



# GUÍA DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL ÁMBITO ESTATAL EN MATERIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

**MÉXICO**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



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

**CONAGUA**  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

 **IMTA**  
INSTITUTO MEXICANO  
DE TECNOLOGÍA  
DEL AGUA



GUÍA DE POLÍTICAS PÚBLICAS  
EN EL ÁMBITO ESTATAL  
EN MATERIA DE AGUA POTABLE  
Y SANEAMIENTO

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

GUÍA DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL ÁMBITO ESTATAL EN MATERIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209 Col. Jardines en la Montaña,  
C. P. 14210, Tlalpan, México, D. F.

Comisión Nacional del Agua  
Insurgentes Sur No. 2416 Col. Copilco El Bajo  
C.P. 04340, Coyoacán, México, D.F.

Subdirección General de Planeación

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Paseo Cuauhnáhuac 8532, Col. Progreso  
C. P. 62550, Jiutepec, Morelos

Versión digital hecha en México  
Distribución gratuita. Prohibida su venta.  
Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social.  
Se utiliza la reproducción sin alteraciones del material  
contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

# CONTENIDO

Siglas y acrónimos	7
Introducción	9
1 Derecho humano al agua	11
1.1 El derecho humano al agua y su estrecha relación con los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento y disposición de aguas residuales	11
1.1.1 Agua suficiente	12
1.1.2 Agua salubre	13
1.1.3 Agua aceptable	13
1.1.4 Agua accesible	13
1.1.5 Agua asequible	14
1.2 Corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno	14
1.2.1 Obligaciones de los gobiernos relacionadas al derecho humano al agua	15
1.2.2 Coordinación y colaboración entre los tres órdenes de gobierno en el ejercicio de sus competencias	16
2 Temas transversales en la implementación del derecho humano al agua	19
2.1 Políticas públicas	19
2.1.1 Etapas de la política pública	19
2.1.2 Facultades de los municipios en cuanto a políticas públicas inherentes al derecho humano al agua	21
2.1.3 Facultades de los estados en cuanto a políticas públicas inherentes al derecho humano al agua	21
2.2 Planificación	21
2.2.1 Proceso de planificación	22
2.3 Regulación	25
2.3.1 Necesidades de un marco regulatorio	25
2.3.2 Finalidades de la regulación	26
2.3.3 Funciones de regulación	27
2.4 Eficiencia y desempeño en la operación	27
2.4.1 Importancia de la eficiencia y desempeño para el cumplimiento del derecho humano al agua	28
2.4.2 Supervisión y evaluación del desempeño por un ente externo al organismo operador	29
2.4.3 Agrupamientos y enfoques de los indicadores de eficiencia y desempeño	29
2.4.4 Coordinación para integrar reportes y el uso de la información	30
2.5 Fortalecimiento y desarrollo institucional del operador	31
2.5.1 Diagnóstico de la situación del servicio de agua potable y saneamiento	31
2.5.2 Diagnóstico de debilidades o incertidumbres financieras	32
2.5.3 Diagnóstico de participación social	32
2.5.4 Políticas públicas estatales encaminadas a la mejora institucional de los operadores	33

2.5.5	Plan de mejora y desarrollo institucional	33
2.5.6	Reportes de progreso tanto al interior como al exterior	34
2.6	Capacitación y profesionalización	34
2.6.1	La definición de puestos y procesos en un organismo operador de agua y saneamiento	35
2.6.2	Los manuales y videos de procedimientos	35
2.6.3	Manuales de inducción al organismo operador	35
2.6.4	La capacitación a diferentes niveles y puestos	36
2.6.5	La continuidad en puestos clave y el resguardo del conocimiento	36
2.6.6	La profesionalización y mejora continua	37
2.6.7	La certificación de personal	37
2.7	Participación social	37
2.7.1	Consolidación de organizaciones para participación social	38
2.7.2	Ejemplos de organizaciones de participación social en el campo de agua potable y saneamiento	38
3	Agua suficiente	39
3.1	Acceso garantizado a una cantidad mínima de agua que permita satisfacer las necesidades básicas	39
3.1.1	Es un tema multifactorial	40
3.1.2	Padrón de usuarios y niveles de consumo	40
3.1.3	Mínimo vital en contextos no domésticos	41
3.2	Prelación de usos	41
3.3	Continuidad	42
3.3.1	La preservación de la infraestructura y la precisión en micro medición.	43
3.3.2	Trascendencia en la economía de los usuarios	43
3.3.3	Impacto en el confort, en la productividad y en el consumo	43
3.3.4	La continuidad como indicador del desempeño del operador	43
3.4	Entornos urbano y rural	44
4	Agua Salubre	47
4.1	Calidad del agua	47
4.1.1	Características del agua potable y del saneamiento básico	47
4.1.2	Monitoreo de la calidad del agua: laboratorios certificados	48
4.1.3	El impacto de los escurrimientos pluviales en las potabilizadoras	48
4.2	Supervisión de la calidad	48
4.2.1	Del agua abastecida a la población	48
4.2.2	Del agua residual tratada	49
4.3	La protección de los cuerpos de agua y de los acuíferos	50
4.3.1	Equilibrio hídrico	50
4.3.2	Servicios ambientales hidrológicos	50
4.4	Saneamiento	51
4.4.1	Saneamiento básico en zonas rurales y en zonas marginadas	51

4.4.2 El impacto de escurrimientos pluviales en plantas de tratamiento de aguas residuales	52
5 Agua aceptable	55
5.1 Instrumentos para medir la calidad del servicio	55
5.2 Comunicación del operador hacia los usuarios	57
5.2.1 La información emitida por el organismo operador	57
5.2.2 La conveniencia de mejorar la cultura del agua ciudadana	58
5.2.3 La comunicación sobre mejoras del servicio y su aceptabilidad social	58
5.2.4 Medios de comunicación	58
6 Agua accesible	59
6.1 Accesibilidad física	59
6.1.1 Criterios de accesibilidad física	59
6.1.2 Zonas sin red de servicios públicos	61
6.1.3 La progresión en el cumplimiento a la accesibilidad física	61
6.2 Accesibilidad económica	62
6.2.1 La accesibilidad económica significa un precio razonable para los usuarios	62
6.2.2 Procuración de ahorros y costos operativos reducidos	62
6.3 No discriminación	63
6.3.1 Personas en situación vulnerable	63
6.4 Acceso a la información	65
6.4.1 Conveniencia y necesidad de un sistema de información estatal relacionado al derecho humano al agua	65
6.4.2 Medición, monitoreo, divulgación y facilidades para acceso a la información sobre cuestiones del agua	66
7 Agua asequible	67
7.1 Política tarifaria y sistema tarifario	67
7.1.1 Importancia y propósito de la tarifa y del cobro por consumos y descargas	70
7.1.2 La sostenibilidad financiera del operador, esencial para garantizar el derecho humano al agua	71
7.1.3 El papel de los subsidios para lograr la asequibilidad del derecho humano al agua	72
7.1.4 El diseño tarifario y su relación con el padrón de usuarios y la escasez de agua local	72
7.1.5 Los medidores, las cuotas fijas y la cultura del cobro y del pago	73
7.1.6 Acciones coercitivas en caso de falta de pagos de la tarifa	73
7.1.7 Sanciones por descargas de efluentes fuera de norma	73
7.1.8 Sanciones por residuos sólidos que obstruyan drenajes	74
7.2 Incentivos y estímulos fiscales al organismo operador	74
7.2.1 Intención de los estímulos e incentivos	75
7.2.2 Objetivo	75
7.2.3 Requerimientos para los organismos operadores	75
8 Recomendaciones de política pública	77
Referencias bibliográficas	83





## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANEAS	Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento
CDESC	Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
CEA	Comisión Estatal del Agua
CIP	Costo Incremental Promedio
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
DHA	Derecho Humano al Agua
GIRH	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
IG	Indicadores de Gestión
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IWA	International Water Association (Asociación Internacional del Agua)
NMX	Norma Mexicana
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIDESC	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
PMDU	Plan Municipal de Desarrollo Urbano
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNH	Programa Nacional Hídrico
POET	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia



## INTRODUCCIÓN

El derecho humano al agua, consignado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en febrero de 2012, impone un enorme reto al Estado para garantizar su cumplimiento, ya que la necesidad de una serie de adecuaciones legales y políticas en los ámbitos federal, estatal y municipal, así como la participación activa de los tres órdenes de gobierno y de la ciudadanía.

El derecho humano al agua se encuentra íntimamente ligado a la provisión integral de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento y disposición de aguas residuales como la forma natural de lograr su consecución; concebir dichos servicios separadamente es entorpecer el cumplimiento de este derecho humano.

Los criterios internacionales del derecho humano al agua reconocen la necesidad de proveer servicios de calidad, accesibles, asequibles, suficientes y sostenibles a la población; por ello, se convierte en una necesidad indispensable fortalecer e impulsar al subsector de agua potable y saneamiento a fin de enfrentar el reto que supone este derecho; de lo contrario, no es posible pensar en garantizarlo de forma sostenible.

Al ser el acceso al agua un derecho humano, el individuo se encuentra en posibilidad de recurrir a los medios de defensa y garantía constitucionales si se siente vulnerado en la esfera del derecho; sin embargo, en la interpretación de éste y ante la ausencia de criterios nacionales para su observancia acordes a nuestra realidad, el juzgador puede llegar a emitir resoluciones cuyo cumplimiento no sea técnica o económicamente viable para los organismos operadores, colocándolos en un estado de riesgo financiero.

Ante esto, es imprescindible que los estados y municipios cuenten con criterios uniformes y válidos sobre el cumplimiento del derecho y para la provisión sostenible de los servicios públicos mencionados. Esto, además de otorgar seguridad a los organismos operadores y a los ciudadanos, aumentará la confiabilidad de estos últimos al conocer claramente los componentes que integran su compromiso y al contar con elementos para la evaluación objetiva de su desempeño.

El Gobierno Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), ha emprendido una serie de acciones encaminadas a lograr las metas expuestas. La presente guía de políticas públicas en el ámbito estatal en materia de agua potable y saneamiento se suma a estas actuacio-

nes, en un esfuerzo por colaborar con las entidades federativas, con los municipios y con los organismos que tienen a su cargo la provisión de los servicios mediante en la definición e incorporación de los elementos indispensables para la consecución progresiva del derecho humano al agua.

Esta Guía es la primera de una serie de instrumentos que buscan robustecer a las instituciones y políticas públicas en el ámbito del derecho humano al agua y los servicios públicos de agua potable y saneamiento. En conjunto, las subsecuentes guías se complementan desarrollando una serie de temas a profundidad, aportando elementos a los gobiernos locales y a los organismos operadores para el ejercicio de sus facultades en la materia.

Es en este entorno que la Guía tiene como objetivo aportar los elementos que determinen el alcance que tiene el derecho, la prestación de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales y su regulación en las legislaciones y políticas públicas estatales, conforme al marco constitucional y legal nacional, a los preceptos aceptados internacionalmente y acorde con la realidad y necesidades de nuestro país.

El contenido de la Guía se desarrolla en siete ejes temáticos: i) Derecho humano al agua, ii) Temas transversales en la implementación del derecho humano al agua, iii) Agua suficiente, iv) Agua salubre, v) Agua aceptable, vi) Agua accesible y vii) Agua asequible. Para cerrar, se presenta una serie de recomendaciones de políticas públicas.

En el primer eje temático se definen y desarrollan los componentes del derecho, enfatizando

su relación con los servicios de agua potable y saneamiento. Asimismo, se presenta la importancia de la corresponsabilidad que deben asumir los tres órdenes de gobierno y la ciudadanía, y se expone que la colaboración y coordinación entre autoridades son dos importantes medios para garantizar este derecho.

En el segundo eje se pone de manifiesto la relevancia de una visión transversal para la implementación del derecho. Es así que se abordan los temas: políticas públicas, planificación, regulación, eficiencia y desempeño en la operación, fortalecimiento y desarrollo institucional del operador, capacitación y profesionalización, y participación social.

En el resto de los ejes temáticos se muestra una visión de los componentes que en el ámbito internacional han sido aceptados como claves para la realización del derecho humano al agua, aportando elementos útiles al tomador de decisiones bajo el reconocimiento de las particularidades de la heterogénea realidad mexicana en su implementación en el contexto local.

En el capítulo denominado “Recomendaciones de políticas públicas” se incorporan una serie de sugerencias que pueden ser integradas en la política pública y la legislación estatal, como apoyo en el cumplimiento progresivo del derecho humano al agua.

La presente guía está dirigida principalmente a los tomadores de decisiones, los congresos locales, las comisiones estatales de agua, los gobiernos municipales y los organismos operadores; sin descartar que se convierta en una herramienta de participación informada de la ciudadanía.

# 1

## DERECHO HUMANO AL AGUA

El derecho humano al agua requiere la comprensión de los elementos que lo componen para lograr su implementación. Esto significa entender las características que se deben cumplir en el acceso al agua y al saneamiento básico, las obligaciones de los tres órdenes de gobierno y la necesidad de establecer esquemas de colaboración y coordinación para cumplirlas y ejercer sus facultades, el papel que juega la ciudadanía en este cometido, así como la relación que guarda el derecho con la provisión de los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. Bajo esta consideración, los mencionados temas son desarrollados en este primer capítulo.

### 1.1 EL DERECHO HUMANO AL AGUA Y SU ESTRECHA RELACIÓN CON LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES

El derecho humano al agua ha sido consignado en la Constitución Mexicana desde 2012, mediante una adición al artículo cuarto, en los siguientes términos:

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines”.

Esta definición y su incorporación a nuestra Constitución tienen su origen en la corriente pro derechos humanos que se ha suscitado a nivel internacional y de la que nuestro país es partidario. Antecedente importante en este sentido es la Observación General 15<sup>1</sup> al PIDESC que en 2002 establecía como derecho humano al agua:

“El derecho de toda persona a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico”.

---

<sup>1</sup> Elaborado por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Comité de expertos independientes responsable de velar por el cumplimiento del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC).

En esta Observación se manifiesta que un abastecimiento adecuado de agua salubre es necesario para evitar la muerte por deshidratación, reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con el agua y satisfacer las necesidades de consumo y cocina, así como las de higiene personal y doméstica. Aunado a esto, se establece que se deben adoptar medidas para prevenir, tratar y controlar las enfermedades asociadas al agua, en particular, velando por el acceso a unos servicios de saneamiento adecuados.

En otras palabras, el abastecimiento de agua salubre debe ser complementado con el acceso a un servicio de saneamiento adecuado, entendido como la evacuación de excretas humanas (Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos y Sociales, 2002: párrafos 11 y 37). El derecho abarca el acceso a un suministro del agua necesaria y a no ser objeto de intromisiones, así como a un sistema de abastecimiento y gestión del agua que ofrezca a la población iguales oportunidades de disfrutar de este derecho al agua.

Si bien las cuestiones técnicas son de gran importancia para preservar el recurso, el acceso al agua no debe interpretarse sólo de forma técnica y económica; deben considerarse igualmente los aspectos ambientales, sociales y culturales inherentes a éste, así como los factores relacionados con su sostenibilidad (Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos y Sociales, 2002: párrafos 10 y 11).

El primer reto al que el Estado se enfrenta tiene que ver con las soluciones operativas y administrativas en materia de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento y disposición de aguas residuales. Para efectos de esta Guía, al hacerse referencia a estos servicios

se englobarán como agua potable y saneamiento, en caso de que se haga la referencia a un servicio en particular, se señalará como tal.

Sin duda, el cumplimiento del derecho humano al agua no se refleja únicamente en datos estadísticos; sin embargo, trabajar para mejorar las coberturas de los servicios mencionados resulta una buena aproximación y un punto de partida para construir mejores condiciones para atender las exigencias de este derecho.

El acceso al agua no se puede pensar sólo como una empresa o como una cuestión de atención humanitaria, sino como un compromiso que las esferas gubernamental y social deben atender con una política pública integral que incluya planificación, regulación de los servicios, fortalecimiento institucional, sostenibilidad, profesionalización del sector y desarrollo tecnológico.

Atendiendo a los criterios internacionales y al texto constitucional, los componentes del derecho humano al agua son los siguientes:

- a) Agua suficiente
- b) Agua salubre
- c) Agua aceptable
- d) Agua accesible
- e) Agua asequible

En este capítulo se establecen las características básicas que integran cada uno de estos componentes. En los capítulos siguientes éstos se desarrollan a detalle.

### 1.1.1 AGUA SUFICIENTE

Este componente atiende el requisito de disponibilidad y se cumple cuando se otorga una

cantidad suficiente y continua de agua para satisfacer las necesidades básicas para usos personales (consumo directo, preparación de alimentos, saneamiento e higiene personal y familiar), así como para usos domésticos (limpieza del hogar y lavado de enseres y ropa).

¿Cuánta agua se considera suficiente disponer cada día para que una persona viva dignamente? Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que la disponibilidad aceptable ronda entre 50 y 100 litros diarios por persona. Si la disponibilidad no alcanza los 25 litros por persona, se considera un estado de vulnerabilidad con altos riesgos para la salud. Esto implica que un hogar donde habita una familia de cuatro integrantes requiere una provisión de entre 200 y 400 litros de agua diarios. Es importante considerar que algunos individuos o grupos podrían necesitar cantidades adicionales en razón de la salud, el clima y las condiciones de trabajo.

### 1.1.2 AGUA SALUBRE

“El agua, tanto para el uso personal como doméstico, debe ser saludable; libre de microorganismos, sustancias químicas y peligros radiológicos que constituyan una amenaza para la salud humana. Las medidas de seguridad del agua potable vienen normalmente definidas por estándares nacionales y/o locales de calidad del agua de boca. Las Guías para la calidad del agua potable de la OMS proporcionan la bases (sic) para el desarrollo de estándares nacionales que, implementadas adecuadamente, garantizarán la salubridad del agua potable (UN WATER, 2014)”.

En este sentido, nuestro país cuenta con la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994,<sup>2</sup> relativa a agua para uso y consumo humano, en la que se establecen los límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

### 1.1.3 AGUA ACEPTABLE

El término aceptable se entiende como un elemento cualitativo, debiendo el agua tener color, olor y sabor adecuados para el uso personal y doméstico, por lo cual se tendrá que contar con las suficientes plantas de potabilización y tratamiento de agua y se deberá asegurar la permanencia de calidad en su trayecto por la red de conducción. Se habrá de procurar también que las instalaciones y servicios de agua sean apropiadas y sensibles al género, al ciclo de la vida y a las exigencias de privacidad (UN WATER, 2014).

En cuanto al suministro de agua potable y de servicios de saneamiento, éste también deben ser aceptable y en este contexto se entiende como el cumplimiento de las características inherentes al servicio público: generalidad, regularidad, continuidad, uniformidad y economía.

### 1.1.4 AGUA ACCESIBLE

La accesibilidad física se refiere a brindar la oportunidad de tener agua potable dentro del

---

<sup>2</sup> NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental (Diario Oficial de la Federación, 20 de octubre de 2000), sobre el agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

domicilio o a una distancia corta y de acceso a pie. Es decir, los servicios deben encontrarse al alcance seguro de todos los sectores de la población.

“Una cantidad de agua suficiente, segura y aceptable debe ser accesible dentro —o en inmediata cercanía— de cada hogar, institución educativa y lugar de trabajo [...] La seguridad física no debe ponerse en riesgo durante el acceso a los mismos (Bautista, 2013:19)”.

¿Qué tan lejos puede (o qué tan cerca debe) estar la fuente de agua potable con respecto al hogar? Para cumplir con los parámetros internacionales, en términos de tiempo, se considera que no se deberán exceder los 30 minutos para conseguir un mínimo de 20 litros de agua, incluyendo periodos de espera. En referencia a la distancia, el hogar y la fuente de agua no deberán estar a más de un kilómetro (ida y vuelta) para considerar que existe acceso básico (Howard y Bartram, 2003; GTZ, 2009; COHRE y otros, 2007; JMP, 2012).

Existen países donde, por normatividad, el acceso al agua debe estar a menos de 200 metros a la redonda del hogar; sin embargo, en nuestro contexto nacional, esta determinación deberá ser establecida, regulada y observada en el ámbito de cada gobierno estatal y municipal conforme a las particularidades de cada zona.

### 1.1.5 AGUA ASEQUIBLE

La asequibilidad económica se define como la posibilidad para alcanzar o conseguir un recurso. La asequibilidad también se entiende como accesibilidad económica y se refiere a que:

“(...) los servicios deben ser asequibles para todos. Esto implica que los costos directos e indirectos y los cargos para asegurar el servicio —incluidos los gastos de conexión y entrega— no deben impedir que una persona tenga acceso al agua potable ni deben representar una amenaza a su capacidad para el disfrute de otros derechos, tales como alimentación, vivienda, salud o educación (ACNUDH en Bautista, 2013:19)”.

Es preciso aclarar que el derecho humano al agua no implica la prestación gratuita del servicio. Si bien los gobiernos tienen la tarea de brindar el servicio, éste puede implicar una aportación del usuario.

¿Cómo asegurar que el pago por el agua no implique el dejar de acceder agua ella? Existen diversas fórmulas que podrían implementarse, tales como subsidios focalizados, tarifas progresivas y políticas tarifarias que diferencian el costo del agua según sus usos. En la fórmula adoptada se debe garantizar el acceso de todas las personas al agua, con las características establecidas, en igualdad de condiciones y sin que medie discriminación alguna.

## 1.2 CORRESPONSABILIDAD DE LOS TRES ÓRDENES DE GOBIERNO

Para dar cumplimiento al derecho humano al agua de forma sostenible es imprescindible definir el compromiso que asumirá cada uno de los tres órdenes de gobierno, así como establecer esquemas de coordinación y colaboración en el ejercicio de las competencias y atribuciones que les corresponden.



En este orden de ideas, la corresponsabilidad cobra especial relevancia, entendida como responsabilidad compartida; es decir, que cierta responsabilidad es común a dos o más personas o instituciones, quienes comparten una obligación o un compromiso. Es responsabilidad del Estado en su conjunto garantizar el cumplimiento del derecho humano al agua y el grado de responsabilidad de cada orden de gobierno se establece en el régimen competencial constitucional y se desarrolla a través de la legislación secundaria; por ejemplo, los municipios tienen la atribución de proveer los servicios y los estados de establecer el marco jurídico.

Los elementos que se abordarán en este apartado son:

- a) Obligaciones de los gobiernos relacionadas con el derecho humano al agua.
- b) Coordinación y colaboración entre los tres órdenes de gobierno en el ejercicio de sus competencias.

### 1.2.1 OBLIGACIONES DE LOS GOBIERNOS RELACIONADAS AL DERECHO HUMANO AL AGUA

La federación, los estados y los municipios tienen la obligación primordial de proteger y promover los derechos humanos de toda la población. Estas obligaciones quedan establecidas en la Constitución, en los tratados internacionales firmados y ratificados por México y en la legislación nacional.

En relación con el derecho humano al agua se identifican una serie de obligaciones cuyo cum-

plimiento puede ser progresivo, y otras que deben cumplirse en forma inmediata. Las primeras se refieren a aquellas obligaciones que se logran gradualmente y de forma sostenible a través de la implementación de políticas, estrategias, acciones y demás instrumentos necesarios; responden al reconocimiento de los limitados recursos disponibles y se pueden llevar a cabo siempre que la realización del derecho sea viable y practicable (Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos y Sociales, 2002: párrafos 17 y 18). Las segundas, también llamadas básicas, son aquellas que deben asegurar un mínimo de satisfacción de niveles esenciales del derecho y se consideran de efecto inmediato; es decir, no se pueden postergar.

