



12

MEDIO AMBIENTE

12

MEDIO AMBIENTE

ARTÍCULOS

La política climática y ambiental en México: de donde venimos y hacia donde debemos ir	703
Agua para todos	721



LA POLITICA CLIMÁTICA Y AMBIENTAL EN MÉXICO: DE DONDE VENIMOS Y HACIA DONDE DEBEMOS IR.

Por: Sandra Guzmán ¹

México es uno de los países mas mega biodiversos del mundo. De acuerdo con la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO), México pertenece a un “selecto” grupo de países que cuentan con 70% de la diversidad mundial de especies endémicas, es decir, especies que solo habitan en dichos países. Es el séptimo país con mayor numero de especies de aves, ocupa el quinto lugar en el numero de especies anfibias, el segundo lugar en especies reptiles, y en general es un país que encabeza las listas de países con diversidad biológica (CONABIO, 2021).

La posición geográfica del país y las condiciones climáticas han sido las que han permitido el desarrollo de diversos ecosistemas en los que flora y

fauna se ha desarrollado. Desde extensos litorales marinos, hasta importantes ecosistemas de montaña, paisajes áridos y otros que han permitido el desarrollo de corredores biológicos a lo largo y ancho del país.

Pese a la enorme diversidad biológica, que también ha dado pie al desarrollo de una enorme diversidad cultural, por la variedad de alimentos y ecosistemas que han visto nacer diversas identidades territoriales, los gobiernos que han dirigido la política mexicana nunca han tenido la agenda de protección de estos ecosistemas y su biodiversidad dentro de sus principales prioridades.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protec-



ción al Ambiente (LGEEPA), que es la máxima ley en materia ambiental fue promulgada en 1988. Sin embargo, fue hasta 1999 cuando en la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, ley máxima en el país, instituyó en su artículo 4º, sobre los derechos de las y los mexicanos, que “toda persona tiene derecho a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”. Dicho artículo fue reformado en 2012, para señalar que “toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar”. En el mismo señala que “el estado garantizará el respeto a ese derecho” y que “el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoqué” (DOF, 2021).

Estos avances en el marco regulatorio han sido fundamentales para reconocer que la protección a un medio ambiente sano es un derecho fundamental de todas y todos los mexicanos. No obstante, la regulación ha tardado en institucionalizarse. Fue en 1994 cuando se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAT), que en 2000 se transformó en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es decir, se trata de una institución relativamente joven. En 1992 también se creó la CONABIO; en 2000 se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y en 2001 se crea la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Pero la institución con más historia en el sector, es la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), creada en 1989.

Conocer la historia de las instituciones es importante para entender el presente y el futuro de la polí-

tica ambiental en México. Y es que si bien se han ido creando instituciones alrededor de la protección del ambiente, éstas no han respondido a la urgencia de actuar ante crisis ambientales, y claramente no, ante lo que conocemos como la crisis climática. Desde 1972 se celebró la primera Conferencia sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo, Suecia (ONU, sf), que ya enmarcaba los riesgos de actividades extractivas, como la minería, en el ambiente. Pero México respondió de manera tardía. Ejemplo de ello es que de la reunión de Estocolmo pasaron 16 años para crear su primera ley de protección ambiental.

Lo mismo ocurrió en el marco del cambio climático. En 1992 se crean las Convenciones de Biodiversidad, Desertificación y de Cambio Climático (Navarro, 2018), pero no fue sino hasta 2012 que México publicó su Ley General de Cambio Climático (LGCC) (DOF, 2022), 18 años después.

El problema de fondo no es la manera tardía con la que ha respondido a los problemas globales que la ciencia ha evidenciado, pues muchos países tardaron también en aceptar y responder a esta evidencia. El problema de fondo es que en México el tema ambiental nunca ha sido centro de la toma de decisiones, y por el contrario se ubica como un tema en segundo o tercer plano que ha carecido de los suficientes recursos presupuestales, institucionales y humanos para atender las múltiples crisis que atraviesa el país en la materia.



LA CRISIS AMBIENTAL Y CLIMÁTICA EN MÉXICO

Actualmente más de dos mil especies se encuentran en peligro de extinción en México, alrededor de mil trescientos son animales y cerca de mil son de origen vegetal (CONABIO, 2021). La extinción y afectación a dichas especies está ligada al modelo de desarrollo extractivista que ha imperado en el mundo. Este modelo se ha basado en el uso de los elementos de la naturaleza para transformarlos en servicios como la generación de la electricidad, la generación de calor, la movilidad, y otras cosas. Si bien esto ha ayudado a facilitar el bienestar de poblaciones enteras, el problema es que esta extracción se ha hecho a un ritmo acelerado, sin pensar en el balance de la naturaleza, y sin pensar en la reparación de los ecosistemas afectados.

México no ha sido la excepción, muchas actividades agrícolas, mineras, y otras han llevado a problemas como la deforestación y la contaminación de suelo, agua y aire. Por ejemplo, se estima que la deforestación podría ser de entre 300 mil hasta 1.5 millones de hectáreas anualmente. En el caso de los bosques de pino, se estima que México pierde 6,000 hectáreas de árboles al año (Deforestación.Net, sf).

La deforestación es una de las actividades que ha producido otro problema de alcance global como es el calentamiento planetario. Fenómeno alimentado también por actividades como la quema de combustibles fósiles como son el petróleo, el gas y el carbón. México es un país que contribuye con 1.9% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el mundo y además un país altamente vulnerable

ante los impactos de este fenómeno (AIE, 2020).

De acuerdo con el más reciente Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, México generó, tan solo en 2019, 737 millones de toneladas de bióxido de carbono (CO₂), que es el gas de efecto invernadero mas abundante en el mundo. México es el principal emisor de bióxido de carbono por quema de combustibles fósiles en América Latina y el Caribe, de acuerdo con datos de la Agencia Internacional de Energía (2020).

Más del 70% de las emisiones de México vienen del sector energético (INECC, 2018), debido a que tiene una matriz fuertemente dominada por producción de combustibles fósiles. Tan solo en generación de electricidad, de acuerdo con la SENER (2021), la capacidad instalada de energía “limpia renovable” en 2020 fue de 26,743 mega watts (MW) (integrando proyectos de CFE y otros permisionarios), de los cuales 12,612 son grandes proyectos hidroeléctricos. Mientras que 3,514 (MW) son de energía “limpia no renovable” (incluida la nuclear). En total, 30,257 (MW), es decir, 38.57% del total de la matriz eléctrica, mientras que 86,034 MW está basada en combustibles fósiles, es decir, el 61.43% (SENER, 2021, p.25). Esto quiere decir, que México tiene una de las matrices eléctricas más intensivas en carbono de toda América Latina y el Caribe y es parte de los 20 países más emisores del mundo (Guzmán, 2021b).

En respuesta a esto, en 2012 se promulgó la LGCC, sentando las bases para atender el problema. La



ley dio paso a la institucionalización del Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC), constituido por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), en donde están representadas 14 Secretarías de estado. Además de la participación estados y municipios y el Consejo Ciudadano de Cambio Climático (C4), en donde participan personas expertas de diversos sectores de la sociedad. La Ley también sentó las bases para fortalecer el marco de política y generar los esquemas regulatorios y financieros para atender el problema. Si bien la ley carecer de mecanismos certeros para sancionar el incumplimiento, se trata de la primera ley de su tipo en países en desarrollo, siendo pionera en el mundo y en particular en América Latina y el Caribe.

No obstante lo anterior, en 2022, a 10 años de celebrar la promulgación de la ley, es posible decir que es una ley que no ha sido cumplido a cabalidad y que de

hecho ha habido importantes fallas de forma y fondo en su implementación. Sin embargo, su cumplimiento ha variado de gobierno a gobierno, como ha cambiado el interés en la temática. Esto se asocia al interés político otorgado por los dirigentes que han gobernado a México en los últimos tres sexenios.

Con el periodo calderonista (2006-2012) se desataron importantes conversaciones sobre la atención del cambio climático, que si bien no era el centro de la política, si ocupó un rol importante en la agenda, lo que dio paso a la formulación de la LGCC. De 2012 a 2018 Peña Nieto no colocó el tema al centro de las decisiones, pero no paralizó la implementación de acciones en la materia. No fue si no con la llegada de Andrés Manuel López Obrador (AMLO) al poder, en 2018, que la política climática en México cambió de manera importante (Guzmán, 2020).

LA POLÍTICA AMBIENTAL Y CLIMÁTICA DE AMLO

Desde 2018 se ha evidenciado un debilitamiento del sector ambiental, resultado de un desinterés del presidente López Obrador en la agenda. Los primeros indicios del debilitamiento del sector ambiental se reflejaron en los recortes presupuestales observados en el marco de la política de austeridad establecida por el presidente. A esto le siguieron reducción de personal en las instituciones y con ello, reducción de capacidades de operación en instituciones como el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), que se decidió integrar a SEMARNAT reduciendo la autonomía que le había otorgado la LGCC.

