



MEDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



IMTA  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA



# Transición *Hídrica*

por la vida

## **Transición hídrica por la vida**

D.R. © 2021, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Av. Ejército Nacional 223, Col. Anáhuac, 11320 Ciudad de México  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua Blvd. Paseo  
Cuauhnáhuac 8532, Progreso, 62550 Jiutepec, Mor., México

Diseño editorial: Marianella Espinosa Lara  
Formación ortotipográfica: Gloria Mary Carmen Rios Beltrán  
Formación: César plácido Malvaez Doroteo  
Infografías: Mitzi Alejandra Estrada Román, Cinthya Berenice  
Uribe Osorio, Paola Olmedo Lara, Laura Valeria Richter Soriano,  
Adolfo Remigio Armillas

Hecho en México / Made in Mexico

Queda prohibido su uso para fines distintos al desarrollo social.



# Transición *Hidrica* por la vida



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**IMTA**  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA DEL AGUA









## CAPÍTULO 1

# ¿Dónde estamos?

## LOS PROBLEMAS DEL AGUA

- SOCIO-HIDROLOGÍA Y EL METABOLISMO SOCIO-HÍDRICO
- SOBREEXPLOTACIÓN DE RÍOS Y ACUÍFEROS
- CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA



# SOCIOHIDROLOGÍA Y METABOLISMO SOCIO-HÍDRICO



En el mundo, hay una urgente necesidad de enfoques holísticos que habiliten el uso sustentable del agua. El paradigma vigente denominado Gestión Integral de los Recursos Hídricos ha demostrado ser insuficiente dada su visión tecnocrática que deja de lado las dimensiones sociales relativas a la equidad y justicia.

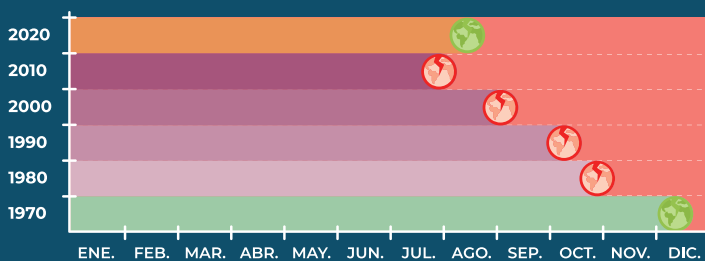
La crisis ambiental y de salud hace evidente la íntima relación entre las actividades humanas, la salud del planeta y nuestra propia salud. Por ello, es necesario incorporar métodos que permitan explicar conflictos sociales y afectaciones ambientales que resultan de la interacción entre agua y sociedad.

El nuevo paradigma hidrológico es la Sociohidrología, cuyo objetivo es entender las interacciones y la retroalimentación que se dan entre los seres humanos y el ciclo natural del agua, considerando procesos sociales, naturales e intervenciones técnicas para su manejo. Al mismo tiempo, desde la ecología política se desarrolló el metabolismo sociohídrico que conecta los impactos de la presencia del ser humano sobre el ciclo del agua natural, en particular su calidad y cantidad. Cambios en estas variables repercuten directamente sobre la salud de la biodiversidad y la nuestra propia.

## Simbología

- .....> Filtración
- > Escurrimientos

## DÍA DE LA SOBRECARGA DE LA TIERRA 2020



## 22 DE AGOSTO

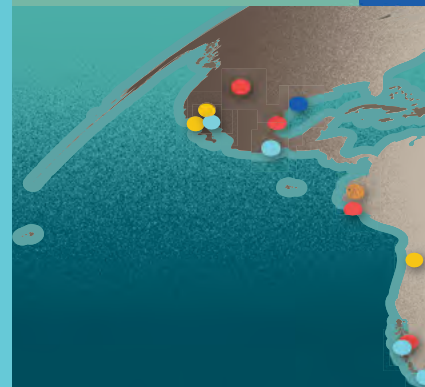
Agotamos el agua que de manera natural el planeta provee para un año



1 Tierra Antes  
1.6 Tierras Actualmente

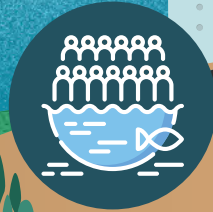
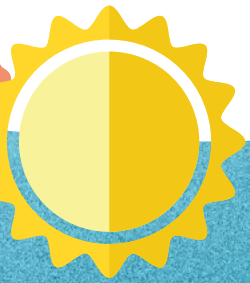
## DEGRADACIÓN ECOLÓGICA

AUMENTO





## PROBLEMAS de salud ambiental



## PROBLEMAS de salud humana



Derrames.



Descargas industriales.