Se establecen principalmente tres tipos de obligaciones comunes a los tres órdenes de gobierno:

- La obligación de respetar, que exige el abstenerse de obstaculizar directa o indirectamente el goce del derecho.
- La obligación de proteger, que exige el impedir que terceros obstaculicen el disfrute del derecho al agua, que incluye el evitar la contaminación de las fuentes de agua. Las medidas legislativas cobran especial relevancia para el cumplimiento de esta obligación.
- La obligación de cumplir, que exige la adopción de medidas de planeación, legislativas, administrativas, presupuestarias, judiciales, de promoción y de cualquier otra índole que resulten adecuadas para hacer plenamente efectivo el derecho al agua. Destaca la necesidad de reconocer en grado suficiente el derecho en el ordenamiento político

y jurídico nacional. Esto no significa necesariamente que el Estado tenga que encargarse de prestar los servicios directamente, pero sí implica que el Estado debe adoptar las medidas adecuadas para que se presten, ya sea a través de los servicios municipales, o con apoyo de terceros. La facilitación, promoción y regulación de los servicios son siempre obligaciones gubernamentales.

Entre las obligaciones de efecto inmediato se encuentran las siguientes:

- Garantizar el acceso a la cantidad esencial mínima de agua, suficiente y apta para el uso personal y doméstico y la prevención de enfermedades.
- Asegurar, sin que medie discriminación, el acceso al agua y a las instalaciones y servicios de agua.
- Garantizar la accesibilidad física a las instalaciones o servicios de agua y cuidar que no se vea amenazada la seguridad personal en la obtención del agua.
- Establecer una distribución equitativa de todas las instalaciones y servicios de agua disponibles.
- Adoptar y aplicar una estrategia y plan de acción nacional que garantice el agua para toda la población.
- Vigilar el grado de realización del derecho humano al agua.
- Adoptar programas de agua orientados a fines concretos y de relativo bajo costo para proteger a los grupos vulnerables y marginados.
- Adoptar medidas para prevenir, tratar y controlar las enfermedades asociadas al

agua, con énfasis en el acceso a servicios de saneamiento adecuados.

### 1.2.2 COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN ENTRE LOS TRES ÓRDENES DE GOBIERNO EN EL EJERCICIO DE SUS COMPETENCIAS

Por colaboración se entiende la acción de distintos actores en la búsqueda de los mismos objetivos; es todo proceso donde se involucre el trabajo de varias personas o instituciones en conjunto, tanto para conseguir un resultado de difícil realización individual, como para ayudar a lograr algo a quien por sí mismo no podría.

En tanto, por coordinación se entiende la acción de concertar medios, esfuerzos, objetivos, líneas, etcétera, para una acción común. Asimismo, es el acto de gestionar las interdependencias entre actividades y sus distintos actores. En política pública, se refiere a la relación entre distintas administraciones públicas con competencias en una zona determinada (por ejemplo, entre los gobiernos federal, estatales y municipales) encargadas de implementar una línea de política en común, pero también se incluyen organizaciones de la sociedad civil y representantes ciudadanos con intereses coincidentes.

Tanto la colaboración como la coordinación entre los tres órdenes de gobierno constituyen un aspecto clave para la formulación e implementación de las políticas públicas. Por ello, es indispensable contar con protocolos eficientes, establecidos por escrito, en donde se especifiquen de forma clara los rubros y procedimientos para llevar a cabo estas actividades, constituyendo los cuerpos colegiados necesarios para

dar seguimiento a las acciones, así como los criterios de evaluación.

Para ello, es necesario que los instrumentos de planeación inherentes al sector, especialmente el Programa Nacional Hídrico, los programas hídricos regionales y los programas hídricos estatales y de cuenca estén actualizados, vigentes y concordantes en las acciones. Estos instrumentos deberán traducirse en políticas públicas para su implementación.

La distribución constitucional de competencias en materia de agua, legislativas y reglamentarias asignadas a cada uno de los tres órdenes de gobierno en conjunto abonan al cumplimiento del derecho humano al agua (véase el capítulo 2). En tanto no se emita la legislación especial<sup>3</sup>, el cumplimiento del derecho se debe articular conforme a las facultades ya asignadas a cada orden de gobierno. Ante esta distribución es necesario que las dependencias se coordinen entre sí y participen en el cumplimiento de las obligaciones descritas en el apartado anterior mediante

acciones determinadas encaminadas al mismo fin, evitando duplicidades de esfuerzos.

Los temas en que se considera indispensable la coordinación son los siguientes:

- Planeación para el cumplimiento progresivo del derecho humano al agua.
- Financiamiento de los programas.
- Esquemas de participación o asociación intermunicipal para la prestación de los servicios.
- Profesionalización y certificación en el sector.
- Mecanismos de participación social.
- Establecimiento y actualización de un Sistema de Información del Subsector
- Cultura, educación, ciencia y tecnología del agua.
- Prevención y atención de efectos causados por la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos.
- Establecimiento de esquemas tarifarios que permitan la sostenibilidad de los servicios y la asequibilidad de los mismos.

---

<sup>3</sup> El artículo tercero transitorio de la reforma constitucional del 8 febrero de 2012 mandata la emisión de la Ley General de Aguas.



# 2

## TEMAS TRANSVERSALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

En la implementación del derecho humano al agua, además de los componentes que le son inherentes y que se abordaron en el capítulo anterior y se explican a detalle en los siguientes, existen temas que son de atención transversal para lograrlo. Estos temas se desarrollan en este capítulo a fin de tener claridad de la importancia que revisten y el impacto que tienen en el cumplimiento del derecho.

### 2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS

Las políticas públicas se pueden considerar como parte de un conjunto de soluciones específicas, concretas y determinadas, destinadas a la gestión de ciertos asuntos públicos<sup>4</sup> que muchas veces se caracterizan por presentar situaciones socialmente problemáticas.

---

<sup>4</sup> Un asunto o problema público hace referencia a una situación que afecta negativamente a la comunidad, perjudica el bienestar de la población o transgrede algún aspecto de la vida de los ciudadanos, por lo que se desprende la necesaria intervención del Estado para la solución de esa inequidad, pues ni los individuos ni las asociaciones lo pueden hacer por sus propios medios. El problema público es una construcción social y debe tener el reconocimiento de la misma sociedad (Salazar, 2012).

Las políticas públicas no son un fin en sí mismas, sino que son un medio para dar respuesta a una problemática social específica. Si se conciben de esta manera, las políticas públicas pueden ser una alternativa real para mejorar la calidad de vida de un grupo específico de ciudadanos, pues es la forma más apropiada —y hasta ahora la más comúnmente utilizada— para transformar la realidad.

La preocupación por las políticas públicas en el sector hídrico recae en la evidencia de que una buena prestación de los servicios de agua potable y saneamiento es relevante para la salud pública, la equidad social, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental.

#### 2.1.1 ETAPAS DE LA POLÍTICA PÚBLICA

La política pública es un proceso integrador de decisiones, acciones, acuerdos e instrumentos propuestos por autoridades públicas con la participación de la sociedad y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática (Velásquez, 2009).

### 2.1.1.1 FORMULACIÓN

Es la etapa en la preparación de la política pública en la que los responsables (gobierno) realizan estudios, identifican pasos operativos y parámetros que provocan el problema, movilizan el conocimiento y establecen un diagnóstico.

En la formulación no todos los objetivos están totalmente planteados y las estrategias surgen posteriormente. El establecimiento de los objetivos y la exploración de los medios por los cuales se lograrán dichos objetivos, evolucionan a la par, por lo cual debe ser un proceso conjunto.

Dentro de esta etapa se encuentran:

- El establecimiento de la agenda política. Se refiere a aquellos problemas públicos que se introducen en la agenda y deben ser prioridad para el gobierno; como ya se mencionó, son problemas reconocidos por la sociedad y los cuales necesitan de sinergia entre ésta y el gobierno para darles solución.
- La previsión. Es el paso en el que se mide el impacto que podría tener la política pública al momento de su implementación, reacciones, grupos en contra y a favor, etcétera. Para lograr observar los posibles escenarios se requiere una gran visión política, por lo que se sugiere el asesoramiento de personas que pudieran contar con esta poderosa herramienta. La previsión brinda un mayor grado de seguridad, así como el aumento en las probabilidades de éxito de la política que se quiere impulsar.

### 2.1.1.2 IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

La implementación es la fase de la política pública en la que se ejercen los planes, estrategias y proyectos concebidos para atacar un problema; en otras palabras, constituye la fase de ejecución. Para impulsar políticas públicas saludables debe tener un papel creciente el desarrollo de iniciativas de la sociedad civil y la articulación de coaliciones promotoras.

La evaluación de una política pública proporciona ciertas pautas para proseguir con su implementación, mejorarla o rechazarla. Cuando es el Estado el que promueve una política pública y el municipio el que la ejecuta, la evaluación ayuda a visualizar si los recursos destinados a ésta, están dando resultados o por el contrario no funcionan para atacar el problema de origen.

La evaluación es el proceso necesario para medir el grado de cumplimiento que han alcanzado los objetivos iniciales en la implementación de una política pública. Los resultados preliminares arrojados en la evaluación permiten sugerir los cambios o necesidades del proyecto que puedan situar mejor las realizaciones de la política en la línea que se espera.

Este paso permite realmente observar desde el comienzo algunas fallas en el transcurso de la implementación. Se debe estar consciente de la importancia de hacer una evaluación imparcial sobre lo que se ha diseñado, con la finalidad de tener un antecedente verídico.

### 2.1.2 FACULTADES DE LOS MUNICIPIOS EN CUANTO A POLÍTICAS PÚBLICAS INHERENTES AL DERECHO HUMANO AL AGUA

De acuerdo con la Constitución Mexicana, corresponde a los municipios y al Distrito Federal la prestación de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales en los términos de los artículos 115 y 122.

De tal forma que es necesario que las autoridades municipales realicen la planeación de los mencionados servicios, implementando en todos los criterios de sus políticas públicas el cumplimiento al derecho humano al agua, en coherencia con la política tanto federal como estatal.

### 2.1.3 FACULTADES DE LOS ESTADOS EN CUANTO A POLÍTICAS PÚBLICAS INHERENTES AL DERECHO HUMANO AL AGUA

La reglamentación para la prestación del servicio no es materia exclusiva de los gobiernos municipales en sentido estricto, ya que normas de salud, de calidad de las aguas suministradas, de administración de aguas nacionales, normas técnicas en relación con la infraestructura o sobre concesiones, entre otras, tanto federales como estatales, enmarcan la actuación municipal, pues “sin perjuicio de su competencia municipal, en el desempeño de sus funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales o estatales,” según dispone el artículo 115 constitucional.

En este sentido, tanto la Federación como los estados expiden normativas que inciden en la prestación de servicios públicos. Por lo tanto, las entidades federativas deberán realizar los ajustes necesarios en las políticas públicas y normativas pertinentes para armonizar sus acciones con la Federación, de tal forma que se pueda lograr el objetivo de dotar de agua potable y saneamiento a la población en su totalidad, sobre todo, como se verá después, generando marcos regulatorios para el cumplimiento.

## 2.2 PLANIFICACIÓN

La planificación consiste en la definición lógica de una serie de estrategias que permitirán organizar y dirigir la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).<sup>5</sup> De esta manera, podría definirse como el proceso que, reconociendo la complejidad inherente al agua, a través de una serie de pasos claramente definidos, hace posible determinar los objetivos, metas y estrategias que instrumentados a través de líneas de acción para el corto, mediano y largo plazos, permitirán lograr la GIRH.

De lo anterior se puede destacar que la planificación es el primer y más importante componente dentro del proceso de la gestión hídrica, ya que sobre ella descansarán los cimientos en los que habrá de edificarse el curso de acción en el que se irán interrelacionando recursos humanos (ac-

<sup>5</sup> De acuerdo con la LAN, la GIRH es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. En la aplicación de la LAN, en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque (artículo 3, fracción XXIX).

tores y sectores clave), materiales, tecnológicos y financieros, dando paso a la satisfacción del derecho humano al agua, así como a la conservación del recursos, de los ecosistemas vitales, del medio ambiente, y a la correcta gestión de los servicios de agua potable y saneamiento.

Es así que la planificación de los recursos hídricos, en conjunto con la urbana y la del desarrollo social, se presenta como una herramienta indispensable para la satisfacción plena de los derechos humanos en consideración, aunada a una eficiente prestación de los servicios públicos para los usos en el medio urbano y rural. Ello, a su vez, contribuirá al desarrollo socioeconómico sustentable y sostenible de cada estado y municipio.

La planificación del subsector de agua potable y saneamiento debe ser obligatoria y con visión de largo plazo. Para ello deberá cuidarse la congruencia en la planeación que realicen los tres órdenes de gobierno<sup>6</sup> y la relativa a desarrollo urbano, utilizando al efecto, todos los instrumentos existentes y aplicables, tales como programas hídricos estatales, programas de ordenamiento ecológico y territorial, programas de desarrollo urbano, atlas de Riesgo y atlas de áreas naturales protegidas, que incidan en la GIRH y en el subsector.

La planificación estratégica se hace para garantizar el cumplimiento de la finalidad y la misión, a través de una estrategia o mapa de ruta; de ésta se derivan los objetivos generales y las políticas

institucionales, que serán las pautas para el nivel operativo, es decir, permitir la eficacia en la administración de recursos asignados para obtener objetivos específicos y resultados concretos.

Existen varios retos durante el proceso de planeación, entre los cuales destacan los siguientes:

1. Identificar de forma clara y concreta los principales problemas que se desean resolver o mitigar.
2. Proponer y elegir las mejores alternativas que resuelvan el problema.
3. Permitir espacio de reacción ante contingencias no previstas.
4. Que la planeación no sea meramente un medio de justificación procedimental.
5. Tomar en cuenta los efectos derivados del logro de los objetivos de un programa con respecto de otros programas.
6. Integrar a los implementadores del programa en el proceso de planeación para que compartan los objetivos de la institución (SHCP, 2013).

## 2.2.1 PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Planificar es pensar antes de actuar para tener cierta certeza de alcanzar los resultados esperados, para hacer transparente el actuar de gestión y para rendir cuentas a los ciudadanos. En el caso del estado, éste debe marcar ciertas pautas que puedan dirigir a los municipios hacia una mejor prestación de los servicios públicos, ya sea que los presten ellos mismos o los tengan concesionados.

### 2.2.1.1 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es el primer paso del proceso de planificación y su realización implica hacer un

<sup>6</sup> En el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 se afirma que el cumplimiento del derecho al agua establecido en el artículo 4 constitucional contempla “la participación de los tres órdenes de gobierno y la sociedad misma para garantizar este derecho”, p.32.



análisis crítico de la problemática que se atenderá en el estado. Esto, mediante el estudio para medir, determinar, evaluar y caracterizar particularidades del estado actual de la problemática y su posible escenario futuro, que serán la base para la formulación de los objetivos, metas, estrategias y líneas de acción que guiarán el actuar del Estado, las instituciones, los sectores y todos aquellos actores que deban estar involucrados.

Se sugiere que el diagnóstico considere, al menos, los siguientes elementos:

1. Involucrar a los actores. Una vez identificados los principales actores (instituciones, dependencias y entidades estatales y municipales, sector privado, sector social, academia, etcétera) es necesario consultar con ellos acerca de la problemática a atender.
2. Recolección de datos. Se recomienda consultar la información disponible derivada de procesos recientes de planeación hídrica, incluyendo aquella generada por organismos independientes y consultores tanto nacionales como internacionales, así como por todas aquellas fuentes oficiales que pudieren contribuir en el proceso.
3. Análisis de datos. Se sugiere el uso de metodologías y herramientas que permitan visualizar las tendencias históricas y la situación actual de la problemática y realizar proyecciones de escenarios.
4. Preparación de los resultados del diagnóstico. En el proceso de redacción del diagnóstico es importante tomar en cuenta que los hallazgos puedan identificarse con claridad.

#### 2.2.1.2 ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS FEDERALES Y ESTATALES

A través de una adecuada alineación de la planificación con el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional Hídrico, los planes estatales de desarrollo y los programas hídricos regionales y estatales, se fortalecerá la interrelación entre los actores clave creando vínculos claramente definidos y articulados para que, desde el ámbito de sus respectivas atribuciones y competencias, contribuyan a la solución de la problemática. A su vez, se evitará generar duplicidad de acciones y que áreas prioritarias para el estado queden sin atenderse.

#### 2.2.1.3 OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Es de suma importancia que los objetivos, estrategias y líneas de acción guarden coherencia entre sí, de modo que al implementar las líneas de acción se cumpla con las estrategias y que éstas en su conjunto conlleven al cumplimiento de las metas establecidas en los objetivos.

En la determinación de objetivos es importante tomar en consideración que éstos deberán:

1. Dar cumplimiento progresivo al compromiso internacional y social de México para garantizar a cada uno de sus ciudadanos un acceso continuo y seguro al abasto de agua potable y al saneamiento.
2. Tener como referencia los objetivos del PND, PNH, los planes estatales de desarrollo y los programas hídricos estatales.
3. Tener una declaración clara de resultados.

4. Ser de mediano a largo plazo y perdurables en el tiempo.
5. Ser susceptibles de medición.

En la formulación de estrategias y líneas de acción deberá considerarse que:

1. Las estrategias son el instrumento que refleja de manera integral un conjunto de acciones para el logro de un objetivo.
2. Las líneas de acción reflejen las actividades prioritarias y concretas que los actores involucrados, desde el ámbito de su competencia, llevarán a cabo durante la administración correspondiente.
3. La existencia de coordinación y colaboración entre los distintos actores gubernamentales.

Durante esta etapa se sugiere contemplar la participación de los consejos de cuenca y de los consejos u organizaciones a cargo de los planes de desarrollo urbano o metropolitano con objeto de enriquecer el proceso y recoger sus planteamientos (SHCP, 2013).

#### 2.2.1.4 INDICADORES Y METAS

Las metas comunican el grado de desempeño esperado sobre el objetivo planteado, permiten establecer límites o niveles máximos de logro y enfocar las acciones hacia resultados. De ello deriva la importancia de que los programas no sólo establezcan indicadores, sino que con ellos se incluyan metas y se dé seguimiento a su desempeño. Estos indicadores ayudarán a identificar si las acciones para el logro de los resultados están teniendo la incidencia esperada, así como reorientarlas en caso contrario.

Las metas deberán ser realistas, al tiempo de estar orientadas a mejorar en forma significativa los resultados e impactos de la implementación de las estrategias y líneas de acción; deben ser medibles, específicas (directamente vinculadas al objetivo); deben contar con un tiempo establecido, y su logro debe ser factible.

En cuanto a los indicadores, éstos deben ser claros e inequívocos, reflejar la importancia de lograr el objetivo y proveer la información que se busca medir y monitorear.

#### 2.2.1.5 CATÁLOGO DE PROYECTOS Y ACCIONES

Como parte fundamental de los programas estatales se sugiere la integración de un catálogo de proyectos y acciones que den viabilidad y soporte al cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en dichos programas. El catálogo deberá estar priorizado en función de las necesidades y beneficios esperados en cada región.

Deberá asegurarse que en este catálogo estén incorporados los proyectos y acciones de diversas fuentes, tales como:

- Compromisos del gobernador
- Proyectos de otros actores del gobierno estatal
- Gobiernos municipales
- Catálogo de proyectos derivados del PNH

#### 2.2.1.6 INVERSIONES

En esta etapa del proceso se deberá desarrollar e integrar la programación anualizada de inversiones para el periodo de gobierno que corresponda. Esta programación se realizará

considerando los proyectos y acciones alineados a los objetivos, estrategias y líneas de acción, incluyendo las de los municipios.

También se deberán identificar las posibles fuentes de financiamiento de los proyectos y acciones.

## 2.3 REGULACIÓN

La regulación es la intervención del Estado, en cualquiera de sus órdenes de gobierno, en un mercado asimétrico. Por su naturaleza, la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento funcionan como un monopolio natural. Un monopolio natural es aquel que por las características inherentes al bien o servicio, es conveniente que sea prestado por un solo agente en sentido económico y productivo.

La regulación requiere de un sistema de leyes, reglamentos y políticas que permitan la intervención de la autoridad para crear condiciones de competencia en los servicios públicos de naturaleza monopólica. La regulación funciona en diferentes niveles: en el plano económico a fin de que el costo del servicio sea el adecuado; en relación de calidad del servicio, para lograr una calidad estándar y la prestación bajo las condiciones que la normatividad de salud y de calidad del agua establezcan; además debe reunir condiciones acordes al costo del servicio.

La regulación debe buscar el equilibrio en la relación de los distintos actores: organismos operadores de agua, autoridades y usuarios. En este sentido, el marco legal para la regulación tiene dos visiones, una orientada hacia el organismo operador, para que cumpla con el usuario; pero también tiene la función de establecer el marco de actuación del prestador de servicios, de tal manera que el servicio público pueda prestarse

de manera eficiente y con certeza en las obligaciones y derechos de los actores involucrados.

Esta regulación debe contemplar el aspecto de gestión sostenible, proporcionando un adecuado blindaje para que pueda cumplir con su objetivo: hacer realidad el derecho humano al agua. De esta forma, la regulación debe propugnar por una alta eficiencia física y comercial de los sistemas de agua potable y saneamiento, independientemente de quién sea el operador (Usabiaga, 2007).

En México hay una carencia de elementos regulativos idóneos tanto federales, como estatales y municipales. Los organismos operadores enfrentan varios retos relacionados con la falta de suficiencia presupuestal, subsidios tarifarios cruzados, ausencia de tarifas reales y falta de planeación a largo plazo. Asimismo, existen asimetrías entre organismos operadores de un mismo estado y una necesidad de profesionalización y capacitación del personal.

Uno de los principales problemas que enfrentan las autoridades municipales son los cortos periodos de gestión, lo que los ubica en una situación de vulnerabilidad, por lo cual sería conveniente establecer los mecanismos jurídicos, en las legislaciones estatales, que institucionalicen la figura de los organismos operadores descentralizados y garanticen su permanencia y la posibilidad de mantener una planeación a largo plazo.

### 2.3.1 NECESIDAD DE UN MARCO REGULATORIO

La carencia de un marco regulatorio integral, aunado a la ausencia de una política pública nacional en materia de agua potable y saneamiento, se traduce, en el caso de los organismos

públicos, en falta de continuidad en las políticas y las acciones que se aplican; y en el caso de los operadores privados, se convierte en una incertidumbre que se refleja en sobre costos que se trasladan al servicio que prestan. Se considera imperiosa la necesidad de institucionalizar una política nacional dentro de un marco legal regulatorio sobre la materia.

En materia de servicios de agua potable y saneamiento, con recursos insuficientes es imposible exigir mejores servicios.

Ante este panorama es también importante implementar directrices claras y técnicamente bien elaboradas en lo referente a la estructura tarifaria, fuente casi exclusivamente de ingresos de la mayoría de los organismos operadores y punto nodal de su operatividad, para que tanto los ayuntamientos como las legislaturas de los estados respeten la propuesta de tarifas para el pago de servicios y para que la fijación de las mismas no involucre cuestiones políticas partidistas trianuales o sexenales.

### 2.3.2 FINALIDADES DE LA REGULACIÓN

La regulación debe implementarse sin importar quién sea el ente que preste los servicios públicos: gobierno municipal directamente, organismo descentralizado, sistema intermunicipal, CEA o una empresa concesionaria.