Para Lopez Obrador la política ambiental del país se reduce al programa “Sembrando Vida”, programa de siembra de árboles frutales, liderado por la Secretaría de Bienestar, es decir, no está a cargo de las instituciones responsables del tema ambiental. “Sembrando Vida” no es un programa ambiental de reforestación como lo hace la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), e incluso la Secretaría de Bienestar, no lo considera como un programa ambiental, sino como uno social. Tan es así que dejó de reportarlo en el anexo de cambio climático del presupuesto de egresos de la federación (Guzmán, 2021a). Lo que quiere decir, que el programa no fue creado



para atender el cambio climático, y sus impactos están siendo contrarios.

Pese a que no se ha logrado demostrar los beneficios ambientales del programa, es uno de los que tienen más presupuesto. Por ejemplo, en 2019 el programa tuvo 15 mil millones de pesos, mientras que el programa de apoyos de la CONAFOR tuvo 1,1 millones de pesos, es decir, 10 veces menos (PEF, 2020).

Otros impactos en el sector ambiental han sido los recortes presupuestales de cerca de 75% del presupuesto a organismos como la CONANP, y la amenaza de cerrar la CONABIO. El problema no es solo el recorte de presupuesto, pues es una tendencia que se ha venido dando desde tiempos de Peña Nieto. Tan solo de 2015 a 2020 la reducción del presupuesto ambiental representó el 56% en 5 años (Guzmán, 2021a). El problema es que el sector ambiental siempre ha sido un obstáculo para quienes han querido “hacer uso” de los “recursos naturales” para generar ganancias económicas y adeptos políticos, y no es casualidad que siempre ha estado liderado por

funcionarios con poco peso político, y cuando han intentado poner a personas con más visión estratégica, han tendido a desplazarlos.

Pero el mayor problema ha sido la incapacidad de ver ver que el debilitamiento de la política ambiental tiene importantes repercusiones en las agendas de todos los sectores: agua, bosques, biodiversidad, energía, y demás. Por ejemplo, el tema de cambio climático va más allá del sector ambiental. Se trata de un tema de carácter transversal que se genera en sectores como el energético, pero que impacta sectores como el hídrico, por lo que es necesario atenderlo desde diversos frentes.

En este sentido, el gobierno de López Obrador, no solo ha debilitado el sector ambiental, sino que ha puesto en marcha políticas que son contrarias a la protección del ambiente y la atención del cambio climático. Tal es el caso de la refinería Dos Bocas, la construcción del Tren Maya, la contra reforma energética que ha propuesto, y muchos otros proyectos, que incluso a integrado como políticas climáticas, cuando no lo son.

LA NUEVA NARRATIVA “CLIMÁTICA”

Desde la llegada de Joe Biden a la presidencia de los Estados Unidos de América en 2020, México ha recibido presión para atender asuntos asociados al cambio climático. Esto debido a la responsabilidad del país en la materia. La presión se aceleró cuando en 2020 México sometió sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs), que son la serie de medidas con las que el país se comprometió para

dar cumplimiento al Acuerdo de París en materia de cambio climático, firmado en 2015. México había presentado unas NDCs en 2016, en donde se comprometía a reducir 22% de sus emisiones de gases de efecto invernadero para 2030. Sin embargo, en 2020 el país tenía que someter unas NDCs revisadas, lo cual hizo, pero no aumentó la ambición, pues dejó la meta del 22%. Esto ha atraído la atención interna-



cional, y en particular de Estados Unidos y Europa.

Tras diversas visitas del gobierno de Biden, AMLO accedió a participar en la Cumbre de Líderes por el Cambio Climático en 2022, en la cual hizo varias propuestas para atender el problema climático, pero que son contrarias a esta lucha, como son:

1. **Acabar con la práctica de exportar crudo para importar gasolina:** AMLO señaló que los recientes descubrimientos petroleros que está llevando a cabo el gobierno irán a cubrir la demanda nacional y no para exportación y que esto reducirá el uso excesivo de combustibles fósiles. Lo anterior, no solo no es una medida para reducir emisiones de forma estructural, sino que justifica la construcción de la Refinería de Dos Bocas, cuyos costos ya ascendieron a 18 mil millones de dólares. Una obra que fue inaugurada en junio de 2022, sin haber sido terminada, y que ha sido de las obras más costosas e innecesarias de la administración de AMLO. La Refinería es un proyecto que contribuirá con las emisiones de gases de efecto invernadero, porque perpetúa la producción de gasolina y diésel para los vehículos, en lugar de transitar hacia vías de movilidad eléctrica, como muchos países ya lo están haciendo en América Latina y Europa.
2. **Aumentar la generación de electricidad con hidroeléctricas:** en sexenios pasados algunas grandes obras hidroeléctricas fueron pausadas por diversas razones, como los problemas de desplazamiento y conflictos sociales asociados a los proyectos de infraestructura y al desabasto de agua para consumo que generan. Y porque a

la luz del cambio climático, las precipitaciones y otras condiciones físicas necesarias para su funcionamiento están cada vez más inciertas. Esto sin dejar de mencionar que las hidroeléctricas, no son tecnologías libres de emisiones, por el contrario, debido al estancamiento de aguas son también emisoras de gas metano, mucho más potente en cuanto a potencial de calentamiento global que el bióxido de carbono, de acuerdo con el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (2007). Incluso a nivel internacional las grandes hidroeléctricas no entran en la definición de energía renovable, por lo que esta propuesta tampoco es una solución (SciDevNet, 2014).

3. **Expansión del Programa Sembrando Vida:** AMLO ha propuesto expandir el Programa Sembrando Vida a Centroamérica para controlar la migración. Si bien la migración de Centroamérica hacia los Estados Unidos, pasando por México, se asocian a temas de búsqueda de mejores condiciones de vida, no debemos perder de vista que responde en buena medida a los impactos de la sequía, asociada al cambio climático, que ha afectado el denominado “corredor seco”. Esto ha obligado a miles de familias a abandonar sus tierras, por lo que no se tendrían las condiciones climáticas para asegurar el éxito de un programa así. En este sentido, el presidente López Obrador, propone expandir un programa, que, si bien ha otorgado recursos a los propietarios de los predios registrados en el programa, éste no ha presentado beneficios reales al ambiente, pues ha generado un incentivo perverso, que ha llevado a muchas familias a talar sus árboles para sembrar



los árboles frutales propuestos por el presidente. Es decir, lejos de apoyar la conservación, que sería una medida más eficaz, están motivando en muchos predios, el cambio de uso de suelo, lo que sumado a las variantes condiciones del clima, lo hacen una medida poco efectiva.

Estas tres medidas fueron luego integradas en el denominado “decálogo de acción climática” presentado en junio de 2022 (AMLO, 2022). En él, el presidente y su administración vuelven a mencionar estas acciones como la vía para atender el cambio climático, lo que está muy lejos de ser verdad. A estas medidas se sumaron otros compromisos como el de alcanzar en 2030 el objetivo de producir el 50 por ciento de vehículos de cero emisiones contaminantes, haciendo alusión a la nacionalización del litio, mineral estratégico en la elaboración de baterías, lo cual no fue del todo relevante, pues el litio

ya era de la nación. Además, se suma el acuerdo establecido con 17 empresas estadounidenses del sector energético para “garantizar inversiones para generar 1,854 mega watts de energía solar y eólica”.

Mientras que las primeras medidas son propuestas que vienen desde la campaña electoral, es decir, no son nuevas y tampoco fueron creadas para atender el cambio climático, las últimas, como lo de los vehículos cero emisiones si son nuevas, pero no tienen un plan de implementación. Lo que es claro, es que bajo la presión de Estados Unidos y de la comunidad internacional, López Obrador ha decidido cambiar la narrativa y promover sus ya conocidos proyectos, en el marco de la atención del cambio climático. Pero lejos de tener una política climática integral y progresista, estamos ante una manipulación de los datos para tejer una narrativa falsa, lo que no solo es un grave, sino que hace de la política “climática” de López Obrador, una muy peligrosa (Guzmán, 2021b).

HACIA UN PLAN DE DESCARBONIZACIÓN Y RESILIENCIA CLIMÁTICA EN MÉXICO

En resumen, las políticas actuales obstaculizan el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de cambio climático. Ante ello, y dado que en 2024 se llevará a cabo un importante proceso de toma de decisiones en el que se seleccionará a un nuevo gobierno en México, se hace necesaria la generación de un diálogo nacional para diseñar un **Plan de Descarbonización y Resiliencia Climática en México visión 2024-2030**. Lo anterior como respuesta al llamado del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), que en 2022 ha publicado dos importantes informes

que señalan la urgencia de acelerar la acción para reducir las emisiones e incrementar la resiliencia ante los impactos de este fenómeno, causado por las actividades humanas.

