed
Carlos Heredia Zubieta
Carlos Miguel Lavore Herrera
Carlos Ruiz Sacristán
Claudia Esther Schatán Pérez
Cuauhtémoc Cárdenas Batel
Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano
Déborah Chenillo Alazraki
Diego Valadés Ríos
Eduardo Guerrero Gutiérrez
Eduardo Vázquez Martín
Enrique Ortiz Flores
Enrique Provencio Durazo
Eugenio Anguiano Roch
Félix Hernández Gamundi
Fernando Alberto Cortés Cáceres
Fernando Fragoza Díaz
Fernando Tudela Abad
Fluvio Ruiz Alarcón
Francisco Suárez Dávila
Guillermo Ruiz de Teresa
Héctor Bolívar Villagómez*

*Jorge Eduardo Navarrete López
José Andrés de Oteyza y Fernández
José Manuel Muñoz Villalobos
Juan Carlos Moreno Brid
Juan Eibenschutz Hartman
Juan Meliá Huerta
Julio García Coll
Laura Olivia Carrillo Martínez
Leonardo Lomelí Vanegas
Ligia González García de Alba
Lorenzo Córdova Vianello
María Julia Carabias Lillo
Mario Luis Fuentes Alcalá
Martín Alejandro Lévenson
Norma Samaniego Breach
Paola Grijalva Vega
Ramón Carlos Torres Flores
Ramón Villa y Guerrero
Roberto Eibenschutz Hartman
Rolando Cordera Campos
Saúl Arellano Almanza
Saúl Escobar Toledo
Sergio Benito Osorio Romero
Tonatiuh Guillén López*

CONTENIDO

Presentación	11
<i>Rolando Cordera y Cuauhtémoc Cardenas</i>	
Relaciones internacionales de México: propuestas y hoja de ruta	23
<i>Eugenio Anguiano, Jorge Eduardo Navarrete, Carlos Heredia y Tonatiuh Guillén</i>	
Democracia y Estado de derecho	35
<i>Diego Valadés</i>	
La agenda de la gobernabilidad política y electoral	43
<i>Lorenzo Córdova</i>	
Propuestas para recuperar la seguridad y la paz en México	71
<i>Eduardo Guerrero</i>	
Hacia una nueva política social del Estado Mexicano	129
<i>Mario Luis Fuentes</i>	
Género, infancias y adolescencia, discriminación y Estado: cuatro perspectivas indispensables para la transformación social de México	137
<i>Saúl Arellano</i>	
Los retos de la educación media superior y superior en México	145
<i>Leonardo Lomelí</i>	
En busca de la equidad en la distribución del ingreso en México	163
<i>Fernando Cortés</i>	

Consideraciones sobre la pobreza y la política social	183
<i>Fernando Cortés</i>	
Derechos, desigualdades, pobreza y política de salud.	205
<i>Abelardo Ávila</i>	
Diversidad creativa y democracia cultural	213
<i>Déborah Chenillo , Cuauhtémoc Cárdenas Batel, Juan Meliá, Martín Alejandro y Eduardo Vázquez</i>	
Trabajo, ingreso y protección social, ante un nuevo entorno mundial	239
<i>Norma Samaniego, Claudia Schatán y Saúl Escobar</i>	
Por una nueva concepción de la política económica	253
<i>Francisco Suárez Dávila y Juan Carlos Moreno-Brid</i>	
Energía para el desarrollo	271
<i>Juan Eibenschutz , José Manuel Muñoz, Sergio Osorio, Fluvio Ruiz, Ramón Carlos Torres y Alejandro Villalobos</i>	
Infraestructura de Transportes y Comunicaciones	293
<i>Aarón Dychter, José Andrés de Oteyza, Carlos Ruiz y Guillermo Ruiz</i>	
Desarrollo Sustentable y Ambiente	325
<i>Julia Carabias, Antonio Azuela, Fernando Tudela y Enrique Provencio</i>	
Hacia una nueva política para la gestión del agua.	347
<i>Félix Hernández, Héctor Bolívar, Fernando Fragoza Ramón Villa y Paola Grijalva</i>	
Visión Integral desde el territorio	377
<i>Antonio Azuela, Roberto Eibenschutz, Julio García, Ligia González, Boris Graizbord, Carlos Miguel Lavore y Enrique Ortiz Con Laura Carrillo y Alfonso Chávez</i>	

Hacia una nueva política para la gestión del agua

Félix Hernández Gamundi

Héctor Bolívar Villagómez

Fernando Fragoza Díaz

Ramón Villa y Guerrero

Paola Grijalva Vega

El agua disponible

Cada año recibimos una precipitación media de 790 mm sobre el territorio nacional, lo que significa un volumen de agua aproximado de 1,449,000 hm³ (millones de metros cúbicos); sin embargo, en los tiempos recientes se comenzaron a vivir alteraciones drásticas en el comportamiento del ciclo hidrológico, que se manifiestan como modificaciones en las temporalidades de las lluvias y en la intensidad de las precipitaciones.

En paralelo se han modificado las condiciones del clima, de forma que regiones o cuencas tradicionalmente lluviosas, hoy presentan sequías prolongadas, alternando con periodos cortos de lluvias torrenciales como ocurre en determinadas regiones del sureste mexicano tradicionalmente húmedas, como Campeche, Tabasco, Chiapas, o Veracruz. En regiones normalmente semisecas de pronto se reciben precipitaciones extraordinarias, en incluso se registran cambios en las temporadas de lluvia y estiaje, mismas que afectan los ritmos de vida y alteran los ciclos de producción agrícola. Cada vez son más frecuentes las inundaciones que someten a las poblaciones a riesgos extraordinarios y a pesar de los esfuerzos institucionales, son causa de daños cuantiosos para la población, las ciudades y la producción.

Del total de agua que se precipita sobre el territorio, dos terceras partes (casi un millón de hectómetros cúbicos) regresan a la atmósfera mediante los procesos de evaporación y evapotranspiración. La evaporación es un

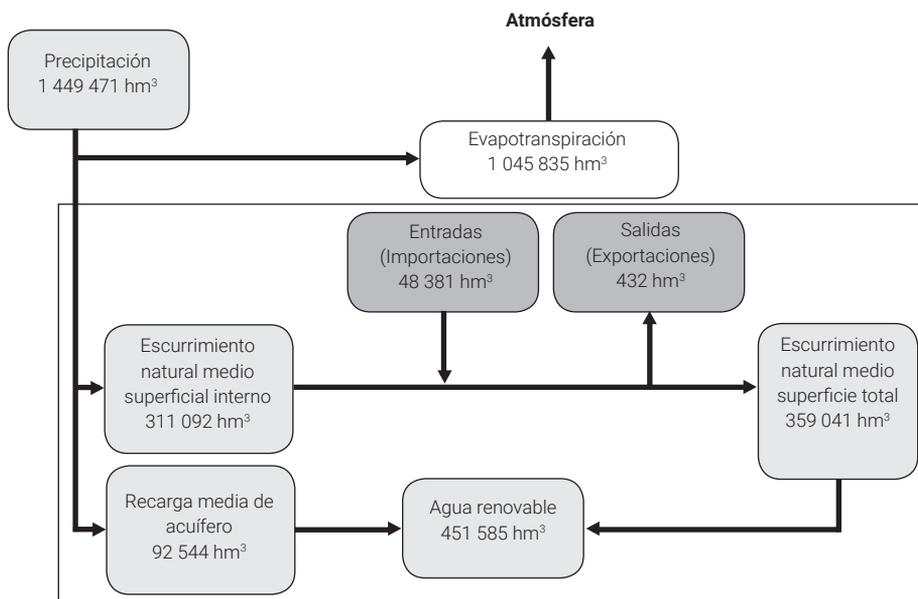
fenómeno que ha incrementado su velocidad y que acrecienta el volumen de agua que se regresa a la atmósfera antes de que se pueda aprovechar; de igual forma se ha reducido la infiltración hacia los mantos acuíferos, debido a mayores velocidades del escurrimiento de las aguas de lluvia, ambos fenómenos como consecuencia de la deforestación acelerada y sin control en todo el país, así como a una deficiente planificación y control del desarrollo urbano, turístico, industrial y del aprovechamiento racional de bosques, suelos y agua.

