

Introducción

El agua es uno de los problemas mundiales que más preocupan a las naciones, a los investigadores y estudiosos, a los gobiernos locales y a una sociedad cada vez más conciente del agotamiento de los acuíferos como consecuencia de la ilimitada extracción y un uso irracional e ineficiente de este recurso vital.

Algunos estudios científicos y tecnológicos recientes muestran un nuevo paradigma en materia de agua: este recurso es relativamente renovable. Esto quiere decir que la profundidad cada vez mayor de la que se está extrayendo es la prueba de que la recarga de los mantos acuíferos no ocurre en ciclos breves como se pensaba.

Por consiguiente, la planeación respectiva debe ser sumamente responsable; el agua es de todos y es de nadie, pero es más exacto decir que es de la naturaleza, cuyo suelo y aire se nutren de ella. De modo que almacenarla, cuidarla, usarla y sanearla son partes de una misma intención fundamental, que es cuidar la naturaleza, hacernos merecedores de vivir en ella guardándole respeto.

El agua es un recurso indispensable para todo tipo de actividades. No obstante, su gran importancia por la acción irresponsable del hombre se ha abatido y degradado, por lo que se convierte en un bien escaso y caro que se recicla y reemplaza mediante la precipitación pluvial.

Se estima que en un futuro cercano el conflicto entre grupos sociales y naciones se agudizará por la disputa de este vital líquido, es el recurso natural más importante, un elemento determinante en la calidad de vida del ser humano así como del crecimiento económico de los países y debe ser administrado en forma congruente con los programas de desarrollo sustentable.

La ubicación del recurso hídrico conlleva problemas de presión social y de impacto económico, ya que de este vital elemento dependen la agricultura y la ganadería, actividades primarias de gran importancia en nuestra entidad.

En el Estado de Chihuahua, la disponibilidad del líquido en sus bastas regiones áridas y semiáridas es limitada en cantidad y en calidad, condicionando la actividad económica y la vida misma. Esta problemática se ha agudizado con el paso de los años y el prolongado período de sequía que ha experimentado el territorio estatal.

El recurso hídrico se reconoce como prioritario para el desarrollo estatal; se requiere sumar esfuerzos de autoridades, expertos y sociedad en general, para realizar acciones orientadas al uso eficiente, conservación y reutilización del mismo.

Diagnóstico

Cobertura

Chihuahua, el estado más extenso del país, representa de la superficie total la octava parte del territorio nacional.

De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) del año 2000, la población total era 3,052,907 habitantes, con una concentración muy alta en pocas localidades.

Aproximadamente el 60 por ciento se ubicaba en Ciudad Juárez y Chihuahua, mientras que el 15 residía en 10 ciudades y el 25 restante en las demás localidades del estado.

Esta concentración de población en unas cuantas ciudades, contrasta con la dispersión del resto de localidades en el territorio estatal, situación que reclama estrategias diferenciadas para atender la demanda actual y prever la futura en el abastecimiento de agua, alcantarillado y tratamiento.

En lo que se refiere a la cobertura actual estimada de los servicios básicos, el 93.1 por ciento de la población dispone de agua entubada y el 84.3 de drenaje y el 42 cuenta con infraestructura de saneamiento.

Los principales retos son:

- Garantizar el abasto de agua a la población actual y prever reservas para la demanda futura.
- Ampliar la cobertura de alcantarillado y saneamiento.
- Hacer eficientes los sistemas de agua potable aplicando tecnología apropiada para reducir el consumo de energía eléctrica y reducir el desperdicio por fugas.
- Incrementar la cobertura de macro y micromedición.

Disponibilidad y aprovechamiento del agua

La entidad se ubica en cinco regiones hidrológicas para el aprovechamiento de aguas superficiales:

- Región hidrológica No. 24, Río Bravo.
- Región hidrológica No.35, Mapimí.
- Región hidrológica No. 34, Cuencas Cerradas del Norte.
- Región hidrológica No. 09, las Vertientes del Noroeste.
- Región hidrológica No. 10, Pacífico Sur.