Exceso de nutrientes y fertilizantes



Descargas urbanas

DE RIESGOS DE INUNDACIONES

CONFLICTOS POR EL AGUA

CRISIS DE CALIDAD DEL AGUA

INCREMENTO DE LA SEVERIDAD DE LAS SEQUÍAS

AGOTAMIENTO DEL AGUA SUBTERRÁNEA



# SOBREEXPLORACIÓN DE ACUÍFEROS

En todo el mundo se ha registrado un uso del agua proveniente de acuíferos y ríos que excede por mucho los niveles deseados de sustentabilidad. Los países con mayores niveles de sobreexplotación de agua subterránea son también los más grandes exportadores de productos agrícolas.

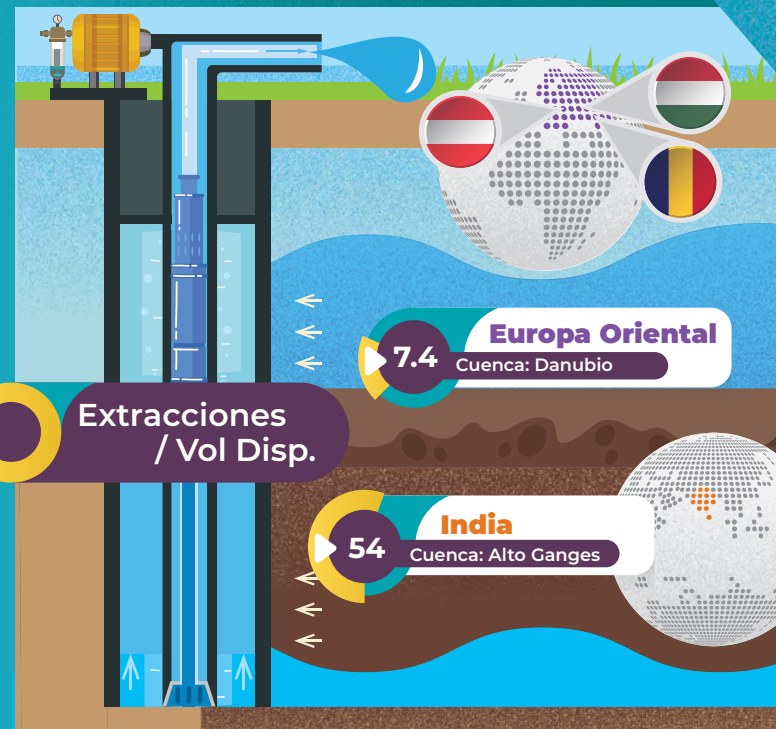
Estudios globales, reportan que las extracciones de agua subterránea exceden la disponibilidad de los acuíferos en un 20 %. Por si esto fuera poco, cerca de 1 700 millones de personas en el mundo vive en regiones donde las extracciones exceden la disponibilidad. Los lugares identificados con los mayores niveles de sobreexplotación de acuíferos son: India, Pakistán, Arabia Saudita, Irán, México, Estados Unidos de América, el norte de África, China y Europa del Este.

Pero ¿qué tan no sustentable es el uso de agua subterránea en un sitio dado?, esto lo sabemos al comparar el valor de las extracciones respecto a la disponibilidad estimada, la idea es que el índice definido por Extracciones/Volumen disponible sea siempre menor a 1. Sin embargo, alrededor del mundo este coeficiente nos indica un uso no sustentable del agua subterránea. La presión sobre el agua subterránea es más fuerte en regiones como el norte de México, con escasez de agua superficial y clima árido, donde además existe una documentada presencia de actividades económicas con un uso intensivo de agua.



**Sustentable**  
**Extracción / Volumen = 1**

La disponibilidad hídrica de los acuíferos queda a salvo, si el volumen estimado de la recarga natural es mayor a la suma del volumen de extracciones más gasto ambiental.





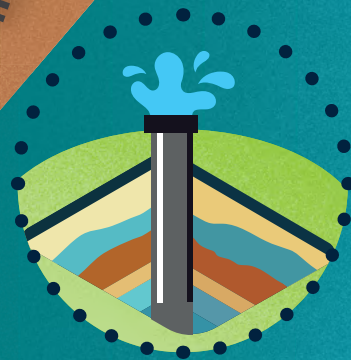
## EXTRACCIONES GLOBALES DE AGUA SUBTERRÁNEA

Agricultura .....	70 %
Suministro de agua potable .....	20 %
industria .....	9 %

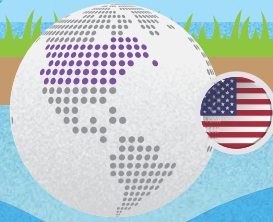
**Sobreexplotación**



**Extracción / Volumen >>>1**



Sin embargo, la presencia del hombre y su necesidad de agua para diferentes actividades o usos tiene un impacto sobre este delicado balance, el cual se refleja a través de las extracciones.