La regulación incluye la expedición de leyes, reglamentos y normatividad relativa a la materia de agua potable, así como la existencia de un ente regulador o institución que ejerza las funciones de regulación, pero no por sí solos. Comprende también las siguientes finalidades:

- Garantizar a los usuarios el suministro de un buen servicio al costo más eficiente posible.
- Garantizar la sustentabilidad a largo plazo de los servicios con suficiencia y eficiencia.
- Asegurar objetivos colectivos de salud pública y preservación del medio ambiente.
- Delimitar con claridad la participación de los entes públicos y privados como una forma de exigir los mismos niveles de eficiencia y calidad a todos los tipos de prestadores de servicio (Usabiaga, 2007).
- Separación de funciones e instituciones; por un lado, las funciones normativas y fiscalizadoras corresponden al Estado, mientras que las netamente productivas y comerciales corresponden a los municipios o a los organismos operadores, evitando así la fusión de facultades; es decir, ser juez y parte, en la prestación de los servicios.
- Establecer un esquema tarifario que incentive la eficiencia, el financiamiento y la sostenibilidad de los organismos operadores y que envíe buenas señales a los consumidores.
- Establecer un sistema eficaz y eficiente de subsidio a los sectores vulnerables que no alcanzan a pagar el servicio, cuando es imprescindible desde el punto de vista social. Se recomienda que los subsidios se focalicen a las personas que lo necesitan en virtud a sus características.

### 2.3.3 FUNCIONES DE REGULACIÓN

Al corresponder la prestación de los servicios a los municipios, no puede recaer en ellos

la función reguladora, dado que se caería en una situación de ser juez y parte, con lo que sería conveniente dejar este rol a las entidades federativas.

Se recomienda que la dependencia gubernamental que se cree o designe como ente regulador tenga a su cargo al menos las siguientes funciones de regulación:

- Asesorar a los organismos operadores para dar cumplimiento con la normatividad, mejorar sus procesos y realizar la planeación de los servicios.
- Establecer mecanismos para la prestación de los servicios en zonas urbanas y rurales.
- Evaluar y certificar la gestión administrativa, técnica y financiera de los organismos operadores.
- Determinar lineamientos, parámetros, estándares, prácticas, metodologías, modelos, indicadores y criterios para la gestión de los servicios, acordes con la normatividad federal y local.
- Promover esquemas de participación o asociación intermunicipal, regional y metropolitana para la prestación de los servicios.
- Proponer la composición de los sistemas para el cobro de contribuciones, aprovechamientos, cuotas y tarifas a fin de consolidar la viabilidad, autosuficiencia y sostenibilidad de los prestadores de esos servicios.
- Proporcionar a la Federación, los estados y, en su caso, al Distrito Federal, los datos e información que requiera el Sistema Nacional de Información del Agua y la normatividad aplicable, particularmente la relativa a la

eficiencia, calidad, y sostenibilidad administrativa, operativa, técnica y financiera en la prestación de los servicios.

- Recibir, tramitar y canalizar consultas, solicitudes y peticiones de los usuarios sobre la prestación de los servicios
- Sugerir y promover acciones. inversiones, estímulos e incentivos relacionados con la eficiencia y calidad de los servicios, especialmente para la creación y el correcto funcionamiento de los organismos.

## 2.4 EFICIENCIA Y DESEMPEÑO EN LA OPERACIÓN

Por eficiencia y desempeño de un organismo operador de servicios de agua y saneamiento se entiende el estado que guarda actualmente la calidad del servicio prestado respecto a las necesidades y expectativas sociales, así como en relación al uso de los insumos que ocupa para obtener esos resultados. En la mayoría de los organismos operadores suele haber bastante margen para aumentar las eficiencias y lograr mejores resultados.

La eficiencia se refiere a la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado; es un concepto desarrollado por la teoría económica, el cual se refiere al uso óptimo de todos los recursos, como los económicos, humanos, tecnológicos y naturales. En la operación de los servicios hay múltiples tipos de eficiencia que sistemáticamente deben evaluarse y reportar a distintas instancias; por ejemplo, la 'eficiencia energética' de un proceso o de un dispositivo se refiere a la relación entre la energía útil y la energía invertida.

De manera que, conforme menos recursos se requieran para alcanzar ciertos objetivos, más eficiente será la producción de un bien o la prestación de un servicio. En el caso de los aumentos en la eficiencia, éstos están relacionados con las mejoras en las tecnologías de producción (eficiencia tecnológica) o con la reducción de los costos productivos (eficiencia económica), siendo considerada como una medida de productividad al identificar las diferentes combinaciones de recursos (financieros, humanos y/o materiales) que favorecen su optimización (Denhartdt, 1995; Nicholson, 2000, en EVALUA DF, 2010).

En cuanto al desempeño, logros, o resultados se entiende el producto o utilidad que rinde o da alguien o algo; esto se remite a la eficacia. El concepto de eficacia se relaciona con el logro de los objetivos y metas definidos, así como de los resultados deseados. Para la gestión pública, la eficacia es un elemento que legitima el actuar de las autoridades y el sistema político, al cumplir con las demandas de la ciudadanía (Arenilla, 2003; Cabrero, 1999 en EVALUA DF, 2010). La gestión del desempeño puede centrarse en los resultados de una organización, departamento, empleado o, incluso, los procesos para construir un producto o servicio, así como en muchas otras áreas.

Los indicadores más utilizados para la evaluación de la eficacia de la gestión del agua se relacionan con el suministro, uso y consumo; el saneamiento; el tratamiento de las aguas residuales; la infraestructura hidráulica; la calidad del agua abastecida; la salud financiera de los organismos operadores (entendida como su capacidad para recuperar sus costos administrativos y operativos); el desempeño institucional; la preservación del ambiente; la contaminación;

la participación social; la planeación; la satisfacción de los ciudadanos en la prestación de los servicios de agua y drenaje, además de la mitigación de los riesgos hidrometeorológicos (Sosa, 2010, EVALUA 2010).

#### 2.4.1 IMPORTANCIA DE LA EFICIENCIA Y DESEMPEÑO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

El derecho humano al agua requiere que la prestación de los servicios esté disponible y sea accesible, segura, aceptable y asequible para todos. El derecho exige que se tomen medidas para garantizar una asignación máxima de recursos que permita hacer realidad el derecho de forma progresiva.

Los servicios de agua potable y saneamiento se prestan en un contexto particularmente sensible a los aspectos de cobertura, continuidad, presión y cumplimiento de las normas de calidad del agua abastecida y vertida a los cuerpos receptores (ADERASA, Banco Mundial, PPIAF, ANEAS, 2010). No obstante, si en esa prestación existen altos niveles de eficiencia y desempeño en el organismo operador, el acceso a estos servicios será mejorado y cubrirá a un mayor número de habitantes. Al presentarse esta situación se puede tener un mayor cumplimiento del derecho humano al agua.

Para la consecución de estos objetivos se hace necesaria la vigilancia del servicio, con herramientas útiles que permitan evaluar periódicamente a los organismos operadores (incluso utilizando metodologías que les permita la comparación con otros sistemas locales, regionales y globales), por parte del estado o por medio de un

regulador que permita no solo mejorar la prestación sino que se logre la cobertura universal.

#### 2.4.2 SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO POR UN ENTE EXTERNO AL ORGANISMO OPERADOR

Para el caso específico de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, un ente regulador es un órgano del Estado, generalmente una oficina gubernamental, que aplica las normas regulatorias, hace respetar las leyes de competencia económica y las de protección a los consumidores, garantiza la transparencia y la participación de la sociedad civil en la elaboración y aplicación de las regulaciones, verifica que éstas generen beneficios mayores a sus costos para la sociedad y que sean sencillos y fáciles de cumplir (ADERASA, Banco Mundial, PPIAF, ANEAS, 2010).

Debido a que los organismos operadores de agua potable y saneamiento por lo general son monopolios naturales en razón de sus economías de escala y aglomeración, la regulación de esos servicios públicos suele ser especializada (idem). La figura de un regulador estatal resulta esencial para supervisar, controlar y regular las actividades del sector agua potable y saneamiento que vigile que las estructuras de tarifas y otros elementos de cobro sean adecuados tanto para el organismo operador como para la ciudadanía que atiende, y congruentes con los indicadores de desempeño del operador, mismos que deberán ser monitoreados periódicamente por dicho regulador.

Los indicadores de eficiencia y desempeño de la operación, a veces denominados “indicadores

de gestión”, pueden significar una herramienta útil, pues son maneras de procesar datos para comparar elementos y diagnosticar situaciones relativamente complejas, distantes en tiempo o en espacio, o sin conexión aparente. Sirven para definir referentes de comparación (récords estatales o regionales) que ayudan para establecer metas y compromisos a cada organismo operador. Para poder monitorear, evaluar y comparar los indicadores, de manera que sirvan para orientar el trabajo y los planes formales de una institución, es necesario estandarizarlos, desde su misma definición, y en las formas y periodos para reportarlos.

La cantidad de parámetros de partida y periodicidad para recopilarlos están determinados por el tamaño del organismo operador y su grado de madurez institucional. Debe existir un equilibrio entre el costo para obtener la información (equipos de muestreo, personal de campo, procesamiento, transmisión) y su utilidad (apoyo a negociaciones, toma de decisiones, control de operaciones). Es importante que un sistema de información haga seguimiento, no sólo de los datos mismos, sino de su confiabilidad.

#### 2.4.3 AGRUPAMIENTOS Y ENFOQUES DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA Y DESEMPEÑO

Como ya se indicó, los servicios de agua potable y saneamiento se prestan bajo condiciones de monopolio natural, una condición que atenta contra la constante búsqueda de una mayor eficiencia en el uso de los recursos y en el mejoramiento de la calidad de los servicios prestados.

Ante esta situación se ha hecho necesario buscar un sustituto de la competencia, que identifique

aspectos que permitan mejorar la gestión de los servicios e incluso proporcione propuestas de mejora para cada circunstancia (ADERASA, 2007).

Los indicadores de gestión (IG) son medidas cuantitativas que permiten observar aspectos particulares de la gestión del operador o de las características del servicio. Son utilizados para la evaluación de la eficacia y eficiencia del operador. Los indicadores propuestos a continuación han sido seleccionados y definidos con base en estándares internacionales, pero con base en realidades de América Latina. El sistema propuesto mantiene como guía los indicadores definidos por la IWA (International Water Association). El sistema utiliza 144 datos<sup>7</sup> para cubrir la totalidad de aspectos a evaluarse en el servicio conjunto de agua potable y saneamiento. Con esos datos se construyen 80 indicadores agrupados en cuatro bloques:

- Indicadores de la estructura del servicio: indicadores de cobertura de servicios, número de conexiones, micromedición y la disponibilidad de tratamiento secundario de aguas residuales.
- Indicadores de operación: Indicadores de personal en función, personal por km de red de agua potable, eficiencia en el uso del recurso, incidencia de la fuente subterránea, producción por cuenta, potabilización, consumo, pérdidas en red, densidad de roturas en cuanto a alcantarillado sanitario y el tratamiento y disposición, así como la recolección y transporte.

<sup>7</sup> Estos se agrupan en torno a 8 temáticas: institucional, ambiental, sobre el servicio, sobre activos físicos, de producción, de calidad del servicio, de atención al usuario y sanciones y económica.

- Indicadores de calidad de servicio: Indicadores de continuidad en el servicio, calidad en redes, taponamientos en la red, la calidad de aguas residuales a los cuerpos receptores y reclamos de los usuarios (agua potable, alcantarillado y comercial).
- Indicadores económico-financieros: indicadores de facturación, costos conjuntos, costos operativos de agua potable, costos operativos de saneamiento, costos de administración y venta, ejecución de inversiones, endeudamiento y rentabilidad

El uso de esta herramienta también permite generar puntos de referencia para comparar la gestión a lo largo de un periodo, ya sea para una sola empresa o para más; por ejemplo los diferentes organismos operadores de un estado, (ADERASA, 2007).

#### 2.4.4 COORDINACIÓN PARA INTEGRAR REPORTES Y EL USO DE LA INFORMACIÓN

La información que deba reportarse, así como sus características y periodicidad, será definida a nivel nacional —para guardar su congruencia y comparabilidad— y supervisada por el regulador estatal para conformar un Sistema Estatal de Información del Agua y alimentar el Sistema Nacional de Información del Agua. En el reporte se puede integrar información generada en coordinación con otras dependencias de los gobiernos federal, estatales y municipales del sector salud y desarrollo social.

Tanto nacional como internacionalmente, existen ya diversos listados y definiciones (e incluso



normas internacionales como las: ISO 24510, ISO 24511 e ISO 24512) sobre indicadores necesarios para monitorear servicios públicos de agua potable y saneamiento los cuales en general buscan medir cuestiones de eficacia, eficiencia, impacto, pertinencia, sostenibilidad, cobertura, y participación y satisfacción social. Estos estándares pueden ser retomados por el regulador estatal y los organismos operadores para su implementación en el contexto local.

## 2.5 FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL OPERADOR

El fortalecimiento institucional puede entenderse como aquellas acciones y apoyos externos que contribuyen a que un organismo operador mejore su desempeño y su propia solidez y desarrollo. Los apoyos externos pueden proceder de la Federación, de organismos financieros internacionales, del gobierno estatal, de fundaciones no gubernamentales o de la misma sociedad usuaria organizada, y las formas pueden ser: reglamentación, capacitación al personal, certificación del personal, intercambios con asociaciones gremiales, o equivalentes.

Por desarrollo institucional se entiende el conjunto de acciones correctivas y de mejora al interior de una organización para alcanzar una efectiva coordinación entre los múltiples procesos y subsistemas que lo componen, y así cumplir cabalmente, al término de ese proceso de desarrollo gradual, con el fin para el cual fue creado; en el caso de los organismos operadores: proveer a la ciudadanía servicios públicos regulares y confiables así como lograr su sostenibilidad.

Se puede hacer la analogía con una maquinaria compleja, donde cada parte debe trabajar en buena sincronía con los demás elementos, tanto internos como externos, para producir el bien para el cual existe. Para lograrlo, se requiere de un concreto y firme plan de desarrollo institucional, apoyado tanto al interior como desde el exterior, y atendiendo aspectos como recursos humanos, coordinación con otras instituciones, catastro de redes, atención a clientes, comunicación con la ciudadanía, representatividad social, control de pérdidas y de calidad del agua, mantenimiento a infraestructura, finanzas, etcétera.

### 2.5.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

En el diagnóstico se deben incluir los puntos de oportunidad y las debilidades, partiendo de los siguientes objetivos estratégicos básicos que todo organismo operador debe atender:

1. Ofrecer a la población los servicios de agua potable y saneamiento con buena calidad y a un precio razonable.
2. Operar, preservar y administrar sus fuentes de agua, instalaciones e infraestructura de manera eficiente.
3. Garantizar la eficiencia mediante solidez financiera y continuidad institucional.
4. Evaluar necesidades de expansión, planear estrategias, prever y encauzar el comportamiento de las demandas para garantizar los servicios.

Entre los elementos y responsabilidades que deben evaluarse están las coberturas de las redes; presiones; volúmenes extraídos, facturados y

cobrados; la calidad de los efluentes tratados; las frecuencias de mantenimiento a equipos, etcétera. El organismo operador es el responsable de realizar las mediciones pertinentes y reportarlo en la forma y tiempo que se indique en el marco regulatorio.

El fortalecimiento del organismo operador demanda identificar claramente las responsabilidades y funciones a su cargo. Por lo mismo, el primer paso es identificar de qué manera las están ejerciendo, es decir, cuales son las brechas que falta cubrir y los puntos en que se encuentren fuertes para establecer una línea base.

### 2.5.2 DIAGNÓSTICO DE DEBILIDADES O INCERTIDUMBRES FINANCIERAS

Para ejercer las funciones del organismo operador se requieren finanzas sanas, programadas y analizadas. Ello es esencial para brindar servicios confiables a la comunidad. A su vez, abarcan asuntos de ingeniería (operación, mantenimiento, rehabilitación y ampliación de la infraestructura), temas comerciales y de los usuarios (padrón de usuarios, contrataciones, cobranza, etc.) y cuestiones de representación y gestión ante otras autoridades respecto de concesiones de agua, descargas, autorización de tarifas, etcétera.

El sistema de precios debe tratar de asegurar el autofinanciamiento del organismo para lograr la recuperación de sus costos totales con los ingresos derivados de los servicios que se prestan a la comunidad. En la medida que esta función no se cumpla se ponen en peligro los objetivos de seguridad, desarrollo y autonomía del organismo operador, cuya existencia

quedaría condicionada a la obtención de financiamiento externo, ya sea por recursos del mercado financiero, con los costos financieros que ello significa, o por transferencias de fondos públicos, con la incertidumbre y el impacto a la economía que eso implica (ADERASA *et al.*, 2010).

### 2.5.3 DIAGNÓSTICO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

En este rubro se incluyen los medios con los que cuenta la ciudadanía para expresar sus intereses e inquietudes respecto a la provisión de los servicios y la forma en que el organismo operador da respuesta. Esto incluye los tiempos de resolución a lo planteado, los medios en que se realiza y el nivel de satisfacción ante la mencionada respuesta.

Para ello es indispensable que se identifiquen los medios a través de los cuales el organismo informa sobre sus actividades, planes y la situación que guarda la prestación de servicios (por ejemplo: folletos, pláticas, sitio de internet, entre otros) y cómo capta las inquietudes e intereses de los ciudadanos (foros, encuestas, participación en consejos consultivos, etcétera).

La identificación de los medios a través de los cuales los ciudadanos pueden expresar sus inquietudes para ser incorporadas a la planeación y a las políticas públicas, es el siguiente paso en este diagnóstico. En este sentido, se evalúa si las inquietudes expresadas a través de los distintos medios han servido o han sido incorporadas a la planeación del organismo operador o a las políticas públicas relacionadas y, en su caso, analizar los argumentos para no incorporarlas.

#### 2.5.4 POLÍTICAS PÚBLICAS ESTATALES ENCAMINADAS A LA MEJORA INSTITUCIONAL DE LOS OPERADORES

Las políticas públicas estatales deberán promover que el operador solamente cuente con el personal indispensable que, a la vez, sea competente y retribuido de manera satisfactoria, así como sometido a exigencias apropiadas de competencia laboral. Un ejemplo de dificultades que suelen afectar al operador, que se deben esclarecer y proponer estrategias de solución, es la de exceso de personal poco calificado y poco motivado o de presupuestos para exigir mayor calidad del desempeño y profesionalismo.

La clave para lograr servicios de calidad son los recursos humanos, y hay tres factores básicos que inciden en la superación, motivación y compromiso de los empleados:

- Capacitación y entrenamiento.
- Normatividad y supervisión (incluyendo responsabilidades en caso de incumplimiento).
- Certificación, reconocimiento y estímulos (mejores puestos y salarios a quienes tengan mejores grados de preparación y de resultados).

Adicionalmente a los aspectos de recursos humanos, algo esencial en estas instituciones de servicios públicos son los aspectos financieros y de administración de recursos. Por tanto, es fundamental que las principales decisiones y planes a largo plazo sean ampliamente discutidos con el gobierno municipal y ante representantes ciudadanos.

El organismo operador normalmente trabaja a escala de un municipio y es independiente de otros

organismos operadores municipales similares. Sería deseable que hubiera organismos intermunicipales, uniones de municipios en un mismo organismo operador, para aprovechar economías de escala y tener personal con mayor permanencia, profesional y especializado.

#### 2.5.5 PLAN DE MEJORA Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

Este plan (que abarque aspectos de recursos humanos, aspectos técnicos y financieros, de relaciones interinstitucionales, etc.) deberá hacerse al interior del organismo operador, pero igualmente con apoyo y coordinación de instituciones normativas a escala estatal, como la Comisión Estatal de Agua (o equivalente) y el ente regulador. Estas otras instancias estarán obligadas a un conocimiento de las características y logros individuales de cada uno de los organismos operadores en su jurisdicción. La adecuada comprensión de las debilidades, fortalezas, avances y fallas de cada organismo operador le permitirá, a la institución normativa, apoyarlos o exigirles acertada y oportunamente y canalizar recursos donde mayor falta hagan o sean mejor aprovechados.

Además del plan de mejoras y de la responsabilidad propia del organismo operador en cumplirlo, se deberá implementar el sistema de monitoreo externo sobre el progreso en madurez institucional del mismo.

Es conveniente que, tanto al interior del organismo operador como entre los representantes ciudadanos o gubernamentales se formule y revise el programa operativo del organismo operador y la planeación a largo plazo y se verifique su congruencia respecto de los planes de desarrollo urbano y del plan hídrico regional y estatal.

### 2.5.6 REPORTE DE PROGRESO TANTO AL INTERIOR COMO AL EXTERIOR

Una manera de conocer el grado de madurez y desarrollo de un organismo operador es la confiabilidad y precisión de sus reportes periódicos para responder múltiples cuestionamientos que suelen hacersele, y que a la vez debe realizar periódicamente. Los objetivos de cualquier sistema de información son: mejorar el control y seguimiento de las actividades, dar mayor certeza a los datos, agilizar su manejo y lograr la consolidación de estadísticas confiables. Mientras más confiable sea el manejo de datos, habrá mayor posibilidad de lograr eficiencia y calidad en el servicio.

El sistema de información gerencial debe monitorear la calidad del servicio, el estado de las redes, la situación financiera y, muy especialmente, el nivel de desarrollo interno de la institución. Algunos indicadores importantes de fortaleza y madurez de un organismo operador son sus años de experiencia y preparación de su personal, aceptación del público, calidad de la información que maneja y la agilidad para procesarla y emplearla.

La importancia de la información radica en que ésta es la materia prima para analizar la situación del organismo operador, tomar decisiones respecto a metas, eficiencia, efectividad de los resultados y comunicarlas al exterior. Existen muchas herramientas y tecnología para el manejo de información; el grado de desarrollo institucional se reflejará por la manera de aprovechar y gestionar la información.

Un motivo primario del monitoreo de madurez y desempeño institucional es hacer comparaciones. Esto justifica la necesidad de conformar estadística, útil tanto a cada organismo operador como a instituciones normativas, de apoyo técnico, o de intercambio gremial. Un prerrequisito para tener estadística, además de definiciones estándar, es tener voluntad y compromisos concretos sobre qué conjunto de datos (parámetros) se han de monitorear y compartir rutinariamente.

## 2.6 CAPACITACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN

La capacitación es la manera de lograr que los trabajadores tengan la disposición y aptitud para conseguir un objetivo. Es un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje mediante el cual se desarrollan las habilidades y destrezas de los servidores que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, de acuerdo con un programa permanente, aprobado, y que pueda brindar aportes a la institución. También puede verse como el conjunto de propiedades y características de un servicio, producto o proceso que satisfacen las necesidades establecidas del cliente o las normas oficiales vigentes (por ejemplo, el derecho humano al agua).

La certificación de procesos, productos y servicios tiene como finalidad demostrar al mercado y a los organismos reguladores que un proveedor puede y de hecho produce productos, desarrolla procesos o presta servicios que cumplen requisitos de calidad definidos (Entidad Nacional de Acreditación, España).

La competencia laboral de las personas son los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos individuales; es decir, aquello que las hace competentes para desarrollar una actividad en su vida laboral (Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales - Conocer). En tanto que la profesionalización es el proceso social por el cual se mejoran las habilidades de una persona para hacerla competitiva, en términos de su profesión u oficio.

Las entidades de certificación y evaluación (ECE) son las personas morales, organizaciones o instituciones públicas o privadas, unidades administrativas de alguna dependencia, entidad o su similar en los ámbitos de gobierno federal, estatal o municipal, acreditada por Conocer para capacitar, evaluar y/o certificar las competencias laborales de las personas, con base en estándares de competencia inscritos en el Registro Nacional de Estándares de Competencia, así como para acreditar, previa autorización del Conocer, centros de evaluación y/o evaluadores independientes en uno o varios estándares de competencia en un periodo determinado.