Las zonas de mayor concentración poblacional y desarrollo económico de nuestro estado presentan escasez de agua, lo que conduce a que, en la medida en que el consumo aumenta, la disponibilidad per cápita tienda a disminuir para las siguientes generaciones.

Por las características desérticas y semidesérticas de gran parte del territorio de la entidad, aún cuando la precipitación media anual es del orden de 429 milímetros, en cerca del 60 por ciento de la superficie estatal se tiene una precipitación menor de 330 milímetros.

Del volumen total que llueve, la mayor cantidad se evapora, otro tanto escurre y una mínima parte se infiltra al subsuelo.

Del total del volumen escurrido, del orden de 11,800 millones de metros cúbicos anuales, el 63 por ciento fluye hacia el Océano Pacífico, el 7.5 llega al Río Bravo y solo el 29.5 es usado en nuestro estado.

Las lluvias son irregulares, escasas y cuando coincide en zonas de baja densidad de población su aprovechamiento es menor.

La demanda de agua para usos industriales y domésticos se ha incrementado en las ciudades donde se concentra la población y se ubica el mayor número de empresas. Coincide que es la región árida donde se asienta el 80 por ciento de la población, el 90 de la industria y el 55 de la superficie agrícola.

El desarrollo no planificado de la agricultura y la obsolescencia de algunos sistemas de riego han incrementado la demanda de agua en regiones rurales con lo cual se agudiza la competencia por el recurso hídrico necesario para uso público urbano.

En algunas ciudades existe rezago en la construcción, ampliación, rehabilitación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento, originando pérdidas de agua en la red y condiciones de saneamiento inadecuadas.

Regiones de Planeación Hidrológica de Aguas Subterráneas

Se ha dividido a la entidad en cuatro regiones para la planeación de los recursos hidráulicos subterráneos:

- Alto Bravo.
- Cuencas Cerradas del Norte.
- Conchos - Mapimí.
- Vertientes del Oeste.

Del volumen total de agua empleado en la entidad en todos sus usos, se estima que el 60 por ciento proviene de fuentes de agua subterránea y el 40 de fuentes de agua superficial.

Las aguas subterráneas tienen una importancia destacada en el Estado de Chihuahua para el abastecimiento de agua a la población y para uso agrícola.

Se calcula una recarga anual de las Cuencas Cerradas del Norte y Conchos-Mapimí de 3,794 millones de metros cúbicos, de los cuales se extraen alrededor de 3,165 millones a través de los casi 30 mil aprovechamientos inscritos hasta el 2004 en el Registro Público de Derechos de Agua; de ellos 89 por ciento se destina a la agricultura, el 10 para uso público urbano, doméstico rural y servicios, y el 1 lo utiliza la industria.

En Chihuahua se han identificado 61 acuíferos principales de carácter regional; dos se ubican en la región Alto Bravo, 27 en la Conchos-Mapimí, 29 en las Cuencas Cerradas y tres en las Vertientes Occidentales.

Al realizar el balance por acuífero, 11 de ellos manifiestan algún grado de sobreexplotación, de los cuales, cinco (Chihuahua - Sacramento, Laguna de Mexicanos, Cuauhtémoc, Villa Ahumada - Flores Magón y Jiménez - Camargo) reportan una condición severa y seis (Valle de Juárez, Casas Grandes, Tabalaopa-Aldama, Baja Babicora, Parral-Valle del Verano y Ascensión) de menor grado, detectándose cuatro en situación de equilibrio y 46 en aprovechamiento aceptable.

Once zonas tienen decreto de veda a causa de la sobreexplotación.

En este rubro se tienen los siguientes retos:

- Localizar fuentes alternas de agua para las principales ciudades del estado.
- Promover el desarrollo sustentable a través de la preservación del agua.
- Administrar los recursos hidráulicos en forma integrada.
- Implantar nuevas tecnologías.