La diferencia que suma 451,500 hm³, es el agua de la que anualmente disponemos para todos los usos. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) indica que en el año 2018, cada habitante de nuestro país disponía de 3,620 m³ por año para todos los usos, con algunas variaciones determinadas por las fluctuaciones en el clima. En el largo plazo, esta disponibilidad presenta una tendencia decreciente debido al incremento de la demanda. Durante los años recientes, el incremento en dicha demanda de agua se explica más por el crecimiento de la actividad económica y menos por el crecimiento demográfico que porcentualmente es menor que el primero, en promedio.

El volumen de agua disponible tiene mermas. Se integra por el agua que escurre por los ríos o que se almacena en los lagos y lagunas naturales, así como en los almacenamientos artificiales como las presas; más la que se infiltra al subsuelo y forma los acuíferos que constituyen grandes reservorios de muy alta calidad. Durante el escurrimiento de los ríos hay pérdidas por evaporación, lo mismo que en los cuerpos de agua permanentes, sean naturales o artificiales. En particular, en lagos, lagunas y represas hay las mayores pérdidas por evaporación. Este fenómeno de la evaporación en cuerpos superficiales es tan significativo, que el Lago de Chapala es considerado como uno de los “mayores usuarios” de agua en el país.

La figura 1 muestra con claridad el comportamiento del ciclo hidrológico en nuestro país y el cuadro 1 indica el agua renovable disponible per cápita en las distintas regiones en que se ha dividido el territorio nacional para su análisis, de acuerdo con cifras de CONAGUA.

Figura 1. Valores medios anuales de los componentes del ciclo hidrológico en México (2016 - 2018)



Fuente: Comisión Nacional del Agua (2021).

Según los estándares internacionales, una región, país o cuenca hidrológica se considera en condición de crisis hídrica cuando la disponibilidad de agua per cápita es igual o menor que 1000 m³ por persona y por año. México está lejos de esa situación como país; sin embargo, claramente el Valle de México sí enfrenta una disponibilidad crítica, como lo muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Agua renovable per cápita, 2018

No.	Región Hidrológico-Administrativa	Agua renovable (hm ³ /año)	Población 2018 a medio año (Mill. hab.)	Agua renovable per cápita 2018 (m ³ / hab./año)	Escorrentamiento natural medio superficial total (hm ³ /año)	Recarga media total de acuíferos (hm ³ /año)
I	Península de Baja California	4,858	5	1,057	3,218	1,641
II	Noroeste	8,274	3	2,837	5,068	3,207
III	Pacífico Norte	26,747	5	5,823	23,537	3,211
IV	Balsas	21,668	12	1,799	16,798	4,871
V	Pacífico Sur	30,836	5	6,017	28,900	1,936
VI	Río Bravo	12,844	13	1,019	6,495	6,350
VII	Cuencas Centrales del Norte	8,024	5	1,725	5,551	2,474
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	35,071	25	1,419	25,241	9,831
IX	Golfo Norte	28,655	5	5,329	24,555	4,099
X	Golfo Centro	94,363	11	8,796	89,764	4,599
XI	Frontera Sur	147,195	8	18,776	124,477	22,718

Tabla 1. Agua renovable per cápita, 2018 (continuación)

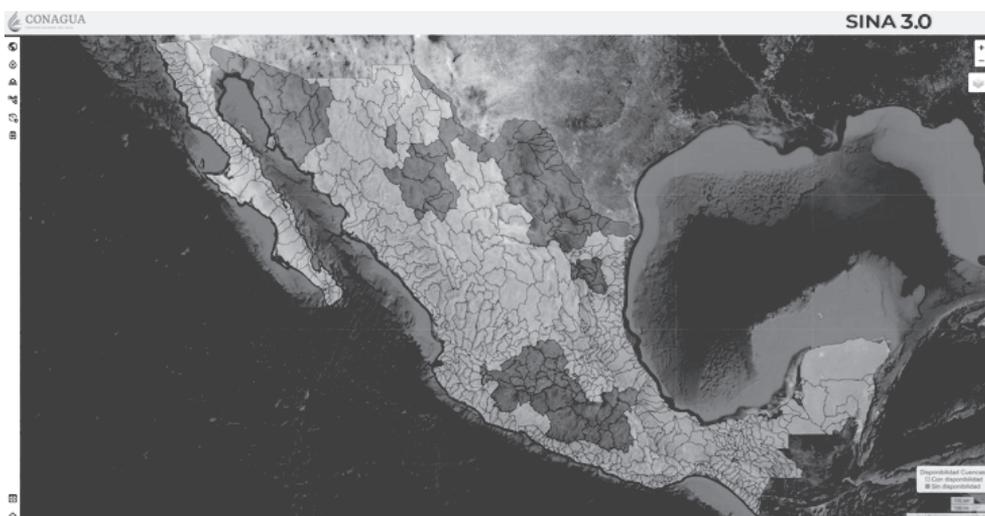
No.	Región Hidrológico-Administrativa	Agua renovable (hm³/año)	Población 2018 a medio año (Mill. hab.)	Agua renovable per cápita 2018 (m³ / hab./año)	Escorrentamiento natural medio superficial total (hm³/año)	Recarga media total de acuíferos (hm³/año)
XII	Península de Yucatán	29,647	5	6,212	4,331	25,316
XIII	Aguas del Valle de México	3,401	24	144	1,106	1,194
Total, Nacional		451,585	125	3,656	359,041	92,544

Nota: Para el escurrimiento de la RHA XIII, se consideran las aguas residuales de la Ciudad de México.

Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2018), CONAPO (2012).

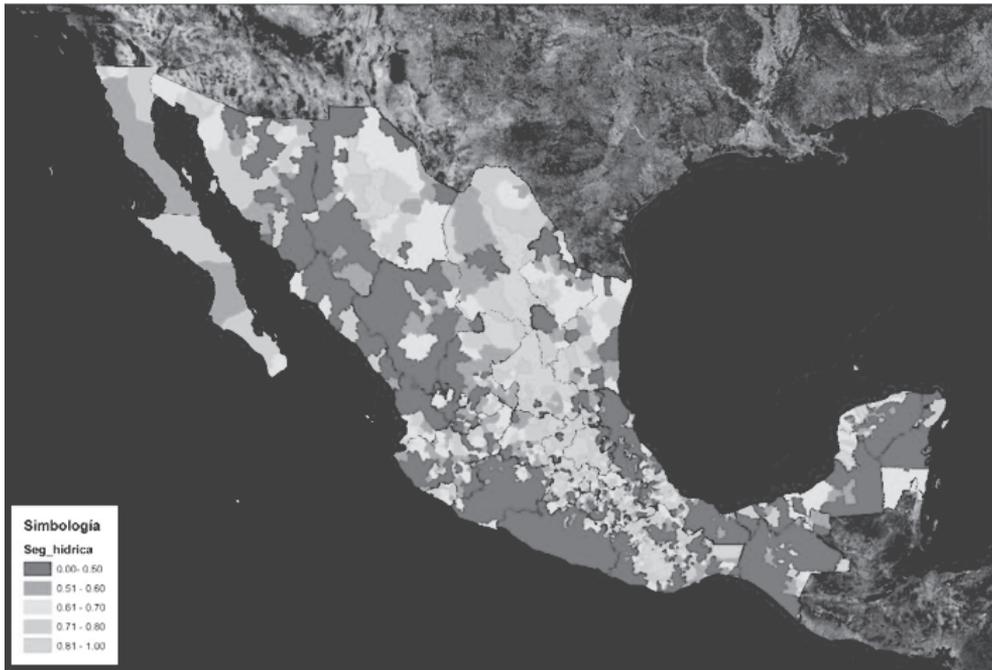
Los mapas 1 y 2, así como la tabla 2, ilustran la situación de disponibilidad o escasez de agua en el territorio nacional. Llama la atención la información contenida en el mapa 2, por los bajos niveles de seguridad hídrica. El mapa 3 muestra la disponibilidad de agua en los acuíferos, en ella podemos ver que las zonas de menor disponibilidad coinciden con las regiones donde se ubican las actividades de riego para la agricultura, aunque también influyen la industria y la minería en ese panorama.

