

# Análisis de políticas públicas y mecanismos de mercado que inciden en la gestión corporativa del agua en México

Documento elaborado por CADIS y ONCE BC, para la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)

Diciembre, 2020

Las opiniones y contenidos de esta publicación son resultado de una consultoría y no reflejan la posición oficial de la Embajada de Suiza o del Gobierno de Suiza.

# ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	4
I. MARCO CONCEPTUAL.....	6
1. La teoría económica del agua y los principales principios de las políticas públicas ambientales .....	7
1.1. Teoría económica del agua.....	7
1.1.1. Breve historia de la economía del agua .....	7
1.1.2. Las externalidades y los costos sociales .....	9
1.1.3. Caso México.....	10
2. La Gobernanza del agua .....	10
3. Principios de política pública ambiental.....	11
3.1. Principio “Quien contamina paga” .....	11
3.2. Principio de internalización de costos.....	12
3.3. Principio internacional.....	12
4. Instrumentos de política.....	13
4.1. Instrumentos de comando y control .....	13
4.2. Instrumentos económicos .....	14
4.3. Mecanismos voluntarios.....	15
II. ANALISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS ECONÓMICOS .....	15
1. Instrumentos regulatorios (comando y control) .....	18
1.1. Régimen de propiedad de las aguas nacionales y su concesionamiento.....	18
1.2. Disponibilidad de aguas nacionales.....	20
1.3. Prelación de usos.....	21
1.4. Mecanismo de asignación de volúmenes de aguas nacionales vía concesión.....	22
1.5. Duración de las concesiones .....	23
1.6. Prórroga de las concesiones.....	23
1.7. Modificación de títulos de concesión y asignación .....	24
1.8. Transmisión de títulos de concesión .....	24
1.9. Bancos del agua .....	26
1.10. Registro Público de Derechos de Agua (REPGA).....	27
1.11. Suspensión, revocación y extinción de la concesión y asignación .....	28
1.12. Extinción de la concesión y asignación por caducidad total o parcial.....	28
2. Instrumentos económicos.....	29
2.1. Inversiones tendientes a elevar la eficiencia en el uso del agua.....	30
2.2. Cuota de garantía de no caducidad de volúmenes .....	31
2.3. Derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales.....	32

2.4.	Comparativo de derechos por uso del agua.....	33
2.5.	Trasvase .....	34
2.6.	Medición .....	35
2.7.	Exenciones .....	36
2.8.	Derecho por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales .....	37
2.9.	Exenciones .....	38
3.	Instrumentos voluntarios .....	39
3.1.	Exención por certificado de calidad de agua .....	39
3.2.	Exención por uso de aguas salobres.....	39
3.3.	Acreditamiento contra el derecho por uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales por volumen derivado de uso eficiente .....	40
3.4.	Estímulos fiscales por el tratamiento de aguas residuales.....	40
	CONCLUSIONES .....	41
	BIBLIOGRAFÍA .....	43

## RESUMEN EJECUTIVO

México es un país tan diverso que el agua es un recurso escaso en algunas zonas y abundante en otras; paradójicamente las zonas con menor disponibilidad de agua concentran la mayor generación del Producto Interno Bruto y viceversa<sup>1</sup>. Es por ello que el reto de las políticas públicas, la regulación e instrumentos económicos del agua es ser lo suficientemente flexibles para reconocer e incorporar el efecto de estas diferencias y a la vez incentivar un uso racional y eficiente del recurso hídrico, sin comprometer las actividades económicas: la gestión del agua en México implica administrar la escasez en el norte y la abundancia en el sur.

Las políticas públicas e instrumentos económicos con los que se regula el uso del agua en México están sustentados en diversos ordenamientos jurídicos, desde la Constitución Política hasta Leyes, Reglamentos y Acuerdos del Poder Ejecutivo. La Constitución establece que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación.<sup>2</sup> De ahí que, las dos Leyes más importantes que establecen el marco legal para la regulación y gestión del agua en el país son la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal de Derechos. La primera establece los principios del régimen de concesiones, a través del cual se otorgan de manera temporal a los particulares derechos de propiedad sobre el agua en México, así como también regula las descargas de agua a cuerpos receptores de jurisdicción federal; por su parte, la Ley Federal de Derechos es una ley fiscal que establece los “precios del agua” que deben pagar los concesionarios por cada metro cúbico extraído, utilizado y aprovechado; así como de sus bienes públicos inherentes y de los servicios que presta el Estado relacionados con ellos.

Otros instrumentos relevantes son las Normas Oficiales Mexicanas, que establecen disposiciones técnicas obligatorias a nivel nacional respecto del recurso (lo relativo a medición, calidad, etc.); las Normas Mexicanas, que establecen disposiciones de carácter voluntario; así como los incentivos fiscales, estos últimos también de carácter voluntario pero que buscan fomentar inversiones en eficiencia de uso y reducción de la contaminación del agua.

Adicionalmente, se realizó una matriz comparativa de los principios, requisitos y directrices del Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-AA-184-SCFI-2019 y la norma NMX-SAA-14046-IMNC-2017. Se observa que existen pocas similitudes entre ambos documentos, debido a que el Proyecto de Norma Mexicana es más específico, su campo de acción versa en la determinación de la Huella Hídrica Azul Directa de la etapa de producción de un bien o servicio; mientras que la NMX-SAA-14046-IMNC-2017 evalúa la Huella de Agua de un producto, servicio u organización con una perspectiva de ciclo de vida.

Por otra parte, se analizó la aplicabilidad del Proyecto de Norma Mexicana con la ISO/TR 14073:2017, encontrando que existe una diferencia en la definición del término *consumo de agua*, lo cual no permite emplear los ejemplos del documento ISO para el Proyecto de Norma.

En síntesis, en México existen 3 tipos de instrumentos para la gestión del agua, los cuales tienen una incidencia directa en la gestión corporativa: 1) de regulación (comando-control), 2) económicos y 3) voluntarios. En resumen, se pueden clasificar de la siguiente manera:

Instrumentos	TIPO DE INSTRUMENTO
--------------	---------------------

<sup>1</sup> De acuerdo con el documento Estadísticas del Agua en México, 2018, en el sureste del país, donde se concentra el 67% del agua renovable, se genera solo el 17% del PIB y se concentra el 23% de la población; por otro lado, en el centro y norte de México, donde se cuenta con solo un 33% del agua renovable, se genera el 83% del PIB y se concentra el 77% de la población.

<sup>2</sup> Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

	Regulatorio (comando - control)	Económico	Voluntario
Régimen de propiedad de aguas nacionales	X	X	
Derechos por uso, aprovechamiento y/o explotación de aguas nacionales (precios del agua)		X	
Disposiciones legales e incentivos para la prevención y control de la contaminación del agua	X	X	X
Derechos para uso o aprovechamiento de cuerpos receptores de descargas de aguas residuales (pago por contaminar)	X	X	

Por otro lado, la evaluación de actores involucrados o sobre los cuales existe una incidencia de los instrumentos mencionados, permite identificar a las diferentes personas, organizaciones e instituciones de quienes depende el cumplimiento de objetivos relacionados con el uso y manejo sostenible del agua en México, así como las características que las hacen potenciales detonadores de acción y cambio. En ese sentido, tanto el Gobierno Federal mexicano, a través de la CONAGUA, como el sector empresarial, tienen en común su poder de influencia y nivel de interés en el uso y manejo sostenible del agua.

### Evaluación de actores en el proceso de uso y manejo sostenible del agua



Fuente: Elaboración propia con base en (ODI, 2009).<sup>3</sup>

La matriz de actores es un termómetro de la incidencia de los instrumentos económicos y las políticas públicas del agua en México; las empresas tienen gran interés en el uso y manejo sostenible del agua porque de ello dependen los costos que deben asumir para producir y la sustentabilidad de sus negocios, pero a la vez son una voz que puede influir (positiva o negativamente) en el diseño de estos instrumentos. El Gobierno, al estar al mismo nivel de compromiso que las empresas, es un contrapeso importante en esta relación, que en última instancia busca el mismo objetivo, el uso eficiente del agua.

Las empresas en México generan valor económico con el aprovechamiento del recurso hídrico en sus procesos de producción, pero también son la principal fuente de ingresos del Gobierno por el pago de derechos por el uso, aprovechamiento y explotación del agua, más del 70% de la recaudación proviene del régimen general en el que tributan las empresas.

<sup>3</sup> ODI, 2009. *Successful Communication: Planning Tools, Stakeholder Analysis*. 1st ed. Overseas Development Institute. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/6459.pdf>

**Recaudación de derechos por extracción, uso y aprovechamiento del agua en México (en millones de pesos mexicanos)**

CONCEPTO	2017	%
Régimen general	\$8,634	71.46%
Público urbano	\$2,750	22.76%
Hidroeléctricas	\$695	5.75%
Balnearios y centros recreativos	\$2	0.01%
Acuacultura	\$1	0.01%
Agropecuario	\$2	0.01%
<b>TOTAL</b>	<b>\$12,083</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: CONAGUA, Estadísticas del Agua en México edición 2018; p. 154.

En términos generales, la incidencia que tienen los instrumentos económicos, de regulación y voluntarios en la gestión del agua para las empresas, se puede plantear de la siguiente forma:

Alcance de los instrumentos	Impacto sobre la gestión corporativa
Régimen de propiedad de aguas nacionales	Otorga certidumbre sobre los derechos de propiedad. Las concesiones tienen un valor económico que impacta en la valuación financiera de las empresas. Se establece el marco legal/regulatorio para el mercado del agua.
Derechos por uso, aprovechamiento y/o explotación de aguas nacionales (precios del agua)	Genera la señal de precios al mercado, así como el orden de prelación para el uso del agua al establecer los "precios del agua" que se actualizan anualmente. También existen estímulos fiscales para determinados consumidores de agua, enfocados a incentivar o desincentivar conductas específicas.
Disposiciones legales e incentivos para la prevención y control de la contaminación del agua	Establecen las reglas para prevenir, controlar, e incluso, sancionar la contaminación del agua, pero también crean incentivos para la reducción de los contaminantes mediante estímulos fiscales, principalmente. Las empresas están obligadas a observar la regulación y, adicionalmente, existen mecanismos voluntarios para las empresas a través de los cuales el Gobierno procura una mejor calidad del agua.
Derechos para uso o aprovechamiento de cuerpos receptores de descargas de aguas residuales (pago por contaminar)	Promueve la internalización de costos relativos a la "descontaminación" del agua residual previo a su retorno a cuerpos receptores de jurisdicción federal. La empresa debe pagar, por un lado, el costo del tratamiento del agua y, por otro lado, el costo por la descarga establecido en la Ley Federal de Derechos.