Calidad del Agua

Además de la escasez de agua, existe el riesgo de contaminación. La degradación de su calidad plantea problemas de salud pública, particularmente en zonas donde los mantos acuíferos se están abatiendo ya que con ello se incorporan concentraciones de sales y metales pesados mayores a las permitidas por la normatividad, hecho que puede incidir en diversidad de enfermedades; adicionalmente se agrega una exigua cultura del uso de agua desinfectada en algunas zonas rurales, incrementando el riesgo de afectaciones a la salud.

También afectan negativamente la acción de los fertilizantes y plaguicidas; la infiltración de aguas residuales y los desechos sólidos en los ríos.

El Río Conchos, que atraviesa gran parte de la geografía estatal, transporta aguas con estas características.

Por su parte, algunos acuíferos que se aprovechan para satisfacer la demanda de agua potable están en la misma situación de riesgo, presentando indicios de contaminación que deben atenderse para lograr preservar estas reservas.

Los principales retos son:

- Ejecutar y operar obras integrales de saneamiento en las ciudades de mayor población y en aquellas localidades cercanas a la ribera del Río Conchos.
- Promover el uso responsable del agua en todos los sectores de la población.
- Implementar tecnología de patente y propia para eficientar los sistemas de tratamiento.
- Establecer una política estatal que fije normas para el aprovechamiento del agua.

Marco Jurídico y Relaciones Interinstitucionales

Existe en algunos casos normatividad dispersa, duplicada y omisa, lo que genera al mismo tiempo una deficiente conjunción institucional de esfuerzos, recursos y funciones, entre los distintos sectores responsables de las políticas públicas relacionadas con el medio ambiente, salud, la administración y operación del agua y el desarrollo económico.

Los planes, programas y proyectos frecuentemente se duplican, a veces son contradictorios y es común que no consideren aspectos que repercuten en otros ámbitos al momento de su aplicación.

Atender el problema del agua reclama una visión a largo plazo, con integración de esfuerzos y recursos, de lo contrario se pondrá en riesgo su disponibilidad y prevalecerá la cultura del uso inadecuado, limitando la competitividad económica, la atracción de inversiones al estado y la posibilidad de mejorar la calidad de vida en algunos centros de población.

Los principales retos son:

- Proponer la adecuación de la normatividad federal relativa a los organismos ambientales, de salud, económicos y de la administración y operación del agua para homologar sus contenidos.
- Fortalecer la relación con la Federación para implementar políticas de uso adecuado del agua.
- Impulsar el desarrollo de los organismos operadores de agua.

Objetivos

- Procurar alternativas de solución al problema del agua con visión a largo plazo, que sean congruentes con los programas de desarrollo sustentable, socialmente consensuadas y económicamente viables.
- Ampliar la cobertura de los servicios básicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, identificando nuevas fuentes de abastecimiento para los principales centros urbanos del estado.

- Promover la investigación científica, incorporar a los académicos, investigadores y científicos nacionales e internacionales en estudios y proyectos que orienten respecto de la localización, explotación y distribución del agua, así como su tratamiento y reuso.
- Proteger y conservar los cuerpos hídricos a través del saneamiento del agua, de las cuencas, cauces y las de uso urbano, propiciando el reuso de aguas tratadas.
- Incorporar los avances tecnológicos para ahorro de agua y la liberación de volúmenes que pueden utilizarse en otras actividades.
- Convocar a los sectores productivos, organizaciones ambientalistas, académicos, usuarios y sociedad en general a implantar programas de carácter permanente en el cuidado del agua.
- Apoyar las políticas preventivas de riesgo por inundaciones y sequías en coordinación con otras dependencias de los tres ámbitos de gobierno.
- Fortalecer a los organismos operadores de agua formalizando, modernizando y eficientando los procesos.

Estrategias

- Desarrollar y difundir una política regulatoria integral para el aprovechamiento eficiente y sustentable del recurso hídrico.
- Procurar nuevos esquemas y alternativas de financiamiento en obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento para ampliar la cobertura de estos servicios.
- Ampliar la cobertura de la macro y micromedición del suministro de agua, para un mayor control y disminución del consumo.
- Eficientar la operación de los sistemas de distribución de agua potable para disminuir las fugas de las redes.
- Crear el Instituto del Agua del Estado de Chihuahua con funciones de carácter consultivo, de investigación y certificación.