### 2.6.1 LA DEFINICIÓN DE PUESTOS Y PROCESOS EN UN ORGANISMO OPERADOR DE AGUA Y SANEAMIENTO

Todo operador debe tener bien estipulados los puestos de trabajo que requiere, así como describir los principales procesos y tareas que deberá desempeñar cada empleado, sea individualmente o en colaboración con otro personal interno o, incluso, de otras dependencias. El gobierno estatal, a través de la CEA, puede y debe asistir y asesorar a los operadores municipales

en esas tareas, y aun facilitarles modelos tipo para que los operadores los revisen y adapten. Si fuere favorable, el gobierno estatal debe inducir la posibilidad de conformar organismos intermunicipales.

### 2.6.2 LOS MANUALES Y VIDEOS DE PROCEDIMIENTOS

Los procesos periódicos, así como los estratégicos o delicados, deberán quedar asentados en manuales y/o videos que, a su vez, deberán ser revisados al interior del organismo operador, y también de preferencia por peritos expertos en el tema. El gobierno estatal puede apoyar a los operadores en la conformación y revisión de esos manuales y videos, y en conservar respaldos de los mismos adicionalmente a los que el operador municipal deberá conservar y utilizar en todo momento.

### 2.6.3 MANUALES DE INDUCCIÓN AL ORGANISMO OPERADOR

Todo organismo operador posee características únicas, como son la conformación de su traza y ubicación de sus principales elementos de infraestructura hidráulica y fuentes de abasto o de tratamiento o disposición de efluentes, así como de su organigrama, cantidad de clientes, composición socioeconómica de los mismos, tarifas, cobertura de medidores, presiones de entrega del agua, etcétera. Es importante que tanto los empleados, como la ciudadanía misma, tengan acceso a folletos descriptivos de tales características, incluida la delimitación de las zonas de la ciudad donde el servicio es irregular o deficiente (y hay que trabajar para mejorarlo) y las zonas donde no está autorizada la expansión de

las redes, sea por planeación urbana u otras restricciones operativas. Principalmente, los nuevos empleados deben ser competentes y estar familiarizados con esas características para tener un mejor desempeño en su labor.

Es recomendable que eso mismo se divulgue hacia la ciudadanía, de preferencia mediante el sitio de internet propio del organismo operador. Si se tiene el apoyo general de una comisión estatal, los costos pueden abatirse sustancialmente y la efectividad y permanencia aumentarse.

#### 2.6.4 LA CAPACITACIÓN A DIFERENTES NIVELES Y PUESTOS

Apoyados en los manuales de procedimientos y descripciones de puestos es posible lograr convenios con instituciones como el gobierno del estado, otros operadores con características análogas, colegios de profesionistas, la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México (Aneas), universidades, etc., para diseñar cursos de capacitación que sean impartidos a diferentes trabajadores que lo requieran. La capacitación debe ser continua, al igual que la preservación y resguardo de los conocimientos y saberes institucionales.

Para la mayoría de los operadores, los principales temas de capacitación son: aspectos comerciales y atención al público, operación y mantenimiento de redes de agua y de alcantarillado, operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, planimetría y catastro de redes, instalación y pruebas de precisión a micromedidores, detección y control de fugas y distritos hidrométricos, operación de equipos de desazolve, toma de muestras de calidad del agua y su análisis, cultura del agua, mantenimiento y presencia de sitios web, transparencia y acceso a la información y, desde luego, lo relacionado al derecho humano al agua.

#### 2.6.5 LA CONTINUIDAD EN PUESTOS CLAVE Y EL RESGUARDO DEL CONOCIMIENTO

Es conocido que una causa principal del deficiente desempeño de los operadores es la discontinuidad de funcionarios y planes. Parte de la labor y de las políticas públicas que el gobierno estatal debe implementar e impulsar es romper esas malas prácticas. Una manera es ganándose la opinión ciudadana (cultura del agua) a favor de exigir mayor continuidad, profesionalismo y planes concretos para resolver cualquier falla en el derecho humano al agua que ocurra en esa localidad o municipio.

Otras medidas que puede promover el estado es la exigencia de mayor profesionalismo a los servidores públicos en puestos altos, y exámenes de oposición o de demostración de competencia en esos puestos.

Algo fundamental es lograr que los conocimientos y experiencias no se pierdan con las rotaciones de personal, sino que queden asentados en memorias que permanezcan bajo resguardo estatal pero que, a la vez, sean de libre acceso (transparencia); en especial lo referente a censos, estudios e inventarios y planimetría, que pudo haber costado mucho dinero y esfuerzo generar.

#### 2.6.6 LA PROFESIONALIZACIÓN Y MEJORA CONTINUA

Se debe estimular la profesionalización y mejora continua mediante mayores exigencias laborales, pero a la vez con un sistema de incentivos y prestaciones a las personas más competentes y destacadas. Será misión y política pública de los

gobiernos estatales promoverlo e idear los correctos mecanismos de evaluación y monitoreo del desempeño, especialmente los enfocados a lograr que los operadores municipales o intermunicipales realmente garanticen el derecho humano al agua.

Se deberá desarrollar un sistema de planeación de la necesidad de personal, e igualmente se recomienda que el gobierno del estado desarrolle una base de datos de aspirantes con las calificaciones requeridas.

### 2.6.7 LA CERTIFICACIÓN DE PERSONAL

Como complemento a la capacitación, a diferentes niveles, el gobierno estatal debe implementar convenios con el Conocer, la Aneas, u otras instituciones para lograr procesos de validación del desempeño y de certificación de competencia laboral del personal apto, para garantizar mejores prestaciones a los trabajadores que lo logren.

Considerando temas de derecho humano al agua, prioridades de certificación serían aspectos comerciales, cloración, análisis de calidad del agua, operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, promoción de captación de agua de lluvia, de letrinas secas y de otras tecnologías apropiadas.

## 2.7 PARTICIPACIÓN SOCIAL

Actualmente, el término de participación es utilizado para explicar la incidencia de los individuos y grupos sociales en las diferentes etapas en las que se resuelven asuntos de interés pú-

blico; es decir, en la consulta, discusiones, planteo de propuestas, y todo tipo de actividades en las cuales interrelacionan el Estado y los ciudadanos para el progreso de la comunidad (Guillen et. al, 2009).

La participación social es la aportación organizada de actores sociales y representantes de asociaciones u organizaciones, así como los demás miembros de la comunidad, para el mejoramiento de los procesos de determinada institución gubernamental bajo los preceptos de desarrollo y democracia. La intervención de dichos actores aporta la opinión de la ciudadanía a la toma de decisiones que lleva a cabo la institución. Implica, por supuesto, que los individuos se organicen para identificar sus propias necesidades, colaborar en el diseño de procesos de planeación y valoración de las acciones derivadas de ella y dar seguimiento y evaluación a los proyectos.

La participación social es imprescindible para la creación de bases sólidas para una sociedad democrática en materia de agua potable y saneamiento. Quienes participan contribuyen con sus capacidades y conocimientos a la toma de decisiones, lo que se refleja en mejoras en la calidad de los servicios prestados y en la aceptación y valoración social de los mismos.

Se recomienda instrumentar secciones de preguntas, quejas y sugerencias del público en general, donde también las respuestas puedan ser visibles, y de esta forma ayudar a aumentar la confianza de los usuarios en estos medios de participación. Incluso los resultados de encuestas de opinión o evaluaciones externas (por ejemplo, del regulador) sobre la calidad del servicio podrían estar disponibles.

### 2.7.1 CONSOLIDACIÓN DE ORGANIZACIONES PARA PARTICIPACIÓN SOCIAL

La organización de grupos por sí misma no conduce al logro de los objetivos de la participación. Las asociaciones u organizaciones pasan por diversas fases de desarrollo hasta su consolidación, debiendo proponer objetivos colectivos. Por ejemplo, si un grupo de personas que carece de agua se organiza y está presente en el proceso para acceder a los servicios, pero al lograr el objetivo deja de participar y pierde interés en nuevos objetivos, no se puede considerarse como un ejercicio continuo de participación social. Los objetivos deberán mantenerse, crecer y reconfigurarse a la par que las organizaciones ejerzan seguimiento del desempeño del organismo operador.

### 2.7.2 EJEMPLOS DE ORGANIZACIONES DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL CAMPO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Existen distintos esquemas de asociaciones para la participación social. Cada estado y municipio podrá presentar y promover diferentes organizaciones sociales de acuerdo con sus propias características; entre ellos, encontramos dos grandes grupos:

1. Consejos sociales o consejos ciudadanos de desarrollo. Son órganos de participación y deliberación de las organizaciones económicas, sociales y ciudadanas más representativas del municipio para el debate, propuesta e informe sobre aquellas grandes materias y proyectos de carácter estratégico y/o con repercusión en el desarrollo social. Tienen la finalidad de promover y canalizar una reflexión conjunta de las entidades sociales, culturales, económicas y del movimiento asociativo en torno a grandes temas estratégicos que afecten al municipio en su conjunto. Dentro de estos consejos se abordará con regularidad el tema del agua, ya que está inmerso en el desarrollo de las ciudades, en el desarrollo económico y en toda materia estratégica de planeación de la ciudad.
2. Consejos sectoriales. Son los órganos consultivos de participación ciudadana que colaboran en la gestión municipal, aportando asesoramiento a áreas municipales que específicamente son de su competencia; promueven la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos municipales incorporando la implicación ciudadana en la vida pública. Para pertenecer a un consejo sectorial hay que ponerse en contacto con el área específica o departamento que lo gestiona. En materia de agua potable y saneamiento podemos pensar en consejos enfocados en el tema del medio ambiente o en consejos particularmente del agua. En ellos también participan actores empresariales, comerciales o industriales, pero siempre enfocados en la materia específica; también participan expertos en la materia o ciudadanos interesados que a título individual son invitados a participar.



# 3

## AGUA SUFICIENTE

El acceso a una cantidad de agua para satisfacer necesidades básicas, denominado mínimo vital de acceso al agua, debe contemplar el agua suficiente para su consumo personal y doméstico, que comprende el agua destinada al consumo directo y a la preparación de alimentos y la higiene alimentaria, así como al aseo personal y a la higiene del hogar.

### 3.1 ACCESO GARANTIZADO A UNA CANTIDAD MÍNIMA DE AGUA QUE PERMITA SATISFACER LAS NECESIDADES BÁSICAS

Un concepto muy relacionado es el de dotación, que se refiere a la cantidad de agua que, en teoría y en promedio, le corresponde a cada habitante de una localidad respecto al volumen que se extrae de las fuentes de abasto que surten a determinado poblado. Por tanto, la dotación es un concepto amplio y en su cálculo van implícitas las demandas de las viviendas, industrias, comercios, escuelas, hospitales, parques y de cualquier otra entidad que requiera agua; incluso las pérdidas en la red, sea por fugas o por tomas clandestinas.

En materia del derecho humano al agua, el mínimo vital que sugiere la ONU (United Nations, 2014) es de quince litros por persona al día; pero esto en caso de condiciones extraordinariamente severas, como en los campos de refugiados o ante desastres climáticos.

Por su parte, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, en su Observación General No. 15, anota lo siguiente:

Los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento para cada persona deben ser continuos y suficientes para el uso personal y doméstico. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), son necesarios entre 50 y 100 litros de agua por persona al día para garantizar que se cubren las necesidades básicas y que no surjan grandes amenazas para la salud.

El Consejo Mundial del Agua, por otra parte, recomienda que una cantidad adecuada por lo general supone de 40 a 50 litros diarios por persona, considerando que el mínimo indispensable es de 20 litros.

Como se puede observar, se manejan estándares cercanos entre sí, a nivel internacional. No

obstante, cada estado o municipio deberá establecer los mínimos tomando en consideración su clima, disposición de agua, infraestructura y circunstancias particulares; pero siempre respetando el mínimo indispensable deseable, que es entre 50 y 100 litros por día, por persona.

Considerando el derecho humano al agua, se puede determinar que el mínimo vital es el volumen de agua para consumo personal y doméstico que permite al individuo cubrir sus necesidades básicas que corresponde al rango mencionado en el párrafo anterior. En este sentido, el abasto mínimo se refiere al volumen de agua, por unidad de tiempo, que cualquier ente encargado de la prestación del servicio queda obligado a entregar a cada uno de los habitantes en su ámbito de competencia, a fin de que puedan satisfacer las necesidades básicas antes descritas.

### 3.1.1 ES UN TEMA MULTIFACTORIAL

El abasto que teóricamente le corresponde a cada habitante de una localidad (sea urbana o rural), depende de los hábitos de consumo promedio de los ciudadanos, de la continuidad del servicio, de la presión en las tomas domiciliarias, de las pérdidas en la red, de los consumos no domésticos y de las tomas clandestinas que pudieran existir. Es decir, no necesariamente coincidirá con el mínimo vital, pero en ninguna circunstancia podría ser inferior, a menos de que se trate de un abasto provisional en situaciones de desastre.

En este sentido, y para lograr parámetros de consumo de agua por habitante, se deben contemplar aspectos tales como el traslado y manejo del líquido, las técnicas de administración de

la demanda, la concientización de los usuarios sobre el tema del agua, las dotaciones mínimas e indispensables y los contextos no domésticos.

### 3.1.2 PADRÓN DE USUARIOS Y NIVELES DE CONSUMO

El padrón de usuarios es el catálogo de información, o base de datos, que permite al prestador del servicio identificar a cada usuario individual, especialmente cuando éste cuenta con un registro de lectura de consumo. De esta manera, el operador puede catalogar apropiadamente a los usuarios y llevar un mejor control de sus consumos y de sus pagos. Este registro permite hacer distintas clasificaciones y agrupamientos de los usuarios; por ejemplo, entre los que tienen cuota fija en lugar de cuota con medidor o los que corresponden a distintos rangos de consumo y de tarifas de agua o de descargas al alcantarillado.

El padrón está estrechamente relacionado con la eficiencia comercial del operador del servicio, y posibilita un mejor grado de eficiencia en la prestación del mismo hacia los usuarios. Al mismo tiempo, permite que exista congruencia entre los cobros a usuarios con y sin medidor, lo que resulta fundamental para lograr un pago equitativo entre los consumidores.

No obstante, existen casos de zonas geográficas en las que el servicio medido es nulo, deficiente o en bajos porcentajes respecto al total. En estos casos, la opción será efectuar muestreos y revisiones de clasificaciones frecuentes, con criterios de evaluación confiables y amplios, a fin de lograr un padrón de usuarios real, actualizado y detallado.

Con el propósito de dar cumplimiento al derecho humano al agua, este tema resulta fundamental,

pues contar con un padrón de usuarios permite al prestador del servicio conocer las necesidades de abasto apropiadas a la localidad para satisfacer las demandas y necesidades de cada uno de los usuarios, especialmente los de servicio doméstico, para poder garantizar así el mínimo de agua aceptable, según parámetros mencionados en párrafos previos, incluso en casos de escasez o emergencias. Al mismo tiempo, ayuda a concientizar al consumidor respecto de sus consumos reales a fin de que se use razonablemente este recurso fundamental para la vida.

### 3.1.3 MÍNIMO VITAL EN CONTEXTOS NO DOMÉSTICOS

Es importante garantizar los niveles de abasto mínimo en guarderías, hospitales, centros de salud, asilos, instituciones educativas y de investigación y cárceles, entre otros; teniendo en cuenta el número de personas que utilizan y las que prestan estos servicios, a fin de garantizar un óptimo desempeño.

Las casas de migrantes también presentan una situación especial a considerar, respecto a la necesidad de otorgarles servicios de salud y la consecuente necesidad de brindarles el agua suficiente para cumplir con su derecho humano; tomando en cuenta el contexto local de disponibilidad de agua. Pero en todo caso, sin omitir el cumplimiento de los mínimos obligatorios<sup>8</sup>.

En el caso de festividades, celebraciones religiosas, o cualquier índole de evento masivo, para su organización o autorización debe asegurarse agua e instalaciones sanitarias suficientes para

el total de personas estimadas; considerando el número de horas o días de tal evento.

## 3.2 PRELACIÓN DE USOS

La prelación se define como la antelación o preferencia con que una cosa debe ser atendida respecto de otra con la cual se compara (DRAE, 21 edición:1657).

En este sentido, los gobiernos deben otorgar preferencia al uso personal y doméstico del agua respecto de lo demás usos, de forma que garanticen a todas las personas el acceso a una cantidad suficiente de agua potable para su consumo personal y doméstico, que comprenda los usos anteriormente enunciados. De acuerdo a lo establecido por la ONU:

“El enfoque basado en los derechos humanos ayuda a tomar decisiones con respecto a la ordenación de los recursos hídricos, al otorgar una clara prioridad, en la distribución del agua entre los distintos fines que compiten entre sí, a los usos personales y domésticos según se definen en la Observación General No.15 (ONU, 2011:17)”.

El cumplimiento al derecho humano al agua en este punto implica que, aun en situaciones de escasez o emergencia, el uso personal y doméstico debe ser preferente sobre los demás usos; lo que deberá establecerse de manera preceptiva en la normatividad.

Para ello, siempre deberá existir la planeación de obras e infraestructura de respaldo y la capacitación de los responsables de los servicios para atender en situaciones de emergencias y respetar la preferencia del uso personal y doméstico.

<sup>8</sup> Para mayores detalles véase Sphere Standards.

Asimismo, se deberá vigilar, evitar y sancionar por parte de las autoridades federales y estatales, según sus competencias, que la concesión para usos diversos al personal y doméstico menoscaben los volúmenes de agua destinados al efecto.

### 3.3 CONTINUIDAD

Continuidad es un término técnico que se refiere a la cantidad de horas diarias, que en promedio, cada vivienda de una localidad, recibe el servicio de abastecimiento de agua, con una presión apropiada. Una continuidad de 100% (24 horas y 365 días al año) es lo correcto para que un servicio sea verdaderamente satisfactorio.

Por el contrario, el tandeo (rotación o intermitencia) tiene lugar cuando el abastecimiento de agua no se realiza de manera continua, sino solamente en determinados horarios o algunos días de la semana. Y, finalmente, el racionamiento (o restricción) en el abastecimiento ocurre cuando, por alguna razón justificada y muy ocasional (sequía extrema, contaminación de algún pozo u otra fuente de abasto, etcétera), resulta necesario que el operador u otra autoridad competente emita alguna declaratoria informando a los usuarios de esta situación extraordinaria, especificando el motivo y el tiempo que durará la circunstancia y las medidas que se adoptarán ante la situación a fin de garantizar el acceso al agua.

La suspensión o desconexión (corte) del servicio a un usuario con adeudos no se considera una falla en el servicio, ni una violación a los derechos humanos del usuario en mora siempre y cuando esta medida sancionadora se encuentre prevista en la legislación estatal y asegure el acceso a

una cantidad de agua suficiente para satisfacer las necesidades básicas, que bien podrían ser hidrantes públicos, abastecimiento por pipas o la colocación de dispositivos para racionar el agua en la toma domiciliaria.<sup>9</sup> La misma excepción aplica en los casos de desastres o emergencias a causa de fenómenos hidrometeorológicos.

Es importante aclarar que el derecho humano al agua no implica gratuidad, tal como expresamente lo reconoce la ONU: “De por sí, el marco de los derechos humanos no establece el derecho a un suministro de agua gratuito (ONU, 2011:12)”, más bien debe entenderse como una corresponsabilidad entre el proveedor del servicio y el público usuario.

Mientras más frecuentes sean los tandeos, alternando entre el tubo lleno y el tubo vacío, mayor es el daño a las tuberías, dado que éstas están diseñadas para trabajar a cierta presión constante. Asimismo, mayor es el riesgo de contaminación, pues aumenta la posibilidad de que, de existir alguna fisura, se introduzca agua contaminada a la tubería del agua potable, procedente de fugas del drenaje sanitario o de alguna otra fuente. Ante estas situaciones, se torna muy difícil asegurar que el agua entregada a determinada zona sea potable si el abastecimiento es intermitente. Lo mismo ocurre si la presión del agua en la tubería es muy baja.

<sup>9</sup> La justicia federal, en la tesis aislada “Agua potable. La suspensión temporal del servicio por falta de pago no vulnera la garantía de audiencia prevista en el artículo 14 constitucional, por tratarse de un acto de molestia (legislación del estado de Oaxaca). Emitida por el Primero Tribunal Colegiado del Décimo Tercer Circuito, implícitamente reconoce la constitucional de la medida del corte de servicio de agua por falta de pago.

### 3.3.1 LA PRESERVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA PRECISIÓN EN MICRO MEDICIÓN.

Además de los riegos antes apuntados, la vida útil de las tuberías sufre grave deterioro y disminución, cuando están continuamente sometidas a cambios relativamente bruscos en su presión de trabajo. En efecto, los materiales de que están hechas se resienten cuando frecuentemente alternan su estado de presión alta a presión baja o negativa. Por el contrario, la continuidad en la presión aumentará la duración de las tuberías, con el subsecuente ahorro en los costos de mantenimiento y reposición, lo que redundará en beneficio de los usuarios.

Como ya se había apuntado, la existencia de un servicio medido universal (medidor en cada toma) representa muchas ventajas; sin embargo, la discontinuidad en el servicio puede tener consecuencias negativas en la precisión de los medidores.

### 3.3.2 TRASCENDENCIA EN LA ECONOMÍA DE LOS USUARIOS

La discontinuidad de la provisión del agua genera efectos negativos en la economía de los usuarios, pues los obliga a invertir recursos extras en la instalación de tinacos, cisternas, equipos de bombeo o filtros, entre otras alternativas extras. Esos costos devendrían innecesarios si el servicio de abasto fuese más confiable y regular. Las políticas y acciones encaminadas a mejorar la continuidad del servicio podrían ser un apoyo a la mejora de la eficiencia comercial, derivado en que un mejor servicio y menores costos extras a los usuarios podrían propiciar una mayor recaudación.

### 3.3.3 IMPACTO EN EL CONFORT, EN LA PRODUCTIVIDAD Y EN EL CONSUMO

La espera que genera la discontinuidad en el servicio o el tiempo que los usuarios emplean en acarrearla desde algún sitio distante trasciende negativamente en el confort y en la productividad de las personas, con repercusiones en la economía global. Por el contrario, un servicio con las menores discontinuidades posibles beneficia el confort y la productividad y mejora los hábitos de higiene y de consumo. Esto, aunado al establecimiento de una tarifa correcta y a la instalación de medidores y una cobranza efectiva, favorecerán el consumo racional y un cobro equitativo, que repercutirá en mejores finanzas del organismo operador y un mejor servicio para todos.

El personal del organismo operador y los encargados municipales deben tener conciencia de que la continuidad tiene también repercusiones importantes en el buen descanso de los usuarios, pues la incertidumbre de la provisión, respecto de horarios y modalidades del servicio, genera intranquilidad o incluso ansiedad. Esto se agrava en los casos en que los usuarios son mujeres, niños, ancianos o enfermos.

### 3.3.4 LA CONTINUIDAD COMO INDICADOR DEL DESEMPEÑO DEL OPERADOR

Entre los principales indicadores que permiten evaluar el desempeño del organismo operador deben figurar siempre la continuidad, la regularidad y la calidad del abasto. No solamente implica el reporte de un servicio “continuo” o “de 24 horas,” se requiere que el organismo

operador tenga todas las previsiones, equipos de respaldo y la programación y la ejecución de las rutinas y los calendarios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la rehabilitación de los equipos a efecto de garantizar la continuidad del servicio y elevar el rendimiento y vida útil de tuberías y demás implementos.

### 3.4 ENTORNOS URBANO Y RURAL

El número de habitantes que tiene una población determina si se le considera rural o urbana. De acuerdo con criterios del INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes y será urbana cuando la habitan un número igual o mayor a esa cantidad. La consideración del entorno tiene amplia trascendencia en relación a la cobertura de agua potable y saneamiento,<sup>10</sup> debido a las políticas que se implementen de acuerdo a sus características sociodemográficas.