En respuesta a la falta de liderazgo del actual gobierno mexicano ante el cambio climático, en México hace falta que la sociedad se una para formular con urgencia un Plan de Descarbonización y Resiliencia Climática. En 2022 un grupo de más de 20 organizaciones de la sociedad se han sumado para crear un plan que permita atender todos los



temas asociados a la crisis climática, como son la transición de un modelo extractivista a un modelo de economía circular, la seguridad alimentaria y la regeneración de los suelos, la protección del agua y los territorios, la promoción de ciudades sustentables y la transformación del sector financiero.

La sociedad civil, el sector privado responsable, la academia, el poder legislativo, los gobiernos locales, las juventudes, las mujeres, las comuni-

dades indígenas y los diversos grupos vulnerables, tienen la oportunidad de cambiar el rumbo del país, a través de políticas que atiendan la crisis climática, y promuevan un nuevo modelo de verdadero bienestar para todas y todos, 2024 será un año crucial. Nos quedan ocho años para hacer los cambios necesarios que requiere el país y el mundo, y la suma de visiones y esfuerzos será la clave del éxito.

Bibliografía:

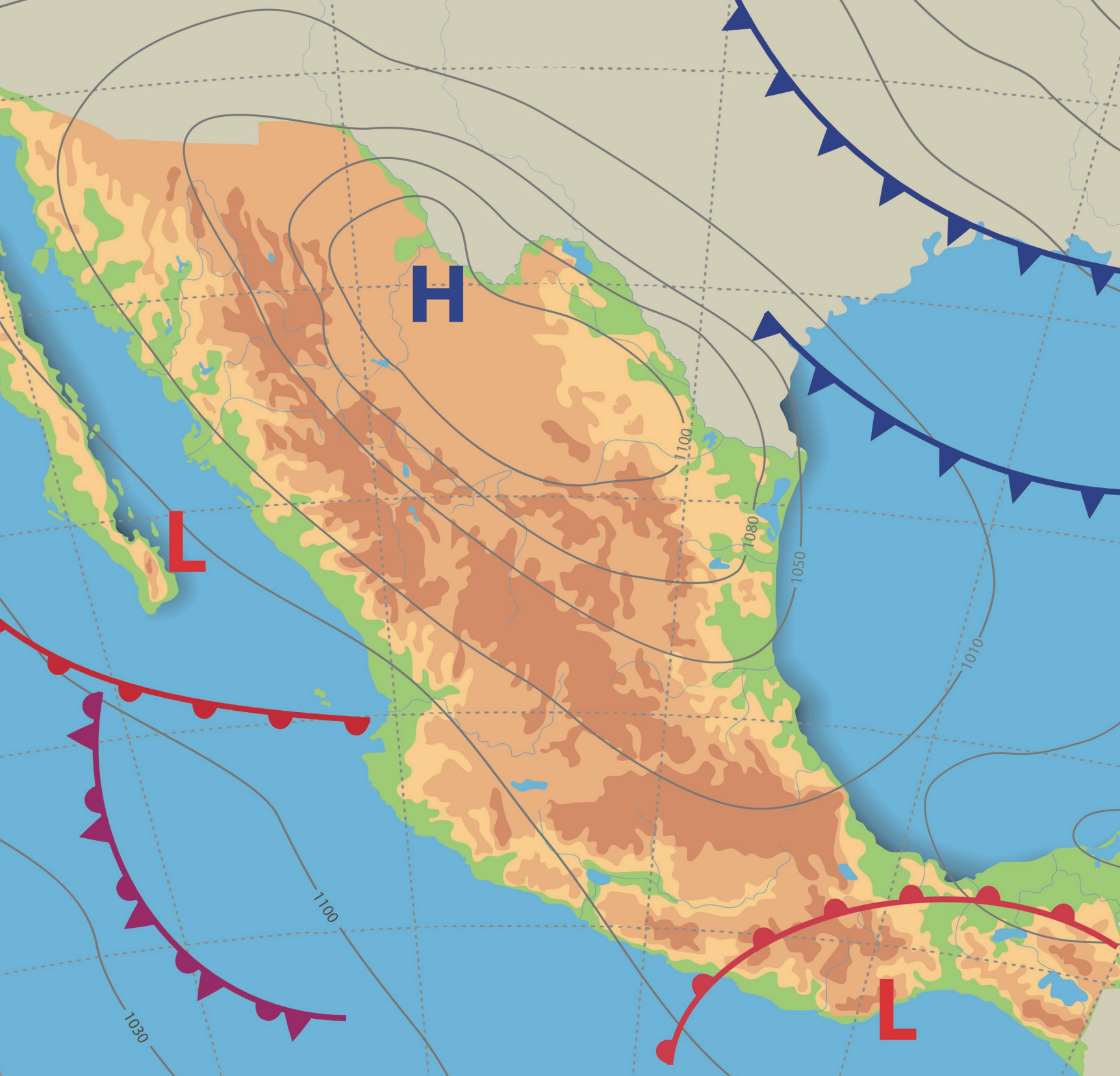
1. AIE (2020) Data and statistics. Disponible en <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-products>
2. AMLO (2022) Presidente presenta decálogo sobre acciones contra el cambio climático, en Foro de las economías sobre Energía y Clima. <https://lopezobrador.org.mx/2022/06/17/presidente-presenta-decalogo-de-acciones-contr-el-cambio-climatico-en-foro-de-las-principales-economias-sobre-energia-y-clima/>
3. CONABIO (2021). Biodiversidad Mexicana. Disponible en <https://www.biodiversidad.gob.mx/>
4. Deforestación.net (sf) La deforestación en México. Disponible en <https://www.deforestacion.net/deforestacion-en-mexico>
5. DOF (2021) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
6. DOF (2022) Ley General de Cambio Climático. Disponible en <https://www.cambioclimatico.org/content/las-convenciones-de-rio>
7. Guzmán (202a) El futuro de la política climática en México. Revista Sustentable. Disponible en El futuro de la política climática en México - Estrategia Sustentable (estrategia-sustentable.com.mx)
8. Guzmán (2021b) La agenda “climática” de López Obrador. Revista Sustentable. Disponible en La agenda “climática” de López Obrador - Estrategia Sustentable (estrategia-sustentable.com.mx)
9. INECC (2018) Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto



-
- Invernadero. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>
10. IPCC (2022) Página del IPCC disponible en <https://www.ipcc.ch/2022/>
 11. Méndez, Ernesto (2021) México está entre los 13 países más contaminantes del planeta. Excelsior. Disponible en <https://www.excelsior.com.mx/nacional/mexico-esta-entre-los-13-paises-mas-contaminantes-del-planeta/1474683#:~:text=L%20a%20actualizaci%C3%B3n%20del%20Inventario%20Nacional%20de%20Emisiones,entre%20los%2013%20pa%C3%ADses%20m%C3%A1s%20contaminantes%20del%20planeta.>
 12. Navarro (2018) Las Convenciones de Río. Disponible en <https://www.cambioclimatico.org/content/las-convenciones-de-rio>
 13. ONU (sf) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Disponible en <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>
 14. PEF (2020). Presupuesto de Egresos de la Federación. Disponible en <https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF2020>

Notas Finales

- 1 Dra. Sandra Guzmán Luna es especialista internacional en desarrollo bajo en carbono y financiamiento climático. Es Fundadora y Directora Global del Grupo de Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe. Fue Directora General de Políticas para Cambio Climático de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México, SEMARNAT. Es Doctora en Política por la Universidad de York en el Reino Unido con una investigación sobre finanzas públicas y cambio climático. Cuenta con una especialidad en Financiamiento Sustentable por la Universidad de Oxford y con una Maestría en Política y Regulación Ambiental por la Escuela Londinense de Economía y Ciencia Política (LSE). Es especialista en política y gestión energética y ambiental por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y es Licenciada en Relaciones Internacionales por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es la primera mexicana seleccionada para participar en el Homeward Bound, proyecto sobre Fortalecimiento de Mujeres en la Ciencia con quienes visitó la Antártida para documentar los Impactos del Cambio Climático en dicho territorio en 2018. Misión por la que recibió varias distinciones como la intelectual del año en 2018, así como fue seleccionada como un de las 34 global “Change Makers” reconocidos por las becas chevening del gobierno británico.





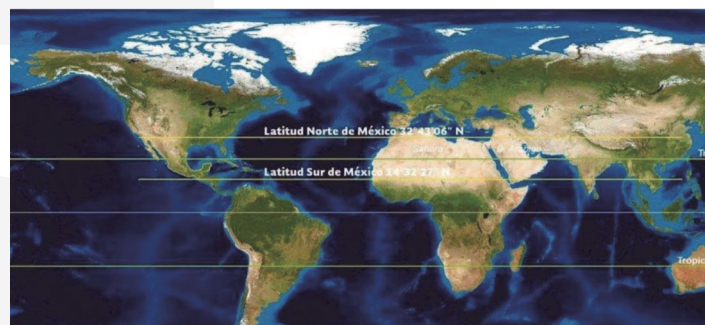
AGUA PARA TODOS

Por: Arturo Palma

¿Cómo llegamos?