Mapa 1. Cuencas de México y su disponibilidad.



Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), CONAGUA. <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=cuencas>

Mapa 2. Índice de Seguridad Hídrica en la República Mexicana.



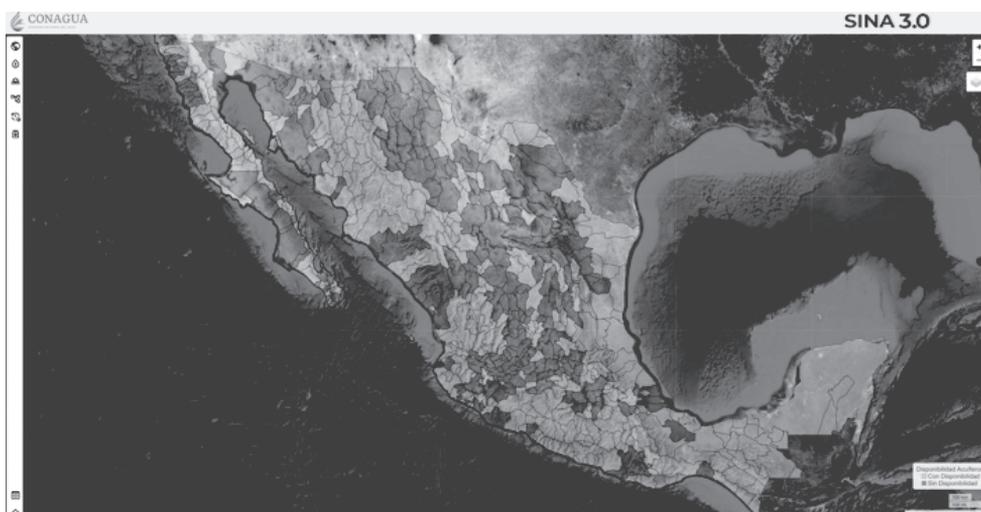
Fuente: Índices de seguridad Hídrica (SH), clave: HC1711.1 Informe final Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) - SEMARNAT (2017). <http://repositorio.imta.mx/bitstream/handle/20.500.12013/1831/HC-1711.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tabla 2. Rangos de área y población para la seguridad hídrica en México

Rango	Municipios	Área (km ²)	Población (Hab)	Población (por ciento)
0.00-0.50	951	795,782.48	24,997,440	22.25
0.51-0.60	292	309,285.57	9,423,135	8.39
0.61-0.70	367	311,240.27	26,179,813	23.30
0.71-0.80	439	344,361.10	34,858,987	31.03
0.81-1.00	407	195,569.77	16,877,163	15.02
Total	2,456	1,956,239.18	112,336,538	100.00

Fuente: Índices de Seguridad Hídrica (ISH), clave: HC1711.1 Informe Final IMTA - SEMARNAT (2017). <http://repositorio.imta.mx/bitstream/handle/20.500.12013/1831/HC-1711.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mapa 3. Acuíferos en México y su disponibilidad.



Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), CONAGUA (2020). <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=acuíferos>

Los usos del agua

Según datos de CONAGUA y de INEGI, aproximadamente 77 % del agua que extraemos de nuestras fuentes primarias, se utiliza en actividades agropecuarias, en tanto que el otro 23 % está dedicado a satisfacer la demanda de la población para el uso doméstico y urbano, para el comercio y la industria, incluyendo la minería.

La tabla 3 ilustra los volúmenes y caudales de agua concesionados para cada sector usuario de nuestro país con información reportada en 2021 por CONAGUA. En este cuadro, las actividades minera y petrolera están incluidas en el renglón de la industria en general; sin embargo, ameritaría que esos dos renglones fueron desglosados y reportados cada uno por separado, en la información oficial, por los niveles de contaminación que producen y los efectos que esto tiene sobre las cuencas hidrológicas en su conjunto.

**Tabla 3. Volúmenes de agua concesionados.
Usos consultivos anuales (2018)**

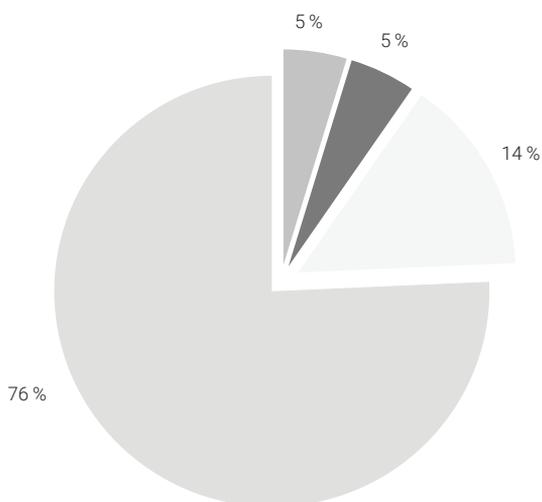
	Sector de uso	Volumen (hm³/año)	Caudal equivalente (m³/s)	Notas
1	Agrícola (1)	67,260		6.5 millones de ha
2	Abastecimiento público	13,090	415	
3	Industria autoabastecida	4,340	137	
4	Industria eléctrica	4,150	131	Sin hidroeléctricas
	Suma parcial	88,840	2,845	

Nota 1. El uso de agua no es continuo en el año.

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2021).

El gráfico 1 presenta el peso específico de cada sector usuario. Claramente, los volúmenes con que se abastecen a los sectores agrícola y doméstico son los que mayor oportunidad ofrecen para reducir consumos y aminorar la presión sobre la disponibilidad del agua y hacer aportes muy relevantes para reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente.

Gráfico 1. Distribución de volúmenes concesionados para usos consuntivos de agua (2018)



Fuente: CONAGUA (2021).

El volumen concesionado para la agricultura es por mucho el mayor de todos los usos, y aunque la extracción no es continua porque ocurre de forma intermitente a lo largo de cada ciclo agrícola, sí es el de mayor impacto en muchos sentidos: induce la sobreexplotación de los acuíferos y aporta la mayor parte de contaminantes sobre los mismos, pero también en los ríos, en otros cuerpos superficiales y en el mar. Está claro que el agua para este uso proviene tanto de fuentes subterráneas como de cuerpos superficiales, en proporciones variables, dependiendo de la disponibilidad y región de que se trate, siendo el agua subterránea el recurso preferido por su calidad.