Aunque existen áreas de oportunidad para generar una gestión eficiente del agua por parte de las empresas en México, los instrumentos actuales con los que se regula y envía señales económicas para el uso eficiente del agua, se apegan a los principios teóricos y empíricos que permiten un cumplimiento del objetivo. Tan es así, que en los últimos años las empresas en México han complementado el compromiso con la eficiencia y sustentabilidad del agua al promover, junto con el Gobierno, la implementación de más instrumentos voluntarios, como el caso del proyecto de norma PROY-NMX-AA-184-SCFI-2017.

Por otro lado, en términos de las relaciones comerciales internacionales que tiene México, en particular con los países de la Alianza del Pacífico, es importante que existan señales que apunten en el mismo sentido; es decir, que se generen las mismas señales económicas que buscan procurar un uso eficiente y sustentable del agua, para que el intercambio comercial de las empresas venga acompañado de compromisos y no se generen "subsidios cruzados" en cuanto al uso del agua. Pero debido a las diferencias en cuanto a los sistemas de gobernanza del agua en los distintos países, pensar en una homologación de instrumentos económicos o políticas públicas sería prácticamente imposible; es por ello, que el fortalecimiento y homologación de instrumentos voluntarios a través de los convenios como la Alianza del Pacífico, son la alternativa más adecuada.

## I. MARCO CONCEPTUAL

# 1. La teoría económica del agua y los principales principios de las políticas públicas ambientales

## 1.1. Teoría económica del agua

### 1.1.1. Breve historia de la economía del agua

Desde 1776, Adam Smith en su obra “La Riqueza de las Naciones” señalaba en su famosa paradoja del agua y los diamantes: “No hay nada más útil que el agua, pero con ella apenas se puede comprar cosa alguna ni recibir nada en cambio. Por el contrario, el diamante apenas tiene valor en uso, pero generalmente se puede adquirir, a cambio de él, una gran cantidad de bienes”<sup>4</sup>. Desde luego que Smith desarrolló esta idea en un momento en el que la escasez del agua no era un problema como lo es hoy en día.

Sin embargo, el planteamiento de Smith respecto a la relación entre valor de uso y valor de cambio sentó las bases para el entendimiento y estudio de las relaciones económicas en los mercados; a partir de estos conceptos, se desarrollaron ideas en torno al funcionamiento de los mercados, a lo que motiva la demanda de un bien o servicio y a cómo se construye la oferta de ese bien o servicio.

Otro concepto relevante planteado por Smith fue el de la “mano invisible”, la cual señalaba que aun y cuando los individuos actúen de forma egoísta para maximizar su utilidad o satisfacer sus necesidades, una mano invisible conduciría a los individuos en conjunto (la sociedad) a promover un fin benéfico superior<sup>5</sup>; en otras palabras, un mercado no requiere de una regulación estricta por parte del Estado, ya que por sí mismo puede distribuir de manera eficiente los recursos entre los individuos de una sociedad, siempre que las reglas del mercado estén claras.

Este concepto de Smith es el que más discusiones ha generado, sobre todo cuando se abordan problemáticas sociales derivadas del uso o aprovechamiento de bienes y servicios en mercados sin regulación, pero que por su naturaleza tienden a ser sobreexplotados o generar externalidades negativas en su consumo.

Luego de Smith, diversos economistas abordaron la problemática que suponen los mercados; en particular los economistas marginalistas retomaron los principios de la paradoja del agua y los diamantes para sustentar la relación entre escasez y precios: siendo la oferta la función de costos marginales de producción, ante un escenario de escasez los precios tienden a ser mayores y viceversa.

En un sistema de mercado, donde existe una oferta determinada por los costos marginales de producción y una demanda definida como la función de utilidad marginal del consumo, el punto en que ambas funciones se unen define el precio y cantidad de equilibrio de dicho mercado; en el caso del agua, la utilidad marginal se puede determinar a partir de la disponibilidad a pagar por el recurso, pero el costo marginal, al ser social y no privado genera dificultades para su determinación.

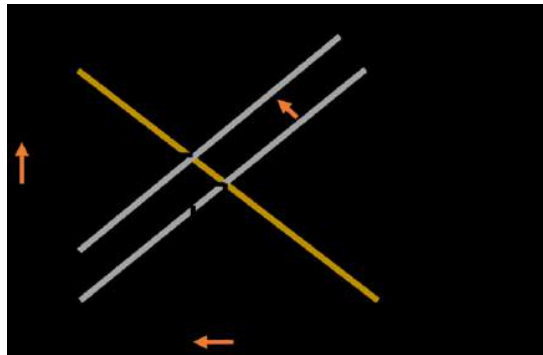
Esto supone un problema, ya que, al no contar con una curva de oferta definida, los consumidores no reciben una señal de precios adecuada, que en condiciones de mercado ante una situación de escasez los haría reducir su consumo.

#### **Gráfica 1.- Modelo de oferta y demanda incorporando el efecto del costo social del agua**

---

<sup>4</sup> Smith, Adam, “Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones”, 1776, p. 30; Fondo de Cultura Económica, edición de 1997.

<sup>5</sup> Idem, p. 402.



En la gráfica 1 se muestra el efecto de no incorporar el costo social del agua en la función de oferta de esta; al generarse un precio menor al socialmente óptimo, su consumo es mayor al eficiente.

Michael Hanemann, de la Universidad de Berkley<sup>6</sup>, señala que los precios que se pagan por el consumo de agua regularmente reflejan su costo de suministro, y no necesariamente el valor de la escasez; esto sucede porque el valor de la escasez es relativo y, por ende, la determinación de un precio del agua a partir de la disponibilidad a pagar. Por otro lado, el cuarto principio de la Conferencia Internacional del Agua y el Medio Ambiente de Dublín de 1992, establece que “el agua tiene un valor económico por todos sus usos competitivos, y se debe reconocer como un bien económico”. Este principio busca generar conciencia y señales económicas para un consumo más eficiente del agua, y con ello reducir la presión sobre la oferta ante la ausencia de un precio que refleje claramente los costos marginales del agua.

Si bien existe un debate teórico sin resolver<sup>7</sup>, respecto a si el agua debe ser considerada un bien privado o público, hay quienes consideran que el agua debe ser tratada como un bien privado y buscan que el mercado genere señales económicas para el uso eficiente del recurso, como se planteó en la Conferencia de Dublin de 1992; pero existe otra corriente que señala que el agua es un bien público y que pertenece al planeta, incluso se ha establecido que el acceso al agua es un derecho humano universal.

Desde el punto de vista de justicia social, esta última premisa es correcta, pero como se ha podido comprobar con la historia, si no existen reglas claras en cuanto a los derechos de propiedad, así como la definición de un sistema de precios que genere señales de eficiencia, se incrementará la probabilidad de que el consumo del bien en cuestión rebase los niveles socialmente óptimos<sup>8</sup>.

Sin embargo, es necesario acotar que por sus características, el agua desde un punto de vista económico no es considerada propiamente como un bien público puro, ya que existe rivalidad en su consumo; pero tampoco es considerada un bien privado, ya que sólo tendría valor (o precio) cuando la oferta fuese menor a la demanda, en caso contrario, la utilidad marginal del agua tendería a \$0; lo cual no es correcto, debido a que el agua en sí misma tiene un valor ecológico, intangible y económico.

Es por ello que se considera al agua como un bien “cuasi-privado”; por lo que su regulación excede la esfera de la lógica económica del mercado puro y debe considerar elementos jurídicos que limiten la sobreexplotación (en su carácter de bien público), pero que también envíen señales económicas para que los usuarios del agua estén

<sup>6</sup> Michael Hanemann, “Notes about the Value of Water”, UC Berkley, 15 de febrero de 2005, p. 16.

<sup>7</sup> Desde que Paul Samuelson en 1954 estudió y definió la existencia de los bienes privados (convencionales que se comercializan en un mercado) y los bienes públicos (los cuales todos los individuos disfrutan por igual); no se ha consensuado completamente en qué categoría debería quedar el agua.

<sup>8</sup> En el artículo de Garrett Hardin, “The Tragedy of the Commons” (1968); se establece que, ante la ausencia de elementos económicos como la definición de derechos de propiedad y precios, la propia naturaleza humana hará que se sobreexploten los recursos.



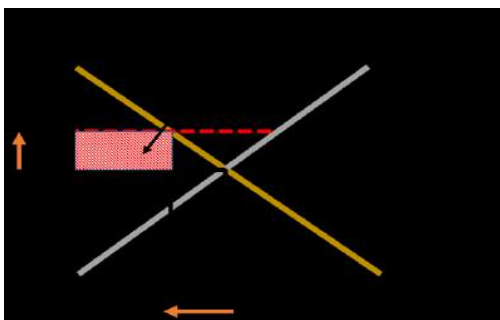
conscientes del valor que ésta tiene en las diversas actividades económicas (simulación del mercado de un bien privado).

### 1.1.2. Las externalidades y los costos sociales

El consumo del agua genera, además del problema de definición de una función de oferta, retos adicionales, como la sobreexplotación, la contaminación y también decisiones de tipo económico para las empresas (sobre todo aquellas intensivas en el uso del agua), como dónde establecer sus operaciones o cómo dar certeza a sus procesos de producción. Estos retos implican costos sociales, que son aquellos que el mercado por sí solo no puede asignar (una de las principales debilidades de la teoría de la mano invisible de Smith es justamente que el mercado no asigna eficientemente los recursos cuando no es posible incorporar la totalidad de los costos sociales en la función de oferta); se trata de externalidades negativas (existen también externalidades positivas) en donde el consumo o producción de un determinado bien o servicio afecta a otros individuos o empresas, sin que quien genere la externalidad asuma los costos totales de esa afectación.

La presencia de externalidades negativas se considera una falla de mercado, y son además el motivo principal de la existencia de políticas ambientales; la razón es que las empresas o individuos por sí solos no están dispuestos a pagar los costos asociados a las externalidades negativas, como la contaminación del agua, por ejemplo, a menos que la regulación gubernamental los obligue a hacerlo. El economista Arthur Pigou<sup>9</sup> propuso por primera vez que el efecto de las externalidades se debería minimizar a través de impuestos que permitieran internalizar los costos sociales no reflejados en los precios de los bienes contaminantes (impuestos Pigouvianos). Posteriormente Ronald Coase ahondó más en el desarrollo de mecanismos para la internalización de los efectos de las externalidades negativas<sup>10</sup>, incluyendo mecanismos de conciliación entre los generadores de las externalidades y aquellos afectados por estas.