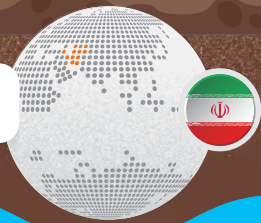
**9** **EUA**  
Cuenca: Altas llanuras



**27** **México**  
Región de noroeste



**98** **Medio Oriente**  
Cuenca: Irán



**32** **Egipto**  
Cuenca: Nilo





# RÍOS

Igual que con el agua subterránea, cuando consideramos el consumo de agua proveniente de ríos y la comparamos con su disponibilidad, obtenemos una imagen muy desalentadora.

Un estudio global muestra que el volumen de agua superficial utilizado en las 405 cuencas más grandes del mundo es no sustentable, al menos un mes al año en 55% de estas. Las cuencas analizadas en el estudio representan de forma conjunta el 69% del escurrimiento superficial global, 75% del área global bajo riego y 65% de la población mundial. Dos tercios de la población mundial (4 mil millones de personas en ese momento) vivían en el año 2000 en áreas con escasez hídrica severa al menos un mes al año. El número de personas que habitan en áreas con escasez hídrica severa entre 4 y 6 meses al año fue de 1,800 millones a 2,900 millones, mientras que 500 millones de personas viven en lugares con escasez severa de agua durante todo el año.



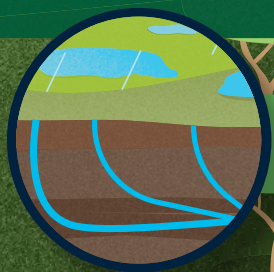
**BIODIVERSIDAD**



**ESCURRIMIENTO**



**CONSERVACIÓN DE LITORALES Y ESTEROS**



**INFILTRACIÓN**



# 80%

Se recomienda que el gasto ecológico de un río sea del 80%.

# 20%

El volumen susceptible de ser utilizado por el hombre.

## 405

cuencas más grandes del mundo

55% del volumen de agua de los ríos no es utilizable

75% del área global bajo riego

69% del escurrimiento superficial global

65% de la población mundial

Escasez hídrica severa

1 año

2/3 Población mundial

6 meses

4 meses

1 mes

4 millones  
1,800 millones  
2,900 millones  
500 millones

CONCESIÓN INDUSTRIAL

CONCESIÓN URBANA

CONCESIÓN AGRÍCOLA



# CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA

La contaminación del agua afecta la salud pública, el ambiente y el bienestar económico de todas las naciones. Dado que los orígenes de la contaminación son diversos y su mitigación muy complicada, la política pública es un tema clave del sector ambiental.

La mala calidad del agua es uno de los problemas más serios a los que se enfrenta el planeta. Datos de la Organización Mundial de la Salud indican que más del 80 % del agua utilizada en el mundo no recibe ningún tratamiento. Existe por ello una gran necesidad de más y mejores regulaciones respecto a los límites máximos permisibles de contaminantes generados en descargas de industrias que producen sustancias tóxicas.

El tamaño de las fuentes de contaminación se distingue en escalas macro (nivel sectorial) y micro (nivel individual). Las descargas del drenaje y aguas no tratadas que se producen por actividades económicas que liberan químicos tóxicos, bacterias, virus y parásitos se consideran fuentes macro (p.e. industria). Además de estos contaminantes, elementos como el nitrógeno y el fósforo generados por el uso de fertilizantes en granjas y zonas agrícolas, degradan la capacidad de los cuerpos de agua para sostener la vida de plantas y animales acuáticos. Estos contaminantes son los degradadores más importantes de la calidad del agua en todo el mundo.

Existen tres hechos generales respecto a la evolución de la gobernanza de la contaminación del agua:





# 1

El crecimiento poblacional y el desarrollo económico incrementan la presión sobre suelo y agua, con el cambio de dietas hacia carnes y lácteos.

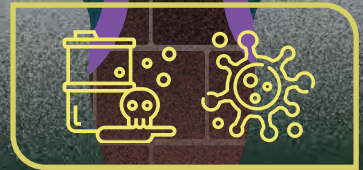
# 2

A pesar del progreso en la atención de las causas flagrantes de la contaminación del agua, todas las naciones del planeta enfrentan el reto del cambio en las prácticas establecidas, pues persiste una pesada inercia y un discurso anquilosado en la manera de enfrentar el problema (p.e. no hay recursos, no hay capacidad).

# 3

La calidad del agua sufre cuando hay baja inversión en los controles ambientales, poco esfuerzo proactivo en la prevención de fuentes de contaminación y abandono de sistemas de observación y monitoreo, además de la poca inversión en sistemas de tratamiento

## ESCALA MACRO DE CONTAMINACIÓN









A large, stylized illustration of a hand in shades of blue and purple, holding water. The water is depicted as a light blue liquid. Within the water, there are several elements: a small yellow house with a brown roof, a water tap with a white handle and a blue drop, and a single blue water drop. The background is a dark blue gradient with a subtle circular pattern.