Las eficiencias y el control del uso del agua

La eficiencia con que se aprovecha el agua es baja y decreciente, en todos los usos y en todas las regiones, haciendo imprescindibles acciones concretas para resolver estas deficiencias, pues se cuenta con soluciones viables desde el punto de vista económico y tecnológico. En este sentido queremos señalar algunos casos concretos:

1. La tabla 4 muestra las eficiencias de uso del agua utilizando los diferentes sistemas de riego. Se estima que actualmente los métodos más eficientes solo están en uso 15 % de la superficie total regada.
2. En las redes de distribución de agua en las zonas urbanas ocurren pérdidas físicas que llegan hasta 40 % y 50 % del agua suministrada. En literatura especializada se reporta que cuando el agua ingresa a las instalaciones domésticas, se pierde hasta 35 % adicional del agua que ya pasó por el medidor o por el "cuadro" de entrada en el domicilio. Es agua que será cobrada al usuario o no, pero el problema mayor consiste en que se trata de agua que no será aprovechada y que hará falta para otro usuario que dejará de tenerla y, además, ésta ya se extrajo de alguna fuente en la que se generó algún efecto potencialmente negativo. De la mayor importancia es señalar que las coberturas de las redes de distribución y de recolección de agua a nivel nacional, superan 94 % y 90 % respectivamente. Sin embargo, el acceso efectivo de las personas a esos servicios, no supera 50 % de la población, debido a la intermitencia del suministro, que se explica por insuficiencia de las fuentes de suministro, por falta de energía para los sistemas de bombeo, por fallas físicas de la infraestructura o por obsolescencia de ésta.

3. En el caso de los usuarios industriales que se sirven de la red pública, generalmente grandes consumidores, por las intermitencias de la red, buscan acceder a una concesión que les permita el autoabastecimiento. Pero, el consumo real del usuario autoabastecido siempre es incierto, por falta de control de la autoridad competente, a pesar de que en los tiempos recientes se ha avanzado mucho en la utilización de tecnologías de medición remota que teóricamente mejora el control de los consumos, sigue habiendo una tendencia al no pago, el desperdicio y la contaminación en niveles muy altos.

Fue después de 1995 que las políticas del gobierno federal sobre la administración del agua redujeron drásticamente las plantillas de personal de la COAGUA, lo que afectó a todas sus áreas operativas, especialmente a aquélla que tiene la función de ejercer el control de los consumos, monitoreo y control de la calidad, programación, otorgamiento de asignaciones y concesiones, cumplimiento de la Ley y de las normas oficiales tanto de agua potable como de las aguas residuales y sus descargas en los cuerpos receptores finales. También han sufrido recortes y despidos de personal las áreas de ingeniería, diseño y laboratorios; de suerte que la Autoridad del Agua tiene una capacidad muy limitada y claramente inoperante, para vigilar y ejercer control sobre los consumos reales y la calidad de los cuerpos de agua, todas estas funciones que han quedado relegadas para sujetarse a la “racionalidad económica de los mercados”.

Tabla 4 Eficiencia de uso del agua, según método de riego.

Consecutivo	Método de riego	Eficiencia (porcentaje)
1	Rodado/Gravedad	40
2	Gravedad Tecnificado	80
3	Presurizado (aspersión)	80
4	Localizado (goteo, microaspersión)	95

Fuente: Elaboración propia, con datos de CONAGUA y Colegio de Posgraduados.

Las aguas residuales y la contaminación de los cuerpos receptores

Las aguas residuales urbanas se recolectan parcialmente, y de las que se recolectan, solo una parte de ellas son depuradas. En el país existen más de 3,600 plantas de tratamiento de aguas residuales a cargo de los municipios por medio de los organismos Municipales de Agua Potable y Saneamiento. CONAGUA y los propios gobiernos municipales reportan que 72 % de ellas están operando, aunque alrededor de la mitad de estas últimas lo hacen de forma irregular, ya sea por obsolescencia, o por falta de presupuesto para pagar los insumos de operación, la energía eléctrica y el mantenimiento. La mayoría de las plantas requieren trabajos urgentes de modernización, de rehabilitación o deberían ser reemplazadas por nuevas instalaciones. En los hechos, menos de 40 % de las aguas residuales generadas en el servicio urbano reciben un tratamiento adecuado.

Adicionalmente, se cuenta con el registro de más de 4 mil plantas privadas depuradoras de agua, que son propiedad de la industria. Se trata de instalaciones de menor tamaño y aunque se reporta que todas funcionan, es claro que este sector genera grandes problemas de contaminación con sus descargas a los cuerpos receptores finales. Los ejemplos conocidos son abundantes: el Río Lerma con altísimos niveles de contaminación que aportan las industrias locales. Los efectos de esta polución son conocidos y graves. Los padece la población en todo su recorrido hasta llegar a su desembocadura en el Lago de Chapala, cuerpo que además sirve de fuente de abastecimiento de agua potable para Guadalajara y su zona conurbada. Otro ejemplo es el Río Verde, que baña varios estados de la región del Bajío, con efectos similares a los ya mencionados o los Ríos Atoyac y San Francisco en Puebla; el Río Sonora, en fin, estas son situaciones graves de manejo inadecuado del agua que afectan la salud de la población, que contaminan suelos, tierras agrícolas, que dañan el aire y al medio ambiente y cuya reparación además de costosa, llevará décadas.

La industria petrolera y la minería son actividades de muy alto impacto para la calidad del agua. En el primer caso, es ampliamente conocido el efecto contaminante producido en amplias regiones de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas, particularmente en la región de La Chontalpa, donde los residuos del petróleo han inhabilitado cuerpos de agua superficial que hoy la gente llama “ríos muertos” y por consecuencia han contaminado

los suelos, dañando las condiciones de trabajo de los productores agropecuarios y la vida de las comunidades de la zona. Diversos trabajos de investigación en sitio, han caracterizado a las zonas de actividad petrolera, como áreas con altos niveles de toxicidad no aptos para la vida humana, por las afectaciones sobre el medio físico, sobre la salud de los pueblos, y por los riesgos que sus residuos representan para todos los ecosistemas.

En el caso de la minería, sobran los ejemplos de los daños causados por esta actividad sobre el agua, los suelos y la vida. Las aguas subterráneas son severamente afectadas por la minería de socavón, pues se registran cambios en los flujos y contaminación en las fuentes primarias; estos efectos son tremendamente difíciles de reparar. La minería a cielo abierto que ha cobrado un gran auge daña las corrientes superficiales de agua, genera grandes oquedades que obviamente rompen capas naturales de las formaciones rocosas y de suelos, y cuando la mina se agota, estas grandes excavaciones se llenan de agua sin que se hubieran realizado trabajos de remediación sobre el terreno. Esto ha provocado una contaminación sobre las aguas subterráneas, con efectos irreversibles sobre estas corrientes de agua que inevitablemente, aguas abajo, serán fuente de suministro.

Las aguas contaminadas son también un problema en la agricultura, que descarga agroquímicos en grandes escalas. De hecho, este sector es el que mayor volumen de sustancias contaminantes descarga en los cuerpos receptores. Y es un tema del que socialmente se conoce muy poco. Un proceso de modernización en las zonas de riego es indispensable por las buenas razones, para ahorrar agua, para reducir el uso de fertilizantes químicos y de todo tipo de agroquímicos.

La administración actual del agua

El sistema hidrológico de México es complejo. El sistema del agua se compone de 1,471 cuencas hidrográficas, agrupadas en 731 Cuencas Hidrológicas, que dan origen a 37 Regiones Hidrológicas; adicionalmente, están identificados 653 acuíferos (aguas subterráneas).