**Gráfica 2.- Sistema de mercado con impuestos Pigouvianos**



Como se observa en la gráfica 2, al implementar impuestos, derechos o cualquier tipo de contribución a un bien que genera externalidades negativas en su consumo, se genera un incremento en el precio privado y finalmente una reducción en la demanda total de dicho bien, por otro lado, el Estado genera una recaudación que en teoría compensa parte de los costos sociales generados por las externalidades negativas.

<sup>9</sup> Arthur Pigou, "The Economics of Welfare", 1932.

<sup>10</sup> Ronald Coase, "The Problem of Social Cost", The Journal of Law and Economics, Oct. 1960.

### 1.1.3. Caso México

En México, se tiene un sistema de instrumentos basados en la teoría económica descrita, se considera que la oferta y demanda de agua requiere de un mercado regulado por el Estado debido a sus características de bien cuasi-privado; es decir, al existir rivalidad en su consumo no se puede hablar del agua como un bien público, y por ello además es necesario que el Estado defina los derechos de propiedad, aunque sean temporales, sobre el recurso hídrico. Este tipo de instrumentos de comando-control buscan regular el uso del agua, y evitar su sobreexplotación.

Los instrumentos económicos, como los precios e impuestos, con los cuales se busca generar las señales económicas de eficiencia para orientar el consumo a niveles socialmente óptimos, en donde adicionalmente se paguen las externalidades negativas generadas por el consumo de agua en una determinada región.

Finalmente, existen instrumentos voluntarios, los cuales han ido evolucionando con el tiempo y se han desarrollado en diferentes regiones del mundo ante la necesidad de las empresas y usuarios del agua por mostrar el interés en la sustentabilidad; este tipo de instrumentos ayudan a que las empresas sean partícipes de las mejoras al medio ambiente, ya que de ello depende también su propia subsistencia.

## 2. La Gobernanza del agua

La Gobernanza del agua es el o los sistemas con los cuales los países, regiones y cuencas se organizan institucionalmente para regular el uso y explotación del agua; en ella participan de manera directa e indirecta, todos los sectores involucrados en el sector hídrico.

Por su importancia y por el hecho de traspasar fronteras, existen diversas iniciativas a nivel internacional que promueven mejores prácticas en materia de gobernanza de agua, la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), por ejemplo, estableció en 2015, 12 principios para mejorar la eficiencia de la gobernanza del agua; y en la emisión de estos principios reconoce que existen diferencias considerables en cómo cada país define sus sistemas de gobernanza, lo cual no significa que estén erróneas, al contrario, responden a las necesidades diversas de cada región en particular<sup>11</sup>.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), participa con diversas instituciones y organizaciones de los sectores social, público y privado, para promover la mejora en el ordenamiento de los recursos hídricos y oceánicos, a fin de generar una mejor coordinación en el desarrollo de políticas y programas de alcance internacional que incidan en una mejor gestión de los recursos y, por ende, en un mejor medio ambiente a nivel internacional.

Los países Latinoamericanos comparten características que les dan similitudes en cuanto a sus sistemas de gestión de los recursos hídricos; algunas de estas características tienen que ver con aspectos culturales, necesidades económicas y arreglos institucionales comunes. En ese sentido, la homologación de criterios para la implementación de políticas públicas de impacto regional a nivel Latinoamérica es posible.

Particularmente entre los países de la Alianza del Pacífico, la homologación de los sistemas de gobernanza del agua, o bien la adopción de principios comunes pudiera incentivar la consecución de los objetivos de un desarrollo sostenible en materia de agua. Contar con un sistema de gobernanza basado en principios comunes permitiría una mayor competitividad de las empresas de los países de la Alianza del Pacífico, así como la internalización de los costos sociales asociados a la sobreexplotación y contaminación del agua.

---

<sup>11</sup> Principios de Gobernanza del Agua de la OCDE, adoptados por el Comité de Políticas de Desarrollo Regional de la OCDE el 11 de mayo de 2015.

### *Caso de México*

El arreglo institucional de cada país o región es decisivo para determinar el éxito o no de las políticas públicas o instrumentos económicos para la gestión del agua. Es común observar que los Gobiernos Nacionales se reservan el derecho de propiedad exclusiva sobre el recurso hídrico, y a través de diversos esquemas otorgan concesiones, asignaciones o incluso la venta del derecho de explotación sobre las aguas.

En el caso de México, se cuenta con un sistema complejo para la gestión del agua, pero coordinado de manera central por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el cual es un órgano administrativo, normativo, técnico, consultivo y desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

La CONAGUA está organizada con una estructura centralizada y a través de Organismos de Cuenca, los cuales a su vez cuentan con Consejos de Cuenca y Órganos Auxiliares; los Consejos de Cuenca son órganos colegiados de integración mixta, que serán instancias de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría entre la CONAGUA, incluyendo el organismo de cuenca que corresponda, las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, así como los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad en la respectiva cuenca o región hidrológica. Los Órganos Auxiliares apoyan en la gestión en general a los Consejos.

## 3. Principios de política pública ambiental

En las últimas tres décadas se ha visto una rápida difusión de instrumentos en las políticas públicas para la gestión de los recursos naturales, incluido el recurso hídrico, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, y dentro de ellos se destacan especialmente los instrumentos económicos, también conocidos como mecanismos basados en el mercado.

Los efectos de los instrumentos económicos se enfocan en la generación de incentivos, mucho más que en la generación de ingresos fiscales. La aplicación de este tipo de instrumentos en países en desarrollo implica grandes desafíos, pero también importantes oportunidades, ya que éstos ayudan a corregir distorsiones existentes en los precios conduciendo a un uso eficaz y sostenible de recursos valiosos.

No obstante, deben tenerse en cuenta las condiciones de contexto de cada país, con el fin de que los incentivos de los instrumentos no sean atenuados por barreras o cuellos de botella de la realidad institucional, o económica o cultural. La aceptación generalizada de que la contaminación o agotamiento de los recursos es un grave problema para el desarrollo socioeconómico es fundamental, así como la capacidad institucional para aplicar los instrumentos de política.

La evolución de las políticas públicas ambientales desde principios de la década de 1970 se ha establecido sobre un conjunto de principios de amplio consenso y sobre el diseño e implementación de instrumentos de política para alcanzar los objetivos (OCDE, 1994).

### 3.1. Principio “Quien contamina paga”

Este principio fue definido y acordado internacionalmente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1972 y establece que quien contamina debe asumir los costos de llevar a cabo las medidas de prevención y control de la contaminación decididas por las autoridades para asegurar que el medio ambiente se conserve en un estado aceptable. Según este principio, el costo de contrarrestar el daño ambiental debe reflejarse

en el costo de los bienes y servicios que causan contaminación en la producción y/o consumo, y no deben tener subsidios, para evitar distorsiones en el comercio e inversiones internacionales.

### 3.2. Principio de internalización de costos

El costo de los bienes y servicios comercializados debe reflejar su costo social total, es decir, el costo de producción y el costo ambiental. El hecho de que una industria descargue sustancias contaminantes al medio ambiente significa que los recursos ambientales se utilizan como insumo o factor de producción. Mientras estos recursos ambientales no tengan un precio adecuado, se desperdician y devastan.

La ausencia de precios de los recursos ambientales es, en términos económicos, la raíz misma de la contaminación y el agotamiento ambiental: las "externalidades" o efectos secundarios se deben "internalizar". Según este principio el sistema económico debe contar con señales de precios que reflejen el costo ambiental, de modo que, si una actividad económica genera costos ambientales, estos deben ser considerados por el contaminador. Esta internalización puede realizarse de distintas formas:

- A nivel de quien contamina
- Transfiriendo los costos a los contribuyentes: los contaminadores podrían recibir subsidios para las medidas de control de la contaminación; en tal caso, los costos ambientales serían pagados por la colectividad
- A nivel de los afectados por la contaminación, en el cual las víctimas de la contaminación realizarían pagos directos a quienes contaminan para evitar dicha contaminación (principio de "la víctima paga").

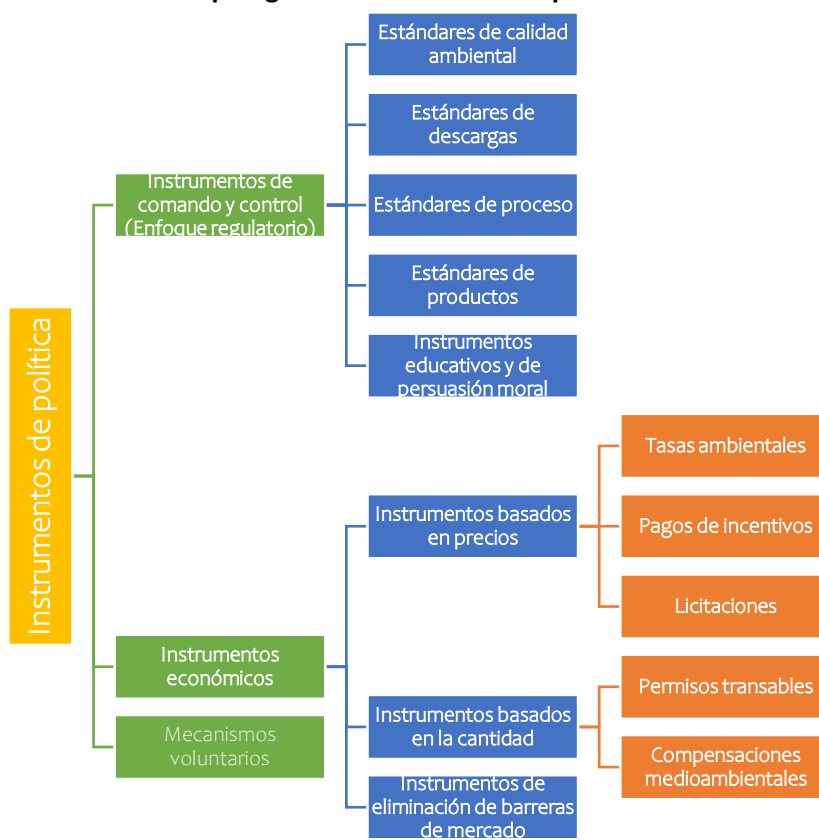
### 3.3. Principio internacional

También conocido como "principio de no subvención", buscaba garantizar que las políticas ambientales en los diferentes países se basaran en un principio común de asignación de costos y evitar distorsiones en el comercio y la inversión internacionales. En este sentido, se estableció que las medidas de prevención y control de la contaminación no fueran acompañadas de subsidios diferenciados entre países. La ejecución de este principio ha sido difícil, ya que es casi imposible imaginar políticas donde los subsidios no existan en absoluto, en especial para países en desarrollo.