El incremento acelerado de la población es una realidad en casi todos los estados del país. En algunos lugares la tendencia apunta a que la población se duplicará en unas cuantas décadas. Sin embargo, los entornos urbano y rural en su proceso demográfico presentan aspectos diversos, que implican diferencias en la atención de los servicios de agua potable y saneamiento en cuanto a la demanda, el volumen requerido, la forma de abastecimiento, la ubicación geográfica, diversos aspectos sociales (migración, por ejemplo), entre otros.

<sup>10</sup> Según la ONU “La mayoría de los que no tienen acceso a agua potable y saneamiento son personas pobres de zonas tanto urbanas como rurales...Los pobres de zonas rurales representan el grueso de la población que carece de agua potable y saneamiento” (El derecho al agua, pp. 19-20).

Dado que con el tiempo el crecimiento de las localidades urbanas va generando la absorción de las localidades aledañas, ya sean rurales o urbanas, se agudiza la formación de metrópolis, que consiste en la conurbación de las localidades, de cualquier tipo, a los núcleos urbanos mayores y a localidades “muy cercanas” que, por su tamaño agrupado, lleguen a ser un todo urbano. De esta manera, se considera que con el tiempo algunas poblaciones pasarán a ser urbanas, lo que resulta en la reducción de las zonas urbanas a atender, en número, aunque no en tamaño. No obstante, esto puede redundar en un beneficio económico, tanto para la construcción de los sistemas (cercanos y homogéneos); como para la operatividad del servicio. Lo anterior, siempre y cuando se impulse la creación y operación de organismos operadores intermunicipales o metropolitanos, que puedan enfrentar más adecuadamente los retos de los nuevos centros poblacionales.

Así, en tanto que en las zonas urbanas regulares, entendidas como aquellas contempladas en la planeación y demás instrumentos de control urbano, es factible tener trazos convencionales de las redes de distribución de agua y de alcantarillado, se debe dar especial relevancia a mantener la infraestructura en condiciones apropiadas de operación y con volúmenes y presiones apropiadas a las necesidades de los usuarios domésticos y no domésticos.

En zonas dispersas o de baja densidad poblacional, las soluciones convencionales, tales como redes de abastecimiento y redes de alcantarillado, resultan más costosas. No obstante, es necesario proveer a la población de agua suficiente para sus requerimientos domésticos. Para ello, y considerando las particularidades de cada caso, se podrán implementar esquemas de financiamiento o construcción de participación

mixta de gobierno y sociedad. En otros casos, se pueden establecer soluciones más económicas, aplicando “tecnologías apropiadas”, donde la misma población puede encargarse directamente de su correcta operación y mantenimiento.

El municipio, haciendo uso de los instrumentos de planeación que dispone, como el POET, debe identificar las zonas que no son aptas para asentamientos humanos y evitar su colonización. No obstante, es imposible negar la realidad del país en la que se encuentran este tipo de

asentamientos, por lo que, en caso de que la regularización o reubicación a zonas adecuadas se complique, en casos particulares de acuerdo a las condiciones municipales y sólo en forma excepcional, es recomendable promover entre sus habitantes métodos de captación de agua de lluvias, abastecimiento de agua a través de métodos alternos al servicio en red, la construcción de letrinas secas y de otras tecnologías aptas para esas zonas, como una forma de asegurar el acceso al agua para uso personal y doméstico, así como al saneamiento básico.





# 4

## AGUA SALUBRE

En el marco constitucional e internacional del derecho humano al agua, se reconoce el derecho de los seres humanos a disponer de agua salubre, la cual se entiende, en este contexto, como el agua que cumple con las normas de calidad para consumo humano.

### 4.1 CALIDAD DEL AGUA

La calidad del agua, entonces, representa el conjunto de propiedades que hace que el agua sea apta para un uso determinado, con lo cual se determinarán niveles de calidad particulares oficiales.<sup>11</sup>

#### 4.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA POTABLE Y DEL SANEAMIENTO BÁSICO

El agua para consumo humano debe ser transparente, incolora y sin sedimentos, sin sabor ni olor y fresca al paladar (USAID y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006)

El agua para consumo humano debe presentar características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas adecuadas para su consumo. Las primeras se refieren a las propiedades que se pueden ver, sentir u oler, por ejemplo, turbiedad, color, temperatura, olor y sabor.

Es importante conocer el tipo de sustancias químicas del agua para escoger el tratamiento más adecuado para hacerla apta para consumo humano. En tanto que las características bacteriológicas pueden deberse a microorganismos presentes en el agua, el agua para consumo humano debe estar libre de microorganismos y parásitos que pueden causar diversas enfermedades, que pueden llegar a ser mortales, especialmente entre la población más vulnerable: niños, ancianos, enfermos y mujeres embarazadas.

Por su parte, el saneamiento básico se refiere al desalojo adecuado de excretas y aguas residuales. Las instalaciones sanitarias deben estar situadas donde la seguridad física pueda ser salvaguardada, especialmente tratándose de niños y mujeres. Esto significa que los inodoros deben estar disponibles para su uso en todo momento y deben ser higiénicos. Los sanitarios deben construirse con alta calidad, de forma que garanticen privacidad, que tengan suficientes llaves de agua

---

<sup>11</sup> Si bien la Constitución hace referencia al término “salubre”, nos referimos al término “agua potable”.

colocados para la higiene personal y que contemplen las necesidades de higiene femenina. Un saneamiento seguro también requiere la elaboración y promoción de programas educativos de higiene para la población.

#### 4.1.2 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA: LABORATORIOS CERTIFICADOS

Un aspecto básico para poder garantizar que el agua cumpla con los requisitos de calidad, es que se cumpla con el proceso indicado en la normatividad, y que las fuentes de agua estén debidamente protegidas, ya sea mediante cercos o circuitos de vigilancia, por ejemplo, de forma que impidan la entrada de personas, animales u otros agentes de riesgo a la calidad.

Paralelamente, es necesario establecer programas para evaluar y mantener la calidad del agua mediante la toma sistemática de muestras de agua en diferentes puntos de la red de distribución para su análisis en los laboratorios que cuenten con el personal competente, equipos e instalaciones apropiados.

Finalmente, estos programas de control de calidad de agua deben estar vinculados a la supervisión, régimen sancionatorio y protocolos de actuación, en casos de contaminación.

#### 4.1.3 EL IMPACTO DE LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES EN LAS POTABILIZADORAS

La temporada de lluvias origina que, con el incremento del agua en los cauces de los ríos y

de los arroyos, la existencia y arrastre de sedimentos se aumente, por lo que los procesos de filtración y potabilización del agua suelen presentar mayor dificultad, dado que la carga de materia a eliminar dificulta los procesos. Por ello, es fundamental que el diseño de las redes de potabilización contemple estas eventualidades y su funcionamiento y operatividad, estén supervisados y avalados por peritos certificados.

### 4.2 SUPERVISIÓN DE LA CALIDAD

La supervisión sistemática es una pieza fundamental para el correcto funcionamiento de los organismos operadores. En la actualidad, en algunos casos, estas funciones las efectúan las autoridades municipales y estatales; sin embargo, y en virtud de la trascendencia que en años recientes se la ha otorgado al derecho humano al agua, se considera que el ente regulador, en coordinación con las autoridades de salud, estatales y federales realice la supervisión de la calidad del agua.

#### 4.2.1 DEL AGUA ABASTECIDA A LA POBLACIÓN

Las tareas de supervisión de la calidad del agua abastecida a la población, deben abarcar, como mínimo, los siguientes puntos:

- La vigilancia de la calidad del agua potable, la inspección sanitaria, la atención a quejas de los usuarios y la verificación de la calidad del agua servida; lo que equivale a atender todas las NOM relacionadas con la calidad del agua y de la salud de la población.

- El análisis de las características del agua mediante la planeación, la ejecución, y en su caso, la aprobación de los análisis químicos, físicos y biológicos de las muestras recolectadas en el sistema hidráulico.
- La prevención y atención de contingencias ambientales, especialmente sequías y lluvias.
- La coordinación y la instrumentación de las actividades necesarias para la acreditación de laboratorios especializados en control de la calidad del agua.
- El establecimiento, la estandarización y la consolidación de la información generada respecto de la calidad del agua en la infraestructura hidráulica para facilitar su manejo y difusión mediante medios electrónicos y en la generación de indicadores de medida.
- El establecimiento o la coordinación de procesos experimentales en sitio para caracterizar el agua y desarrollar alternativas de potabilización de pozos.
- El establecimiento, la coordinación y la manutención de los trabajos del sistema de monitoreo en tiempo real, de la principales fuentes de entradas de agua del sistema hidráulico.
- La evaluación de los productos de las plantas, mediante el análisis a los lodos y el dictamen de su disposición final.
- El establecimiento de programas periódicos de mantenimiento a la infraestructura existente, y su constante modernización.
- La verificación de la calidad del agua tratada, lo que equivale a atender las NOM relacionadas a este tema, así como del uso de agua residual tratada, incluida la posible inyección de agua tratada al subsuelo.
- La realización de auditorías de seguridad a gasolineras, talleres automotrices y otras industrias o comercios, que puedan representar un riesgo a la entrada del agua en el sistema de alcantarillado.
- La verificación de los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal. En resumen, es importante mantener rutinas frecuentes de verificación de la calidad del agua en tanques de regulación, sistemas y estaciones de bombeo, así como tener las previsiones necesarias para colocar cercas de protección y letreros que impidan el paso a personas ajenas que pueden ser factores de contaminación del agua.

#### 4.2.2 DEL AGUA RESIDUAL TRATADA

Las medidas a considerar, respecto a la calidad del agua residual tratada, serán:

- La vigilancia de la calidad del agua residual y del agua residual tratada.

Posterior a la realización de reparaciones en pozos, en tuberías de la red principal, cajas de válvulas u otros elementos, se deberá proceder a la cuidadosa desinfección del sitio, antes de ponerla nuevamente en operación.

Es preferible que las lagunas de estabilización o tanques sépticos se ubiquen fuera de la zona urbana, incluida la zona de expansión, y siempre debe considerarse la dirección de las corrientes de aire para que los malos olores no se dirijan al poblado, al momento de su limpieza.

### 4.3 LA PROTECCIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Y DE LOS ACUÍFEROS

En tanto que un cuerpo de agua es la masa o extensión de agua que cubre parte del planeta y se puede dividir en aguas subterráneas y en aguas superficiales;<sup>12</sup> un acuífero es cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas, hidráulicamente conectadas entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo, que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento, y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.<sup>13</sup>

Para efectos del presente apartado, la protección del agua se entiende como el acto de tutelar el recurso, utilizándolo de manera eficiente y sostenible, considerando que el agua no puede concebirse simplemente como un recurso explotable, sino como un recurso finito, indispensable para la vida y un factor de seguridad nacional, de estabilidad social y política (Programa Nacional Hídrico, 2014-2018).

<sup>12</sup> Entendiendo por agua subterránea la que satura por completo los poros o intersticios del subsuelo; y por agua superficial aquella que fluye o se almacena en la superficie de la corteza terrestre en forma de ríos, lagos o embalses artificiales como presas, bordos y canales (CONAGUA, 2014)

<sup>13</sup> Ley de Aguas Nacionales, art. 3, fracción II.

Es precisamente por la trascendencia del tema, que la responsabilidad de la protección de los cuerpos del agua y de los acuíferos debe ser coordinada y compartida entre los gobiernos Federal, estatales y municipales y con la ciudadanía, con el propósito de garantizar a la población el derecho humano al agua. Lo anterior incluye la preservación de la calidad de las aguas, considerando el tratamiento de las aguas residuales como condición indispensable para este fin.

#### 4.3.1 EQUILIBRIO HÍDRICO

El equilibrio hídrico se logra cuando una cuenca ha recuperado el nivel histórico de agua en sus acuíferos y lagos y en los regímenes de flujo de sus manantiales y ríos. La calidad del agua en las aguas superficiales y subterráneas permite su aprovechamiento para consumo humano y todos sus usos. Estas condiciones facilitan el acceso a agua de calidad, en cantidad suficiente y de forma accesible y asequible. En este sentido, las legislaciones estatales deben establecer las medidas necesarias para alcanzar esta situación de equilibrio, en coordinación con los otros órdenes de gobierno, en acciones específicas de uso eficiente del agua y cuidado de la calidad del agua, involucrando a la ciudadanía en las acciones necesarias a través de acciones de cultura del agua.

#### 4.3.2 SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS

Los servicios ambientales hidrológicos son los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las cuencas hidrológicas y sus componentes, tales como regulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de inundaciones, recarga

de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad; considerando primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales.<sup>14</sup>

De tal manera, por medio de algunos mecanismos se podrían destinar recursos económicos a estos servicios ambientales; por ejemplo, una cantidad proveniente del pago del servicio de agua potable y saneamiento, la constitución de fideicomisos específicos, entre otros.

Estas alternativas podrían ser contempladas en el marco jurídico estatal, considerando los beneficios que se obtienen de las múltiples funciones realizadas por los ecosistemas presentes en las cuencas; muy en particular, la provisión de agua de calidad, así como para otras actividades productivas, culturales y recreativas, cuya restauración y fortalecimiento depende de la participación activa de las comunidades residentes en las zonas proveedoras de estos servicios.

#### 4.4 SANEAMIENTO

El acceso al agua potable es una parte fundamental dentro los servicios públicos municipales; sin embargo, no debe minimizarse u olvidar la otra parte relativa que permite el acceso a servicios de saneamiento adecuados, que en términos del derecho humano al agua se refiere a la evacuación de excretas humanas (párrafos 12 y 37 de la Observación General 15).

La provisión de los servicios antes mencionados es obligación de los gobiernos municipales (de acuerdo al artículo 115 constitucional) y su adecuada gestión parte fundamental de la GIRH y constituye una forma de garantizar el derecho humano al agua de forma sostenible. Esto es, el desalojo y tratamiento de aguas residuales y pluviales es indispensable para la gestión del riesgo en los asentamientos humanos y es elemental para la prevención de enfermedades asociadas al agua.

La definición de saneamiento tiene variantes tanto en la doctrina como en la legislación internacional. Sin embargo, se coincide en su importancia e incidencia en la calidad de vida de los seres humanos y en el tema de la salubridad.

El saneamiento, como es conceptualizado en el Programa Nacional Hídrico 2014-2018, es la recogida y transporte del agua residual y el tratamiento tanto de ésta como de los subproductos generados en el curso de esas actividades, de forma que su evacuación produzca el mínimo impacto en el medio ambiente.

El saneamiento básico refiere a la tecnología de más bajo costo, que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano, tanto en la vivienda, como en las proximidades de los usuarios. El acceso al saneamiento básico comprende la seguridad y la privacidad en el uso de estos servicios (Observación General 15).

En tanto, el servicio de saneamiento mejorado se refiere a la conexión a alcantarillas públicas, conexión a sistemas sépticos, letrina de sifón, letrina de pozo sencilla o letrina de pozo con ventilación mejorada (OMS).

<sup>14</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 3, fracción XLIX.

#### 4.4.1 SANEAMIENTO BÁSICO EN ZONAS RURALES Y EN ZONAS MARGINADAS

El fecalismo al aire libre practicado por la población, especialmente en las comunidades rurales y marginadas, es uno de los principales problemas que causa contaminación del agua, de los alimentos y del medio ambiente, y por ende, problemas de salud. Esto tiene su principal causa en la falta de sistemas sanitarios adecuados para la captación y el tratamiento de las excretas humanas.

Esta situación se agrava en la época de lluvias, dado que las precipitaciones pluviales conducen a la materia fecal dejada al aire libre hacia las fuentes de abastecimiento del agua, con su consecuente contaminación.

La implementación de ciertas tecnologías adecuadas a estas zonas representa una opción viable y económica para abatir en buena medida los problemas de salud de la población de estos lugares, con el consecuente incremento del bienestar de la sociedad. En este sentido, a modo ejemplificativo, una opción es la letrina, que puede construirse en lugares pequeños y a bajo costo, con mínimos conocimientos técnicos; una segunda opción es el sanitario con arrastre hidráulico, en el que es importante tomar en cuenta que éste es útil únicamente en lugares que tienen resuelto el problema de agua de consumo humano, al requerir un mayor uso de ésta en funcionamiento (CONAGUA, 2007).

La implementación de estas tecnologías depende en gran medida de las políticas y apoyos que los estados y municipios establezcan, por lo que en el proceso de planeación es imprescindible identi-

ficar los lugares idóneos a estos fines, y considerar las necesidades y opiniones de la población que adoptará las mencionadas tecnologías.

Si bien un saneamiento básico es un compromiso a asumir en forma inmediata, su funcionamiento debe proyectarse a largo plazo.

Su ejecución debe observar las siguientes etapas:

- Diagnóstico de la situación.
- Organización y difusión del proyecto.
- Promoción, planeación e implementación del mismo, con la participación de la comunidad.
- La operación, el mantenimiento y la evaluación de la operación.

#### 4.4.2 EL IMPACTO DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El tratamiento de aguas residuales presenta diferentes retos a enfrentar. Por una parte, las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento hacen que lleguen a la fuente receptora gran cantidad de microorganismos que la contaminan. Por ello, existen normas y obligaciones para los municipios, para que todas las aguas sean tratadas antes de su descarga a los cuerpos receptores. Por otro lado, la temporada de lluvias, agrava la situación, porque a los sistemas de alcantarillado que conducen el agua negra hacia la planta de tratamiento de aguas residuales, suelen filtrarse fuertes aportaciones de agua pluvial, que hacen insuficiente la capacidad de tratamiento y, por tanto, sus efluentes no cumplen con la calidad requerida.

Este problema es aún más severo cuando se trata de redes de alcantarillado combinado (sanitario y pluvial). Lo que da como resultado que las descargas incumplan con la normatividad, y seguramente, esto afectará las

fuentes de abasto de localidades aguas abajo. Por lo mismo, es importante que el diseño de esas redes sea supervisado y avalado por un perito certificado, designado por una autoridad competente.





# 5

## AGUA ACEPTABLE

El agua necesaria para el uso personal o doméstico debe ser salubre, y por lo tanto, no ha de contener microorganismos o sustancias químicas o radiactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas. Además, el agua debería tener un color, un olor y un sabor aceptables para cada uso personal o doméstico. (Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos, 2002)

### 5.1 INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA CALIDAD DEL SERVICIO

Se dice que existe calidad en los servicios de agua potable y saneamiento cuando los organismos que prestan el servicio cumplen con la normatividad vigente y resultan satisfactorios a la ciudadanía. Como se menciona en otras secciones de esta Guía, el conocimiento y reporte periódico de diversos indicadores de gestión por parte del organismo operador es primordial para que éste pueda medir si está brindando un servicio de calidad, así como identificar sus oportunidades y necesidades de mejora.

Entre los principales parámetros y elementos que reflejan el desempeño del organismo operador del servicio están:

- Eficiencia física (balances y auditorías de agua).
- Eficiencia comercial (auditorías contables).
- Eficiencia energética.
- Distribución de erogaciones en distintos rubros de operación.
- Continuidad y presión del servicio
- Calidad del agua abastecida (grado de cumplimiento con la normas establecidas).
- Cobertura de la recolección y del tratamiento de efluentes.
- Tiempos de atención al usuario.

La medición de estos parámetros la debe realizar el operador por la esencia misma del tipo de datos y la dificultad de instrumentación externa, ésta se debe de realizar a través de la generación de un sistema de información definiciones, responsabilidades, equipos, personal, sistemas, métodos, etc. cuya actuación armónica y organizada permite conocer mejor algún aspecto del asunto en estudio.” interno, del que puedan desprenderse elementos de consulta para usuarios, instituciones públicas y privadas y todo interesado en conocer la información generada.

La medición de la calidad del servicio y su divulgación es precisamente parte del componente de

aceptabilidad y, por tanto, es el operador, en primera instancia, quien debe realizar tales tareas. Asimismo, el regulador u otras oficinas estatales deberán supervisar y auxiliar a los operadores al realizar esas tareas, así como calificar y evaluar los resultados, para lo cual deberán contar con reportes periódicos.

Se pueden mencionar algunos instrumentos de medición, que esencialmente quedan a cargo del organismo operador:

1. Para la suficiencia, los medidores en las fuentes de abasto y los micromedidores en cada toma domiciliaria, los manómetros y las válvulas controladoras de presión; sin desestimar la importancia de registros y estadísticas de los niveles de agua en tanques de regulación y otros sitios de almacenaje de agua.
2. Sobre salubridad, los dosificadores de cloro y los muestreos y análisis periódicos y en distintos puntos de la red sobre la calidad del agua.
3. Para la aceptación organoléptica<sup>15</sup> algunos análisis de calidad pueden servir, complementados por encuestas y sondeos de percepción de los usuarios.
4. La accesibilidad puede medirse con el porcentaje de cobertura del servicio respecto del total de potenciales demandantes de conexiones para agua y alcantarillado. En zonas sin servicio regular, mediante la distancia máxima que las personas tendrían que recorrer desde su domicilio hasta encontrar un hidrante público o

una instalación sanitaria comunitaria y el tiempo que les toma el recorrido.

5. La asequibilidad se medirá conociendo el ingreso de las familias en situación más precaria y cuánto les cuesta adquirir agua, en caso de no contar con servicio de agua regular; o si lo tienen, lo que pagan por su boleta, luego de descontar cualquier tipo de subsidio o apoyo que reciban.

Aunque esencialmente la responsabilidad de monitorear, medir y reportar las cuestiones de cumplimiento del derecho humano al agua recaen en el gobierno municipal y en el organismo operador, indudablemente hay cuestiones en que es necesaria la colaboración con otras instituciones, entidades y fuentes de monitoreo para saber si se está cumpliendo tal derecho, tales como la estadística de incidencia de enfermedades gastrointestinales, en diferentes grupos de edades; las erogaciones de las familias en compra de garrafones, agua embotellada o camiones cisterna, así como los niveles ocupación e ingresos de la población que pueden obtenerse a través del INEGI.

Las metas y compromisos para resolver los retos en el cumplimiento del derecho humano al agua deberán hacerse públicas en planes de mejora concretos y, a su vez, el ente regulador los deberá avalar y reportar como parte de los indicadores estratégicos con los que supervisa al operador.

Es fundamental que el organismo operador demuestre progresos graduales en cuanto al cumplimiento del derecho humano al agua en todos sus componentes, para lo cual debe tener planes y metas concretas que se estén revisando por el regulador estatal y por la ciudadanía. Por tanto,

<sup>15</sup> Se refiere a El examen organoléptico del agua consiste en la valoración del agua de consumo humano en base al olor, sabor, color y turbidez (NOM-127-SSA1-1994).

es importante que el operador tenga claridad en cuáles son sus valores iniciales, las deficiencias en el servicio y los compromisos inmediatos, así como cuáles otros son para el mediano plazo.

## 5.2 COMUNICACIÓN DEL OPERADOR HACIA LOS USUARIOS

Para una aplicación óptima del derecho al agua, es necesario fomentar las iniciativas locales, y la participación de la comunidad. Es necesario garantizar el acceso a la información (Dubreuil, 2006:3).

De acuerdo a las recomendaciones emanadas del informe: “Derecho al agua: Del concepto a la aplicación” del Consejo Mundial del Agua, donde se refuerza la idea de fomentar la participación comunitaria a través de garantizar el acceso a la información de los organismos que proveen servicios de agua potable, se pueden señalar los siguientes componentes que inciden en que se lleve a cabo el derecho humano al agua:

### 5.2.1 LA INFORMACIÓN EMITIDA POR EL ORGANISMO OPERADOR

El operador debe mantener líneas de comunicación formal, que aseguren flujos de información confiables, esto se logra mediante procedimientos organizados que regulan la cantidad y calidad de datos y su periodicidad de transmisión. Los informes periódicos son una línea de comunicación formal (Gutiérrez, 2010:70). Estos informes deben demostrar el estado que guarda el servicio y como este ha mejorado y garantiza el derecho humano al agua.