Para administrar el agua, el país se organiza en trece regiones hidrológicas administrativas (RHA). Cada una de ellas a cargo de un Organismo Regional de Cuenca, integrado a su vez por una Dirección Estatal de Aguas, tantas direcciones estatales como entidades federativas queden comprendidas en la delimitación de cada RHA. En la cima de la estructura nacional está la CONAGUA, que es la Autoridad Nacional del Agua. La Comisión es la responsable de definir la política nacional del agua, el programa Hídrico Nacional y coordinar las acciones del sector; así como administrar la Ley de Aguas Nacionales (LAN) reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia de agua.

La LAN vigente data del año 1992, y se hace operativa a través de su Reglamento General que entró en vigor un tiempo después que la propia Ley. Están vigentes, además otros ordenamientos, acuerdos y decretos que le son complementarios. Destacan por el impacto que han tenido sobre la administración del agua, un conjunto de Decretos Presidenciales emitidos en el primer tercio del año 2018; ellos modifican la catalogación de 300 de las 731 cuencas hidrológicas y en las cuáles se levantan las vedas para extracción de agua y en su lugar se definen como “zonas de reserva”, lo que en los hechos ha significado poner esos recursos disponibles para el mercado del agua. Esos decretos siguen vigentes y han dado espacio para el otorgamiento de decenas de miles de nuevas concesiones, principalmente para grandes usuarios industriales, comerciales y agroindustriales.

De acuerdo con la LAN, en cada organismo de Cuenca opera un Consejo de Cuenca integrado, principalmente por consejeros que representan a diversos organismos oficiales de los tres niveles de gobierno; en ellos están representados los Comités Directivos de los Distritos de Riego y Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, así como representantes de los Organismos Municipales de Agua Potable y Saneamiento. En estos consejos no se cuenta con la presencia de organizaciones de otros sectores sociales que intervienen en el uso y manejo del agua, entre estas ausencias son de señalar las organizaciones de campesinos ejidales, comunales, guardianes de bosques, usuarios domésticos, o pescadores entre otros muchos posibles. Para todos ellos, el uso y manejo del agua o el saneamiento de las aguas residuales tienen consecuencias determinantes para sus condiciones de trabajo y calidad de vida.

Forman parte de este marco legal e institucional una Ley Estatal del Agua y una Comisión Estatal del Agua en cada entidad federativa, que por mandato de las leyes federales, únicamente ejercen autoridad sobre las aguas de jurisdicción estatal y las aguas federales concesionadas a cada entidad, y desde luego, no tienen autoridad sobre las zonas de riego, el mayor usuario de agua, como ya ha quedado establecido.

Están además, los municipios que, por mandato del artículo 115 constitucional y la LAN, concentran las facultades para otorgar los servicios municipales de agua y saneamiento, funciones que en cada municipio se ejercen por medio de un Organismo Municipal de Agua Potable y Saneamiento. Como es claro, en estas instancias se concentra la responsabilidad de extraer y distribuir el agua para uso urbano, recolectar y sanear las aguas residuales, estas son su responsabilidad, hasta descargarlas en un cuerpo receptor final. Cuando esto ocurre, las aguas vuelven al control de la CONAGUA.

A pesar de lo que mandatan las leyes y ordenamientos, los Estados carecen de soberanía y los municipios tampoco tienen autonomía para ejercer sus funciones y facultades en la gestión del agua y por lo tanto, carecen de los recursos financieros suficientes para enfrentar las inversiones necesarias. De suerte que las decisiones que afectan directamente a los servicios del agua se toman en el gobierno federal, en las instancias que manejan los presupuestos, dejando las decisiones de las autoridades locales totalmente limitadas y supeditadas.

Este complejo entramado legal e institucional ha sido insuficiente para acceder a un manejo sustentable del agua; como se ve de los apartados anteriores, los problemas de sobreexplotación y contaminación de las fuentes crecen sin pausa; se han acrecentado los factores de riesgo para la salud de la biosfera y la seguridad de la población humana; generando año con año, rezagos y vulnerabilidades cada vez mayores.

Hoy tenemos nuevos retos en la gestión del agua y es necesario actuar con responsabilidad, con madurez y con creatividad, incluso siendo disruptivos. La ciencia y la tecnología están aportando nuevas herramientas en una evolución acelerada y es necesario proceder de acuerdo con ese nuevo panorama. Nuestras tareas para el presente y el futuro nos ponen de frente ante tareas impostergables:

1. Frenar por todos los medios el cambio climático, para mitigar inmediatamente después sus efectos nocivos;
2. Garantizar condiciones para una mayor calidad de vida para los seres humanos y para la biosfera en que se desarrolla la vida del planeta entero;
3. Proteger el medio ambiente y los ecosistemas;
4. Proteger la disponibilidad y calidad de nuestros recursos naturales, en particular el agua, el suelo y la vida que contienen;
5. Producir más alimentos con nuevas formas bajo una nueva racionalidad que aporte nutrición, vitalidad y respeto a todo lo vivo y su medio de reproducción, que son el agua y el suelo;
6. Garantizar la disponibilidad del agua necesaria para el desarrollo sustentable, respetando los “derechos de la naturaleza” como aconseja el pensamiento de nuestros pueblos originarios;
7. Y, en medio de todo esto, entender de ahora y para siempre, que el mercado ha sido incapaz de garantizar sustentabilidad en la gestión del agua, como es evidente a partir del panorama que hoy nos preocupa y nos ocupa. Y que por esto, es urgente que pongamos el manejo integral del agua en manos del Estado, en nombre de la Nación, con la participación firme de la sociedad toda, a partir de nuevos principios, nuevos objetivos y una nueva política que impulse nuestra relación con el agua y todos los recursos naturales, como fuente de vida y bienestar.

Las áreas de oportunidad para mejorar la gestión del agua

Nos propusimos en este ensayo, realizar una primera aproximación para impulsar la discusión amplia, con todos los usuarios y las instancias involucradas en la gestión del agua, para identificar y proponer alternativas hacia una nueva política de gestión integral y sustentable del agua en México.

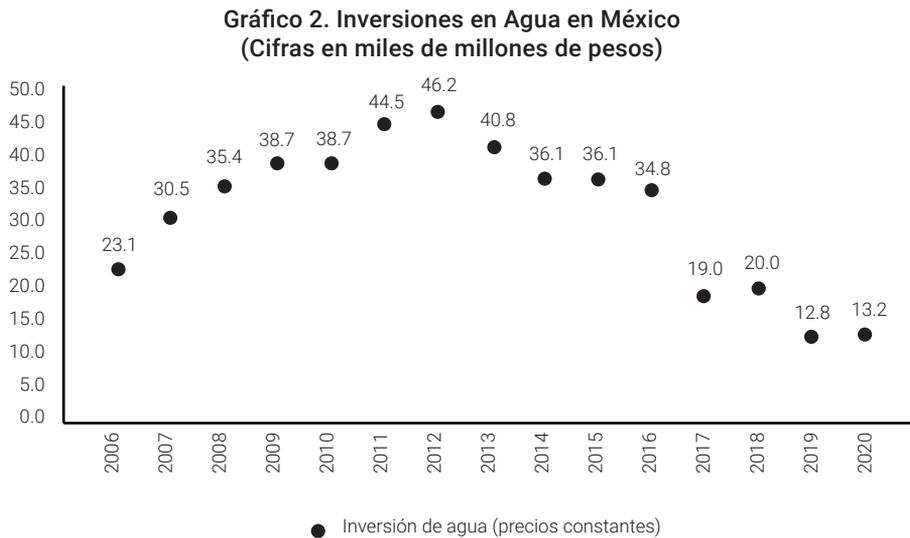
En el contexto en el que se ha ubicado el presente análisis se vislumbran por lo menos tres vías de actuación: la primera vía abarca los aspectos de la infraestructura y la tecnología; la segunda abarca el modelo institucional y, la tercera, la participación de la sociedad como sujeto y destinatario del proceso de gestión integral del agua.