## 4. Instrumentos de política

Si bien los principios aportan la base para el diseño de políticas públicas para la gestión de los recursos naturales, para implementarlos se requieren instrumentos de política. La adopción de políticas ambientales ha involucrado dos enfoques: un enfoque centrado en controles regulatorios y otro enfoque basado en criterios económicos abogando por el uso de "instrumentos económicos" como impuestos, tasas y permisos. Estos enfoques han dado lugar a una taxonomía de instrumentos de política.

**Gráfica 3. Tipología de instrumentos de política ambiental**



Fuente: Elaboración Mónica Parra, con base en OCDE (1994) y Connor y Bright (2003).

### 4.1. Instrumentos de comando y control

El enfoque regulatorio, conocido como de comando y control, consiste en la promulgación y aplicación de leyes y regulaciones que prescriben objetivos, estándares y tecnologías que los contaminadores deben cumplir, por ejemplo, leyes sobre contaminación del agua y eliminación de desechos. Se trata entonces de instrumentos no basados en el mercado. Hay varias categorías:

- Estándares de calidad ambiental: especifican objetivos ambientales, por ejemplo, la concentración máxima de nitratos en agua potable, de dióxido de azufre en la atmósfera, o niveles máximos de ruido.
- Estándares de descargas o emisiones: son valores máximos permitidos de descargas de contaminantes en el medio ambiente, por ejemplo, descargas máximas de DBO en el agua, emisiones máximas de SOx en la atmósfera, o bien prohibiciones sobre el uso o descarga de sustancias tóxicas.
- Estándares de proceso: especifican tipos de producción o tecnologías para reducir el impacto ambiental, por ejemplo, equipos, tuberías, dispositivos de purificación de agua, etc.

- Estándares de productos: definen características de productos potencialmente contaminantes. como productos químicos, detergentes, fertilizantes, automóviles, combustibles, etc.
- Instrumentos educativos y de persuasión moral: estos instrumentos buscan influir en el comportamiento de manera que mejoren los resultados ambientales de interés al educar a quienes crean externalidades sobre los beneficios públicos o privados de reducir las externalidades.

## 4.2. Instrumentos económicos

El enfoque económico consiste en utilizar instrumentos que proporcionan señales de mercado en forma de una modificación de los precios relativos (por ejemplo, impuestos sobre ciertos productos) y/o una transferencia financiera (pago de una tasa).

Una característica importante es que los instrumentos económicos dejan libertad de elección a los agentes económicos, como los contaminadores, que pueden seleccionar la solución más ventajosa, pagar la tasa o invertir en el control de la contaminación que se está generando.

### Instrumentos basados en el mercado:

- **Instrumentos basados en precios:** son instrumentos que intentan influir en el desempeño ambiental al fijar un precio a las externalidades negativas o al subsidiar acciones de mitigación. Hay varias variantes que incluyen:
  - **Tasas ambientales:** cargos relacionados con el nivel de una externalidad ambiental (por ejemplo, tarifas de descarga de efluentes). Implementaciones alternativas pueden implicar tasas a los insumos relacionados con la externalidad.
  - **Pagos de incentivos:** implican subsidiar el costo de acciones para mitigar una externalidad. A menudo, los niveles de pago de incentivos se establecen a tasas fijas. Un ejemplo son los pagos por servicios ambientales.
  - **Licitación:** es un enfoque alternativo para la distribución de pagos de incentivos que implica la distribución de fondos por licitación o subasta. Esto involucra a aquellos que buscan pagos de incentivos haciendo ofertas que describen acciones de mitigación y términos de pago de costos compartidos. El Gobierno selecciona entre las ofertas en función del valor de mitigación por dólar de costo compartido.
- **Instrumentos basados en la cantidad:** implican establecer estándares para el esfuerzo de mitigación (por ejemplo, estándares de emisiones) y permitir el comercio entre aquellos que proporcionan mitigación (permitiendo un bajo desempeño individual si se compensa con un desempeño superior en otros lugares). Hay dos variantes principales:
  - **Permisos transables:** implica establecer derechos individuales para niveles de insumos, de producto, o estándares de desempeño (por ejemplo, a los individuos se les otorga un nivel de emisiones permisible como una cantidad de permisos de emisión). Entonces, a las personas solo se les permite exceder el estándar si compran permisos adicionales de alguien que está bajo sus emisiones permitidas y, por lo tanto, tiene permisos en exceso.
  - **Compensaciones medioambientales:** las compensaciones medioambientales son acciones que se toman para cumplir un estándar o norma (reducir la contaminación o los impactos medioambientales) en un sitio alejado de donde se produce la acción que provoca una externalidad medioambiental. La parte que causa la externalidad puede tomar la acción por sí misma o pagar a otros para que lo hagan en su nombre.
- **Instrumentos de eliminación de barreras de mercado:** se concentran en mejorar los resultados ambientales al aumentar la conciencia del consumidor sobre los atributos ambientales de los productos que pueden valorar, o eliminar las barreras a la actividad en el mercado. Los esquemas de etiquetado de productos son quizás el enfoque de creación de mercado más ampliamente aplicado. Implican proporcionar información

sobre los resultados ambientales de la producción para que aquellos que valoran los mejores resultados ambientales asociados puedan expresar sus preferencias a través de los mercados.

### 4.3. Mecanismos voluntarios

Los enfoques voluntarios incluyen acuerdos sobre desempeño ambiental negociado con la industria y programas públicos en los que las empresas pueden participar como voluntarias. Algunos ven estos enfoques como una oportunidad para abordar los problemas ambientales de manera flexible a bajo costo, basada en la construcción de consenso entre las diferentes partes interesadas.

Las acciones voluntarias de empresas y hogares para mejorar el desempeño ambiental claramente deben ser bienvenidas, y existe una considerable literatura que indica que las empresas pueden beneficiarse de la adopción de tal acción voluntaria. Sin embargo, las opiniones difieren sobre la utilidad para los formuladores de políticas de confiar en enfoques voluntarios para lograr objetivos.

## II. ANALISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

En México la regulación y políticas públicas para el uso eficiente del agua, se genera a través de las Leyes, Reglamentos, Acuerdos, Decretos y Normas; y estas tienen diversos efectos económicos para los actores involucrados, entre ellos las empresas como uno de los más relevantes.

### *Análisis de actores*

La evaluación de actores sobre los cuales existe una incidencia de los instrumentos mencionados permite identificar a las diferentes personas, organizaciones e instituciones de quienes depende el cumplimiento de objetivos relacionados con el uso y manejo sostenible del agua en México, así como las características que las hacen potenciales detonadores de acción y cambio. La matriz de actores es un termómetro de la incidencia de los instrumentos económicos y las políticas públicas del agua en México; las empresas tienen gran interés en el uso sostenible del agua porque de ello dependen los costos que deben asumir para producir y la sustentabilidad de sus negocios, pero a la vez son una voz que puede influir (positiva o negativamente) en el diseño de estos instrumentos. El Gobierno, es un contrapeso importante en esta relación, que en última instancia busca el mismo objetivo: el uso eficiente del agua.

### Evaluación de actores en el proceso de uso y manejo sostenible del agua



<sup>12</sup> ODI, 2009. *Successful Communication: Planning Tools, Stakeholder Analysis*. 1st ed. Overseas Development Institute. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/6459.pdf>

Se identifica en el cuadrante inferior izquierdo a los consumidores de productos y servicios finales. Se considera que estos actores llegan a tener poca información disponible respecto de la cantidad y calidad de agua involucrada en la elaboración de productos y prestación de servicios. Por esta razón, el consumidor independiente podría tener un interés relativamente bajo en la búsqueda y aseguramiento del uso y manejo sostenible del agua. Una vez posicionado el tema ante el consumidor, podría aumentar su interés; sin embargo, su poder de decisión es limitado, ya que sus oportunidades de participar en procesos de elaboración de leyes, reglamentos y normas son restringidas.

En el cuadrante inferior derecho se encuentran las organizaciones sociales, tanto nacionales como internacionales, así como la academia e institutos cuya misión se relaciona con el tema del agua. Estos organismos generalmente tienen un alto grado de interés en el tema del uso y manejo del agua. Aun cuando su injerencia en el ámbito de la toma de decisiones generalmente no es tan contundente, tienen gran capacidad de desarrollar información y de gestar y/o acompañar procesos que eventualmente pueden culminar en algún cambio o toma de decisión. Este es el caso de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de la Agenda 2030, que incluye el ODS 6 (ODS) 6 que consiste en “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”. Así mismo, es el caso de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y la iniciativa El Agua nos Une – SuizAgua que conjunta a múltiples actores para fortalecer la gestión corporativa del agua y generar conocimiento; incluyendo el presente análisis. Esta iniciativa inició en Colombia en el 2010, escaló a Perú y Chile en el 2012 y, a partir del 2018, a México y Brasil.

Como parte del cuadrante superior izquierdo se identifica que existen sectores, entre ellos el agrícola, que dependen fuertemente del recurso hídrico. No obstante, estos sectores no han recibido las señales adecuadas para el uso y manejo sostenible del agua, ni por la vía regulatoria ni por la vía del mercado. Esto ha generado desigualdades en el acceso y uso del agua, así como desviaciones en el concepto de su cuidado en términos de calidad y cantidad.

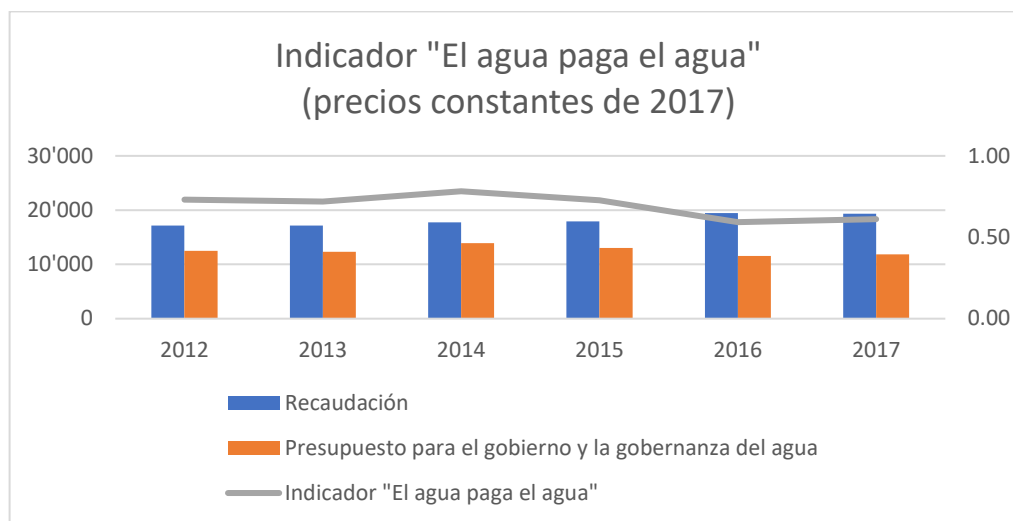
Finalmente, en el cuadrante superior derecho, se encuentran actores que presentan un gran interés en el tema y un alto poder de decisión e influencia en el rumbo que toman las medidas y acciones relativas al uso y manejo sostenible del agua. Es el caso del sector gubernamental representado por la CONAGUA, como organismo encargado de preservar las aguas nacionales para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica, y el caso del propio sector empresarial como gran usuario del agua para la generación de productos y prestación de servicios.