La información que divulgue el operador a través de las líneas de comunicación formal como son los informes periódicos, debe ser veraz, completa y oportuna, para lo cual se debe establecer una estrategia de comunicación hacia la ciudadanía, resaltando las mejoras en el servicio y cómo ellas repercuten en la salud, en el confort e incluso en la economía familiar, así como los retos que se enfrentan y la importancia de la participación de la ciudadanía para superarlos.

Es importante explicar y demostrar, con claridad, cómo se garantiza o se progresa en la satisfacción y estabilidad del derecho humano al agua, más que informar acerca de cuántos millones de pesos se gastan o invierten o enunciar un amplio catálogo de obras que se hicieron o se piensan hacer. Se debe informar sobre los resultados y hechos logrados o por lograr, en un lenguaje claro para la ciudadanía, como por ejemplo: la eliminación de tandeos e interrupciones del servicio en determinadas colonias, así como reducciones en la incidencia de enfermedades gastrointestinales; además de estipendios innecesarios para comprar aguas embotelladas o carros cisternas privados que han eliminado. Como ha mejorado la presión, la confiabilidad y regularidad del abasto o la facilidad para que los usuarios paguen sus cuotas, además de la recuperación de espacios naturales gracias a la eliminación de descargas de agua residual sin tratar, o los ahorros en agua de primer uso logrados por reúso de aguas tratadas.

### 5.2.2 LA CONVENIENCIA DE MEJORAR LA CULTURA DEL AGUA CIUDADANA

La cultura del agua no solo significa promover mensajes de que no se desperdicie agua, sino in-

formar también sobre los costos reales, los grados de escasez actuales y previsibles en el mediano y largo plazos y las necesidades y dificultades para lograrlo. Asimismo, conviene explicar las características y componentes del derecho humano al agua (suficiencia, salubridad, aceptabilidad, accesibilidad y asequibilidad), para invitar y motivar la participación ciudadana a colaborar en satisfacer el derecho al agua para quienes aún no lo tienen. Es importante y esencial el intercambio de información y la retroalimentación, a través de la cultura del agua, para formar una opinión pública informada y equilibrada.

### 5.2.3 LA COMUNICACIÓN SOBRE MEJORAS DEL SERVICIO Y SU ACEPTABILIDAD SOCIAL

Las mejoras al servicio deben ser palpables y reflejadas en los informes periódicos. Las oficinas de relaciones públicas, de cultura del agua y de comercialización del operador, deben colaborar en la divulgación y en el sondeo de la opinión del público usuario, especialmente cuando se ha comprobado que existe insatisfacción del derecho humano al agua, el transmitir las inquietudes y fallas resultantes permitirá que se genere una posible solución.

### 5.2.4 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Es conveniente que el organismo operador cuente con diversos medios de comunicación como lo es una página oficial en internet, oficinas de atención a usuarios donde se atienda personalmente a las personas y se distribuyan folletos explicativos, así como la comunicación directa con jefes de manzana u otros líderes ciudadanos. La información a transmitir debe ser principalmente relativa a estructuras tarifarias, anuncios sobre posibles reparaciones o interrupciones en el servicio, portales de transparencia, acciones de cultura del agua, avances en las metas, entre otras que considere el organismo operador o el gobierno municipal de interés.

Asimismo, es conveniente establecer líneas de comunicación directa con informadores públicos de los distintos medios de comunicación locales (impresos, radio, televisión) para propiciar que estos transmitan a la ciudadanía información de primera mano respecto a los logros y retos inherentes a la provisión de los servicios en la localidad de que se trate.

# 6

## AGUA ACCESIBLE

El agua, las instalaciones y servicios de agua deben estar al alcance físico de todos los sectores de la población. La accesibilidad presenta cuatro dimensiones superpuestas: accesibilidad física, accesibilidad económica, no discriminación y acceso a la información.

### 6.1 ACCESIBILIDAD FÍSICA

La accesibilidad física se refiere a que el agua, las instalaciones y servicios de agua deben estar al alcance físico de todos los sectores de la población y que debe ser posible acceder a un suministro de agua suficiente, salubre y aceptable en cada hogar, institución educativa o lugar de trabajo o en sus cercanías inmediatas. Tanto los servicios como instalaciones de agua deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados atender las necesidades relativas al género, el ciclo vital (edad) y la intimidad. Es importante que la seguridad física no se vea amenazada durante el acceso a los servicios e instalaciones de agua (Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos, 2002:161).

#### 6.1.1 CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD FÍSICA

El volumen de agua que se utiliza en las viviendas depende de la accesibilidad, que se determina

principalmente por la distancia, el tiempo, la confiabilidad y los costes potenciales. Entre los diversos factores que influyen en el acceso, el que tiene una mayor relación con el volumen de consumo de agua es la distancia y/o tiempo de recolección del agua (Petschen, 2008).

La OMS sugiere que para los casos en que no sea posible llevar el agua directamente a cada vivienda, deberá existir una fuente de agua o hidrante público situado en la inmediata cercanía, a menos de un kilómetro de distancia y el tipo de terreno, así como un tiempo máximo de desplazamiento, de treinta minutos, ida y vuelta.

La accesibilidad al recurso hídrico se puede categorizar, en términos del nivel de servicio, de abastecimiento de agua potable en cuatro categorías según la ubicación física de la instalación de suministro de agua potable y el tiempo necesario para el acceso a agua potable, como se muestra en el siguiente cuadro: sin acceso, acceso básico, acceso intermedio y acceso óptimo. Esta categorización se basa en la accesibilidad física, y esta accesibilidad es la que determina las cantidades promedio de agua que consume la población con un nivel de acceso físico determinado (Petschen, 2008:47).

El cuadro 1 muestra el nivel de acceso al agua y su relación con el nivel de efecto en la salud, derivado de la medición al acceso de recolección del recurso en tiempo y distancia (minutos),

así como, las necesidades que son atendidas de acuerdo al nivel de acceso y las prioridades o áreas de acción para subsanar el nivel detectado, esta medición fue realizada por la OMS y la Unicef.

Cuadro 1. Nivel de acceso al agua potable según medición del acceso y según efectos en la salud.

Nivel de acceso y promedio de consumo de agua*	Medición del acceso	Necesidades básicas atendidas	Nivel del efecto en la salud	Prioridades de intervenciones y acciones
<p><b>Sin acceso</b></p> <p>Cantidad promedio generalmente menor de 5 l/p/d.</p>	Más de 1.000 metros o 30 minutos de tiempo total de recolección.	<p><b>Consumo:</b> no se puede garantizar.</p> <p><b>Higiene:</b> no es posible (a no ser que se practique en la fuente).</p> <p><b>Calidad del agua:</b> difícil de garantizar.</p>	<b>Muy alto</b>	<p><b>Muy alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisión de servicio básico de agua.</li> <li>- <b>Énfasis en manejo y uso eficiente del agua.</b></li> <li>- Educación sobre buenas prácticas de higiene.</li> </ul>
<p><b>Acceso básico</b></p> <p>La cantidad promedio no puede superar 20 l/p/d.</p>	Entre 100 y 1.000 metros o de 5 a 20 minutos de tiempo total de recolección.	<p><b>Consumo:</b> se debe asegurar.</p> <p><b>Higiene:</b> el lavado de manos y la higiene básica de la alimentación es posible, es difícil garantizar la lavandería y el baño a no ser que se practique en la fuente.</p> <p><b>Calidad del agua:</b> difícil de garantizar.</p>	<b>Alto</b>	<p><b>Alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación sobre buenas prácticas de higiene.</li> <li>- Suministro mediante fuentes de agua mejoradas, por ejemplo, mediante su protección.</li> <li>- Promoción del manejo y uso eficiente del agua.</li> <li>- Favorecer el nivel de acceso intermedio.</li> </ul>
<p><b>Acceso intermedio</b></p> <p>Cantidad promedio aproximadamente de 50 l/p/d</p> <p>Esta cantidad puede ser mayor a menos que los requerimientos de energía/tiempo aún sean significativos.</p>	Agua abastecida a través de un único grifo privado o de grifo público dentro de 100 metros o 5 minutos del tiempo total de recolección del agua	<p><b>Consumo:</b> asegurado.</p> <p><b>Higiene:</b> la higiene básica personal y de los alimentos está asegurada; se debe asegurar también la lavandería y el baño.</p> <p><b>Calidad del agua:</b> es posible garantizarla.</p>	<b>Bajo</b>	<p><b>Baja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La promoción de higiene aún proporciona mejoras en la salud.</li> <li>- Favorecer el nivel de acceso óptimo.</li> <li>- Promoción del manejo y uso eficiente del agua.</li> </ul>
<p><b>Acceso óptimo</b></p> <p>Cantidad promedio mayor de 100 l/p/d pudiendo alcanzar hasta 30 l/p/d.</p>	Agua abastecida de manera continua a través de varios grifos (tubos)	<p><b>Consumo:</b> se atienden todas las necesidades.</p> <p><b>Higiene:</b> se deben atender todas las necesidades.</p> <p><b>Calidad del agua:</b> es posible garantizarla.</p>	<b>Muy bajo</b>	<p><b>Muy baja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La promoción de higiene aún proporciona mejoras en la salud.</li> </ul>

Una distancia máxima de recolección del recurso hídrico es importante al tratarse de la disposición a heces fecales, donde se hace esencial asegurar que no exista fecalismo al aire libre o en condiciones inseguras (riesgos de transmisión de enfermedades) y de falta de intimidad y confort para las personas.

Las campañas de cultura del agua e higiene, y el respeto a la dignidad de las personas y al cuidado del entorno natural son esenciales y, de ser necesario, también las acciones y apoyos físicos para que las familias o las comunidades construyan instalaciones sanitarias apropiadas. Asimismo, la cultura y los reglamentos sanitarios deben impedir que las personas arrojen papeles sucios u otros residuos fecales o equivalentes a la vía pública u otros sitios donde pueden ser vectores de enfermedades y malos olores.

### 6.1.2 ZONAS SIN RED DE SERVICIOS PÚBLICOS

En el caso de un servicio irregular, en el que no existe toma de agua dentro de la vivienda o terreno, para respetar el derecho humano al agua, deberán tener métodos alternos de abastecimiento, adecuados a las localidad que se trate, que podrían ser desde la provisión en pipas o por tomas de agua (hidrantes) públicos, a una distancia máxima, de quinientos metros del domicilio. Esto puede variar, tomando en cuenta las características específicas del terreno: si es escarpado, pantanoso u otras circunstancias que compliquen el acceso a la toma, que obligarían a disminuir la distancia mencionada, pues el acceso al agua debe ser físicamente seguro.

El tiempo de espera en fila frente a un surtidor de agua, sea fuente o hidrante, no debe ser mayor a treinta minutos. Para ello, se recomienda que

el número máximo de personas por hidrante público sea acorde con el flujo (“gasto”) hidráulico de ese dispositivo. Una serie de sugerencias aparece en el cuadro 2:

Cuadro 2. Criterios de flujo según afluencia de personas.

250 personas por surtidor	Flujo de 7.5 litros/minuto
400 personas por surtidor	Flujo de 12.5 litros/minuto
500 personas por surtidor	Flujo de 17 litros/minuto

Fuente: Elaboración propia con datos de Sphere Project

Es importante tener cuidado en impedir que se coloquen mangueras u otros dispositivos para desviar el agua, ya que se podría obstaculizar el acceso a otros usuarios (este tema se tratará más ampliamente en el capítulo de accesibilidad).

En lo relativo al saneamiento básico y tratándose de asentamientos humanos irregulares, debe asesorarse a las comunidades sobre cómo manejar sus desechos sin riesgos para su salud, ni la de otros habitantes vecinos, y sin contaminar las fuentes de provisión de agua,<sup>16</sup> para lo cual la coordinación con el sector salud se considera indispensable en el desarrollo de éstas actividades.

### 6.1.3 LA PROGRESIÓN EN EL CUMPLIMIENTO A LA ACCESIBILIDAD FÍSICA

Especialmente en localidades con alto y desordenado crecimiento demográfico, es difícil satisfacer el acceso al agua y al saneamiento en

<sup>16</sup> “El derecho al saneamiento se define como el derecho de toda persona a acceder a un servicio de saneamiento adecuado y seguro que proteja la salud pública y el medio ambiente”. (Naciones Unidas, 2011).

cada uno de los domicilios; sin embargo, deben existir planes y proyecciones concretas para que gradualmente se cumplan esos compromisos, por parte de los gobiernos estatal y municipal.

La progresión puede tener varias modalidades, como son los volúmenes disponibles para cada persona, las distancias a recorrer o los tiempos de espera en fila para poder llenar una cubeta. Lo ideal, desde luego, es instalar una conexión domiciliaria de agua y una atarjea o descarga sanitaria en cada vivienda; así como brindar servicio continuo con presión suficiente y costos accesibles a las familias.

Sin embargo, como no todo es posible simultáneamente, y la progresividad es un elemento de los derechos humanos, se deben elegir los esquemas más apropiados con los costos más factibles, para acercar los servicios a las comunidades que más los necesitan. Para su selección pueden tomarse en cuenta consideraciones relativas al gasto en compra de agua embotellada o de pipas, incidencia de enfermedades diarreicas, estructura demográfica de la población, entre otras.

## 6.2 ACCESIBILIDAD ECONÓMICA

El agua y los servicios e instalaciones de agua deben estar al alcance de todos. Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos en el Pídesc (Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos, 2002).

### 6.2.1 LA ACCESIBILIDAD ECONÓMICA SIGNIFICA UN PRECIO RAZONABLE PARA LOS USUARIOS

La asequibilidad o accesibilidad económica significa que el agua y los servicios e instalaciones que permitan acceder a ella deben ser alcanzables en relación con el ingreso de las personas. En la Observación General No. 15 se establece que los costos asociados con el abastecimiento del agua no deben comprometer la capacidad de las personas para acceder a otros bienes esenciales como salud, educación, vivienda u otros derechos.

La OMS sugiere que el costo del agua y de los servicios e instalaciones de acceso no supere el 3% de los ingresos del hogar.

El precio debe ser proporcional al costo y, a la vez, debe enviar señales correctas sobre el valor justo y de escasez del agua entregada en las casas y tratada para que no contamine el ambiente ni ponga en riesgo la salud de las personas.

### 6.2.2 PROCURACIÓN DE AHORROS Y COSTOS OPERATIVOS REDUCIDOS

Independientemente de los aspectos de tarifas, que se revisarán con amplitud de detalle en el capítulo 7 de esta Guía, aquí se hará énfasis en los aspectos de cómo el operador debe y puede asegurar costos razonables de la infraestructura, mediante una amplia y correcta planeación, y mediante esfuerzos para impulsar un desarrollo institucional, eficiencias y planes de erogaciones y adquisiciones razonables para abatir costos.



Las erogaciones en consumos de electricidad suelen ser de las partidas más fuertes y significativas de los organismos operadores. Ellos pueden reducirse mediante instalaciones eléctricas más apropiadas, reducción de flujos hidráulicos, si se reducen pérdidas o si se administra la demanda de los usuarios.

La nómina de personal del operador suele ser otro concepto fuerte, que puede optimizarse si se conservan plantillas sólo con el personal verdaderamente necesario, y este, a su vez, esté capacitado y cumpla con los estándares requeridos para brindar un servicio de calidad.

Cuando el operador trabaja con altas ineficiencias y altos costos unitarios; es decir, con altos costos operativos, resultará difícil cumplir con rigor y de manera inmediata el componente de accesibilidad económica, para que no supere algún porcentaje del ingreso familiar. En tales casos, el gobierno estatal debe apoyar (a través del regulador) a que el operador mejore sus eficiencias, reduzca sus costos y capacite a su personal. Mientras eso se logra, el gobierno municipal, mediante la modificación de sus leyes fiscales puede establecer subsidios focalizados a determinados usuarios para que complementen el pago de sus boletas de agua. Por otra parte, cada estado revisará las zonas económicas y la infraestructura de suministro de agua para poder determinar las tarifas aplicables en cada sitio.

### 6.3 NO DISCRIMINACIÓN

El agua y los servicios e instalaciones de agua deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho, incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población, sin discriminación alguna por cualquiera de los motivos prohibidos

(Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos, 2002).

#### 6.3.1 PERSONAS EN SITUACIÓN VULNERABLE

Algunos grupos o personas tienen dificultades, particularmente grandes, para ejercer su derecho al agua. A fin de proteger eficazmente este derecho, es necesario prestar atención a la situación concreta de las personas y grupos, especialmente de los más vulnerables.

##### i. Personas en situación de pobreza

Las personas en situación de pobreza en zonas urbanas y rurales, no sólo tienen menos probabilidades de disponer de agua potable y saneamiento, también tienen menos capacidad para hacer frente a los efectos de esta privación.

Las zonas rurales representan el grueso de la población que carece de agua potable y saneamiento.

##### ii Las mujeres

Las mujeres son quienes, dados su rol en el hogar, suelen padecer y sentir con mayor fuerza la falta de agua de calidad, por lo que requieren que se les debe brindar un mejor acceso y priorizar su participación en foros, consejos de agua, implementación de tecnologías, presencia con los proveedores de servicios de agua potable, entre otros medios en que se recaben sus opiniones y necesidades.

La “Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer”, en su artículo 14, establece el derecho de las mu-

eres a gozar de condiciones de vida adecuadas, como son la vivienda, los servicios sanitarios, la electricidad, el transporte, las comunicaciones y el abastecimiento de agua, que debe ser garantizado por el Estado. Todo encaminado a asegurar la igualdad entre hombres y mujeres.

### iii. Los niños

La “Convención sobre los derechos del niño”, en su artículo 24, señala la obligación de los estados parte a fin de asegurar a los niños el más alto nivel posible de salud, comprometiéndose a combatir las enfermedades y la malnutrición, mediante, entre otras cosas, el suministro de alimentos nutritivos adecuados y agua potable salubre. Así mismo, asegurar que todos los sectores de la sociedad, y en particular los padres y los niños, conozcan los principios básicos de la salud y la nutrición de los niños, las ventajas de la lactancia materna, la higiene y el saneamiento ambiental y las medidas de prevención de accidentes, que tengan acceso a la educación pertinente y reciban apoyo en la aplicación de esos conocimientos.

### iv. Las personas con discapacidad

La posibilidad de acceder a servicios de abastecimiento de agua y saneamiento es crucial también para las personas con discapacidad, por lo que debe tomarse en cuenta al diseñar las políticas públicas, bajo el principio que el acceso a estos servicios es indispensable para una vida independiente y el respeto de la dignidad. El diseño universal<sup>17</sup> debería ser una prioridad también en la construcción de nuevas viviendas, servicios e instalaciones.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obs-

táculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que las personas con estas condiciones realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas “ayudas técnicas”. Entre éstas se encuentran el alfabeto Braille, la lengua de señas, las sillas de ruedas, las señales auditivas de los semáforos, etcétera.

Considerando la “Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad”, la accesibilidad es un derecho que implica la real posibilidad de una persona de ingresar, transitar y permanecer en un lugar, de manera segura, confortable y autónoma. Ello implica que las barreras de entorno físico deben ser suprimidas. Existen algunos axiomas que deben ser aplicados en los diseños inclusivos a manera de lograr soluciones arquitectónicas universales:

- Axioma primero de la accesibilidad: una solución que no es segura, no es accesible.
- Axioma segundo de la accesibilidad: un escalón, una rampa.
- Axioma tercero de la accesibilidad: la puerta del baño adaptado siempre abre hacia afuera del local.
- Axioma cuarto de la accesibilidad: el herraje tipo pomo no es considerado accesible.

<sup>17</sup> El diseño universal se entiende al diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado. No excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten (Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad, artículo 2, fracción X).

v. Los pueblos indígenas

En la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007) se establecen las normas internacionales mínimas para la protección y promoción de los derechos de los pueblos indígenas necesarios para su supervivencia, bienestar y dignidad.

Medidas para prevenir la discriminación

- a) Diagnóstico.
- b) Planeación con priorización de acciones.
- c) Implementación.
- d) Monitoreo y evaluación.

Para implementar acciones que permitan abastecer a la población vulnerable del servicio de agua y saneamiento, es necesario poder identificar mediante un diagnóstico efectivo las necesidades reales de estos sectores. Es por lo antes mencionado que se hace imprescindible contar con datos precisos que aporten indicadores, lo cual permitirá llevar a cabo una planeación coherente con las necesidades de la población vulnerable.

Esto conlleva a que cada nivel de gobierno participe activamente proporcionando la información correspondiente bajo su competencia, para poder iniciar con la priorización de necesidades, que consecuentemente llevará a realizar las acciones necesarias para abastecer a la población afectada en éstas circunstancias.

## 6.4 ACCESO A LA INFORMACIÓN

La accesibilidad comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua (Comité de las Naciones

Unidas sobre los derechos Económicos, 2002).

Debe proporcionarse a los particulares y grupos un acceso pleno e igual a la información sobre el agua, los servicios de agua y el medio ambiente que estén en posesión de las autoridades públicas o de terceros. Asimismo, los consumidores tienen un derecho fundamental a recibir información sobre la calidad y salubridad del agua que se les suministra para consumo doméstico.

### 6.4.1 CONVENIENCIA Y NECESIDAD DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTATAL RELACIONADO AL DERECHO HUMANO AL AGUA

Es necesario la creación de un sistema global de información del agua, que incluya indicadores homogéneos y que integre la información de cada estado de la República, con los operadores y entes que incidan en la generación de información sobre el recurso hídrico (comisiones estatales, reguladores, etc.), que permitan a la ciudadanía ejercer su derecho humano al agua, en el apartado de acceso a la información como lo son: información sobre la prestación del servicio, las tarifas, sus planes de desarrollo, mejoras del sistema, posibles cortes de servicio y sobre la calidad del agua que se está dando, incluyendo los mecanismos que deben llevarse a cabo si el agua no cumple condiciones de potabilidad.

El gobierno estatal debe apoyar a los operadores municipales a desarrollar sus planes de mejora en sistemas de información para que estos puedan cumplir las recomendaciones de los entes internacionales, en cuanto a acceso a la información por la ciudadanía.

Se debe diseñar un plan para ir mejorando gradualmente las cuestiones de acceso a la información para la ciudadanía. Esto, desde luego, deberá ser más sencillo y a menor plazo que la cuestión de accesibilidad física y económica del derecho humano al agua y todos sus demás componentes como la suficiencia, la salubridad y aceptabilidad, la asequibilidad y la accesibilidad.

#### 6.4.2 MEDICIÓN, MONITOREO, DIVULGACIÓN Y FACILIDADES PARA ACCESO A LA INFORMACIÓN SOBRE CUESTIONES DEL AGUA

Para poder obtener información que nos permita generar los indicadores de medición antes mencionados, es necesario contar con procesos de control y vigilancia, a través de un sistema de monitoreo, que básicamente está

enfocado en recolectar las muestras que realizan los operadores y donde los resultados se asientan en reportes de autocontrol, los cuales servirán de insumo para la generación de los indicadores que serán plasmados dentro de un informe disponible al público usuario. Los operadores deben publicar anualmente este informe sobre la gestión del servicio de agua potable y poner a disposición de los usuarios los antecedentes que estos soliciten. También los usuarios tienen derecho a presentar peticiones y reclamaciones y a recibir respuesta al respecto por parte del operador.