Aspectos geográficos y demográficos. Por nuestra ubicación geográfica, México tiene diversos tipos de clima: la porción sur del territorio se ubica en la zona intertropical del planeta, mientras que la porción norte se encuentra en la zona templada. Además, cabe señalar que **nuestro país se encuentra en la misma latitud que los desiertos del Sahara y el Árabe.**

La temporada de huracanes inicia aproximadamente el 15 de mayo en el Pacífico y el 1° de junio en el Atlántico y terminan alrededor del 30 de noviembre. Los ciclones son fenómenos naturales que transportan la mayor parte de la humedad a las zonas



semiáridas de nuestro país. **Al estar ubicados en el Trópico de Cáncer, las lluvias ciclónicas representan la mayor parte de la precipitación pluvial anual.**



Las sequías producen pérdidas económicas de miles de millones de pesos anualmente. Estas sequías son recurrentes y se producen cuando las lluvias son significativamente menores a los niveles normalmente registrados, lo que ocasiona graves desequilibrios hidrológicos que perjudican a los sistemas de producción agrícola.

Una tercera parte del país, en el sureste, es húmedo con precipitaciones anuales superiores a los 2,000 mm por año. En cambio, 2/3dos terceras partes son áridas o semiáridas, con precipitaciones anuales menores a 500 mm. Así de contrastante es nuestro México.

En México, según datos del INEGI, en 2020 había más de 129 millones de habitantes. A mediados del siglo XX, la población comenzó a abandonar las pequeñas localidades rurales y se concentró en la zonas urbanas. De 1950 a la fecha, la población del país se cuadruplicó y pasó de ser mayoritariamente

rural a predominantemente urbana.

Esto conlleva a fuertes presiones sobre la demanda de servicios, se estimó en 2018 que las 15 zonas metropolitanas con una población mayor a un millón de habitantes concentraban más del 40% de la población del país, es decir más de 50 millones de habitantes. La población crece y la demanda también.

Regiones hidrológicoadministrativas. En México existen **757 cuencas hidrológicas**, organizadas en **37 regiones hidrológicas** y para efectos administrativos, la Conagua, órgano administrativo, normativo, técnico y consultivo, encargado de la gestión del agua en México, lleva a cabo sus funciones a través de **13 organismos de cuenca**, cuyo ámbito de competencia son las regiones hidrológico administrativas (RHA), las cuales están formadas por cuencas, que son las unidades básicas para la gestión de los recursos hídricos nacionales.

GRÁFICA 1.1 Evolución de la población urbana y rural (millones de habitantes)

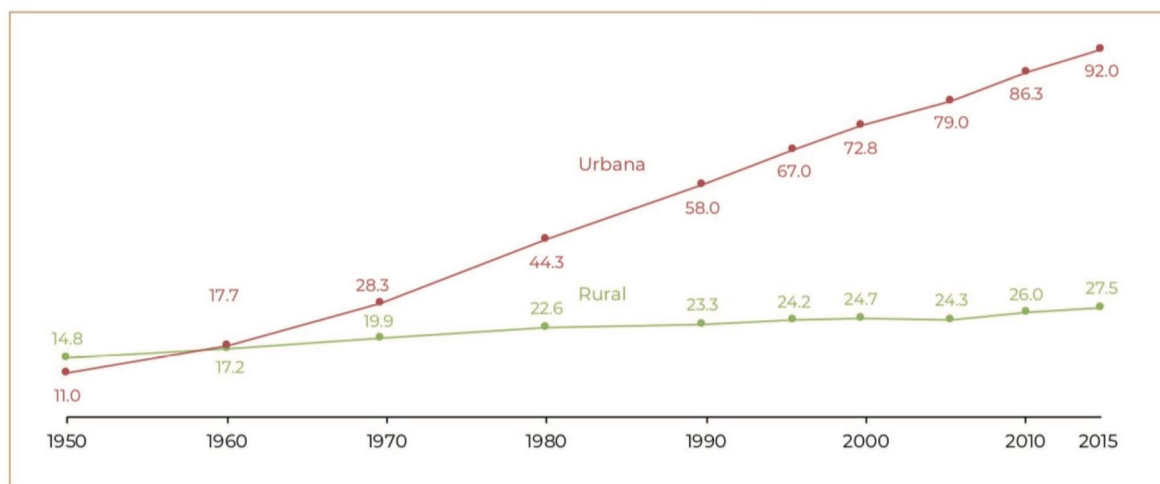




TABLA 1.4 Características de las RHA

No.	Región hidrologico-administrativa	Superficie continental (km²)	Agua renovable 2018 (hm³/año)	Población a mediados de año 2018 (millones de hab.)	Agua renovable per cápita 2018 (m³/habitante/año)	Aportación al PIB nacional 2017 (%)	Municipios o alcaldías de la CDMX (número)
I	Península de Baja California	154 279	4 858	4.67	1 040	4.36	11
II	Noroeste	196 326	8 274	2.95	2 802	3.39	78
III	Pacífico Norte	152 007	26 747	4.63	5 772	2.97	51
IV	Balsas	116 439	21 668	12.15	1 783	6.51	420
V	Pacífico Sur	82 775	30 836	5.15	5 983	2.12	378
VI	Río Bravo	390 440	12 844	12.76	1 007	15.27	144
VII	Cuencas Centrales del Norte	187 621	8 024	4.70	1 709	4.41	78
VIII	Lerma-Santiago-Pacífico	192 722	35 071	24.98	1 404	20.00	332
IX	Golfo Norte	127 064	28 655	5.42	5 282	2.28	148
X	Golfo Centro	102 354	94 363	10.81	8 732	5.09	432
XI	Frontera Sur	99 094	147 195	7.93	18 571	3.98	142
XII	Península de Yucatán	139 897	29 647	4.86	6 103	5.42	128
XIII	Aguas del Valle de México	18 229	3 401	23.72	143	24.20	121
Total		1 959 248	451 585	124.74	3 620	100.00	2 463

Las regiones del sureste presentan dos terceras partes del agua renovable en el país, con una población que aporta una quinta parte del PIB nacional. **Las otras 3 regiones, la centro, norte y noroeste, cuentan con una tercera parte del agua renovable en el país, cuatro quintas partes de la población y de la aportación al PIB.**

México recibe cada año aproximadamente 1,500 millones de m³ de agua en forma de lluvia, se estima que el 72% se evapotranspira y regresa a la atmósfera, poco más del 21% escurre por ríos y arroyos y tan solo el 6% se infiltra al subsuelo y recarga los acuíferos.

El agua renovable per cápita de un país resulta de la operación de dividir sus recursos renovables entre el

número de habitantes. Según este criterio, México se encuentra en el lugar 86 mundial en disponibilidad de agua sobre 177 países de los cuales se tiene información. Islandia está en el 2º lugar, 10º Canadá y Estados Unidos es el 60. Tomando en cuenta estas cifras, **el agua renovable per cápita anual para los mexicanos es de 4,263 m³, sin embargo la disponibilidad que teníamos en 1950 era de más de 18,000 m³.**

Sin embargo, hay disparidades muy grandes en la frontera sur y en la zona metropolitana del Valle de México, **que tienen 18,571 y 143 m³ por habitante por año, respectivamente.** Toda el agua que tenemos es toda el agua que vamos a tener.



Aguas subterráneas. El país se ha dividido en **653 acuíferos**. El 39.2% del volumen total concesionado para usos consuntivos procede de agua subterránea. Hay 408 acuíferos en condiciones de disponibilidad, 115 sobreexplotados y 18 con intrusión salina.

Aguas superficiales. Los ríos y arroyos de nuestro país constituyen una red hidrográfica de 633 mil km de longitud. Contamos con **51 ríos principales, donde fluye el 87%** del escurrimiento superficial nacional.

Usos del agua. El agua es necesaria para todas las actividades humanas, desde conservar la vida hasta para intercambiar bienes y servicios. En el Registro Público de Derechos de Agua, se registran los volúmenes concesionados o asignados a los usuarios de

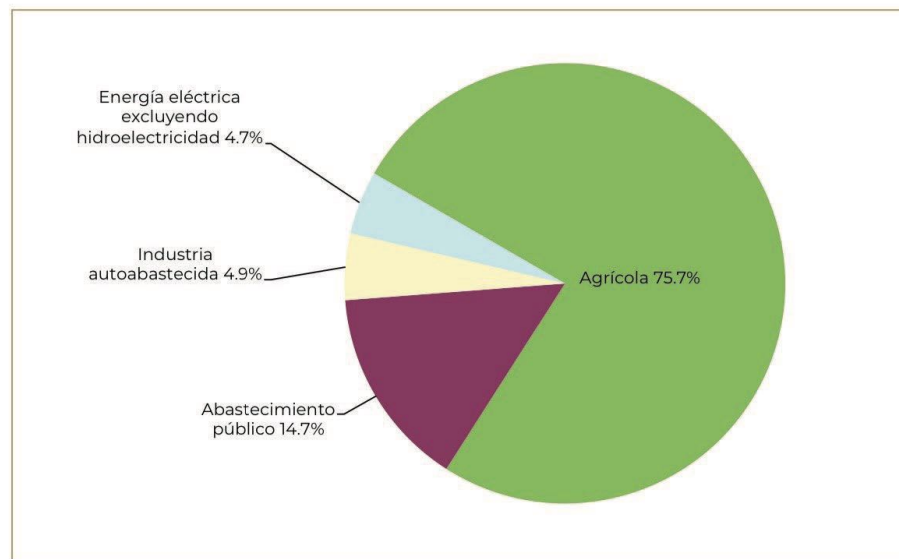
aguas nacionales, de los 88,840 hm³ que se dispusieron en el 2018 para uso consuntivo.