### *El papel de las empresas en la gestión del agua*

A lo largo de los años, México ha experimentado diversas reformas a la Ley de Aguas Nacionales y a la Ley Federal de Derechos, que son los principales instrumentos para la regulación del agua. De hecho, ambos instrumentos se encuentran en constante evolución, y si bien su aprobación depende de factores políticos, las últimas reformas han permitido desligar ciertos aspectos técnicos del agua de decisiones políticas, como son los criterios para determinar la disponibilidad del agua por cuencas.

En cuanto a la gestión del agua en México, existe un principio en la Ley de Aguas Nacionales que establece que “el agua paga el agua”; es decir, que el costo de la gestión del agua en el país debe ser financiado con los recursos que la CONAGUA obtenga por la recaudación de derechos aplicables al uso, aprovechamiento y explotación de las aguas nacionales. De acuerdo con las Estadísticas del Agua en México 2018, al menos desde 2012 el ingreso por la recaudación de derechos ha sido suficiente para cubrir los gastos de la gestión del agua:





Fuente: CONAGUA. Estadísticas del Agua en México, 2018. Página 157.

Las empresas en México generan valor económico con el aprovechamiento del recurso hídrico en sus procesos de producción, pero también son la principal fuente de ingresos del Gobierno por el pago de derechos por el uso, aprovechamiento y explotación del agua, más del 70% de la recaudación proviene del régimen general en el que tributan las empresas.

**Recaudación de derechos por extracción, uso y aprovechamiento del agua en México (en millones de pesos mexicanos)**

CONCEPTO	2017	%
Régimen general	\$8,634	71.46%
Público urbano	\$2,750	22.76%
Hidroeléctricas	\$695	5.75%
Balnearios y centros recreativos	\$2	0.01%
Acuacultura	\$1	0.01%
Agropecuario	\$2	0.01%
<b>TOTAL</b>	<b>\$12,083</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: CONAGUA, Estadísticas del Agua en México edición 2018; p. 154.

*Clasificación de instrumentos*

Existen una serie de instrumentos que se pueden clasificar en 3 grandes rubros, que permiten la gestión del agua en México, y que tienen adicionalmente un efecto en las empresas del país. El siguiente cuadro muestra los instrumentos con los que cuenta el país, así como su clasificación.

Instrumentos	TIPO DE INSTRUMENTO		
	Regulatorio (comando - control)	Económico	Voluntario
Régimen de propiedad de aguas nacionales	X	X	
Derechos por uso, aprovechamiento y/o explotación de aguas nacionales (precios del agua)		X	
Disposiciones legales e incentivos para la prevención y control de la contaminación del agua	X	X	X
Derechos para uso o aprovechamiento de cuerpos receptores de descargas de aguas residuales (pago por contaminar)	X	X	

En términos generales, la incidencia que tienen los instrumentos económicos, de regulación y voluntarios en la gestión del agua para las empresas, se puede plantear de la siguiente forma:

Alcance de los instrumentos	Impacto sobre la gestión corporativa
Régimen de propiedad de aguas nacionales	Otorga certidumbre sobre los derechos de propiedad. Las concesiones tienen un valor económico que impacta en la valuación financiera de las empresas. Se establece el marco legal/regulatorio para el mercado del agua.
Derechos por uso, aprovechamiento y/o explotación de aguas nacionales (precios del agua)	Genera la señal de precios al mercado, así como el orden de prelación para el uso del agua al establecer los "precios del agua" que se actualizan anualmente. También existen estímulos fiscales para determinados consumidores de agua, enfocados a incentivar o desincentivar conductas específicas.
Disposiciones legales e incentivos para la prevención y control de la contaminación del agua	Establecen las reglas para prevenir, controlar, e incluso, sancionar la contaminación del agua, pero también crean incentivos para la reducción de los contaminantes mediante estímulos fiscales, principalmente. Las empresas están obligadas a observar la regulación y, adicionalmente, existen mecanismos voluntarios para las empresas a través de los cuales el Gobierno procura una mejor calidad del agua.
Derechos para uso o aprovechamiento de cuerpos receptores de descargas de aguas residuales (pago por contaminar)	Promueve la internalización de costos relativos a la "descontaminación" del agua residual previo a su retorno a cuerpos receptores de jurisdicción federal. La empresa debe pagar, por un lado, el costo del tratamiento del agua y, por otro lado, el costo por la descarga establecido en la Ley Federal de Derechos.

A continuación, se presenta la explicación y análisis desde el punto de vista legal y económico de cada uno de los mecanismos que conforman el sistema de políticas públicas e instrumentos económicos para el uso eficiente del agua en México.

## 1. Instrumentos regulatorios (comando y control)

### 1.1. Régimen de propiedad de las aguas nacionales y su concesionamiento

Las concesiones delimitan el "derecho de propiedad" sobre la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, para entes privados. Si bien en México el agua es propiedad de la Nación, esta a través del Gobierno puede otorgar "permisos" para su explotación, uso o aprovechamiento a privados, municipios o empresas del mismo gobierno. Sin duda para las empresas, contar con una concesión implica tener un activo que, en muchos casos, le permite generar una actividad económica rentable.

El párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala que son propiedad de la Nación las siguientes aguas superficiales:

- Los mares territoriales, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional,
- Las aguas marinas interiores,
- Lagunas y esteros<sup>13</sup>, que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar,
- Los lagos interiores de formación natural, que estén ligados directamente a corrientes constantes,
- Los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inician las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional,

<sup>13</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 3, fracción XXVI. **Estero:** terreno bajo, pantanoso, que suele llenarse de agua por la lluvia o por desbordes de una corriente, o una laguna cercana o por el mar.

- Las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República,
- Los lagos, lagunas o esteros, cuyos vasos<sup>14</sup>, zonas o riberas estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino,
- Los manantiales, que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional,
- Las que se extraigan de las minas,
- Los cauces<sup>15</sup>, lechos o riberas<sup>16</sup> de los lagos y corrientes interiores, en la extensión que fija la ley.

En cuanto a las aguas subterráneas, la regla general señala que pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, solo que su extracción y utilización esté reglamentada, vedada o reservada por causas de utilidad e interés público o cuando se limite provisionalmente el libre alumbramiento mediante acuerdos de carácter general.

Adicionalmente, el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución señala que serán aguas de jurisdicción local, cualesquiera otras aguas no mencionadas en los párrafos anteriores (las superficiales y subterráneas mencionadas) y que se localicen en dos o más predios, por lo que su regulación correspondería a los gobiernos locales. De esta manera, aquellas aguas que no sean nacionales ni de jurisdicción local se consideran como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos.

Por tanto, los particulares para el uso de las aguas nacionales superficiales y subterráneas reglamentadas, vedadas o reservadas requieren de una **concesión**, ya que el párrafo sexto del referido artículo constitucional señala que el dominio de las aguas nacionales es inalienable e imprescriptible y que su explotación, uso y aprovechamiento requiere de concesión otorgada por el ejecutivo federal, a través de la Comisión Nacional del Agua, quien de conformidad con lo previsto en el artículo 4 de la Ley de Aguas Nacionales es la autoridad en la materia y le corresponde la administración de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes.

La regulación por el uso y aprovechamiento de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes corresponde al Congreso de la Unión, tal como lo establece la fracción XVII, del artículo 73 de la constitución, por ende, la Ley de Aguas Nacionales determina las reglas y condiciones para el otorgamiento de las concesiones para explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales.

En cuanto a las aguas marinas interiores y el mar territorial, por regla general no requieren concesión para su extracción, salvo que tengan como fin la desalinización<sup>17</sup>.

Adicionalmente, la extracción de agua subterránea salada<sup>18</sup> en la franja costera mediante captaciones ubicadas en la proximidad del litoral para destinarla a diferentes usos, previa desalinización, sin afectar a terceros, a ecosistemas

<sup>14</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 3, fracción LXI. **Vaso de lago, laguna o estero:** el depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria.

<sup>15</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 3, fracción XI. **Cauce de una corriente:** el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y este forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

<sup>16</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 3, fracción XLVII. **Ribera o zona federal:** las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor a cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por la comisión o por el organismo de cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

<sup>17</sup> Segundo párrafo del artículo 17 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>18</sup> Lineamientos para el otorgamiento de concesiones o asignaciones de agua subterránea salada proveniente de captaciones ubicadas en la proximidad del litoral. Glosario. Segundo. Agua subterránea salada: agua con salinidad media mayor a 15,000 partes por millón de sólidos disueltos totales (ppm, equivalentes a miligramos

costeros o a la disponibilidad y salinidad de agua de los acuíferos costeros, está regulada a través de lineamientos que establecen las reglas y procedimientos para su ejecución, los cuales fueron emitidos por el titular de la Comisión Nacional del Agua y publicados el 11 de mayo del 2017 en el Diario Oficial de la Federación.

Vale la pena precisar que los volúmenes autorizados al amparo de los lineamientos mencionados son volúmenes que no afectan la disponibilidad de agua dulce del acuífero adyacente, por lo que no son tomados en cuenta para el cálculo de la disponibilidad media anual, por lo que estos volúmenes, al igual que los provenientes de las aguas marinas interiores y el mar territorial, al ser desalinizados aumentan la oferta del agua en zonas, reduciendo el estrés o desequilibrios que genera el incremento constante de la demanda.

Las aguas para uso doméstico tampoco requieren concesión, cuando su extracción sea por medios manuales y no se desvíen de su cauce, ni se produzca una alteración significativa en su calidad y cantidad.