Se requiere una etapa de transición en que cada institución municipal o intermunicipal vaya instalando los sistemas de monitoreo, de realización de encuestas y de procesamiento y análisis de datos.

# 7

## AGUA ASEQUIBLE

El agua, los servicios e instalaciones de agua potable y saneamiento deben estar al alcance de todos y los costos (directos o indirectos) asociados con la prestación no deben comprometer ni impedir el logro y la satisfacción de otras necesidades básicas. El Estado, además, tiene la obligación, cuando sea necesario, de suministrar el agua mediante subsidios a quienes no disponen de medios suficientes (Plaza, 2008, p. 17).

La experiencia señala que la buena prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, requiere que la entidad prestadora del servicio, disponga de recursos financieros adecuados y confiables en el tiempo. Así mismo, señala que los prestadores de servicios, sin excepción, deben contar con un grado adecuado de independencia financiera, que les permita atender sus costos de inversión, operación y mantenimiento, a fin de alcanzar su sostenibilidad financiera y cumplir con el derecho humano al agua, sin depender de las transferencias del presupuesto del estado (Gobierno Federal, Estatal o Municipal) (MIDUVI, 2003).

Desde un punto de vista constitucional el agua es propiedad de la Nación. Sin embargo, lo que se paga por el agua, es lo que en la práctica se denomina “precio del agua”, es un costo asociado a la prestación del servicio, a su dis-

tribución por cualquier medio; a pesar de ello no refleja ni el costo real del recurso natural, ni la totalidad de los costos indirectos asociados a la prestación del servicio. Tampoco es fijado por la oferta y demanda que daría lugar a un precio de mercado, sino es la cantidad que deben satisfacer los usuarios del agua cuando su uso esta posibilitado por un servicio público relacionado con el recurso.

Es decir, que el agua que se paga es el resultado de aplicar un sistema tarifario a los servicios públicos que intervienen en el ciclo de distribución de este recurso, esta estructura responde en el caso de nuestro país, que es atribución municipal, a lo que establece la legislación en cada entidad federativa. En algunas de ellas, las tarifas son aprobadas por el Congreso Local de la entidad, mientras que en otras las aprueba el órgano de gobierno o el consejo directivo del organismo operador de agua potable del municipio o localidad o de la comisión estatal de aguas (Conagua, 2014).

### 7.1 POLÍTICA TARIFARIA Y SISTEMA TARIFARIO

El sistema tarifario de un organismo operador municipal o intermunicipal hace referencia a

la manera de repartir los costos de los servicios entre los diferentes usuarios, como al nivel medio de la tarifa, que indica el nivel de recuperación de los costos. Por lo tanto, la política de tarifas incluye los componentes fijos y variables que paga el consumidor por la prestación del servicio así como el pago por la instalación de conexiones y medidores (Yepes, 2003).

Las tarifas en principio tienen como objetivo recuperar los costos incurridos por el prestador de servicio. No obstante, deben cumplir con cuatro objetivos principales relacionados entre sí:

1. Económico o de eficiencia. Asegurar el uso eficiente de los recursos utilizados (capital, mano de obra, recursos hídricos, etc.) para la prestación de los servicios.
2. Suficiencia Financiera. Asegurar que el prestador de servicios cuente con los recursos financieros adecuados que le permitan operar y mantener los servicios en forma eficiente y sostenible, en cuanto a infraestructura (ampliación, mejoramiento y remplazo), prestar un buen servicio a todos los usuarios y atender en forma oportuna el crecimiento de la demanda de los servicios.
3. Social. Asegurar que todos los usuarios, particularmente los más pobres, tengan acceso a los servicios.
4. Transparencia y simplicidad. El objetivo y la estructura de precios de la tarifa, deben ser fácilmente entendibles por las autoridades municipales, prestador de servicios y por los usuarios. Igualmente la estructura debe poder ser aplicada fácilmente.

En nuestro país existe una Norma Oficial que contiene la metodología para la evaluación de la

idoneidad de las tarifas de agua potable y saneamiento a fin de garantizar la sustentabilidad del recurso y la viabilidad financiera y operativa del servicio público (NMX-AA-147-SCFI-2008). Con esa NOM se pretende evaluar si una tarifa cumple con los objetivos mencionados.

Las tarifas se expresan en una estructura tarifaria, que esta diferenciada por los tipos de usuarios (domésticos, industriales, comerciales, agrícolas, entre otros), así como por algún mecanismo de redistribución de costos mediante subsidios. Esta estructura tarifaria es generalmente por bloques incrementales, es decir, a mayor consumo de agua el precio por metro cúbico es mayor, estos bloques nos darán el nivel tarifario o pago debido (Conagua, 2014).

Estas tarifas de agua generalmente comprenden:

- a) Costos fijos, no dependen del consumo o la producción. Estos costos incluyen el mantenimiento de la infraestructura y el sistema comercial, el servicio de deuda y los costos administrativos. Este debe ser pagado por todos los usuarios conectados al sistema, así no registren consumo durante un período de facturación, por cuanto el prestador de servicios incurre en costos para asegurar el servicio cuando el usuario lo demande.
- b) Costos variables por concepto de abastecimiento, dependen del volumen consumido o producido. Los costos de operación (energía eléctrica, químicos, personal de operación) y los de expansión de la capacidad de la infraestructura, son ejemplos de costos variables.
- c) Costos variables por concepto de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, generalmente aplicados como

un porcentaje de los cargos por concepto de abastecimiento de agua.

El diseño de una estructura tarifaria, requiere de una política tarifaria, en la que se determine la forma de asignar los costos entre los diferentes usuarios del sistema y del nivel tarifario o precio promedio que el prestador de servicios debe cobrar para recuperar los costos por los servicios prestados.

La sostenibilidad financiera, es un componente clave de la sostenibilidad organizativa. Una organización es financieramente sostenible cuando puede: 1) pagar sus facturas, 2) recibir los ingresos que necesita para trabajar hacia sus metas organizativas de fuentes confiables y diversas y 3) mantener ingresos y gastos en balance. Los aspectos más importantes para llegar a ser financieramente sostenible son: a) realizar con regularidad planificaciones estratégicas, financieras y de riesgos, b) diversificar sus ingresos, c) tener programas de buena calidad, d) mantener buenas relaciones con otras partes interesadas, e) tener fondos no restringidos, f) generar reservas financieras y g) gestionar gastos fijos (Boas, 2012)

Como se ha mencionado, uno de los elementos que puede componer la estructura tarifaria de ser necesario, es el subsidio, el cual se traduce en una asistencia pública basada en una ayuda o beneficio de tipo económico. El subsidio se establece para alcanzar un propósito social (como por ejemplo, que familias pobres tengan acceso a la canasta básica de alimentos o que estén en condiciones de adquirir una vivienda) o para favorecer, por distintos motivos, a ciertas actividades productivas o regiones de un país. Existen varios tipos de subsidio, por ejemplo:

- a) Subsidio cruzado. Es cuando no se establece una única tarifa para todos los consumidores, sino que hay quienes abonan más por el servicio para que otros puedan pagar menos. Es decir, es un mecanismo por el cual algunos clientes de mayor capacidad económica contribuyen parcialmente a costear los gastos de otras personas de menores recursos. También, se da cuando se cobra a todos los usuarios lo mismo cuando en realidad hay colonias o sectores de la ciudad cuyo abastecimiento es más difícil y costoso; por ejemplo, colonias de la periferia o en cerros. Es decir, hay subsidio cruzado cuando se cobra a algunos más de lo que en realidad deberían pagar y a otros menos de lo que les correspondería.
- b) Subsidio focalizado o directo. Estrategia para lograr que un subsidio llegue a quien está destinado solamente y para que se evite la especulación y el abuso aprovechando la posible necesidad de algunas personas. El subsidio directo es un tipo de “subsidio a la demanda” (solamente para determinados usuarios), a través del cual el estado paga directamente una parte del servicio a los consumidores. Para transformar el subsidio generalizado en uno focalizado, cuyo objetivo sería apoyar a las personas de bajos ingresos, que realmente tengan dificultades en cubrir sus tarifas de agua y saneamiento, una opción sería el establecimiento de cupones de abono al pago de agua, expedidos por la autoridad hacendaria del estado (mismos que la familia interesada deberá solicitar a esa institución previo estudio socioeconómico). Al momento de pagar al organismo operador, además de entregar tales vales o cupones

se deberá exhibir una credencial que los acredite como familia en condiciones de vulnerabilidad. En el caso de México no se tiene aún información completa y confiable que permita seleccionar a la población objetivo de manera adecuada, pues en general requiere de un análisis del comportamiento de la demanda por parte del prestador de servicio, de las familias vulnerables merecedoras del subsidio y el costo de generar y administrar esta información podría tener costos elevados.

Un cambio de política de tarifas que promueva la eficiencia económica y la suficiencia financiera son condiciones necesarias para ampliar la cobertura y calidad de los servicios. Los cambios de políticas de tarifas que implican una racionalización de los subsidios generalmente generan rechazo social y político. Por ello, tales cambios deben ir acompañados de campañas de educación ciudadana para explicar las razones del cambio y quiénes son los perjudicados y beneficiados con la reforma de programas de inversión paralelos para mejorar la calidad, eficiencia y cobertura de los servicios (Yepes, 2003).

### 7.1.1 IMPORTANCIA Y PROPÓSITO DE LA TARIFA Y DEL COBRO POR CONSUMOS Y DESCARGAS

Es responsabilidad de los usuarios cubrir la tarifa por sus consumos de agua y descargas de aguas residuales de manera proporcional a lo que le cuesta al operador atenderlos.

El objetivo principal de cobrar una tarifa es recuperar el costo de operación del proveedor del servicio. Adicionalmente, se persigue que

la tarifa observe principios de sustentabilidad (económico-financiera, social y ambiental), eficiencia (asignativa y productiva) y de equidad (horizontal y vertical).

Para lograr la sostenibilidad económica-financiera es necesario que el prestador de servicios aplique una política tarifaria que logre recuperar todos los costos reales (costo económico), que resultan de la explotación de nuevas fuentes de agua, de la expansión de los servicios y de su operación y mantenimiento. El concepto de costo económico, refleja la diferencia entre los costos “con el proyecto” y “sin el proyecto”, condición no necesariamente igual a “antes” y “después” del proyecto. Por ejemplo, una planta de tratamiento mal mantenida se deteriora rápidamente y va perdiendo capacidad de tratamiento (situación “sin el proyecto”); el “proyecto” de rehabilitación recuperaría la capacidad original. La situación “antes” del proyecto es una “fotografía” de planta deteriorada que no toma en cuenta la pérdida paulatina de su capacidad.

El costo económico, llamado también costo marginal o incremental (CM), se define como el costo de proveer una unidad adicional del servicio. Una aproximación al costo marginal es el concepto de Costo Incremental Promedio (CIP), el cual representa el costo promedio (sobre un horizonte del orden de 5 a 20 años de expansión de los servicios), tanto de las inversiones como de los costos operacionales incrementales adicionales requeridos para atender oportunamente la demanda adicional durante este período. Por su naturaleza, el CIP debe considerarse como un costo variable y el detonante de la generación de economías de escala (Yepes, 2003).

La tarifa igual al costo marginal, asegura la asignación eficiente de los recursos y que los



beneficios (disposición a pagar), sean iguales o mayores a los costos. La forma de transmitir claramente esta señal, es con la medición del consumo, condición necesaria para lograr el objetivo económico de la tarifa (MIDUVI, 2003).

Es deseable que el diseño de la estructura tarifaria cumpla con objetivos formales: practicidad, simplicidad, inteligibilidad, viabilidad de aplicación, aceptación pública, inexistencia de controversias de interpretación, efectividad en alcanzar la meta de ingresos, estabilidad en las tarifas y en los ingresos y equidad entre los diferentes grupos de usuarios; evitando la discriminación entre ellos y, de manera primordial, el fomento de prácticas eficientes de consumo (desincentivar el despilfarro de agua potable).

### 7.1.2 LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL OPERADOR, ESENCIAL PARA GARANTIZAR EL DERECHO HUMANO AL AGUA.

Para cumplir la responsabilidad de satisfacer el derecho humano al agua, el organismo operador debe tener la suficiente madurez y solidez institucional para desarrollar un completo sistema tarifario y transformarlo en cobros efectivos, que le den autonomía para cumplir con esa obligación. El estado y el municipio deberán apoyarlo e impulsarlo a que tenga planteamientos tarifarios correctos que promuevan la sostenibilidad financiera de cada organismo operador.

El organismo operador debe simultáneamente mediante departamentos diferentes, atender y proveer los servicios de agua potable y de saneamiento a su población en su territorio asignado. Cada uno esos requerimientos operativos y

financieros deberán tener presupuestos asegurados y bien definidos en el Programa Operativo Anual, así como en los planes a mediano y largo plazos.

El municipio es obligado solidario del organismo operador; a su vez, el estado lo es del municipio, y los tres deben prever que cuente con los recursos suficientes para prestar los servicios. Cabe destacar que la falta de asignación de recursos no exime del cumplimiento de la obligación de prestar los servicios, por tratarse de la forma de cumplimiento de un derecho humano.

Lograr un apropiado y completo sistema tarifario, y especialmente un efectivo sistema de cobros, que transforme los diferentes tipos de facturaciones en ingresos efectivos, es esencial para el correcto funcionamiento del operador. Se requiere un área comercial con capacidad de facturar y cobrar los conceptos aprobados, que se maneje con eficacia, honestidad y claridad en rendición de cuentas.

La aprobación de una nueva estructura tarifaria implica la obligación del operador de mejorar sus eficiencias y optimizar sus costos, incluyendo las relacionadas a la transparencia y acceso a información. Esos compromisos los debe vigilar el ente regulador. Es obligación de los legisladores asegurar que las tarifas que aprueben cubran todos los costos y sean acordes a las características que se registren en el padrón de usuarios.

Los subsidios autorizados por la legislatura deben complementarse por un mecanismo para que sea cubierto el monto, es decir, debe reintegrar al operador las mismas cantidades que hayan sido determinadas como subsidios, de lo contrario, se desestabilizarían las finanzas del organismo operador.

El gobierno del estado debe impulsar políticas para promover y alentar mayores economías de escala, mediante operadores intermunicipales o equivalentes.

### 7.1.3 EL PAPEL DE LOS SUBSIDIOS PARA LOGRAR LA ASEQUIBILIDAD DEL DERECHO HUMANO AL AGUA

La componente de “asequibilidad” del derecho humano al agua implica que los cargos económicos, tanto directos como indirectos asociados con el abastecimiento, el alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales, no comprometan ni pongan en peligro el ejercicio de otros derechos ciudadanos. Al respecto, la OMS se ha pronunciado sobre la cuestión de asequibilidad, proponiendo que el costo del agua y de los servicios e instalaciones de acceso no supere el 3% de los ingresos del hogar. Para lograr esto, cada estado podrá revisar sus zonas económicas junto con el municipio para determinar las tarifas con especial atención a las personas vulnerables.

Cuando se tienen aparatos medidores y estructuras tarifarias en bloques crecientes, pueden lograrse tarifas menores (que satisfagan el criterio de asequibilidad de la OMS) para quienes consumen el mínimo volumen mensual de agua. Para asegurar el acceso de la población más pobre a los servicios de agua potable y saneamiento básico, puede ser necesario otorgar un subsidio. Dicho subsidio debe estar contemplado en la política tarifaria y su establecimiento debe ser bajo la asesoría del ente regulador estatal, que defina en forma transparente quiénes son los usuarios acreedores del subsidio, el monto del mismo, y quien y de qué forma cubrirá el monto del subsidio al organismo operador.

Adicionalmente, el gobierno estatal puede implementar mecanismos de subsidios focalizados para individuos muy bien identificados de la sociedad, que por sus condiciones económicas o características específicas realmente tengan dificultades en efectuar sus pagos al operador.

### 7.1.4 EL DISEÑO TARIFARIO Y SU RELACIÓN CON EL PADRÓN DE USUARIOS Y LA ESCASEZ DE AGUA LOCAL

El diseño de la estructura tarifaria debe basarse en un completo y actualizado padrón de usuarios y en el conocimiento de las eficiencias comerciales y las posibilidades de mejorarlas, pues sólo así se podrán hacer proyecciones realistas de los ingresos factibles de ser recaudados y de las posibilidades de cumplir con el programa de erogaciones y compromisos del operador.

En localidades con una alta proporción de usuarios dentro de rangos de consumo muy bajos; es decir, muy homogéneas en cuanto a estratos socioeconómicos o niveles de consumo, es difícil lograr un esquema de “subsidios cruzados” que beneficie a las personas con más bajos ingresos, para lo cual el estado y los municipios deberán establecer otro tipo de estrategias como puede ser los subsidios directos al organismo operador.

Los sistemas tarifarios no solo deben permitir obtener los recursos suficientes para hacer frente a los costos en los que incurre la prestación de servicios, si no también procurar un uso más racional del agua. Debe permitir incentivar un uso más eficiente del agua, al relacionar las tarifas con las cantidades de consumo de agua reales y/o con la contaminación generada de ésta (para el caso de los industriales), el uso

será más eficiente y la contaminación menos agresiva para el medio ambiente. Se sabe que los efectos de un aumento en el precio son muy diversos (sobre todo a nivel político), sin embargo, tampoco hay duda que favorecen la equidad, la eficiencia y la sostenibilidad del recurso (Rogers, *et al.*, 2002).

#### 7.1.5 LOS MEDIDORES, LAS CUOTAS FIJAS Y LA CULTURA DEL COBRO Y DEL PAGO

Como lo mencionamos anteriormente, la medición del consumo es una condición necesaria para lograr el objetivo económico de la tarifa. La medición provee información al prestador de servicios que le permite operar mejor el sistema de distribución y planear la atención ante el crecimiento de la demanda. Además, la medición del consumo permite enfocar mejor el subsidio. En principio todos los consumos deben ser medidos a menos que un estudio de costo-beneficio indique lo contrario (MIDUVI, 2003). Todos los usuarios que no registran un consumo (por estar ausentes u otras causas) deben pagar una cuota mínima (el cargo fijo) que permita al organismo operador recuperar sus costos fijos;

Los organismos operadores deben establecer una estrategia de cobro que permita incrementar la eficiencia comercial, como apoyo a este fin pueden establecerse programas de cultura del pago hacia la ciudadanía.

#### 7.1.6 ACCIONES COERCITIVAS EN CASO DE FALTA DE PAGOS DE LA TARIFA

El sistema comercial del operador debe estar al pendiente de cualquier morosidad en pagos, y enviar los recordatorios oportunos al usuario que se

retrase. En caso de morosidad se deben establecer cargos moratorios, principalmente para evitar que el usuario reincida en tales prácticas.

Los derechos al cobro, establecimiento de tarifas y corte, suspensión o restricción del servicio deben estar sustentados legalmente, en la Ley Estatal de Aguas y en los Reglamentos Municipales de los servicios, al igual que las previsiones necesarias para que aun en casos de suspensión o restricción se garantice el acceso al mínimo vital de agua (para más detalle, ver Capítulo 3). Su respaldo directo es el contrato de prestación de servicios entre el organismo operador y el usuario que solicita el servicio.

#### 7.1.7 SANCIONES POR DESCARGAS DE EFLUENTES FUERA DE NORMA

Las leyes deben basarse en una base de prevención para evitar accidentes, conflictos, daños, abusos y carencia de agua. Deben servir para lograr una distribución equitativa de los costos y del agua entre los beneficiarios del servicio, y también para sancionar o limitar a quienes generan escasez, encarecimiento o contaminación.

El organismo operador debe prevenir y resolver cualquier problema ambiental o de otra índole que tenga relación con su responsabilidad primaria de dotar de agua y deshacerse de ella, una vez usada, sin generar contaminación. Por lo mismo, cualquier descarga (particularmente las procedentes de industrias o algunos talleres en las ciudades) que esté fuera de norma, debe ser detectada y sancionada mediante multas relativamente altas u otros mecanismos para resarcir el daño y prevenir otras ocurrencias en el futuro. Ello, porque puede afectar la capacidad de tratamiento de las plantas depuradoras, ge-

nerar malos olores u otros riesgos a las fuentes de abasto de usuarios cuenca abajo.

En caso de incumplimiento en el pago de las multas y de reincidir en descargas riesgosas, el operador deberá proceder al cierre de esas descargas y solicitar el apoyo de la fuerza pública y otros mecanismos de emergencia y protección civil.

#### 7.1.8 SANCIONES POR RESIDUOS SÓLIDOS QUE OBSTRUYAN DRENAJES

Es necesario establecer un sistema de multas severas contra particulares o empresas que viertan al sistema de drenaje sustancias que provoquen taponamientos en la red. Se deberán establecer reglamentos y mecanismos de vigilancia para prevenir problemas derivados de taponamiento y azolve por basura o por acumulación de grasa arrojados a la red. La falta de sanción y vigilancia provocan taponamientos, malos olores y que el agua residual brote por las alcantarillas, con los consiguientes riesgos a la salud de los habitantes.

La sanción económica y la divulgación de esos hechos permiten que los usuarios tomen conciencia del daño que se causa a un servicio, como es el alcantarillado y drenaje, y que desazolvar un colector o la red tienen un costo muy alto para el sistema y, al final para toda la ciudadanía. También es conveniente tener teléfonos y sitios de *Internet* para recibir denuncias de actos de descargas de basura a las redes y aplicar oportunamente sanciones correspondientes. Debe ser claro que el endurecimiento de las sanciones no es con fines recaudatorios, sino de concientizar a los usuarios y garantizar la correcta operación de los servicios, teniendo como fin último garantizar el cumplimiento del derecho humano al agua.

## 7.2. INCENTIVOS Y ESTÍMULOS FISCALES AL ORGANISMO OPERADOR

Un incentivo puede definirse como una condición o circunstancia que favorece o motiva un comportamiento racional en una dirección determinada.

Si bien existen numerosos tipos de incentivos, particularmente nos centraremos en los de tipo fiscal, que pueden definirse como un aliciente o estímulo en forma de reducciones o exenciones en el pago de ciertas contribuciones que se concede a los sujetos obligados de las mismas para promover la realización de determinadas actividades consideradas de interés público por el Estado.

El Código Fiscal de la Federación, en su artículo 39, fracción III, señala la facultad de la que dispone el Ejecutivo Federal para conceder subsidios o estímulos fiscales mediante resoluciones de carácter general. Es así que los estímulos fiscales nacen mediante un decreto, siendo el Ejecutivo Federal y el Poder Legislativo los facultados para emitirlos.

Para efectos de esta Guía, se entenderán como sinónimos dentro del ámbito fiscal los conceptos de incentivo y estímulo.

El Ejecutivo Federal, a través de sus dependencias en materia fiscal (apoyándose en la Ley de Coordinación Fiscal, la Ley Federal de Derechos, el Código Fiscal de la Federación y demás ordenamientos y disposiciones jurídicas aplicables) otorga diversos tipos de estímulos fiscales a las entidades federativas, municipios y responsables de la prestación del servicio público

de agua potable y saneamiento, con la finalidad de que esto les permita, entre otros: regularizar su situación fiscal respecto de los adeudos por aprovechamientos derivados del suministro de agua en bloque, llevar a cabo inversiones en materia de abastecimiento y saneamiento de agua y mejorar la eficiencia hidráulica.

En el cuadro 3 se presentan algunos ejemplos.

### 7.2.1 INTENCIÓN DE LOS ESTÍMULOS E INCENTIVOS

La intención de los estímulos e incentivos es la aceleración y avance hacia a la modernización, en cuanto a la gestión del agua en sus usos de consumo humano. Así mismo, contar con orga-

nismos operadores sostenibles con posibilidad de utilizar los más innovadores instrumentos de financiamiento, garantizando el agua a toda la población, al campo y a la industria de manera factible, limpia y sin deteriorar el medio ambiente ni desbalancear el equilibrio hídrico.