Inversión = AGUA. El agua es un recurso finito, la disponibilidad disminuye, en tanto la demanda se incrementa.

Las grandes obras de infraestructura hidráulica con que cuenta nuestro país, que actualmente utilizamos para la producción de alimentos, el abastecimiento a la población, la industria y la producción de energía, **se construyeron en su mayoría durante la segunda mitad del siglo XXI.**

La construcción de presas se inició con el fin de almacenar agua para riego en las zonas donde era escasa y posteriormente el objetivo fue cubrir los aspectos

GRÁFICA 3.2 Distribución de volúmenes concesionados para usos agrupados consuntivos, 2018



Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2018b).

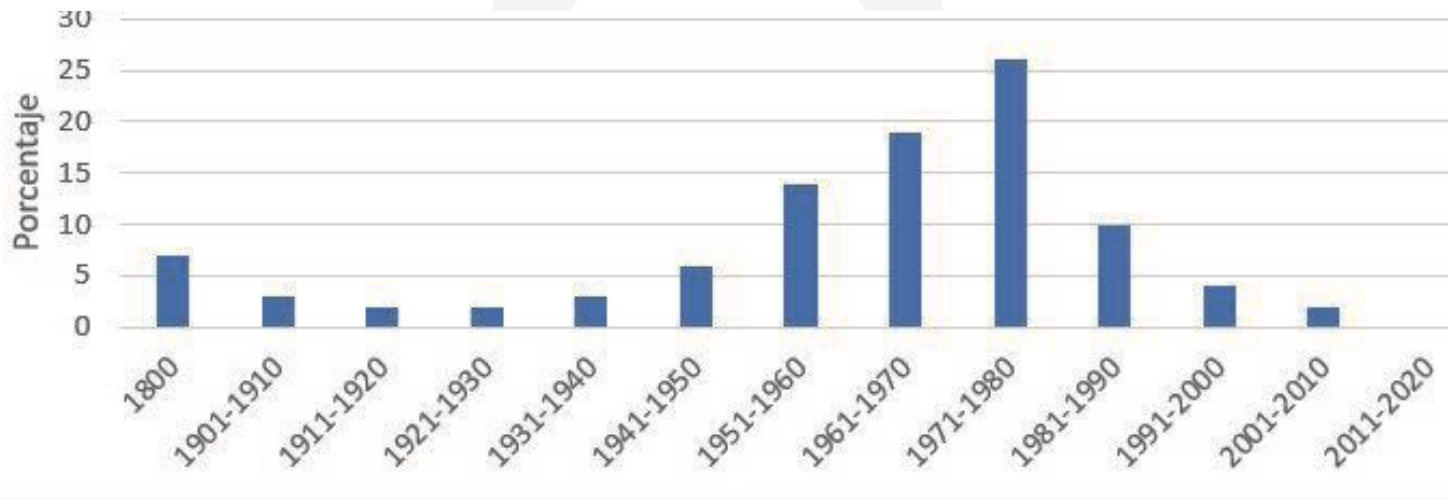


del manejo integral del agua, considerando el desarrollo hidroagrícola, el abastecimiento público urbano, el desarrollo industrial, la generación de energía eléctrica y el control de inundaciones. Su auge se presentó de 1950 a 1990, periodo durante el cual se impulsó la creación de comisiones de ríos para el desarrollo regional y en el cual la economía mexicana triplicó el crecimiento de su Producto Interno Bruto 3.33 (1950-1960, INEGI).

Desde la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en **1946, hasta 1976**, cuando se convirtió en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos se inició la construcción de **157 presas** con una capacidad de almacenamiento total de 67 mil 501 millones de metros cúbicos. En estos años se cons-

truyó la infraestructura para almacenar el **44% de la capacidad actual del país**. Posteriormente, en 1980, se impulsó la construcción de presas más pequeñas con beneficios a corto plazo con enfoque en destinar recursos a programas de operación, conservación y rehabilitación para que las obras construidas conservaran su capacidad de almacenamiento.

La construcción de esta infraestructura permitió el crecimiento de la economía nacional durante ese periodo. Actualmente se cuenta con más de 5 mil presas y bordos de almacenamiento con **180 presas principales** (CONAGUA), clasificadas por su capacidad, que asciende a 150 mil millones de m3 y **representa el 75%** de la capacidad de almacenamiento. Las presas más importantes del país usan el



NúmeroPorcentaje de acueductospresas porpor año de construcción, Elaboración propia con datos de Conagua

En este sentido, el desarrollo hidroagrícola del país, que se presentó con la construcción de las presas, cuenta actualmente con más de 6.5 millones de hectáreas para riego, de las cuales 3.3 millones corresponden a 86 distritos de riego y 3.2 millones a más de 40 mil unidades de riego.



agua para la agricultura con más del 54%.

Actualmente se estima que el 760 % del agua del país se emplea en la agricultura, en la cual no se han invertido recursos suficientes para tecnificar el riego, incrementar su productividad para lograr una seguridad alimentaria y disminuir el volumen de agua demandada, para destinarla a otros usos para la seguridad alimentaria.

A la par de la construcción de las presas y derivado del crecimiento poblacional en las ciudades y la disminución de la disponibilidad en las fuentes de abastecimiento locales, se inició el desarrollo de acueductos.

Se cuenta en la actualidad con más de 3 mil km de acueductos con una capacidad de conducción de 112 metros cúbicos por segundo, **siendo los principales 20, de los cuales 13 se construyeron de 1975**

a 1994 y a partir del año 2000 se han construido 7.

Un aspecto fundamental que motivó la situación actual es el escaso mantenimiento o rehabilitación a la infraestructura en funcionamiento actual construida desde 1940. Asegurar el agua para todos los usos requiere invertir en el mantenimiento de las obras de almacenamiento y conducción.

Las presas tienen en promedio más de 58 años de operación. Un estudio comparativo (Jara, 2009), demostró que **74 de 290 presas totales evaluadas presentan filtraciones, grietas, deformaciones o funcionamiento deficiente por falta de mantenimiento.** Aunado a ello, los acueductos presentan grandes fugas que representan riesgos y pérdida de recursos. Otro aspecto que ha generado la situación actual es la problemática social y la conducción de agua entre cuencas hidrológicas.



En este sentido, el desarrollo hidroagrícola del país, que se presentó con la construcción de las presas, cuenta actualmente con más de 6.5 millones de hectáreas para riego, de las cuales 3.3 millones corresponden a 86 distritos de riego y 3.2 millones a más de 40 mil unidades de riego.



En la última década las presas que se ha planeado construir como El Zapotillo, El Purgatorio, El Realito, Paso Ancho y La Laja, se han generado suspensiones por afectaciones sociales.

Indicadores económicos. Según Ethos para nuestro país la variable de ingreso es la que más contribuye a la pobreza del hogar (22.1%), **seguida del servicio sanitario y acceso al agua potable con (21.1 y 20.1%) respectivamente que sumadas son el 41.2%** sin duda es un factor que determina la pobreza en nuestros habitantes e impide el desarrollo económico en la Nación.

Crisis de Agua en México. El Artículo 115 Constitucional señala que la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento es una facultad municipal.

Las cifras oficiales a 2020 indican que en México existe una cobertura nacional de agua potable del 96.1% y 95.2% de alcantarillado. Sin embargo, estos datos no reflejan la verdadera realidad del país.

De acuerdo al tabulador básico de resultados del último Censo, en México hay **21.33 millones de personas no tienen acceso a un servicio público de agua**, de los cuales 8.37 millones viven en un entorno urbano lo que representa el 8.5% de la población de esa categoría. Por el contrario, en el entorno rural, son 12.96 millones de personas las que no cuentan con servicios públicos de agua que representan el 48.4% de la población de ese entorno. En drenaje y saneamiento, las cosas no son mejores. A nivel nacional son **28.97 millones de personas que no**

tienen acceso al servicio público de drenaje, de las cuales 10.73 millones viven en un entorno urbano. Esto representa el 10.9% de la población de esa categoría. Por otra parte, en el entorno rural, 18.24 millones de personas no tienen acceso al servicio público de drenaje que representa el 68.1% de la población total de esa categoría, (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021 A)

En el país existen 3,960 PTAR'S, duDurante el año 2018, las 2,642,540 plantas en operación a lo largo del país y trataron 141,47937.7 m³/s, es decir el 72.763.8% de los 215.8 m³/s recolectados a través de los sistemas de alcantarillado. Sin embargo es tan sólo 40.5% del caudal producido a nivel nacional.