## CAPÍTULO 2

# PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

## PARA LAS DECISIONES EN TORNO AL AGUA

- ÉTICA HÍDRICA POR LA VIDA Y EL BIENESTAR DE TODOS (GOBIERNO, EMPRESAS Y SOCIEDAD)
- EVIDENCIA CIENTÍFICA COMO SOPORTE DE LAS DECISIONES
- TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS, BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONFIANZA CIUDADANA



## ÉTICA HÍDRICA POR LA VIDA Y EL BIENESTAR DE TODOS

**La ética es llave para construir acuerdos a pesar de las diferencias, su uso en las decisiones en torno al agua ofrece un ancla moral sobre la cual es posible esbozar una nueva forma de crear bienestar para todos: sociedad, industria y gobierno.**

La ética está cimentada en nuestros valores, y es una brújula moral que indica lo correcto y lo incorrecto. Reconocer que tenemos una relación ética con la naturaleza abre la puerta hacia el desarrollo sustentable y equitativo de todos. El corazón de esta idea es muy simple: se trata del cuidado de nuestros semejantes, del territorio que habitamos y del fortalecimiento de nuestra relación con la naturaleza. La ética permite revisar lo construido conceptual e institucionalmente en el pasado para reconocer lo correcto, donde exista, y aprovecharlo, e identificar lo que no funcionó y corregirlo en beneficio de todos.

Un énfasis a la ética en las decisiones en torno al agua permite una aproximación que nos ayuda a aclarar qué es lo que está verdaderamente en juego en los proyectos que se proponen en un territorio dado. Esto permite administrar el agua en formas que maximicen los beneficios para todos: sociedad, industria, agricultores, grupos vulnerables, comunidades indígenas y naturaleza.







TENEMOS LA CAPACIDAD DE ESTABLECER UNA RELACIÓN SOSTENIBLE CON EL MUNDO NATURAL

LA ÉTICA ES UNA LLAVE PARA CONSTRUIR ACUERDOS A PESAR DE LAS DIFERENCIAS; PARA CONDUCIR LA EVOLUCIÓN QUE, DE CUALQUIER MANERA, SE ESTÁ DANDO.





# EVIDENCIA CIENTÍFICA COMO SOPORTE DE LAS DECISIONES

**La política ambiental del gobierno de México utiliza la evidencia científica para mejorar el proceso de toma de decisiones. Esto con el propósito de anticipar consecuencias no esperadas de decisiones implementadas en el territorio.**

Una decisión hídrica tiene implicaciones para el ambiente, la economía y la sociedad. En virtud de estas interrelaciones, es posible emplear al agua como un elemento que permite transitar hacia la reducción de brechas de desigualdad y la generación de riqueza a través de la producción de bienes y servicios que usan y conservan el vital líquido.

Tal y como lo observamos en diversas cuencas del país, este elemento no está exento de conflicto, por lo que debemos revisar la información y los procedimientos que utiliza el gobierno para tomar decisiones. Por eso implementamos el uso de información de calidad y procedimientos científicamente soportados, para avanzar hacia la creación de consensos en beneficio de todas y todos los mexicanos.

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua es la institución del sector encargada de acciones para la investigación científica y desarrollo tecnológico en materia de agua. Con 34 años de experiencia y conocimiento acumulado, el gobierno cuenta con un bastión de información y evidencia científica para dar soporte a las decisiones del gobierno federal en torno al agua.









## TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS, BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONFIANZA CIUDADANA

**En México, la falta de transparencia aunada a información pública sesgada o incompleta, genera un acceso inequitativo al agua. Permite la asignación discriminatoria del agua o el incumplimiento de normas para proteger su calidad, con impactos negativos sobre las comunidades más pobres.**

Empoderar al ciudadano con acceso a la información pública proporciona mayor confianza a las personas y capacidad de vigilancia en un sentido de contraloría social hacia los funcionarios. Además, abre la oportunidad de establecer comunicación entre el gobierno y la sociedad para mejorar la identificación de problemáticas territoriales entre sectores y su posible atención.

La transparencia y la rendición de cuentas, es una obligación de los servidores públicos que permite establecer sistemas de evaluación que determinan castigos y recompensas que resulten de su desempeño público. Además son herramientas útiles en el marco de la lucha contra la corrupción, y allanan el camino hacia la búsqueda de una democracia más participativa, más efectiva y funcional.

En temas de agua, son evidentes los beneficios que podríamos cosechar de esta acción. Por ejemplo, en temas como el otorgamiento de concesiones de agua soportadas con información actualizada y estimada con base el mejor conocimiento disponible al momento. Esto, permitirá avanzar con una de las metas del PROMARNAT 2019-2024, que contempla la erradicación de la corrupción en el manejo del agua.