### 7.2.2 OBJETIVO

Tener a nivel nacional un funcionamiento eficiente, con la regulación, las instituciones, los actores y los mecanismos necesarios para eliminar asimetrías de información entre quienes proveen el servicio y lo requieren, entre quienes demandan financiamiento y quienes lo pueden otorgar y entre quienes negocian derechos; que ofrezca seguridad

Cuadro 3. Elementos del diseño de la política hídrica en México, su expresión como instrumentos económicos de carácter fiscal

<b>Principios (art. 14 Bis 5 LAN)</b>	
“Usuario-pagador”	“Incentivos económicos a las personas físicas y morales que hagan uso eficiente y limpio del agua”
“El agua paga el agua”	
“Quien contamina paga”	
<b>Instrumentos (art. 14 Bis 6 LAN)</b>	
El cobro de derechos.	Los apoyos sociales para que las comunidades rurales y urbanas marginadas accedan al agua y al saneamiento
<b>Disposiciones de la Ley Federal de Derechos</b>	
Cuotas de derechos por:	Exenciones del pago de derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales (Art. 224).
la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales (Art. 223).	Destino específico de los derechos pagados por concepto de uso de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de descargas de aguas residuales para la realización de programas en la materia (Art. 279).
extracción de materiales pétreos (Art. 236).	Destino específico de los derechos pagados por conceptos de uso, explotación o aprovechamiento de las aguas nacionales destinadas al uso público urbano (223, Apartado B, fracción I y 231-A).
uso de cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales conforme al esquema de muestreo por tipo de contaminante y límites máximos permisibles de concentración de contaminantes (Art. 278-B y 278-C).	Exenciones del pago de derechos por descarga de aguas residuales (Art. 282).
uso, goce o aprovechamiento de inmuebles considerados bienes de dominio público de la Federación (Art. 232).	Descuento a los contribuyentes que cuenten con una planta de tratamiento (Art. 282-c)
	Disminuciones de pagos por costos comprobados de aparatos de medición y su instalación (Art. 224-A y 281-A).
	Descuento por cada metro cúbico de agua potable que se proporcione al D.F. o los municipios del Valle de México. (Art. 224-A).
	Exenciones de pagos por uso, goce o aprovechamiento de inmuebles considerados bienes de dominio público de la Federación (Arts. 232, 233 y 236-C)

y normas claras para el desempeño de los participantes.

### 7.2.3 REQUERIMIENTOS PARA LOS ORGANISMOS OPERADORES

Los requerimientos para acceder a los estímulos fiscales serán todos aquellos establecidos en los ordenamientos jurídicos aplicables, así como en las reglas que al efecto emita la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Dentro de estos requerimientos, podemos destacar los siguientes:

- La existencia de un tributo o contribución a cargo del beneficiario del estímulo. Este elemento resulta necesario, pues el estímulo fiscal se origina y concreta en torno a las cargas tributarias que pesan sobre el contribuyente.
- Una situación especial del contribuyente. Establecida en abstracto por la disposición legal que otorga el estímulo y que, al concretarse, da origen al derecho del contribuyente para exigir el otorgamiento de ese estímulo a su favor.
- Un objetivo de carácter parafiscal. Consta de un objetivo directo y un objetivo indirecto, consistiendo el primero en una actuación específica del contribuyente, y el segundo radica en lograr, por medio de la conducta de propio contribuyente, efectos que trascienden de su esfera personal al ámbito social.

# 8

## RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

En este capítulo se presentan de forma concisa algunas recomendaciones de política pública en materia de agua y saneamiento en torno a lo que se expuso en los capítulos anteriores. Con esto se pretende orientar a los tomadores de decisiones respecto a lo que se considera indispensable para dar marcha en una estrategia encaminada a la consecución del derecho humano al agua y la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento.

### **Derecho humano al agua**

1. El derecho humano al agua debe entenderse como el derecho de toda persona al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.
2. El abastecimiento de agua debe ser complementado con el acceso a servicios de saneamiento adecuados.
3. Desarrollar conforme al contexto local las obligaciones internacionales de respetar, proteger y cumplir el derecho humano al agua.
4. Mejorar las coberturas de agua potable y saneamiento.
5. El abastecimiento de agua debe ser suficiente para satisfacer las necesidades básicas para usos personales tales como consumo directo, alimentación, saneamiento, higiene personal y familiar; así como los usos domésticos, es decir, higiene de elementos del hogar y vestido. Esto se traduce entre 50 y 100 litros diarios por persona.
6. Establecer lineamientos para que el agua cumpla con las normas de calidad y no represente riesgos para la salud.
7. Incorporar previsiones para que el agua sea de color, olor y sabor adecuados por los usos personal y doméstico.
8. El servicio público a través del cual se abastezca de agua potable y saneamiento básico debe cumplir con las características inherentes al mismo: generalidad, regularidad, continuidad, uniformidad, y economía.
9. Asegurar que el agua se encuentre al alcance físico seguro de todos los sectores de la población, considerando las características de la vivienda, de la dis-

ponibilidad del recurso y la geografía. Los estándares internacionales indican que no debe sobrepasarse los 30 minutos ida y vuelta en el tiempo invertido para conseguir el agua, o una distancia máxima de un kilómetro.

10. Prever mecanismos de financiamiento para la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento y la asequibilidad de los mismos para todos los sectores de la población.
11. Impulsar la coordinación y colaboración en el ejercicio de las atribuciones que les corresponden.
12. Implementar acciones concretas para cumplir con las obligaciones de efecto inmediato inherentes al derecho humano al agua.

### Temas transversales

1. Resulta esencial que el esfuerzo de los gobiernos no se centre solamente en los aspectos normativos —que definirán el marco de acción—, sino que se continúe con la planificación y, sobre todo, la implementación de la política pública en el mediano y largo plazo, como una política de Estado, con la participación de todos sus órdenes de gobierno.
2. Las políticas públicas deberán tener como marco de referencia: el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional Hídrico y sus programas hídricos regionales, el Programa Estatal de Desarrollo, el Programa Hídrico Estatal y el Plan Municipal de Desarrollo.

3. Se debe buscar atender las necesidades sociales en materia hídrica, particularmente las de las poblaciones más desfavorecidas para el logro del derecho humano al agua. Deben ser dirigidas para alcanzar la cobertura universal y sostenible de los servicios, en un marco de uso sustentable del agua y la preservación de la calidad de las aguas para consumo humano.
4. Promover el uso eficiente de los recursos humanos, técnicos y financieros, así como el fomento de la transparencia, rendición de cuentas y la no discriminación.
5. La regulación en el ámbito estatal para hacer efectiva la rendición de cuentas del sector, así como una evaluación real de los avances y acciones que se lleven a cabo.
6. Las políticas públicas y las acciones que de ellas emanen deberán contribuir a la preservación de la calidad del agua para garantizar el derecho humano al agua, considerando el tratamiento de las aguas residuales como condición indispensable para este fin.
7. Contribuir al fortalecimiento de las instituciones de los tres órdenes de gobierno, incluidos los organismos operadores, especialmente en cuanto a la capacitación y certificación de las áreas administrativas, técnicas y operativas, así como la profesionalización de los cargos directivos, en coordinación con las instituciones públicas y privadas, centros de investigación e instituciones académicas reconocidas en el subsector de agua potable y saneamiento.



8. Es recomendable la creación de un sistema de indicadores específicos para el monitoreo del derecho humano al agua, tales como distancia mínima de recorrido para quienes no tienen conexión domiciliaria, volumen entregado y proporción de erogaciones en agua respecto del ingreso familiar. Ello, independientemente de los indicadores de gestión generales.
9. El monitoreo periódico de los indicadores de desempeño, por parte del ente regulador y del organismo operador.
10. Se recomienda que en los planes de desarrollo municipal, estatal y de mejora en los servicios públicos se incluyan los componentes de capacitación, profesionalización y certificación como un aspecto primordial, al cual se le destinen presupuestos y controles apropiados.
11. El diseño de manuales de funcionamiento y procedimientos de los organismos operadores.
12. La realización del derecho humano al agua implica no sólo la identificación del tema como una obligación progresiva del estado, sino que involucra la necesidad de incorporar a la población en las decisiones; ello requiere desarrollar mecanismos de participación ciudadana y de rendición de cuentas.
13. Declarar de interés público el establecimiento, conservación y desarrollo del sistema de agua potable y saneamiento del estado la administración, a través de organismos operadores que incluyan la participación de los sectores privado y social, en la prestación de los servicios de operación, conservación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento.
14. Los organismos operadores deben formular y mantener actualizado el padrón de usuarios de los servicios públicos a su cargo, a fin de disponer de información de la población que atiende y para prestar mejor servicio.
15. La creación de un ente regulador estatal integrado por especialistas, externo a los prestadores del servicio, que supervise la calidad del agua y de los servicios en general.
16. La coordinación de los tres órdenes de gobiernos para establecer un Sistema Nacional de Información del Agua.
17. Promoción de la cultura del agua y mayor participación de la sociedad, procurando tener canales de comunicación y poniendo a disposición información oportuna.
18. Elaboración de reglamentos municipales de agua potable y saneamiento.
19. La transparencia y rendición de cuentas, el combate a la corrupción, el diseño profesional del sistema tarifario, la capacitación y la certificación de empleados y procesos del organismo operador y el diseño de soluciones apropiadas para zonas rurales y sistemas pequeños.

20. El desarrollo de la intermunicipalidad que garantice mejores condiciones en la prestación del servicio de agua potable y saneamiento.
21. La promoción de la participación y de responsabilidad ciudadana, en el proceso de planificación y en la vigilancia del desempeño y logros del operador municipal.
22. La implementación de sistemas de información y de monitoreo interno en el organismo operador.
23. Instrumentar con cierta periodicidad sondeos de opinión a la ciudadanía respecto a cómo perciben la calidad del servicio, en particular sobre los distintos componentes del Derecho Humano al Agua. Así mismo, secciones de preguntas y quejas y sugerencias del público en general, todas publicadas en el portal del Organismo Operador, donde se incluyan los resultados de estos sondeos y de evaluaciones externas sobre la calidad del servicio.

### **Agua salubre**

1. El agua para consumo humano debe ser transparente, incolora y sin sedimentos, sin sabor ni olor y fresca al paladar.
2. Las instalaciones sanitarias deben estar situadas donde la seguridad física pueda ser salvaguardada, especialmente tratándose de niños y mujeres. Esto significa que los inodoros deben estar disponibles para su uso en todo mo-

mento y deben ser higiénicos, que garanticen privacidad; que tengan suficientes llaves de agua colocados para la higiene personal y que contemplen las necesidades de higiene menstrual. Un saneamiento seguro también requiere la elaboración y promoción de programas educativos de higiene para la población.

3. Mantener un monitoreo periódico de la calidad del agua mediante el empleo de laboratorios certificados.
4. Implementar técnicas alternativas de saneamiento en zonas rurales.
5. Respecto al agua residual tratada: vigilar y evaluar que cumpla con la normatividad, identificar fuentes de riesgo y verificar las descargas de aguas residuales. La planeación de las PTAR con tecnologías adecuadas y que permitan su operación sostenible.

### **Agua suficiente**

1. Cada estado o municipio deberá establecer en su normatividad el mínimo de agua vital para su población, tomando en consideración su clima, disposición de agua, infraestructura y circunstancias particulares, pero siempre respetando el mínimo indispensable deseable, que es entre 50 y 100 litros diarios por persona. Por mínimo vital se entiende el consumo de agua personal y doméstico, que comprende el agua destinada a bebidas y alimentos, higiene alimentaria y la preparación de comestibles, así como al aseo personal y la higiene del hogar.

2. Es fundamental que el prestador del servicio cuente con un padrón de usuarios actualizado y detallado, lo que permitirá conocer las necesidades de abasto en la localidad.
3. En el caso de un servicio irregular, deberá existir una toma de agua a una distancia de acuerdo a las características específicas del terreno y de la población, que deberá ser establecida por los gobiernos municipales de acuerdo a las recomendaciones de la OMS, con un tiempo de espera en el surtidor de agua no mayor a treinta minutos.
4. Es importante definir los niveles de abasto mínimo en guarderías, hospitales, centros de salud, asilos, instituciones educativas y de investigación y cárceles, entre otros; teniendo en cuenta el número de personas que utilizan y las que prestan estos servicios, a fin de garantizar un óptimo desempeño.
5. Los gobiernos deben otorgar preferencia al uso personal y doméstico del agua, de forma que garanticen a todas las personas el acceso a una cantidad suficiente de agua potable para su consumo personal y doméstico.
6. Deberá existir la planeación de obras e infraestructura de respaldo y la capacitación de los responsables de los servicios, para atender en situaciones de emergencias y respetar la preferencia del uso personal y doméstico.
7. Se debe aspirar a tener un servicio continuo: las 24 horas del día, los 365 días del

año. Se requiere que el operador tenga todas las previsiones, equipos de respaldo y la programación y la ejecución de las rutinas y los calendarios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la rehabilitación de los equipos a efecto de garantizar la continuidad del servicio y elevar el rendimiento y vida útil de tuberías y demás implementos.

8. El municipio, debe identificar las zonas que no son aptas para asentamientos humanos y evitar su colonización. Sólo en el caso de que la regularización o reubicación a zonas adecuadas se complique, es recomendable promover entre sus habitantes métodos de captación de agua de lluvias, abastecimiento de agua a través de métodos alternos al servicio en red, la construcción de letrinas secas y de otras tecnologías aptas para esas zonas.

### **Agua Aceptable**

1. La medición sistemática de la calidad del servicio y la divulgación de los resultados. El operador deberá tener implantados esos mecanismos de monitoreo y de comunicación.
2. El desarrollo, por parte del organismo operador, de estrategias de comunicación de las acciones implementadas, resaltando las mejoras y cómo repercuten en la salud, en el confort y en la economía familiar.

### **Agua accesible**

1. Se deben tener planes y compromisos concretos para garantizar de forma progresiva la accesibilidad del agua a toda la

población partiendo de un diagnóstico y cuantificación de la situación actual. Se debe contemplar el acceso a esta información por parte de la ciudadanía y contar con el apoyo y supervisión del ente regulador.

2. Asegurar la inclusión de los grupos (niños, migrantes, mujeres, pueblos indígenas, etcétera) o personas con dificultades para acceder al agua, es necesario prestar atención especial a la situación concreta de éstas personas, especialmente las más vulnerables.

### Agua asequible

1. En el procedimiento de aprobación de las tarifas, se deberá establecer claramente en el marco normativo estatal los criterios para proponer y aprobarlas, incluyendo, por lo menos, estudios técnicos y que deberán ser tomados en cuenta por el congreso estatal. Se deberá especificar que órgano o dependencia estatal será el encargado de desarrollar las metodologías y lineamientos para su implementación.
2. Se requiere solidez institucional del operador, metas y compromisos de mejoras a su eficiencia y reducción de costos, así como la cobranza efectiva de las tarifas, aunada a mecanismos para asegurar la transparencia y buen uso de esos recursos. El ente que desempeñe las funciones de regulación deberá vigilar que los operadores municipales o intermunicipales tengan tarifas y ejercicios operativos eficientes.
3. El desarrollo de una estrategia de recaudación. Es importante que la población perciba que el pago oportuno de tarifas establecidas permite garantizar la estabilidad del servicio.
4. Para apoyar a las personas en situación vulnerable en el pago de las tarifas de agua y saneamiento, se deben diseñar estructuras de tarifas en bloques crecientes que logren subsidios cruzados entre los usuarios de distintos rangos; o bien, se pueden implementar mecanismos de subsidios focalizados que sean aportados directamente a ciertos usuarios.
5. Contemplar la posibilidad de desarrollar fideicomisos que sirvan como instrumento financiero para el desarrollo de acciones y proyectos de la GIRH, bajo criterios de equidad social, eficiencia económica y servicio ambiental.
6. Evaluar la conveniencia de que el organismo operador, a través de los canales establecidos, acceda a recursos de organismos financieros internacionales a fin de mejorar eficiencias y la capacitación de su personal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADERASA (2007), *Manual de Indicadores de Gestión para agua potable y alcantarillado sanitario*, Benchmarking en Aderasa, Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas, México.
- ADERASA, Banco Mundial, PPIAF, ANEAS (2010), *Un referente para la regulación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento, México*.
- ALÉ Y. J. Un nuevo esquema de regulación de monopolios naturales, Centro de Estudios públicos, Documento de trabajo, Vol. 126, 1989.
- BAUTISTA J. (2013), El derecho humano al agua y al saneamiento frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, CEPAL, 79 pp.
- BOAS K. (2012 12-10), [en línea] ONG sostenible.org. Retrieved 2015 28-06, Disponible en: <http://ongsostenible.org/sostenibilidad/sostenibilidad-financiera>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, [en línea], Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México, 1917, Última reforma publicada DOF 10-07-2015, [2015], Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Ley de Aguas Nacionales, [en línea], Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México, 1992, Última Reforma DOF 11-08-2014, [2015], Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16\\_110814.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_110814.pdf)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México 1988, Últimas Reformas DOF 05-11-2013, [2015], Disponible en: <http://www.metro.df.gob.mx/transparencia/imagenes/fr1/normaplicable/2014/1/lgeepa14012014.pdf>
- COHRE, AAAS, SDC y UNHABITAT, *Manual on the Right to Water and Sanitation*, [en línea], Centre on Housing Rights and Evictions (COHRE), American Association for the Advancement of Science (AAASS), Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) y Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UNHABITAT), Ginebra, 2007, [2015], Disponible en: [http://www.worldwatercouncil.org/fileadmin/wwc/Programs/Right\\_to\\_Water/Pdf\\_doct/RTWP\\_\\_20Manual\\_RTWS\\_Final.pdf](http://www.worldwatercouncil.org/fileadmin/wwc/Programs/Right_to_Water/Pdf_doct/RTWP__20Manual_RTWS_Final.pdf)
- Comité de las Naciones Unidas sobre los derechos Económicos y Sociales, (2002), *Observación General No. 15: El derecho al agua*, Ginebra: ONU.
- CONAGUA (2014), Borrador de iniciativa de Ley de Agua Potable y Saneamiento, documento no oficial de la Conagua.
- CONAGUA (2014), Estadísticas del Agua en México 2014, Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA, (2007). *Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento*-MAPAS.
- CONAGUA, *Programa Nacional Hídrico 2014-2018*.

- CONTRERAS H. (2007), Regulación de las empresas privadas de agua y saneamiento en México y lecciones para la política pública, en MARTÍNEZ P. Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento: La experiencia mexicana e internacional, IMTA-SEMARNAT-CEPAL, México.
- DUBREUIL C. (2006). Derecho al agua: Del concepto a la aplicación, México D.F, Consejo Mundial del Agua.
- Evalúa DF (2010), Evaluación externa del diseño e implementación de la política de acceso al agua potable del Gobierno del Distrito Federal, Consejo de Evaluación de Desarrollo Social del Distrito Federal, UNAM, Coordinación de Humanidades, PUEC-UNAM, México.
- GUILLEN (2009), Origen, espacio y niveles de participación ciudadana, *Daena: International Journal of Good Conscience*, 4 (1), marzo, 179-193 pp.
- GUTIÉRREZ M. M. T., J. D.-F., (2010), Guía para Organismos Operadores, Fundación Gonzalo Río Arronte, México D.F.
- HANTKE-DOMAS M. J. (2011), Lineamientos de política Pública para el sector de agua potable y saneamiento, CEPAL, Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo, República Francesa, ONU, Santiago de Chile.
- HOWARD G. Y JAMIE B. (2003), Domestic Water Quantity, Service Level and Health, Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra, WHO/SDE/WSH/03.02.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), [en línea], Censo de población y Vivienda, 2010, [2015], Disponible en: [www.censo2010.org.mx](http://www.censo2010.org.mx)
- JMP (Programa de monitoreo del abastecimiento de agua y el saneamiento de la Organización Mundial de la Salud [OMS] y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]) (2012), Proposal for consolidated drinking water, sanitation and hygiene targets, indicators and definitions.
- MIDUVI, M. D. Guía para la preparación de tarifas, [en línea], en Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental, (abril de 2003), [2015], Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cursos/Guiatarif.pdf>
- Naciones Unidas, El derecho al agua, [en línea], 2011, [2015], Disponible en: <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>
- PETSCHEN X. J. (2008), *Acceso al Agua Potable* (Vol. 2). Nicaragua: Ideasmares.
- PLAZA, C. (2008), Derecho Humano al Agua (Vol. 4). (A. P. Agua, Ed.) Ideasmares.
- RAMOS L. E. La falta de funcionalidad de las leyes de aguas de los estados y el nuevo rol de éstos en la gestión de los recursos hídricos, [en línea], en Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2006, [2015], Disponible en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/jurid/cont/36/pr/pr25.pdf>
- RODRIGUEZ B. E. (2007), Los sistemas de agua potable y saneamiento: regulación y sostenibilidad, en MARTÍNEZ P. et al., Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento: La experiencia mexicana e internacional, IMTA-SEMARNAT-CEPAL, México.
- ROGERS P, DE SILVA R. & RAMESH B. (2002): Water is an economic good:

- how to use prices to promote equity, efficiency, and sustainability, *Water Policy*, 4, pps. 1-17.
- SALAZAR V. C. (2012), La definición de Política Pública, *Dossier, Bien Común*, V.18, No.209, 47-52 pps.
- SALMONES H. L. M. La utópica regulación de los servicios de agua potable y saneamiento, XXIII Congreso Nacional de Hidráulica, en Puerto Vallarta, Jalisco, México, octubre 2014.
- Glosario, Informe Tributario y de Gestión, [en línea], en Sistema de Administración Tributaria, SAT, 2012, [2015], Disponible en: [http://www2.sat.gob.mx/sitio\\_internet/informe\\_tributario/itg2014t2/glosario.pdf](http://www2.sat.gob.mx/sitio_internet/informe_tributario/itg2014t2/glosario.pdf)
- SHCP (2013), Guía técnica para la elaboración de los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Sphere Project, *Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response*, 2011, [2015], Disponible en: <http://www.sphereproject.org/>
- United Nations, (2014), Realizing the human rights to water and sanitation: A Handbook by the UN Special Rapporteur, Catarina de Albuquerque, Portugal: United Nations.
- Unwater, Decenio Internacional para la Acción: 'El agua, fuente de vida' 2005-2015, 2014, [2015], Disponible en: [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human\\_right\\_to\\_water.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml)
- USABIAGA S. A. (2007), Regulación de los servicios de agua potable y saneamiento: Instrumento de blindaje institucional en la prestación sustentable del servicio de agua potable y saneamiento en México, en MARTÍNEZ P. et al., Gestión y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento. La experiencia mexicana e internacional, IMTA-SEMARNAT-CEPAL, México.
- VELÁSQUEZ G. R. Hacia una definición del concepto de política pública, *Desafíos*, No. 20, semestre I, 2009, Colombia Bogotá, 149-187 pps.
- YEPES G. (2003), Los subsidios cruzados en los servicios de agua potable y saneamiento, Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo sostenible, Washington D.C.





Esta publicación forma parte de los productos generados por la Subdirección General de Planeación de la Comisión Nacional del Agua.  
Fue creado en Adobe InDesign CC 2014, con la fuente tipográfica Soberana Sans y Soberana Titular en sus diferentes pesos y valores, y se elaboró en formato digital en agosto de 2015 en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Progreso, Jiutepec, Morelos, México.

CUIDEMOS Y VALOREMOS EL AGUA QUE MUEVE A MÉXICO

[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)  
[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)