- Participar en los Consejos de Cuenca y en sus diversos órganos auxiliares de trabajo, con la finalidad de cumplir con la normatividad vigente, así como con los compromisos nacionales e internacionales.
- Consolidar la cultura del agua promoviendo acciones conjuntas con los sectores público, privado, social y educativo, del uso responsable, la preservación y reuso del agua.
- Promover el uso responsable en el servicio doméstico para disminuir el consumo de agua por habitante.
- Fomentar el ahorro del agua implantando tarifas progresivas para desalentar el consumo excesivo.
- Preservar el medio ambiente con la continuación del saneamiento de cuencas y cauces, principalmente el Río Conchos, por considerarse eje troncal del desarrollo estatal y estratégico por su importancia binacional.
- Promover la constitución de organismos operadores de agua y formalizar convenios de colaboración con los Ayuntamientos.
- Impulsar el concurso de los Ayuntamientos, organismos operadores y la inversión privada, en la construcción de sistemas integrales de saneamiento en los centros urbanos y rurales.

Líneas de Acción

- ⇒ Elaborar un plan hidráulico integral, que permitan analizar horizontes de crecimiento espacial y temporal.
- ⇒ Evaluar la disponibilidad y la calidad de las fuentes actuales de abastecimiento de agua potable y elaborar planes maestros de administración y operación del recurso hídrico para las ciudades de Juárez, Chihuahua, Hidalgo del Parral, Cuauhtémoc, Camargo, Jiménez, Delicias, Meoqui, Nuevo Casas Grandes y Ojinaga, e incorporar las fuentes alternas que sean necesarias.
- ⇒ Elaborar programas regionales en materia de agua que permitan ampliar los servicios en zonas marginadas del estado, particularmente en la Sierra Tarahumara.
- ⇒ Ejercer en coordinación con las autoridades federales un estricto control del aprovechamiento de los mantos acuíferos.
- ⇒ Realizar acciones para abatir los niveles de contaminación de las cuencas y ríos del estado.
- ⇒ Fortalecer al organismo estatal que regula el uso y preservación de los recursos hidráulicos para uso doméstico, ampliando su ámbito de facultades.
- ⇒ Consolidar las redes de monitoreo hidrometeorológicos con la finalidad de contar con información confiable, que permita tomar decisiones para un óptimo aprovechamiento de los recursos hídricos.
- ⇒ Constituir el Instituto del Agua del Estado de Chihuahua con aportaciones del gobierno, de instituciones académicas, de investigación, de la iniciativa privada, y de organismos nacionales e internacionales.
- ⇒ Sustituir el equipo de extracción y distribución obsoleto por tecnología moderna, que permita el aprovechamiento del agua, genere ahorros en el consumo de energía eléctrica y disminuya los costos de operación.
- ⇒ Incentivar fiscalmente el establecimiento y desarrollo de la industria que utilice tecnología de bajo consumo de agua y promover en las ya instaladas la implantación del proceso de tratamiento de sus aguas residuales y su reuso para autoconsumo, o bien el empleo de aguas tratadas.
- ⇒ Promover, con la participación de ayuntamientos y usuarios, la construcción de sistemas de saneamiento priorizando a las poblaciones asentadas en las riberas del Río Conchos.
- ⇒ Incrementar el número de empresas, escuelas, parques y jardines que utilizan agua tratada.