CONCESIONES

DATOS ABIERTOS

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL





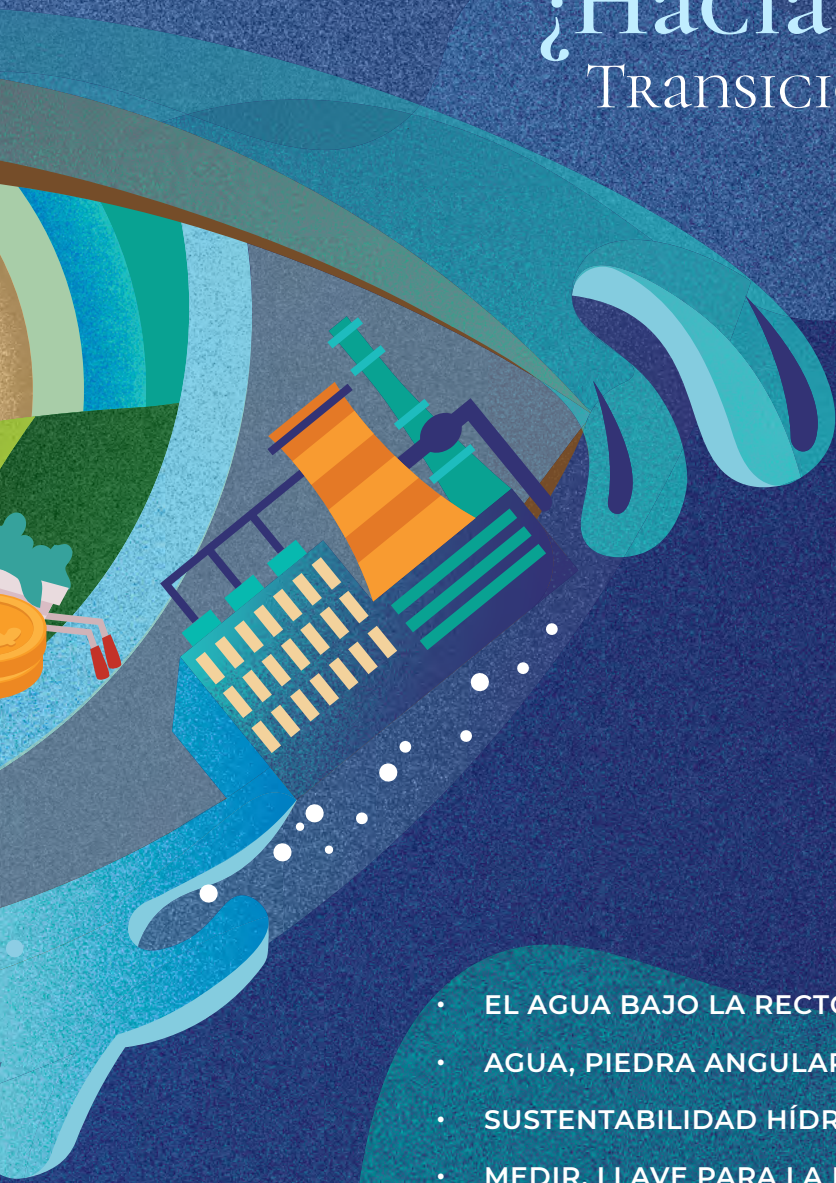




## CAPÍTULO 3

# ¿Hacia donde vamos?

## TRANSICIÓN HÍDRICA POR LA VIDA



- EL AGUA BAJO LA RECTORÍA DEL ESTADO
- AGUA, PIEDRA ANGULAR DE NUESTRA SALUD
- SUSTENTABILIDAD HÍDRICA: AGUA, VIDA Y BIENESTAR
- MEDIR, LLAVE PARA LA BUENA GESTIÓN
- GARANTIZAR LA EQUIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN Y EL ACCESO AL AGUA
- ESTABLECER REGLAS CLARAS Y JUSTAS EN EL SISTEMA DE CONCESIONES E INTERCAMBIO DEL AGUA
- PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LAS DECISIONES
- RECONOCER LA DIVERSIDAD Y EL CARÁCTER SIMBÓLICO DEL AGUA



## EL ESTADO RECTOR DEL AGUA Y GARANTE DE SU CONSERVACIÓN

En México, la precarización del estado impulsada por un modelo económico extractivista entregó a las manos del mercado la rectoría de nuestro ambiente. Por ello, y la evidente sobreexplotación y degradación del agua, es fundamental recuperar su rectoría para conducir la transición hídrica por la vida.

El crecimiento económico y la reducción de la pobreza requieren enormes flujos de agua, el declive ambiental a nivel global comienza a restringir su disponibilidad. Es evidente que no podemos sobrevivir sin biodiversidad, aire limpio, agua dulce y océanos sanos. Es fundamental considerar a las leyes de la naturaleza, por encima de las leyes no naturales de la economía, sabemos que seguiremos operando bajo una economía de mercado por los siguientes años, pero es necesario reorientar las eficiencias del libre mercado hacia metas de preservación y restauración del medio ambiente y el agua.

El estado representa a todos los mexicanos, por lo que la recuperación de la capacidad de conducción del agua es fundamental para hacer posible el tránsito hacia una economía con fines sociales que permitan el desarrollo equitativo y el cierre de brechas de desigualdad.