Para el otorgamiento de las concesiones y asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales la Comisión Nacional del Agua debe tomar en cuenta:

- a. Disponibilidad media anual en la cuenca o acuífero en donde se solicita ésta, de conformidad con el último párrafo del artículo 22 de la Ley de Aguas Nacionales, debe ser publicada dentro de los primeros tres meses de al menos cada tres años,
- b. Derechos de terceros inscritos en REPDA,
- c. Vedas, reglamentos, reservas y programación hídrica.

El **sistema de concesiones** genera certidumbre para los usuarios del agua, y es un mecanismo conocido y respetado en general por todos los concesionarios, y es la base para el sistema fiscal del agua en México; sin embargo, existen áreas de oportunidad para reforzar esta regulación, principalmente relacionados con sistemas de medición más efectivos, así como una distribución de costos equitativa entre participantes.

## 1.2. Disponibilidad de aguas nacionales

Determina la oferta de agua por cada una de las cuencas y acuíferos susceptible de concesionarse o asignarse; para los concesionarios (empresas) es sumamente relevante conocer esta metodología, replicarla y anticiparse a cambios en la disponibilidad del agua en su cuenca, ya que de eso depende el valor de su concesión y las actividades económicas que de ahí se derivan.

Los elementos necesarios para determinar la disponibilidad media anual están previstos en la NOM-011-CONAGUA-2015, conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

Dicha norma es obligatoria para la Comisión Nacional del Agua y para los usuarios que realicen estudios para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales<sup>19</sup> y el método previsto en ésta se considera como el requerimiento técnico mínimo obligatorio, pero no excluye la aplicación adicional de métodos complementarios o alternos más complicados o precisos, cuando la información disponible así lo permita, en cuyo caso, los resultados de éstos deben ser revisados en conjunto con los usuarios y autorizados por la comisión<sup>20</sup>.

---

por litro, mg/l), registrada mediante pozos exploratorios ubicados en la "franja costera" (franja terrestre comprendida entre la bajamar y un kilómetro tierra adentro de la pleamar).

<sup>19</sup> Numeral 2. Campo de aplicación de la NOM-011-CONAGUA-2015, conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

<sup>20</sup> Numeral 4.1.1 de la NOM-011-CONAGUA-2015, conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.

La aplicación de esta norma es de enorme relevancia para la administración del recurso hídrico y por ende para el mercado del agua, porque a través de ésta se determina la oferta de agua disponible para el otorgamiento de concesiones y asignaciones, así como modificaciones y prórrogas de las existentes.

En términos económicos, esta Norma determina no solo la oferta de agua por zonas, sino que envía señales económicas para los usuarios respecto a las zonas en las cuales existe disponibilidad y, por ende, existe mayor acceso al recurso hídrico, y viceversa; es decir, esta medida envía, a través de la información que se hace del conocimiento público, las señales de escasez y abundancia que buscan equilibrar la oferta y demanda de agua a nivel nacional, con efectos subnacionales.

Hasta antes del 8 de abril del 2019, la Comisión Nacional del Agua publicaba los acuerdos de disponibilidad media anual, en el mejor de los casos, cada tres años y con información con un desfase de por lo menos dos años, sin embargo a partir de la citada fecha, con la puesta en operación de la nueva plataforma de trámites electrónicos, inició también un sistema informático denominado Módulo de Disponibilidad de Aguas Nacionales (MODAN), en el cual se lleva la contabilidad y cálculo de las variables que integran las fórmulas para la determinación de la disponibilidad de agua, segundo a segundo<sup>21</sup> y con base en esa información, que además es de conocimiento de quienes presentan solicitudes de concesiones o asignaciones, se dictamina técnicamente la procedencia o no de solicitudes, lo cual ha significado un avance muy importante hacia la transparencia respecto de la oferta de agua disponible.

Es de llamar la atención que, del contenido de la norma oficial mexicana, de la fórmula y variables para el cálculo de la disponibilidad media anual, no se advierte que alguna de estas variables internalice cuestiones de calidad de las aguas, que sin duda implican una restricción para ciertos usos y que por ende disminuye su disponibilidad.

### 1.3. Prelación de usos

Los instrumentos mencionados inciden desde el punto de vista económico de mercado en la determinación de la oferta, pero aunado a éstos la autoridad, en su decisión de concesionamiento de volúmenes de agua, debe observar reglas relacionadas con la prelación de usos, las cuales si bien conforme lo señala la ley deben ser definidas conjuntamente entre los Consejos de Cuenca y los Organismos de Cuenca, tomando en cuenta que siempre serán preferentes el doméstico y el de público urbano<sup>22</sup>, lo cierto es que dicha definición no se ha determinado conforme al mecanismo señalado, por lo que se observa el orden establecido en el artículo Décimo Quinto Transitorio de la Ley de Aguas Nacionales, el cual prevé que hasta en tanto no se determine la prelación conforme al procedimiento señalado en la ley, el orden aplicable a situaciones normales será el siguiente:

1. Doméstico
2. Público urbano
3. Pecuario
4. Agrícola
5. Acuicultura
6. Uso para la conservación ecológica
7. Generación de energía eléctrica para servicio público
8. Industrial
9. Generación de energía eléctrica para servicio privado
10. Lavado y entarquinamiento de terrenos
11. Usos para turismo, recreación y fines terapéuticos

---

<sup>21</sup> La variables relacionadas con cuestiones administrativas (vedas, reglamentos, reservas, programación hídrica) y que dependen de la atención de trámites se actualizan segundo a segundo, mientras que las variables que dependen de estudios o mediciones hidrológicas se actualizan cuando se tienen los estudios respectivos.

<sup>22</sup> Tercer párrafo del artículo 22 de la Ley de Aguas Nacionales.

12. Usos múltiples, y
13. Otros

Como se puede apreciar, el orden de prelación no obedece a la utilidad marginal que genera el consumo de agua para los distintos tipos de usuarios, sino a consideraciones de tipo social y político; en ese sentido, para algunos usuarios, sobre todo industriales (en el número 8 de la lista) el acceso al agua para actividades productivas depende no solo de la disponibilidad de la zona, sino de la demanda que tengan otras actividades que son más relevantes en la lista.

Lo anterior implica que, a nivel regional, y en zonas con escasez de agua, el desarrollo económico asociado a las industrias se verá limitado por el uso que le den cualquiera de los 7 sectores previos. Sin duda, esto es relevante desde el punto de vista económico, porque este sistema puede, de manera involuntaria, perpetuar las diferencias económicas entre regiones, al no generar una competencia por el agua para actividades económicas equiparables.

#### 1.4. Mecanismo de asignación de volúmenes de aguas nacionales vía concesión

La Ley de Aguas Nacionales en el artículo 22 fracción II y en el reglamento de la ley en los artículos 39 y 40 establecen la posibilidad de que la autoridad pueda reservar volúmenes para concesionarlos mediante concurso, esto cuando se prevea la concurrencia de varios interesados, o haya posibilidades de aprovechamiento de agua en usos múltiples o en algún uso específico, lo que es de esperarse suceda cuando la oferta de agua es limitada; y muy atinadamente la ley prevé que la reglamentación de dichos concursos será por cada caso en particular y que dicha reserva debe ser publicada previamente en el Diario Oficial de la Federación, así como en un periódico de mayor circulación nacional y en uno de la localidad donde se encuentre el aprovechamiento.

A través de este procedimiento, se busca que la Comisión Nacional del Agua otorgue las concesiones a quien ofrezca las mejores condiciones técnicas, económicas y sociales o de utilización del agua, para lo cual se debe resolver conforme los términos señalados en la convocatoria y se debe hacer del conocimiento de los interesados de participar en el concurso.

Por otra parte, la ley prevé que en caso de que no se reserven volúmenes para concurso, el criterio de decisión de la autoridad será a favor de quien lo solicite primero<sup>23</sup>.

Cabe precisar que las mencionadas reservas para concursos no se han puesto en práctica por parte de la autoridad del agua, por lo que el criterio general de decisión es hacia quien solicite primero la concesión o asignación de aguas nacionales, lo cual presupone la existencia de disponibilidad de recurso hídrico, que para efectos del cálculo de ésta conforme a la norma oficial mexicana mencionada también se consideran los derechos de terceros inscritos en REPDA, así como las vedas, reglamentos, reservas y programación hídrica.

En caso de que hubiese simultaneidad de solicitudes, la ley prevé que se decidirá por aquella que ofrezca los mejores términos y condiciones que garanticen el uso racional, el reúso y la restauración del recurso hídrico<sup>24</sup>, por ende en el mismo sentido el reglamento de la ley señala que se decidirá a favor de la solicitud que mejor se ajuste a los objetivos de la programación hidráulica; la que proyecte la más racional utilización del agua y una mejor protección de su entorno; y, en su caso, la que permita mayor beneficio social y económico<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> Este criterio definido en la Ley de Aguas Nacionales es acorde con lo establecido en el artículo 46 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, que rige de manera supletoria en materia de trámites, el cual prevé que para el despacho de los expedientes se guardará y respetará el orden riguroso de tramitación en los asuntos de la misma naturaleza y que en caso de alteración del orden, esto deberá ser sólo por causa justificada, debidamente fundada y motivada.

<sup>24</sup> Fracción II del sexto párrafo del artículo 22 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>25</sup> Segundo párrafo del artículo 38 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

No obstante lo anterior, no se ha emitido la regulación y los mecanismos para determinar la existencia de esa simultaneidad en la presentación de solicitudes y por tanto, tampoco se han implementado los criterios de evaluación y decisión de las consideraciones mencionadas en el párrafo anterior, lo cual podría ser viable tomando en cuenta que ahora con el Módulo de Disponibilidad de Aguas Nacionales ya se tiene control de la disponibilidad media anual segundo a segundo, con lo cual se atendió el principal elemento de decisión y a partir de esto se abre la oportunidad para continuar en la implementación del resto de los elementos mencionados.

Respecto de lo anterior, sería también relevante que en la creación de un modelo de concesionamiento de agua se consideraran los componentes mencionados, para garantizar en la medida de lo posible y con la información disponible una mejor asignación del recurso hídrico.

### 1.5. Duración de las concesiones

Otro factor para considerar en el otorgamiento de una concesión o asignación, de conformidad con el primer párrafo del artículo 24 de la LAN, es el relacionado con la duración de la concesión y asignación, la cual no podrá ser menor de cinco años, ni mayor de treinta y dependerá de:

- a. La prelación del uso específico para el cual se solicitó
- b. Las prioridades de desarrollo
- c. El beneficio social
- d. El capital invertido o por invertir
- e. Las condiciones de la fuente de suministro
- f. Las expectativas de crecimiento de los usos en la región donde se solicita

La duración de las concesiones es un elemento que incide directamente en la certidumbre del uso del recurso hídrico y que en función de ésta se induce o no a un uso eficiente del recurso, es decir, a mayor incertidumbre es de esperarse que se tienda a extraer la mayor cantidad de agua lo antes posible ... mientras dure la concesión.