En este orden de ideas, en el corto plazo, siempre es posible actuar sobre los aspectos físicos del agua para mejorar las condiciones de su manejo y la calidad de los servicios para la población, para los procesos productivos que la requieren como insumo fundamental y para mejorar también su impacto en el medio ambiente y ecosistemas. En México se cuenta con recursos tecnológicos suficientes para solventar las deficiencias conocidas en las redes de distribución de agua potable en las zonas urbanas; para mejorar las redes de recolección de las aguas residuales y la infraestructura de saneamiento y depuración. Lo mismo es aplicable para los sistemas de riego donde el potencial para mejorar las eficiencias de aplicación y aprovechamiento del agua, son enormes.

Si los recursos tecnológicos están disponibles, no hay duda de que los recursos humanos también. Las inversiones requeridas son aparentemente elevadas, pero en niveles siempre accesibles. Luego entonces, el problema del agua se centra en la falta de una política pública de gestión que no ha generado una planeación y creación de programas y proyectos, situación que ha conducido a procesos de inversión claramente insuficientes y decrecientes en el tiempo.

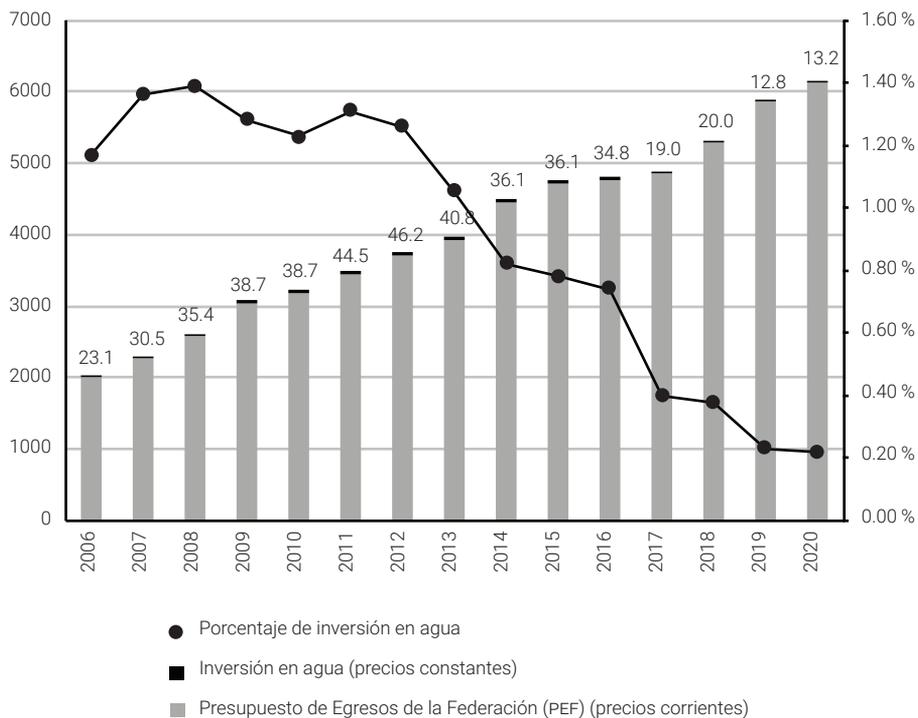
Los gráficos 2, 3 y 4, muestran que las políticas de gasto público, no asignan a las inversiones en el sector la prioridad que les corresponde de acuerdo con la importancia del agua y del medio ambiente para el país y su población. En contraste, en el año 2018 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) estimó que, para sacar adelante el subsector de agua potable y saneamiento, México necesitaría una inversión de 18 mil millones de dólares americanos en el período comprendido entre 2020 y 2030, es decir, 1,800 millones de dólares por año. En consonancia con lo anterior, en el Taller Panorama del Agua en México, organizado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el mes de mayo 2022, diversos especialistas estimaron que, para

garantizar la seguridad hídrica, México requiere invertir del orden de 5 mil millones de dólares anuales desde ahora y hasta el año 2050, en los diversos subsectores relacionados.



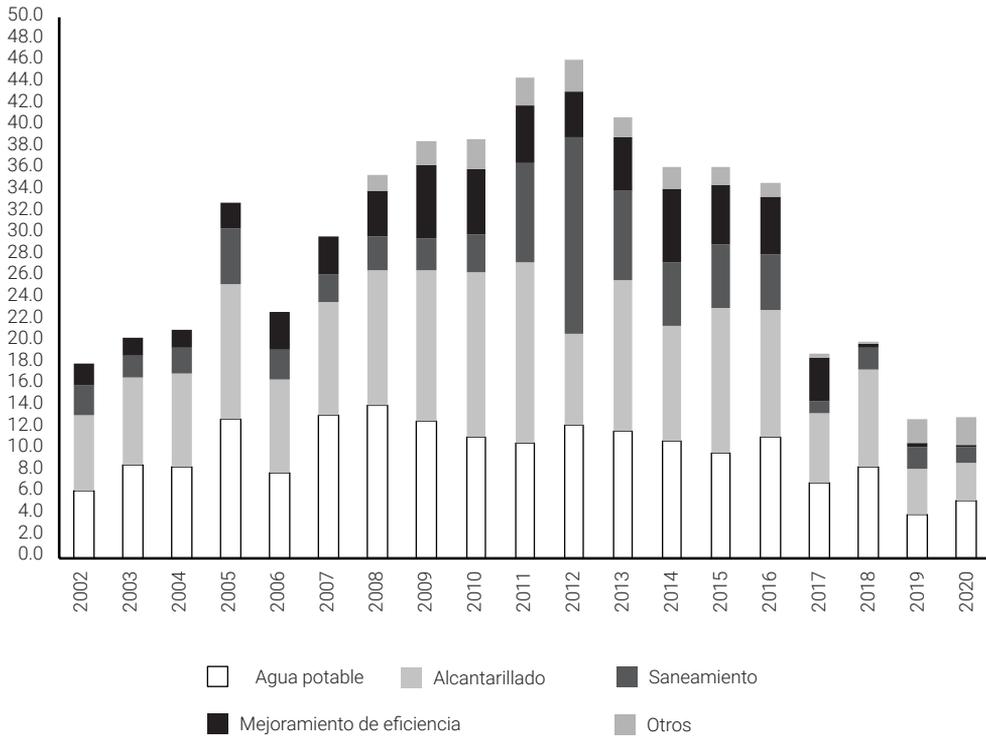
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2021).

**Gráfico 3. Participación del PEF en las inversiones en sector Agua
(Cifras en miles de millones de pesos)**



Fuente: Elaboración propia, con información del Diario Oficial de la Federación, diferentes años.

Gráfico 4. Inversiones por subsector de Aplicación
(Cifras en miles de millones de pesos a precios constantes)



Fuente: Elaboración propia, con información de CONAGUA (2021).