**DISTRIBUCIÓN  
ENTRE SECTORES**

**GOBERNANZA**

**LEGALIDAD**

**CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE**

**BIENESTAR  
SOCIAL**

**USOS  
DEL AGUA**





# AGUA, PIEDRA ANGULAR DE LA SALUD DE LAS MEXICANAS Y MEXICANOS

El estado que guarda la calidad del agua para consumo humano está íntimamente ligado a nuestra propia salud, reconocerlo desde la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales representa una piedra angular que permite la construcción de acciones intersectoriales que la garanticen.

El agua y nuestra relación con ella, define nuestra salud personal como ningún otro elemento natural. Es tan cercana e importante, que por lo general la damos por garantizada. El acceso continuo a una fuente de agua limpia es la base del bienestar humano. Garantiza además todas las funciones ecológicas del planeta y su biodiversidad, que representan el sistema natural del que depende todo ser vivo.



- TIP# 1**  
Siempre lleva una botella de agua
- TIP# 2**  
Si no te gusta el agua natural, exprime un poco de jugo de limón o lima
- TIP# 3**  
Come más frutas y verduras, tienen alto contenido de agua
- TIP# 4**  
Bebe un vaso con agua tan pronto te despiertes
- TIP# 5**  
Bebe un poco de agua cada 30 minutos
- TIP# 6**  
Bebe agua antes de cada bocadillo y comida, ayuda a controlar el apetito

## PIEL

Estar hidratado es vital para mantener saludable.

## RIÑONES

Remueven las toxinas del cuerpo usando agua para desechar impurezas mediante la orina.





**¿Qué cantidad de agua es saludable?**

Mujer adulta **2.3 litros**

Hombre adulto **3 litros**

Un niño (hasta los tres años) tomará **500 ml** a un litro al día.

**CEREBRO**

El proceso de la memoria y los pensamientos mejoran con la hidratación, el cerebro se compone de un 85% de agua.

**CORAZÓN**

Hidratarse ayuda a la sangre a transportar oxígeno y otros nutrientes esenciales con mayor efectividad.

**DIGESTIÓN**

El agua en unión con la fibra ayuda el proceso de digestión.

**ARTICULACIONES**

Su lubricación depende de la hidratación, reduce su fricción.



**60%**  
**DE AGUA EN EL CUERPO**

**SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN**

Dolores de cabeza, sequedad en la piel, dolor lumbar, fatiga, náuseas, boca seca y dolor en articulaciones.





# SUSTENTABILIDAD POR LA VIDA

**Hoy día, nuestro ritmo de vida se mantiene a expensas de la sobreexplotación del planeta, y en particular de los recursos hídricos, acelerando su degradación.**

El uso desmedido del agua y la degradación ambiental han llevado a los científicos a analizar el problema a través de lo que han llamado huella hídrica azul, verde y gris.

La posibilidad de conocer la sustentabilidad hídrica de una cuenca o acuífero aunado al análisis del consumo mediante la evaluación de la huella hídrica (cantidad de agua que se requiere a lo largo de la cadena de suministro de un bien o un servicio) nos permite conocer la dependencia de las actividades humanas de una región con respecto a la precipitación y humedad del suelo (huella verde), a las fuentes de agua superficial y subterránea (huella azul) así como al volumen de agua que se necesita para contrarrestar los efectos de las cargas contaminantes en las aguas de esa misma región (huella gris).

En una cuenca, la disponibilidad del agua está limitada por la cantidad de lluvia que recibe. Una vía para alcanzar la sustentabilidad del agua es definir los umbrales de huella hídrica azul y verde para las actividades humanas, recordando que hay que dejar una cantidad de agua necesaria para la naturaleza. Por su parte, la huella hídrica gris es un indicador del volumen de agua necesario para asimilar una carga contaminante en un cuerpo de agua. Por ello, debemos evitar contaminarla, o tratarla adecuadamente para reutilizarse y volver al ciclo natural.

## HUELLA HÍDRICA AZUL

**Es el volumen de agua consumida en el proceso productivo obtenida de ríos, embalses y acuíferos.**

## HUELLA HÍDRICA GRIS

**Es el volumen de agua contaminada por el hombre, cuya concentración debe ser diluída con base a estándares de calidad del agua.**







**HUELLA HÍDRICA VERDE**

Es el agua almacenada en las capas superficiales del suelo al alcance de las plantas.