- ⇒ Realizar estudios y proyectos integrales que permitan ampliar, mantener y modernizar la infraestructura hidráulica urbana para asegurar el abastecimiento básico, la recolección de las aguas y el tratamiento de aguas residuales en las condiciones actuales y previendo el crecimiento futuro.
- ⇒ Construir sistemas para la potabilización de aguas exclusiva para beber, en las localidades con problemas de alto contenido de sales disueltas.
- ⇒ Reglamentar la utilización de dispositivos ahorradores de agua en nuevas edificaciones y promover la implementación piloto de sistemas de reuso de aguas grises.
- ⇒ Sustentar las acciones e inversiones mediante programas específicos de cultura del agua dirigidos a todos los sectores de la población.
- ⇒ Llevar a cabo programas con la sociedad para generar la conciencia del valor ambiental, económico y social del agua, a través de campañas de sensibilización, estímulos fiscales, y proyectos con sectores prioritarios como el educativo y gubernamental.
- ⇒ Estimular el ahorro de agua a través de un sistema tarifario que desaliente el consumo excesivo.
- ⇒ Elaborar propuestas de modificación a los ordenamientos legales federales que sea necesario para el aprovechamiento sustentable del agua.
- ⇒ Desarrollar un esquema normativo estatal que contemple aspectos ambientalistas, fiscales, de salud, desarrollo económico, administrativo y operativo para la optimización de los recursos destinados al sector hidráulico.
- ⇒ Formalizar la constitución de organismos operadores de agua en las cabeceras municipales del estado y Juntas Rurales en las localidades de más de 2,500 habitantes.
- ⇒ Gestionar esquemas accesibles de financiamiento para la construcción y rehabilitación de sistemas hidráulicos de saneamiento.
- ⇒ Participar en la reglamentación del uso de aguas superficiales en la Cuenca del Río Bravo, con criterios de sustentabilidad y equidad y buscando esquemas que permitan a nuestro país el cumplimiento del Tratado Internacional de Aguas entre México y Estados Unidos.
- ⇒ Realizar estudios y proyectos integrales para el aprovechamiento, distribución y saneamiento del agua en poblaciones mayores de 2,500 habitantes para la prestación de servicios a largo plazo.
- ⇒ Elaborar y difundir políticas preventivas estatales para el manejo de fenómenos extremos tales como las sequías e inundaciones, así como lineamientos municipales en zonas consideradas potencialmente afectables por estos fenómenos.
- ⇒ Promover la construcción de obras de infraestructura hidráulica necesarias para el control de inundaciones.
- ⇒ Establecer una campaña permanente de limpieza, conservación y reforestación de márgenes y cauces de ríos arroyos y cuerpos de agua con la participación de instituciones académicas, ambientalistas y sociedad en general.
- ⇒ Construir la Planta Potabilizadora y el acueducto para conducción de agua potable de la Presa Situriachi a San Juanito e impulsarlo a Bocoyna, Creel, Pito Real y Divisadero.
- ⇒ Construir infraestructura de cabecera para ampliar la dotación de servicio de agua potable a más familias:
 - Acueducto Conejos - Medanos, Ciudad Juárez, con capacidad de 1,000 litros por segundo.

- Rehabilitar la red de distribución de agua potable en la zona centro de Ciudad Juárez y Chihuahua.
- Gestionar ante la Comisión Nacional del Agua la exploración de nuevas fuentes de abastecimiento de agua para Chihuahua.

⇒ Ampliar y rehabilitar redes de alcantarillado sanitario y lagunas de oxidación:

- Alcantarillado en Anapra, reposición de colectores y subcolectores en la zona centro, y construcción de la planta de tratamiento Loma Blanca en Ciudad Juárez.
- Construir y operar en Ciudad Juárez plantas de tratamiento en Anapra y El Barreal.
- Construcción de sistemas lagunares en Jiménez, Camargo, Delicias, Nuevo Casas Grandes y Cuauhtémoc.
- Alcantarillado en Ojinaga y en Naica, Saucillo.
- Saneamiento integral en Meoqui.
- Terminar la construcción de la Planta de tratamiento Sur en Chihuahua y construir la de Parral.
- Apoyar el Proyecto sobre el drenaje pluvial de la franja federal, denominada “acequia del pueblo”, para solucionar la problemática de inundaciones causadas por las lluvias en la zona centro Urbana de Ciudad Juárez.
- Construcción, para el saneamiento y rescate del entorno, del “dren Laguna Seca” en Delicias.