**Tabla 5. Valores del gráfico 4. Inversiones por subsector de Aplicación
(Cifras en miles de millones de pesos a precios constantes)**

Años	Agua potable	Alcantarillado	Saneamiento	Mejoramiento de eficiencia	Otros	Total
2002	6.2	7.0	2.7	2.1	Sin datos	18.0
2003	8.6	8.2	2.0	1.6	Sin datos	20.4
2004	8.5	8.6	2.4	1.7	Sin datos	21.2
2005	12.8	12.6	5.0	2.4	Sin datos	32.8
2006	8.0	8.6	2.7	3.5	Sin datos	22.8
2007	13.2	10.5	2.5	3.5	Sin datos	29.7
2008	14.1	12.6	3.1	4.1	1.5	35.4
2009	12.7	13.9	2.9	6.9	2.2	38.6
2010	11.2	15.2	3.5	6.0	2.8	38.7
2011	10.7	16.6	9.2	5.4	2.6	44.5
2012	12.4	8.4	18.1	4.3	2.9	46.1
2013	11.7	14.0	8.2	5.1	1.8	40.8
2014	10.9	10.6	5.9	6.7	2.0	36.1
2015	9.8	13.4	5.8	5.6	1.6	36.2
2016	11.2	11.7	5.2	5.3	1.3	34.7
2017	7.0	6.5	1.1	3.9	0.5	19.0
2018	8.4	9.0	2.0	0.4	0.2	20.0
2019	4.1	4.1	2.1	0.3	2.2	12.8
2020	5.4	3.5	1.4	0.2	2.6	13.1

Fuente: Elaboración propia, con información de CONAGUA (2021).

Las áreas de oportunidad en la agricultura

En esta actividad hoy se utilizan extensivamente los mismos métodos y técnicas de riego que fueron modernos hace más de 100 años: canales de tierra sin revestimiento para conducciones y/o riego por inundación. En ambos casos se producen grandes pérdidas por efecto de la evaporación y por infiltración, lo que resulta en muy bajas eficiencias. En el caso se desestima la pérdida por infiltración, con el argumento de que se recargan los acuíferos, sin tomar en cuenta que al extraerla ya se incurrió en consumos de energía, y que, al regresar, aún sin haberse usado, en el retorno ya llevará algún tipo de contaminación, además de que la velocidad de infiltración será siempre infinitamente menor que la velocidad de extracción; en fin, son diversos fenómenos que no es apropiado desestimar.

Diversas publicaciones del IMTA, la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), la propia CONAGUA o del Colegio de Posgraduados Chapingo (CP), entre otros, han realizado evaluaciones comparativas de las eficiencias y en todos queda demostrado que existe un potencial muy grande de ahorro de agua en la agricultura de riego.

En una publicación de la revista AGUA en 2017, se reportan estas eficiencias como promedio, para diferentes tecnologías.

Durante los últimos 40 años, se han intentado diversos programas de modernización en las zonas de riego, sin embargo, solamente alrededor de 15 % o 20 % de la actual superficie con infraestructura de riego cuenta con sistemas adecuados para mejorar las eficiencias.

Es claro que el país requiere de un esfuerzo concentrado para avanzar en las metas de un desarrollo sostenible- Ha llegado el tiempo para avanzar en el ahorro de agua en la agricultura, recortar la demanda de agua y energía mediante procesos de modernización y programas de inversión sostenidos en el largo plazo. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) estima que de ahora al año 2050 habremos de incrementar la extracción de agua en 10 % para soportar el incremento requerido en la producción de alimentos. pero ello no tiene que ser a costas del equilibrio ambiental, pues tenemos recursos tecnológicos suficientes para atender con suficiencia este falso dilema.

Atendiendo los datos de la tabla 2 ya citado, podemos plantear diversos objetivos concretos para una nueva administración del agua:

1. Es posible reducir en 30 % o más, la demanda de agua en las zonas de riego;
2. Con el uso de tecnologías modernas, es posible sostener y aún elevar los niveles de rendimiento de los cultivos;
3. Es posible hacer realidad el intercambio de aguas residuales urbanas tratadas, para ser utilizadas para riego agrícola, en cultivos donde no son necesarias las aguas de primer uso.
4. Es posible reducir los volúmenes de agua concesionada para este uso, y reducir la extracción de agua de las diferentes fuentes de suministro.

Solo para insistir en el punto, y dar cuerpo a una comparación, queremos hacer la suposición de que la extracción de agua para la agricultura fuese continua, el volumen concesionado para este sector (tabla 3) significa un caudal equivalente de $2,132 \text{ m}^3/\text{s}$, en tanto que los otros usos implican una extracción de $684 \text{ m}^3/\text{s}$, así que, si todo el volumen de las aguas residuales urbanas e industriales fuese recolectado y tratado, la experiencia indica que $684 \text{ m}^3/\text{s}$ suministrados para los usos urbano e industrial, habrán de aportar $17,250 \text{ hm}^3/\text{año}$, equivalente a un poco más de 25 % del volumen actualmente concesionado para la agricultura o hasta dos veces el volumen concesionado a la industria autoabastecida y a la industria eléctrica sumadas (ver tabla 3.); de suerte que, figurativamente, este volumen anual pudiéramos “sumarlo” a la disponibilidad de agua para algunos usos específicos que admiten aguas residuales tratadas, como la industria y la agricultura para insumos no comestibles.

Las áreas de oportunidad en las ciudades

Las redes públicas de distribución del agua potable ya se dijo que pierden entre 30% y 50% del agua que reciben después de ser extraída de una fuente primaria, a veces bombeada por cientos de kilómetros hacia

centros de consumo que se encuentran en mayores elevaciones que las zonas donde el agua se origina. Desde el momento de ser extraída, ya se generó una alteración en el lugar de donde se extrajo, lo mismo si se trata de una fuente superficial o subterránea. A la larga, casi siempre se produce un desequilibrio en el balance de las demandas locales y la disponibilidad del recurso. En los tiempos que corren, la competencia para satisfacer la demanda de agua en las grandes ciudades se vuelve cada vez más conflictiva. Otra vez, sobran ejemplos en el vasto territorio nacional.

Es importante considerar también, las alteraciones del ciclo hidrológico que son consecuencia del cambio climático y que están agregando un alto grado de dificultad a la tarea de suministrar los servicios de agua potable a las poblaciones. Se suman las fugas en las redes públicas, que ya son un dato casi habitual y “normalizado”; pero a estas fugas hay que agregar las pérdidas en el interior de los domicilios y de las instalaciones industriales y comerciales.

Llama poderosamente la atención que esta ruta de la crisis del agua se ha anunciado tanto, pero sin cambiar nada, que nosotros mismos incrédulos, hoy vemos con sorpresa, las sequías recurrentes, las presas de almacenamiento de agua están en los límites mínimos con mucha frecuencia, el tandeo del servicio en las ciudades ya es práctica común, incluso en aquéllas grandes conurbaciones donde hace no mucho tiempo, se desconocían estos fenómenos.

Ante este panorama, es urgente modificar radicalmente las políticas con las que se gestiona el agua para todo tipo de usos, incluyendo su recolección y tratamiento y en este caso, para las zonas urbanas e industriales. Existe suficiente experiencia nacional acumulada, para emprender una tarea de esta naturaleza, sin dilación.

Si en las zonas urbanas, redujeramos tan solo 20 puntos porcentuales el nivel de pérdidas físicas en las redes públicas y en las instalaciones domiciliarias (aunque es posible una reducción mayor), y de acuerdo con las consideraciones anteriores, lograríamos reducir nada más 15% las dotaciones de agua para los métodos actuales de riego, ese volumen ahorrado sería suficiente para abastecer a una población adicional igual a la actualmente abastecida con agua potable. De este tamaño es el beneficio inmediato, vayamos por él.

Elementos para una nueva política de gestión del agua.