POCO ACCESO  
A LA TECNOLOGÍA

PEQUEÑOS PRODUCTORES  
AGRÍCOLAS CON ESCASA  
CAPACIDAD ECONÓMICA



CONTRASTE  
SOCIOECONÓMICO





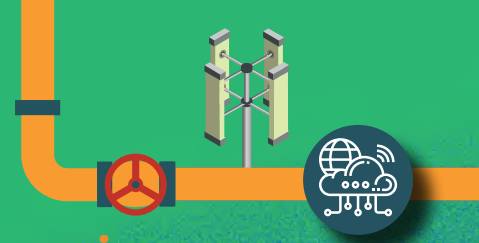
# SUSTENTABILIDAD: INDUSTRIA

**Tecnológicamente, no existen obstáculos para movernos hacia una huella hídrica cero en todas las industrias.**

La demanda de agua para la producción de alimentos, bebidas, combustibles y textiles está colocando una enorme presión sobre este elemento en diversos lugares del mundo.

La transición hídrica requiere un cambio en nuestras formas de ver y utilizar el agua. En el uso industrial, es posible producir la misma cantidad con menos agua, o bien producir más con el mismo volumen. En ambos casos, la huella hídrica por unidad de producto disminuye. No obstante es posible dirigirse hacia una huella hídrica cero en sus operaciones. Por ejemplo, la huella hídrica azul puede reducirse a cero al eliminar las pérdidas por evaporación. Cuando toda el agua extraída se regresa a la cuenca (en buena calidad) o es reutilizada, la industria en automático cancela su huella hídrica azul. Por otro lado, es posible también anular la huella hídrica gris de una industria al evitar la contaminación difusa y al asegurar que sus efluentes sean tratados dentro del perímetro de la industria de una forma adecuada. Esta idea de huella hídrica cero en la industria se denomina también economía circular, en la que los recursos no son desperdiciados, sino reutilizados o reciclados.

La única excepción son las industrias que tienen que ir más allá del concepto de huella hídrica cero, y esto es cuando sus productos necesitan agua incorporada en sí mismos además de la necesaria en el proceso de producción. Este es el caso de la industria de bebidas, que requiere del agua como un ingrediente.



REDUCCIÓN DE FUGAS

TECNOLOGÍAS DE USO EFICIENTE DEL AGUA



MANTENER LOS ACUÍFEROS EN EQUILIBRIO

BUENAS PRÁCTICAS INDUSTRIALES EN EL MANEJO DE AGUA Y RESIDUOS





REUTILIZACIÓN DEL AGUA  
Y ECONOMÍA CIRCULAR



GARANTIZAR  
LA DIVERSIDAD  
EN LA PRODUCCIÓN  
CON RECICLAJE DE  
AGUA Y NUTRIENTES

PATRONES DE CONSUMO  
INTELIGENTE

AGUA SUPERFICIAL

RECARGA ARTIFICIAL DE AGUA

AGUA SUBTERRÁNEA

FOMENTO DE PRÁCTICAS  
AGROECOLÓGICAS Y TRANSICIÓN  
HACIA LA AGROECOLOGÍA



## MEDIR PARA LA BUENA GESTIÓN: POR EL BIEN DE TODOS, EMPEZAR POR LOS GRANDES USUARIOS

**Una mejor gestión del agua en el territorio nacional, requiere la medición adecuada en tiempo y espacio, del ciclo hidrológico modificado por el hombre. Esto incluye lluvia, caudal de los ríos, niveles de lagos y embalses, acuíferos, humedad del suelo y también, los volúmenes de extracción y descarga residual de los diversos usuarios.**

El incremento poblacional está directamente relacionado con el aumento de la demanda de agua por parte de todos los usuarios, sean agrícolas, industriales, urbanos o rurales. A esta condición de por sí complicada, debemos superponer la escasez hídrica documentada en el mundo que resulta de la degradación de la calidad del agua por actividades humanas y por los efectos que el cambio climático tiene sobre el ciclo hidrológico. Los beneficios del monitoreo del ciclo del agua, las concesiones y nuestros sistemas de abastecimiento y alcantarillado son claros, lo que se mide se puede manejar de forma más sabia. A pesar de que en el pasado se ha culpado a los costos de inversión como un obstáculo para este objetivo, el progreso tecnológico de la industria de la comunicación e información, así como el uso de telemetría, abren hoy día una posibilidad para comenzar con la medición del agua en tiempo real y a gran escala (minuto a minuto).

Una primera aproximación que además habilitaría la conservación de fuentes de abastecimiento y la construcción de consensos e incentivos para los usuarios de agua, es a través de la creación progresiva de un sistema de medición en tiempo real, abierto al público, que permita informar a usuarios, gobierno y sociedad el respeto a los derechos de agua establecidos en papel. En este caso y por el bien de todos, debemos iniciar por medir a los grandes usuarios de agua.









## GARANTIZAR LA EQUIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN Y EL ACCESO AL AGUA DE TODOS

**El agua es un bien que compartimos todos, por eso, debemos avanzar hacia un modelo que garantice el abasto de todos: comunidades rurales e indígenas, pequeños productores, ciudades e industria.**

Es fundamental construir entre todos un nuevo modelo de distribución y acceso al agua, que permita comenzar el cierre de brechas de desigualdad entre las condiciones de acceso al agua de aquellos que sí tienen y los que se han quedado atrás debido a una visión tecnocrática para la gestión del agua.