### 1.6. Prórroga de las concesiones

Vinculado con el periodo de duración de las concesiones, la Ley de Aguas Nacionales prevé la posibilidad de prorrogarlas, hasta por igual término y características del título vigente y señala como requisitos los siguientes<sup>26</sup>:

- a. No haber incurrido en causales de terminación,
- b. Disponibilidad media anual en la cuenca o acuífero en donde se solicita,
- c. Derechos de terceros inscritos en REPDA,
- d. Vedas, reglamentos, reservas y programación hídrica,
- e. Solicitud dentro de los últimos cinco años previos al término de su vigencia y al menos seis meses antes de su vencimiento.

Referente a los requisitos de disponibilidad media anual en la cuenca o acuífero en donde se solicita, derechos de terceros inscritos en REPDA, así como vedas, reglamentos, reservas y programación hídrica, como ya se dijo en líneas arriba, todos estos elementos, más otros de naturaleza hidrológica, son tomados en cuenta para el cálculo de la disponibilidad media anual, tal como se prevé en la norma oficial mexicana citada; por lo que la concesión objeto de una prórroga, al corresponder a un título vigente e inscrito en REPDA, ya fue considerada en el cálculo de la disponibilidad como parte de la demanda de agua y por ende descontado del volumen disponible, en consecuencia, la prórroga ya no afecta la disponibilidad y por tanto, la autoridad al momento de resolver sobre la procedencia o no de conceder la prórroga regularmente no valora la afectación de la disponibilidad de agua, a menos que hubiese un programa de disminución de volúmenes concesionados para abatir sobre explotación de fuentes.

---

<sup>26</sup> Segundo párrafo del artículo 24 de la Ley de Aguas Nacionales.

Igualmente, en términos del párrafo cuarto, del artículo 24 de la Ley de Aguas Nacionales, la autoridad del agua para decidir sobre el otorgamiento de la prórroga de concesión debe considerar la recuperación total de las inversiones efectuadas por el concesionario en relación con el uso de los volúmenes concesionados o asignados; sin embargo, al no haber lineamientos o metodologías para evaluar el alcance de esta disposición y poder constatar la veracidad de la información proporcionada por los solicitantes, la autoridad carece de elementos para poner en práctica esta valoración.

En conclusión, el procedimiento para que los particulares puedan explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales (disponibilidad de agua-asignación-concesión-duración) incide directamente en el mercado del agua, ya que con el otorgamiento de la concesión (previa determinación de disponibilidad media anual) se definen los derechos de propiedad, los cuales en función de su temporalidad (de 5 a 30 años) abonan a favor de la certeza y seguridad jurídica.

Adicionalmente, las empresas intensivas en el uso de agua incorporan el valor económico y social de las concesiones en la valuación de sus activos, por lo que se reconoce en el mercado el valor que aporta la certidumbre sobre el derecho de propiedad del agua mediante este tipo de figuras.

### 1.7. Modificación de títulos de concesión y asignación

El concesionario puede cambiar total o parcialmente el uso de agua concesionada, si cambia el uso, pero no altera el uso consuntivo, basta un aviso a la autoridad; pero requerirá autorización de la autoridad cuando el cambio de uso altere el uso consuntivo o modifique el punto de extracción, el sitio de la descarga o la calidad de las aguas residuales<sup>27</sup>.

En ningún caso el titular de la concesión puede disponer de volúmenes mayores que los autorizados<sup>28</sup>, así que para incrementar de manera permanente la extracción del agua invariablemente debe solicitar la autorización de la autoridad, quien acorde con la disponibilidad media existente determina la procedencia o no de la solicitud.

En el caso de las solicitudes para modificaciones por cambios en el uso consuntivo sería necesario definir políticas y criterios para que su revisión no implique una limitante al reúso de los volúmenes en los procesos productivos de los concesionarios, pero que a la vez se cuide que el reúso no afecte los derechos de terceros de aguas abajo; lo anterior a la par de armonizar dichas políticas y criterios con el cálculo de la disponibilidad que señala la NOM-011-CONAGUA-2015, conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, ya que ésta prevé porcentajes de retorno fijos en función del uso al que se destinan las aguas nacionales y dichos retornos son considerados como oferta dentro del cálculo de la disponibilidad. Adicionalmente, los concesionarios tienen el derecho de solicitar correcciones administrativas de sus títulos de concesión<sup>29</sup>, tales como domicilio de los titulares, correcciones ortográficas, etc., lo que daría lugar a una modificación de sus títulos.

### 1.8. Transmisión de títulos de concesión

Los títulos de concesión legalmente vigentes y asentados en el Registro Público de Derechos de Agua pueden transmitirse en forma definitiva, total o parcial dentro de una misma cuenca hidrológica o acuífero<sup>30</sup>, por lo que la LAN, por regla general, no permite la transmisión temporal.

---

<sup>27</sup> Quinto párrafo del artículo 25 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>28</sup> Tercer párrafo del artículo 23 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>29</sup> Fracción VI, del artículo 28 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>30</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 33, primer párrafo.



La única transmisión temporal prevista actualmente en la ley es cuando se transmita a la autoridad del agua, en circunstancias especiales, para que ésta atienda sequías extraordinarias, sobreexplotación grave de acuíferos o estados similares de necesidad o urgencia<sup>31</sup>, caso en el cual se actualiza además un supuesto de suspensión de caducidad de la concesión.

La ley establece como regla general que la transmisión de los derechos para explotar, usar o aprovechar aguas del subsuelo en zonas de veda o reglamentadas se convenga de manera conjunta con la transmisión de la propiedad de los terrenos respectivos, la cual, como ya se dijo, deberá ser definitiva, total o parcial; y contempla como excepción la posibilidad de que pueda transmitirse por separado, de conformidad con lo que señale el reglamento de la ley.

Como se puede observar, nuevamente los legisladores, ante la ausencia de control de las extracciones por la falta de medición, buscó evitar que se mantuviera simultáneamente el uso del agua tanto en el aprovechamiento que se transmite como en el adquirente, lo que supone la clausura del pozo que ya no se usará, lo cual debe suceder dentro de los diez días hábiles siguientes a la autorización de la transmisión<sup>32</sup>; incluso, en caso de incumplimiento de cualquiera de las partes, la autoridad puede proceder a cerrar o destruir la obra de extracción con cargo a ambos<sup>33</sup>.

En el caso de ejidos y comunidades la ley deja a su decisión la distribución y transferencia de derechos de agua al interior de los mismos, sin intervención de la autoridad, sólo prevé el registro de las operaciones cuando se realicen al exterior, ya que en el caso de que los derechos se transmitan a personas físicas o sociedades fuera del ejido o comunidad, se requerirá la concesión respectiva otorgada por la autoridad.

La ley establece al adquirente la obligación de presentar aviso a la autoridad, dentro de los quince días siguientes a la autorización de la transmisión, de que está usando efectivamente el volumen objeto de transmisión<sup>34</sup>, dicha medida va orientada a evitar el acaparamiento de volúmenes para fines de especulación.

La autoridad puede negar la transmisión cuando el titular de la concesión no haya pagado la cuota de garantía para interrumpir la caducidad del título de concesión, por el no uso consecutivo de volúmenes por dos años y se cuente con elementos suficientes para determinar que existe un acaparamiento o concentración del recurso hídrico tendiente a prácticas monopólicas contrarias al interés social<sup>35</sup>, lo anterior se explica en el entendido que uno de los dos presupuestos indispensables para que se pueda dar una transmisión es que se trate de títulos legalmente vigentes, y en el caso de los títulos cuyo volumen se haya dejado de utilizar por dos años consecutivos sin que medie algún supuesto de suspensión se tienen como afectados de caducidad y por ende sujetos a extinción, por lo que no se cumpliría la condición de tratarse de títulos legalmente vigentes.

Conforme la ley y el reglamento existen tres tipos de solicitudes de autorización de transmisiones definitivas:

- a. Cambio de titular con o sin modificación de las características del título<sup>36</sup>
- b. Vía sucesoria
- c. Adjudicación judicial

Adicionalmente, la ley contempla un mecanismo para autorizar transmisiones de títulos por cuenca hidrológica, estado, zona o localidad, dentro de una misma cuenca hidrológica o acuífero, mediante acuerdos de carácter general publicados en el Diario Oficial de la Federación<sup>37</sup>.

---

<sup>31</sup> Artículo 29 BIS 3, fracción VI, inciso 4 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>32</sup> Segundo párrafo del artículo 72 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>33</sup> Segundo párrafo de la fracción IV, del artículo 69 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>34</sup> Sexto párrafo del artículo 34 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>35</sup> Fracción V, del artículo 29 BIS 5 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>36</sup> En la Ley de Aguas Nacionales de 1992 la transmisión por cambio de titular sin modificación de las características del título procedía solamente con la presentación de un aviso a la autoridad y su inscripción en el REPDA, mientras que ahora en todos los casos requiere de autorización.

<sup>37</sup> Primer y segundo párrafo del artículo 34 de la Ley de Aguas Nacionales.

Otro elemento para considerar en la transmisión es que la ley determina que el adquirente se subrogará en los derechos y obligaciones de la titularidad de la concesión<sup>38</sup>, lo cual aplica para todos los tipos de transmisión; adicionalmente, existe prohibición expresa de la transmisión de títulos de asignación<sup>39</sup>.

## 1.9. Bancos del agua

Con la reforma del 2004 se incorporó en la ley la figura de “bancos del agua” para lo cual se previó que la CONAGUA podría establecer definitiva o temporalmente instancias en las que se gestionarían operaciones reguladas de transmisión de derechos, cuyas funciones se determinarían en los reglamentos respectivos<sup>40</sup>; sin embargo, en la exposición de motivos de dicha reforma no queda clara la intención del legislador respecto del alcance de esta figura, ya que en materia de transmisiones en el resto de las reformas se observa que se restringieron las facilidades que se contemplaban, ya que se optó por eliminar los avisos y requerir en todos los casos autorización por parte de la autoridad, es decir, se restringió la flexibilidad de la transmisión (libre mercado) de los títulos para posiblemente evitar, como se ha dicho, la especulación y el acaparamiento, por lo que es dable suponer que dichos bancos del agua entonces sólo se sujetarían a atender y orientar sobre las solicitudes de transmisión de derechos y no a promover dichos movimientos, en el entendido que el interés no fue dar más flexibilidad al mercado de derechos de agua sino limitarlo.