Para el diseño de una nueva política pública es necesario tener una conceptualización de la realidad en un momento específico en el que se considera incidir. Proponemos retomar una gran jornada nacional de debate para arribar al consenso de esta conceptualización y realizar propiamente el diseño de la acción pública. Como se ha planteado a lo largo del presente documento el concepto que hasta hoy ha regido la política del agua es obsoleto, está superado y no es suficientemente incluyente, pues simplifica una realidad nacional dinámica, desigual y diversa, que requiere un replanteamiento desde el punto de partida para con esos elementos, generar acciones para este siglo.

Aunque reconocemos que el agua es indispensable para la vida, no hemos actuado en consecuencia y hemos dejado que los conceptos y relaciones del mercado, sean el mayor determinante para diseñar los programas, proyectos y acciones de política pública en México. Esto ha prevalecido desde la década de 1980 en las que ha imperado una visión tecnocrática y neoliberal.

Otra forma de gobernar los asuntos del agua tendrá que basarse en “un nuevo patrón de desarrollo económico, como columna fundamental de un nuevo proyecto de nación a partir de la premisa de distribuir para crecer y crecer distribuyendo con inclusión”. (Por México Hoy, 2017).

Así, *otra forma de gobernar los asuntos del agua* habrá de estar basada en principios tales como:

1. El agua es un bien nacional, administrado por el estado; no es un artículo de mercado que se rige por las reglas de la oferta y la demanda.
2. El cuidado y los usos del agua estarán definidos a partir de un Sistema de Planeación Integral del Agua, como parte de una nueva Política de Gestión del Agua, en el contexto de un nuevo proyecto de nación, encaminado a construir un país democrático, soberano e igualitario.

3. El país avanzará en la construcción de un marco jurídico e institucional que permita la integralidad de la gestión del agua, a partir de las cuencas hidrológicas.
4. La planeación del agua se hará en un modelo democrático de participación social incluyente, con respeto a los “derechos de la naturaleza”, a la preservación del equilibrio de la biosfera, a la vida plena de los seres humanos, a un ambiente limpio, en equilibrio y sustentable.
5. Una planeación que garantice el acceso de todos al agua; que proteja las fuentes naturales; donde el acceso al agua deje de ser un factor de desigualdad, y se termine con la agresión a los derechos de los pueblos originarios y sus comunidades, con el argumento de proveer agua para las urbes, las industrias, los negocios inmobiliarios o las explotaciones industriales;
6. La planeación del agua se basará en un modelo de presupuesto participativo democrático, donde el estado garantizará los niveles de inversión necesarios y suficientes para modernizar los sistemas de aprovechamiento, cuyo objetivo será lograr la protección de la biosfera, el medio ambiente y el manejo sustentable del agua;
7. La investigación científica, el desarrollo tecnológico y la profesionalización de las personas al servicio de la gestión del agua, son elementos de interés nacional y de alta prioridad en una nueva política de gestión del agua;
8. “Otra forma de gobernar el agua, basada en un Federalismo Equitativo, que promueva un municipio (verdaderamente) libre; federalismo que distribuya las responsabilidades, funciones y recursos entre las entidades, que facilite la asociación para el desarrollo y promueva la reversión de las desigualdades y (los) desequilibrios regionales” (Por México Hoy, 2017).

Acciones inmediatas ante la emergencia nacional del agua

Nos estamos acercando a un estado de emergencia por la disponibilidad del agua en cantidad y calidad en esta década del 2020, por ello un Plan de Acción Inmediata para el agua, es de alta prioridad. Éste debe abarcar acciones sustantivas tales como:

- A. Un programa de inversiones de emergencia para cambiar los métodos de riego a otros que minimicen el uso y demanda de agua, que reduzcan la contaminación y la sobreexplotación de las fuentes de agua en su conjunto.
- B. Sustituir el uso de agroquímicos por fertilizantes orgánicos, pues los primeros son la mayor fuente de contaminación del agua y de los cuerpos receptores, incluidos los mares.
- C. Ejecutar un programa urgente de rehabilitación y reparación de fugas de las redes urbanas en todo el país, para recuperar las pérdidas de volúmenes de agua que rondan 45% del agua suministrada por los municipios y ciudades.
- D. Ejecutar un programa urgente de rehabilitación y reparación de fugas en las redes de recolección de aguas residuales y de las plantas de tratamiento de estas, pues son una fuente constante y creciente de contaminación de todos los ecosistemas.
- E. Implantar tarifas diferenciadas para distintos usuarios, pues no puede costar lo mismo el agua que se usa para el consumo humano, que la que se explota para la producción de bienes y servicios. Incluso entre los usos productivos y comerciales, no es lo mismo, el consumo y contaminación de una empresa minera a la de una actividad comercial de una empresa familiar, por ejemplo.
- F. En las zonas costeras, reducir tanto como sea posible la extracción de agua subterránea sustituyendo por fuentes alternas, para parar la intrusión salina de las fuentes sobreexplotadas.

- G. Parar las descargas de aguas contaminadas por las ciudades, la industria y la agricultura, sin el debido tratamiento con estricta observancia a la norma vigente.
- H. Reducir la dotación per cápita de agua como promedio nacional, en las zonas turísticas y en las zonas urbanas privilegiadas.
- I. Reutilizar agua tratada para todos los usos elegibles.
- J. Ejercer con toda la fuerza de la Ley, la administración, vigilancia y control sobre el uso, aprovechamiento, disposición y tratamiento del agua.

Bibliografía

- Cordera, R. y Provencio, E. (2021). *Coordenadas para el debate del desarrollo*. UNAM-PUED.
- CONAGUA. (2018). *Atlas del Agua en México*.
- CONAGUA. (2021). *Estadísticas del Agua en México 2021*.
- CONAGUA. (2023). *Sistema Nacional de Información del Agua (SINA)*. <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080>
- Gamundi, F., Domínguez, R., Grijalva, A., Guash, J. y Ponce J. (2009). *La Gestión del Agua en la Ciudad de México*. Fundación Heberto Castillo.
- Lavore, C. (2020). *Entre la Extinción y el Rescate*. Editorial DEBATE.
- Merino, M. (2007). *Para entender el Régimen Municipal en los Estados Unidos Mexicanos*. Editorial NOSTRA.
- Por México Hoy. (2017). *Llamado por México. A 100 años de la Constitución*.
- Por México Hoy. (2018). *210 propuestas por un México de Iguales*.
- UNAM, UNESCO, Agua Capital. (2022). *Perspectivas del Agua en México. Propuestas hacia la seguridad hídrica*.
- SEMARNAT, IMTA, ISH. (2018). *Índices de Seguridad Hídrica (ISH) Clave. HC1711.1 Informe final, México, 2017*. <http://repositorio.imta.mx/bitstream/handle/20.500.12013/1831/HC-1711.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El presente documento titulado “Ante la situación nacional: Reflexiones y propuestas 2024-2030”, corresponde a la integración de los textos base para la formulación de las Propuestas para los próximos años presentado por el Grupo Nuevo Curso de Desarrollo (GNCD), en el mes de septiembre del año 2023.

Los documentos que aquí se presentan son un referente del trabajo sistemático del GNCD; el lector encontrará un ejercicio de análisis y elaboración de recomendaciones para el diseño de una estrategia nacional de desarrollo sostenible, equitativo e igualitario, ambiental y territorialmente sustentable.

Esta aportación se suma a las que en años previos ha generado el GNCD para contribuir a la reflexión y el debate público. En el año 2019 se presentó el texto “Consideraciones y propuestas sobre la estrategia de desarrollo para México”, y entre 2020 y 2022 se ofrecieron planteamientos para renovar y orientar las políticas hacia un nuevo curso de desarrollo.

ISBN: 978-607-30-8971-5