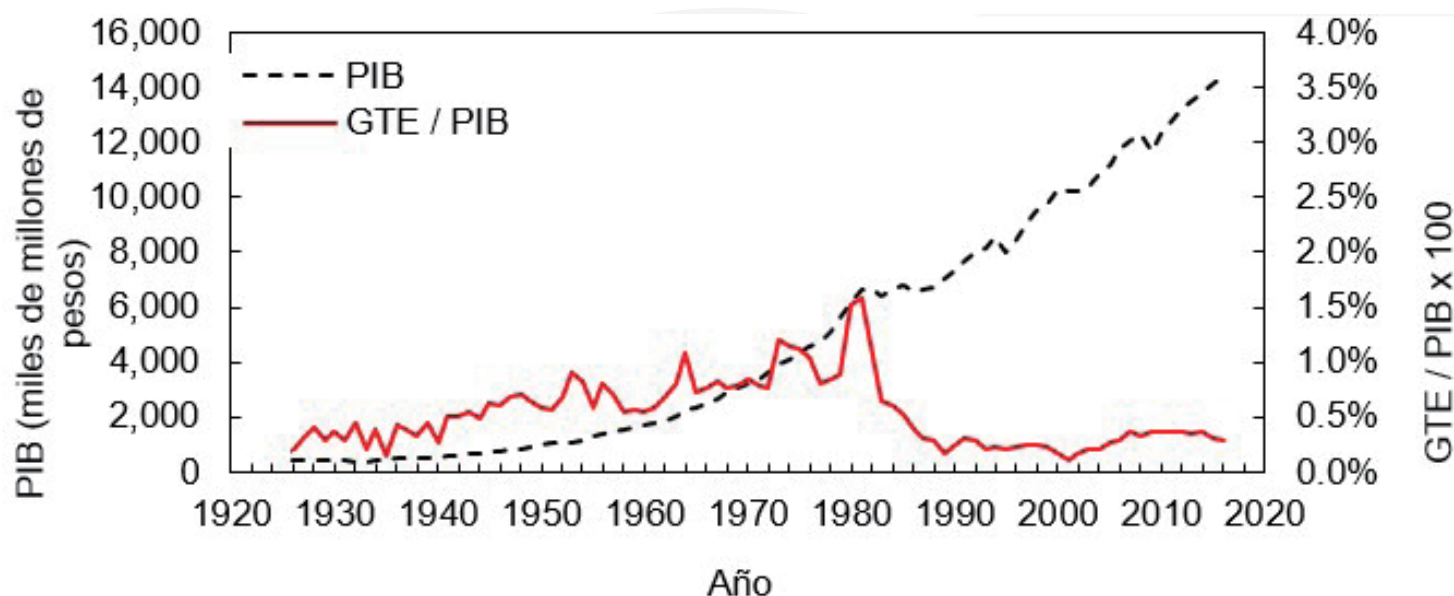
Entre 1994-2000 la política se centró en que la sociedad debía intervenir más en el financiamiento, construcción y operación de las nuevas obras, mientras que el gobierno se convertiría en promotor y coordinador del financiamiento, y en agente descentralizador y evaluador de servicios, (Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1996). La política pública del agua entre 2001 y 2006 se centró en el manejo de la demanda de los usos consuntivos en lugar de incrementar indefinidamente la oferta mediante el uso eficiente del agua, (Comisión Nacional del Agua, 2001). Entre 2007 y 2012 la política pública del agua tuvo énfasis en el manejo eficiente del recurso hídrico, protección de los cuerpos de agua y preservación del medio ambiente, (Comisión Nacional del Agua, 2008). Para el periodo 2013-2018 la política pública en materia de agua giró alrededor de la sustentabilidad y la seguridad hídrica del país, (Comisión Nacional



del Agua, 2014). Actualmente, la política entorno el agua responde a preceptos eminentemente sociales para garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, (Comisión Nacional del Agua, 2020).

La crisis de 1982 y sus consecuencias económicas, políticas y sociales, redefinieron las estrategias y prioridades de inversión del gasto público y, por consiguiente, las políticas públicas en materia de agua e infraestructura hidráulica. Todo tendía hacia el adelgazamiento del estado y la descentralización.

Una de las primeras acciones en el sector del agua, se materializó con la publicación de la reforma constitucional del artículo 115 desde donde se confiarían las facultades de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado a los municipios, (Secretaría de Gobernación, 1983). A partir de ese momento, la participación del gobierno en el financiamiento de proyectos y obras hidráulicas, jamás volvería a los niveles anterior. **No invertir en infraestructura y su mantenimiento representa disminuir a su vez el desarrollo económico del país.**



. Variación del Producto Interno Bruto (PIB) en Miles de Millones de Pesos constantes de 2016 y relación del Gasto Total Ejercido GTE respecto del PIB Nacional ejercido en el periodo por la Comisión Nacional de Irrigación (1926-1946), Secretaría de Recursos Hidráulicos (1947-1976), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (1977-1988) y Comisión Nacional del Agua (1989-2016). Fuente: Elaboración propia con base en información oficial de la Comisión Nacional de Irrigación, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Estadísticas Históricas de México INEGI, Comisión Nacional del Agua y Centro de Estudios de Finanzas Públicas.



En paralelo, los instrumentos de gestión del agua con que cuenta nuestro sistema de administración del agua son deficientes: no tienen un fundamento técnico que defina la disponibilidad real de agua en nuestros acuíferos, no existen planes o esquemas de asignaciones de agua que respondan a los efectos periódicos de sequías e inundaciones, ni tampoco se ha trabajado en esquemas priorizados de administración en función de su disponibilidad estacional. Es necesario destinar recursos para el mantenimiento de la infraestructura.

Dar continuar sin dar mantenimiento o rehabilitar la infraestructura estratégica, pondrá en riesgo el abastecimiento de agua a la población, el agua para la agricultura, la industria y la generación de energía; pero también se incrementará el riesgo para la población ante el colapso de presas y disminuirá la seguridad ante inundaciones.

Dentro de la problemática que experimentamos en el tema del agua a nivel nacional, tenemos que en lo referente al subsector agua potable en nuestro país se invierte solo el 0.02% del Producto Interno Bruto (PIB), muy por debajo de las recomendaciones internacionales de destinar cuando menos entre 0.3% y .4% del propio PIB; los subsidios provenientes del gobierno federal han disminuido considerablemente de 2016 a la fecha.

Dentro del marco de la Ley de Aguas Nacionales, se establece que “el agua paga el agua”, sin embargo pPara proveer los servicios de agua potable y saneamiento, el costo estimado de producción promedio a nivel nacional es de \$19/m³, la tarifa promedio es

de \$15/m³ y el cobro real a los usuarios es de \$7/m³; La eficiencia física promedio (volumen facturado/volumen producido) en el país es del 50%, **(se pierde promedio en fugas el 50% del vital líquido)** la eficiencia comercial (monto cobrado/monto facturado) del 60% y por lo tanto la eficiencia global del 30%, lo que nos dice que de cada 100 litros producidos solo se cobran 30; y **por la falta de recursos económicos solamente el 14% de los usuarios reciben servicio de forma continua las 24 horas del día.**

Evaluando el entorno económico nacional, hace necesario generar un análisis sobre las consecuencias que darán como resultado la falta de aplicación de inversión para aumentar y mantener la infraestructura de los organismos operadores y promover la sostenibilidad de los servicios.

El criterio internacional relacionado con la accesibilidad económica a los servicios de agua y saneamiento, indica como aceptable una tarifa que represente el 3% de los ingresos familiares (\$503 pesos, tomando como base un ingreso mensual de \$16, 769 pesos por familia, según datos del INEGI), como pago mensual por el servicio, sin embargo, las tarifas establecidas en México se encuentran por debajo de ese criterio sin reflejar el costo real por la prestación de los servicios, repercutiendo en la insolvencia de los organismos operadores y por ende en la mala calidad de los servicios. Y aún así no se paga por el servicio.

Al no poder cubrir sus costos de operación los Organismos operadores del país, prestan un servicio defi-



cienteprecario y los más afectados al final son los estratos que viven en condiciones más precarias, pues les cuesta más trabajo pagar por las pipas y el agua embotellada.,

Relación Agua y Alimentos. Estudios realizados por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua indican que la eficiencia de conducción en los distritos de riego varía entre 29% y 90% (Íñiguez-Covarrubias & Ojeda-Bustamante, 2018). Esto significa que, por cada 1,000 litros extraídos de la fuente de abastecimiento, superficial o subterránea, se pierden, por procesos de evaporación e infiltración, aproximadamente el 45%. Sin embargo, la eficiencia global o conjunta es aún menor debido a las pérdidas interparcelarias y por percolación asociada a las técnicas de aplicación. Otro resultado indica que la eficiencia global en los distritos de riego es aproximadamente entre 35% y 45% lo que significa que por cada 1000 litros extraídos de la fuente de abastecimiento superficial o subterránea **(se pierden o se dejan de aprovechar más del 55%)**

El desarrollo hidroagrícola del país, se presentó con la construcción de las presas, México actualmente cuenta con más de 6.5 millones de hectáreas para riego, de las cuales 3.3 millones corresponden a 86 distritos de riego y 3.2 millones a más de 40 mil unidades de riego.