La preferencia de la visión de abastecimiento de agua urbana sobre las comunidades rurales se traduce hoy día en inequidades económicas y sociales territoriales que es necesario atender. En algunas comunidades se registra la auto-organización de las personas para administrar el agua de consumo humano dentro de su territorio, por ejemplo, a través de sistemas comunitarios que hoy día carecen de sustento legal por parte del estado mexicano.

Es posible avanzar hacia la garantía de los derechos humanos al agua y saneamiento en estas comunidades, si reconocemos a los sistemas comunitarios como coadyuvantes en las obligaciones relacionadas con el cumplimiento de estos derechos en las zonas rurales y periurbanas del país. Estos sistemas son una de las principales vías para empoderar a la sociedad en la administración responsable de sus recursos naturales; representan un medio para promover la gobernanza rural y ayudan a gestar una cultura del agua desde lo local. Reconocer la coexistencia de organismos operadores para grandes ciudades y sistemas comunitarios de agua nos permitirá, como país, avanzar hacia la equidad social a través de habilitar el acceso de todos a este elemento vital.









## ESTABLECER REGLAS CLARAS Y JUSTAS EN EL SISTEMA DE CONCESIONES E INTERCAMBIO DEL AGUA

**Es urgente restituir la rectoría del estado sobre el agua, para vigilar y regular la forma en la que se accede a los derechos de agua entre usos y usuarios, así como la manera en la que se mantienen esos derechos en el tiempo.**

Tal y como se aprecia hoy día, la falta de un reglamento que regule el intercambio de derechos de agua en el país, ha fomentado la creación de un mercado negro que no está regulado y vigilado por el estado mexicano y que además genera un sinnúmero de conflictos sociales a lo largo y ancho del país.

Con el propósito de dar certeza a la ciudadanía, las comunidades y los inversionistas es necesario corregir este vicio desde su origen. De tal suerte, que sea posible establecer mecanismos de acceso e intercambios de derechos controlados por el estado y no por el mercado.









# PROPICIAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LAS DECISIONES Y GENERAR LAS CONDICIONES PARA EL EMPODERAMIENTO SOCIAL

La participación ciudadana es un elemento clave para garantizar los objetivos de la Transición Ambiental, la inclusión de toda la sociedad en las decisiones asegura que el agua se utilizará de forma sabia en lo local, cubriendo necesidades de la población, su entorno y las actividades económicas que fomentan un desarrollo equitativo y sustentable.

La participación ciudadana es parte fundamental del proceso permanente de consolidación de la democracia. A través de ella, la sociedad tiene injerencia directa en el Estado, con lo que podemos avanzar hacia un modelo de democracia participativa.

La participación posibilita a la población su injerencia y cierta capacidad de decisión en materia de diseño y/o implementación y evaluación de políticas públicas, y de control de la gestión de gobierno mediante diversas formas de controlaría ciudadana. Es importante avanzar en la generación de mecanismos que permitan dar cumplimiento a este objetivo para garantizar la presencia de todos los actores (comunidades, gobierno y empresariales). De esta forma, podremos construir una tierra común que habilite espacios de diálogo para la creación conjunta de acuerdos y decisiones. Esto requiere un compromiso ético profundo de todos, y un entendimiento claro de la necesidad urgente de reconocer y habilitar espacios para que la participación ciudadana sea sustantiva.













## RECONOCER LA DIVERSIDAD Y EL CARÁCTER SIMBÓLICO DEL AGUA

**El respeto de la diversidad cultural, la tolerancia, el diálogo y la cooperación enmarcados en un clima de confianza y entendimiento mutuos, están entre los mejores garantes de la paz y la seguridad internacionales. Por ello, reconocer desde el gobierno la diversidad y el carácter simbólico del agua, habilitará cohesión social, identidad y respeto entre todos.**

En virtud de la reconocida desigualdad en el acceso a bienes y servicios por parte de la población indígena de México, es necesario avanzar en el reconocimiento del pluralismo cultural para fortalecer la vida pública. Esto es un imperativo ético ligado a la dignidad humana, con un énfasis particular en el respeto a los derechos de personas pertenecientes a minorías y a pueblos originarios.

México cuenta con 70 pueblos indígenas conformados por más de doce millones de personas que habitan 20 estados del territorio nacional. Esta presencia lo convierte en uno de los países con mayor diversidad cultural del planeta. Por esta razón, es vital reconocer la diversidad, pues los territorios indígenas son poseedores de muchas riquezas naturales y, por tanto, arena de conflictos y de esfuerzos que compiten por su explotación, uso y aprovechamiento.

Avanzar en la incorporación de usos y costumbres en la estructura jurídica local, estatal y nacional, permite una repartición de justicia más efectiva en lo local y garantiza el ejercicio pleno de los Derechos Humanos a toda la población que habita el territorio nacional.

.....