Actualmente se estima que más del 75 % del agua del país, se emplea en la agricultura, en la cual no se han invertido recursos suficientes para tecnificar el riego y disminuir el volumen de agua demandado para la seguridad alimentaria.

Para apoyar un constante crecimiento económico en nuestro país, será necesario realizar cambios importantes en las asignaciones de agua en los diversos sectores. Debido al aumento de la población, la urbanización, la industrialización y el cambio climático, se precisa que una mejora de la eficiencia en el uso del agua vaya acompañada de una reasignación del agua en las regiones con estrés hídrico que oscile entre un 25 % y un 40 %.

Seguridad alimentaria. El agua para fines agrícolas seguirá cumpliendo una función fundamental en la seguridad alimentaria mundial. Las proyecciones indican que la población del planeta superará los 10,000 millones de habitantes en 2050 y, ya sea en zonas urbanas o rurales, será necesario satisfacer las necesidades básicas de alimentos y fibras de estas personas. Se estima que la producción agrícola tendrá que aumentar en un 70 % para 2050 y, como consecuencia del aumento de los ingresos en gran parte del mundo en desarrollo. Es fundamental tecnificar el riego agrícola para eficientizar el uso del vital líquido.

Existen muchas evidencias sobre la dependencia de México en la importación de productos básicos. Una de ellas corresponde a la balanza comercial de los productos agropecuarios, publicada desde 1993 por el Banco de México. En efecto, la balanza de frijol si bien es negativa desde su medición, ésta ha permanecido casi constante en términos brutos (Figura 2).

Las importaciones de maíz y de trigo se han incrementado de manera considerable, al igual que otros productos catalogados por la Ley de Desarrollo Rural



Sustentable, como básicos estratégicos para el país (Banco de México 2022).

Esta situación se debe a que, existe menos tierra destinada a la producción de productos básicos. Lo anterior es consecuencia de la falta de inversión destinada a la creación de nuevos distritos de riego y a falta de recursos para el mantenimiento y modernización de los mismos.

Aumentar la eficiencia en el consumo de agua para

finés agrícolas dependerá también de hacer coincidir las mejoras fuera de las explotaciones agrícolas con los incentivos y las transferencias de tecnología para las inversiones dentro de las explotaciones agrícolas destinadas a mejorar la gestión del suelo y del agua y a mejorar la calidad de las semillas.

Agua y la industria. Uno de los principales retos para la industria hoy en día es conseguir abordar de forma efectiva la explotación y contaminación insostenible de los recursos de agua dulce en el mundo.

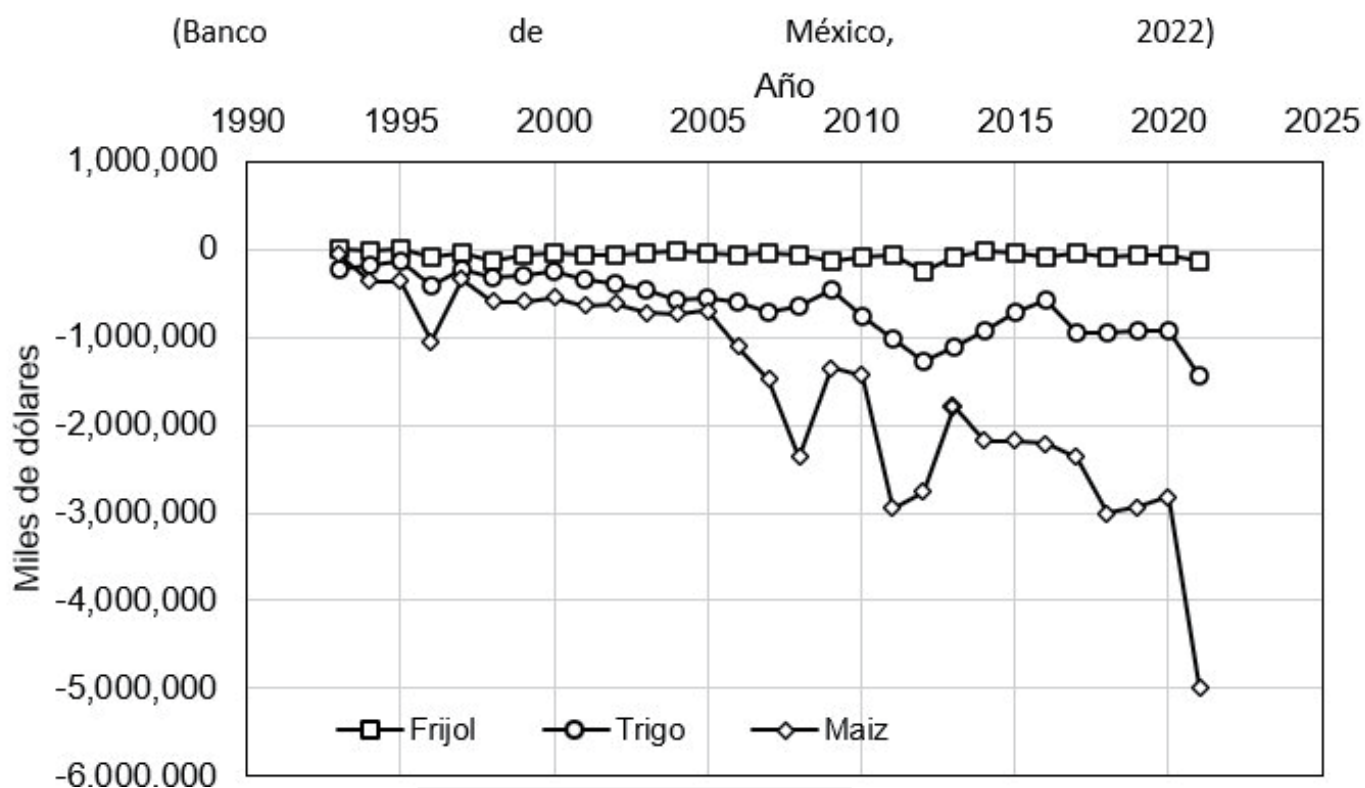


Figura 2. Balanza comercial de frijol, trigo y maíz. Fuente elaboración propia con base en el Sistema de Información Económica del Banco de México.



En comparación con otros sectores, en los países desarrollados la industria utiliza relativamente poca proporción de agua a escala global, el 20% de la extracción total de agua dulce. Aun así, la cantidad de agua utilizada anualmente por la industria va en aumento, por lo que el sector pasará a competir cada vez con más fuerza por unos recursos hídricos limitados junto a las demandas del crecimiento urbano y de la agricultura.

La expansión del sector industrial es fundamental para la reducción de la pobreza, la distribución de bienes y servicios, la creación de empleo y la mejora de las condiciones de vida, en especial en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, en muchos países, el desarrollo industrial trae consigo la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos, lo que amenaza las oportunidades para un crecimiento económico sostenible. Las principales barreras que impiden a los países en desarrollo adoptar una estrategia de economía verde son, entre otros, la falta de conocimiento sobre los retos actuales y de los medios adecuados para afrontarlos; la ausencia de un sistema adecuado de apoyo a la industria que ayude a las empresas; unos marcos políticos fragmentados e ineficaces; y las dificultades de acceso a la financiación.

Los países menos desarrollados todavía no consumen lo suficiente para satisfacer sus necesidades básicas, mientras que los países desarrollados consumen muy por encima de estas necesidades. En los países subdesarrollados, el uso de agua por la industria representa el 5% del total del agua extraída, en contraste con el 86% en algunos países

desarrollados como Alemania.

Oficina de Naciones Unidas de apoyo al Decenio Internacional para la Acción “El agua, fuente de vida” 2005-2015 Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio (UNW-DPAC)

Casa Solans

Cambio climático. Nuestro país es altamente vulnerable al cambio climático por su posición geográfica. En 2009 ocurrió la peor sequía en 60 años; 2010 fue el año más lluvioso del que se tenga registro; en 2011 hubo intensas y atípicas heladas, así como menor precipitación pluvial; en los últimos años, las sequías se han presentado con mayor frecuencia y duración. Por ello, es necesario plantearnos que los esfuerzos en materia de producción agropecuaria deben estar orientados en mayor grado a la preservación de los suelos y el agua, en lugar de lograr a toda costa un abasto de alimentos que provenga de un campo devastado. Deberíamos visualizar un futuro con un campo bien ordenado en cuanto a lo que produce y los recursos que utiliza; un campo cuyas cuencas hidrológicas sean gestionadas integralmente: desde las partes altas, mediante programas de reforestación exitosos, y de modo que la explotación de bosques se realice evitando la deforestación y promoviendo su mantenimiento; mientras que en las zonas medias y bajas se realicen actividades agropecuarias y se implementen tecnologías amigables con la naturaleza, erradicando la sobreexplotación de los acuíferos y el desperdicio del agua.



¿Qué pasa si no corregimos?

-La disponibilidad del agua continuará disminuyendo, la agricultura seguirá demandando grandes volúmenes, la población demandará mayor volumen derivado del crecimiento poblacional y será necesario priorizar el uso de la misma, privilegiando el abastecimiento público urbano y reduciendo la disponibilidad para la industria y la energía, lo cual podría vulnerar la seguridad alimentaria e incrementar las importaciones de grano y de alimentos básicos con el impacto asociado en la economía.

El cambio climático generará mayor demanda de agua para la población por el incremento de la temperatura, también se reflejará la demanda en la agricultura; por otra parte, se esperan lluvias intensas de corta duración que generarán mayores problemas de inundaciones. En condiciones extremas será necesario recurrir a fuentes más lejanas de agua, incluso del mar, con los costos económicos y sociales correspondientes.

-Si no impulsamos la construcción y el mantenimiento de la infraestructura para almacenar y conducir el agua, así como el estudio de los acuíferos para administrar el agua conforme a su disponibilidad, los periodos de sequía y las lluvias provocarán mayor escasez e inundaciones.

-De continuar sin dar mantenimiento o rehabilitar la infraestructura estratégica, se pondrá en riesgo el abastecimiento de agua a la población, el agua para la agricultura, la industria y la generación de energía, también se incrementará el riesgo para la

población ante el colapso de presas y disminuirá la seguridad ante inundaciones.

-Se incrementará la contaminación de ríos y lagos con los impactos asociados a la salud pública y al impacto ambiental.

-El agua de los ríos y lagos de las diferentes cuencas y acuíferos será insuficiente para cubrir los requerimientos de la población y los sectores productivos, lo que incrementará los conflictos sociales.

-Los fenómenos extremos de inundación serán cada vez más recurrentes con mayores afectaciones a las personas, sus bienes y zonas productivas.

-La infraestructura hidráulica será susceptible de presentar fallas o afectaciones mayores.

-Las consecuencias de seguir con la tendencia actual podrían llegar a ser más graves e irreversibles, lo que afectaría permanentemente el bienestar social, el desarrollo económico y el medio ambiente.

-El estrés hídrico en varias regiones de nuestro país es una realidad, la seguridad hídrica nacional se verá seriamente comprometida.

-El desarrollo industrial se estancará y como consecuencia lógica conllevará a la baja creación de empleos, lo cual afectará gravemente la economía y frenará el desarrollo del país.



Alternativas para resolver este problema

En las últimas décadas se han tenido avances variables en la gestión integrada de los recursos hídricos, lamentablemente, un rasgo característico ha sido la falta de continuidad en los esfuerzos y acciones emprendidas en los tres niveles de gobierno.

Es indispensable replantear los planes de desarrollo y plan hídrico nacionales, invertir en estudios para contar con información actual y fidedigna y poder así hacer los proyectos ejecutivos de la infraestructura necesaria.

El desarrollo de México hace necesario el acceso universal al agua, para lo que se requieren inversiones equiparables a las de la segunda mitad del siglo pasado. El fortalecimiento institucional de los organismos que prestan los servicios de agua y saneamiento podrá hacer financieramente viables las inversiones necesarias.

Para alcanzar la seguridad hídrica es fundamental que la oferta del recurso hídrico sea sostenible. En México éste es abundante, pero debido a la sobreexplotación y contaminación, de no prevenirse o corregirse oportunamente, comprometerán el desarrollo actual y futuro.

Es necesario considerar que para 2030 se requerirá incrementar 45% la producción de alimentos básicos, duplicar la capacidad de generación de energía eléctrica para la industria y áreas urbanas, desarrollar zonas urbanas en diferentes regiones del territorio para alojar la creciente población,

teniendo siempre presente la necesidad de disminuir los costos sociales, reducir los problemas de congestionamiento y los costos de abastecimiento y distribución, y evitar la contaminación ambiental.

Por lo que las alternativas propuestas son:

-Fortalecer a la Comisión Nacional del Agua para que cuente con el personal técnico calificado para cumplir con sus responsabilidades y que tenga la continuidad que requiere una Institución que afronta retos de gran magnitud. Incluso elevarla a Secretaría del Agua.

-Cumplir con la Ley de Aguas Nacionales, para lo cual se requieren verificar en campo los volúmenes que se extraen y la calidad del agua que se vierte en los cuerpos de agua, realizar una amplia labor de conciencia social y aplicar diversos incentivos y sanciones. Administrar el agua.

-Transformar el marco jurídico para que se reglamente el derecho humano al agua y saneamiento y se otorguen las facultades a la Federación y los Estados que permitan brindar servicios adecuados de agua potable, alcantarillado, saneamiento y reúso del agua. Fijar tarifas adecuadas que cubran al menos los costos de operación, para brindar el mejor de los servicios a la población. Despolitizar el subsector.

-Resulta fundamental sacar al sector del agua potable y del agua para el sector hidroagrícola del marasmo en el que se encuentran.



-Realizar estudios con fundamento técnico para conocer la disponibilidad del agua y poder administrarla con mayor eficiencia.

-Desarrollar instrumentos de gestión efectivos acordes con la necesidad actual y en función de la disponibilidad estacional y el orden de prioridad.

-Elaborar políticas públicas que satisfagan las necesidades con un marco jurídico sólido que atienda a la participación social y que pueda ser verificado de acuerdo con las capacidades del Estado, sin que limite el desarrollo.

-Desarrollar con base en estudios, infraestructura para el almacenamiento y conducción de agua hacia las ciudades.

-Elaborar un diagnóstico de la infraestructura hidráulica actual y definir en orden de prioridad acciones de mantenimiento para la infraestructura estratégica del país.

-Llevar a cabo acciones de mantenimiento o rehabilitación para las acciones que se definan.

-Definir la prioridad de los proyectos hidroagrícolas a realizar, en función de los beneficios esperados: área dominada, número y tipo de beneficiarios, región beneficiada, indicadores financieros, grado de avance de estudios y proyectos ejecutivos, tiempo de ejecución y su contribución a la seguridad alimentaria.

-Consolidar sistemas de prevención de inundaciones que además permitirán el suministro de agua en el estiaje.

-Tecnificar el riego para disminuir la demanda de agua para el sector hidroagrícola, que actualmente asciende al 750 % del volumen total.

-Se requiere actuar con claridad de miras y de un trabajo coordinado entre Habitantes y Autoridades para afrontar también la creciente escasez y evitar una competencia mayor por el agua que generará gran inestabilidad social.

-Es necesario contar con la medición que permita precisar los volúmenes de agua y la calidad en ríos y acuíferos, mostrar esta información de manera pública y establecer las políticas de conservación requeridas.

-Incrementar las campañas de uso del agua por los habitantes; con especial énfasis en el uso del agua, reduciendo la demanda para uso público urbano. Apostarnos a la cultura del agua.

-Incrementar la eficiencia física de los sistemas de conducción y distribución en las ciudades; el promedio nacional asciende al 55 %.

-Llevar a cabo programas de gestión social para favorecer el conocimiento de los habitantes y el impacto de las obras hidráulicas en el bienestar social y el crecimiento de las comunidades.



-Enfatizar que las finanzas sanas y la racionalidad previsible en la generación de ingresos debe garantizar la recuperación de las inversiones y la cobertura de los gastos de funcionamiento y conservación, con lo cual se abre el acceso a fuentes de financiamiento que posibilitan la atención de exigencias derivadas de la ampliación de coberturas o del mejoramiento imprescindible en la prestación confiable de los servicios requeridos. **Necesitamos ser creativos y responsables en las inversiones necesarias. Necesitamos que el sector se vuelva auto sustentable.**

-Desarrollar esquemas de participación público-privada regulados que permitan el crecimiento nacional de forma responsable o contratos en base a resultados, que han sido altamente efectivos en muchos lugares del mundo..

-Incrementar las inversiones en el sector hídrico y crear esquemas de subsidio con mayor impacto y destinar recursos a estudios estratégicos y a la rehabilitación de la infraestructura.

-Reutilizar y vender las aguas residuales para uso agrícola, minero e industrial. Apostarnos a la Economía Circular, necesitamos volvernos más resilientes.

-Es indispensable hacer obligatorio el uso eficiente del agua y propiciar el crecimiento en función de la disponibilidad del recurso. El agua debe ser una prioridad en la agenda pública.

-necesitamos involucrar a toda la población, el problema es de todos y la solución esta en la suma de los esfuerzos y el cuidado de todos.

**EDC ESCUELA DE
CIUDADANOS**