En la página de internet de la Comisión Nacional del Agua<sup>41</sup> se expone que el banco del agua ha sido conceptualizado como una instancia de gestión de operaciones reguladas de transmisiones de derechos, es decir, como un instrumento que coadyuva a la regulación de prácticas informales, a fin de crear un mercado regulado de derechos, en el que se promueva la asignación o reasignación eficiente del uso hacia los usos más productivos, para con ello impulsar el manejo integral y sustentable del recurso.

De acuerdo con la página, su actuación se fundamenta en los principios de transparencia, seguridad y certeza jurídica; y su intervención busca coadyuvar a contrarrestar el mercado informal, para evitar el acaparamiento y la realización de prácticas comerciales.

También los define **de naturaleza jurídica pública** y como promotores del cumplimiento normativo, a través de propiciar condiciones para:

- Fomentar la reasignación de volúmenes de agua no utilizados a los usos más eficientes y productivos.
- Promover la equidad en el acceso al recurso hídrico y evitar la afectación a terceros.
- Evitar especular con el valor del agua.
- Contar con información de la disponibilidad de agua que permita correlacionar oferta y demanda.
- Difundir las ofertas y demandas de derechos de agua.

Adicionalmente, se señalan los siguientes objetivos:

1. Proporcionar información confiable, certera y oportuna sobre las ofertas y demandas de agua existentes en una región específica, es decir, en el ámbito geográfico del organismo de cuenca, a fin de hacer más eficientes las reasignaciones de derechos de agua e impulsar la sustentabilidad.

---

<sup>38</sup> Artículo 36 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>39</sup> Tercer párrafo del artículo 35 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>40</sup> Ley de Aguas Nacionales, artículo 37 BIS.

<sup>41</sup> <https://www.gob.mx/CONAGUA/acciones-y-programas/bancos-del-agua-55182#:~:text=Los%20Bancos%20del%20Agua%20son,publicitar%20sus%20ofertas%20y%20demandas.>

2. Brindar asesoría relacionada con los aspectos técnicos y administrativos de la región en que opere el banco del agua, así como la normatividad aplicable en materia de transmisión de derechos.

En la referida página de internet existe una liga hacia otra denominada “Registro de ofertas y demandas”<sup>42</sup>, ésta contiene diversos formularios para registrar y consultar ofertas y demandas, así como para recibir actualización de éstas.

En la parte inicial de esta página, ese espacio es para que todo interesado en adquirir o transmitir derechos de agua solicite la publicación de su requerimiento, a fin de que el banco del agua analice dicha posibilidad y de ser procedente la solicitud se concentra en una base de datos del banco del agua.

El “Registro de ofertas y demandas”, según la página de internet, es conceptualizado como una herramienta que permite a los usuarios satisfacer sus necesidades de adquirir o transmitir derechos de agua, al brindarles un espacio de publicidad de su requerimiento, así como acceso a información relativa al mercado de derechos que le permita observar el comportamiento de éste e impulsar la asignación más eficiente del recurso.

En el banco del agua se brinda asesoría y orientación a los usuarios para que cuenten con elementos de carácter técnico, administrativo y legal que faciliten la toma de decisiones basada en información confiable y oportuna.

Sin embargo, a pesar de tener como objetivo principal generar las condiciones para un “mercado de concesiones”, los bancos de agua tienen una función más regulatoria que económica; es decir, su fin es el de evitar la informalidad y tener mayor control de las transacciones que se generan sobre las concesiones. El problema, es que el exceso de trámites o regulación en los procesos no genera los incentivos correctos para que este tipo de instrumentos se desarrollen completamente en el ámbito económico.

## 1.10. Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)

El REPDA nació a la vida jurídica en la Ley de Aguas Nacionales de 1992, la iniciativa enviada por el ejecutivo federal planteaba cuatro objetivos, de los cuales uno está directamente relacionado con la institución del registro público y que era el de brindar seguridad y certidumbre jurídica en el uso y aprovechamiento del agua, que permitiera a los sectores privado y social planear sus actividades a mediano y largo plazos y promover su sano desarrollo, razón por la cual se crea el REPDA, considerado por la citada iniciativa como una innovación muy importante, al servicio de la población, con el propósito de proporcionar mayor certeza jurídica a los derechos en materia de aguas nacionales y por lo cual tendría carácter público y podría expedir certificaciones sobre su contenido; por lo anterior, la ley lo define como un registro que proporciona información y seguridad jurídica a los usuarios de aguas nacionales y bienes inherentes a través de la inscripción de los títulos de concesión, asignación y permisos de descarga, así como las modificaciones que se efectúen en las características de los mismos<sup>43</sup>.

Asimismo, la creación del Registro Público del Derecho del Agua fue concebida como una medida de control, vigilancia, seguridad y publicidad en las concesiones, asignaciones, permisos, prórrogas, suspensiones, terminaciones y demás actos y contratos otorgados o que se otorgaran en el futuro.

---

<sup>42</sup> <https://www.gob.mx/CONAGUA/acciones-y-programas/registro-de-ofertas-y-demandas-64617>

<sup>43</sup> Fracción XLIV del artículo 3 de la Ley de Aguas Nacionales.

Igualmente, la ley prevé que el Registro Público de Derechos de Agua proporcionará el servicio de acceso a la información y difusión de la misma<sup>44</sup>; por tanto, toda persona puede consultar y solicitar a su costa certificaciones de las inscripciones y documentos que dieron lugar a las mismas, así como sobre la inexistencia de un registro o de una inscripción posterior, en relación con una determinada<sup>45</sup>; al respecto, se tiene conocimiento que con la implementación del reciente sistema de trámites electrónicos Con@gua en Líne@ los títulos o permisos expedidos en éste contemplan la existencia de un código bidimensional QR, cuya lectura a través de los dispositivos electrónicos permite a los tenedores de esos documentos cerciorarse de su autenticidad y obtener información general de éstos en pro de la certeza, transparencia y publicidad.

Asimismo, debido a que al no ser suficiente el acuerdo de voluntades entre el cedente y cesionario, sino necesaria en todos los casos la autorización de la autoridad (a través de un acto administrativo que en principio goza de presunción de legalidad y que por ende debiera surtir todos sus efectos legales), se genera el cuestionamiento de si para el caso de la inscripción de la transmisión de títulos (que es a petición de parte) ésta tiene efectos constitutivos y no solo declarativos, ya que la ley condiciona que el acto administrativo surta efectos ante la propia Comisión Nacional del Agua, que es la emisora, hasta su inscripción.

### 1.11. Suspensión, revocación y extinción de la concesión y asignación

La Ley de Aguas Nacionales contempla supuestos para la suspensión, revocación y extinción de las concesiones y asignaciones, en el caso de las dos primeras figuras tienen que ver fundamentalmente con el incumplimiento de obligaciones a cargo de los titulares, derivadas de la ley y de las condiciones específicas de los títulos de concesión y asignación.

En el caso de la extinción, esta tiene lugar en los siguientes casos<sup>46</sup>:

1. Vencimiento de la vigencia, salvo prórroga
2. Renuncia del titular
3. Cegamiento del aprovechamiento a petición del titular
4. Muerte del titular sin derechos sucesorios
5. Nulidad declarada por la autoridad por:
  - a. Información falsa para la obtención de la concesión
  - b. Error o dolo atribuible al concesionario o asignatario
  - c. Vicios en el proceso de tramitación e intitulación por intervención del concesionario o representante legal
  - d. Concesión o asignación otorgada por funcionario sin facultades
  - e. Por falta de objeto o materia de la concesión
  - f. Por contravención a las disposiciones legales o reglamentarias
6. Declaratoria de rescate por causa de utilidad o interés público y conforme la Ley General de Bienes Nacionales.
7. Por resoluciones judiciales o administrativas firmes.
8. Caducidad parcial o total declarada por la autoridad del agua, cuando se deje parcial o totalmente de explotar, usar o aprovechar aguas nacionales durante dos años consecutivos, sin mediar causa justificada explícita en la ley y sus reglamentos.

### 1.12. Extinción de la concesión y asignación por caducidad total o parcial

A través de la caducidad se pretende una mejor asignación del recurso hídrico y por ende evitar acaparamientos ociosos, lo cual se constata con su evolución normativa, ya que mientras en la ley de 1992 la caducidad operaba cuando se dejara de explotar, usar o aprovechar aguas nacionales durante tres años consecutivos, con la reforma del 2004 ese periodo se disminuyó a dos años.

---

<sup>44</sup> Segundo párrafo del artículo 30 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>45</sup> Segundo párrafo del artículo 31 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>46</sup> Artículo 29 BIS 3 de la Ley de Aguas Nacionales.

Por considerar a la extinción de la concesión por caducidad total o parcial un instrumento tendente a evitar el acaparamiento de los volúmenes de agua concesionados o asignados y por ende el costo de oportunidad social, es que se aborda con mayor detalle lo concerniente a ésta. La ley prevé siete supuestos en los cuales no se aplicará la extinción por caducidad total o parcial de volúmenes<sup>47</sup>:

1. Por caso fortuito o fuerza mayor,
2. Por mandamiento judicial o resolución administrativa, siempre que no sea por causa imputable al propio usuario,
3. Por pago de una cuota de garantía de no caducidad,
4. Por transmisión temporal a la autoridad del agua para atender sequías extraordinarias, sobreexplotación grave de acuíferos o estados similares de necesidad o urgencia.
5. Por uso eficiente del agua como consecuencia de inversiones.
6. Durante el periodo otorgado para realizar las inversiones y las obras autorizadas para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales.
7. Por transmisión definitiva total o parcial, antes del vencimiento del plazo de dos años sin utilizar total o parcialmente los volúmenes concesionados o asignados, previo pago de la cuota de garantía correspondiente<sup>48</sup>.

## 2. Instrumentos económicos

En México, la Ley Federal de Derechos es el instrumento que establece los mecanismos económicos que buscan la regulación de determinados bienes públicos pero también define servicios que presta el Gobierno a los ciudadanos; se trata de una Ley fiscal, que establece contribuciones bajo la figura de “Derechos”, los cuales gravan el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación, así como servicios que presta el Estado (a través de las distintas dependencias del Gobierno, pero con excepción de los servicios que presten empresas del Estado y ciertos Organismos) en sus funciones de derecho público (artículo 1 de la Ley Federal de Derechos).

En ese sentido, el Capítulo VIII establece las cuotas y los mecanismos fiscales para el uso, explotación o aprovechamiento de las aguas nacionales (descritas en el apartado anterior); este análisis se centra en dicho Capítulo.

Sin embargo, se debe señalar que existen otras cuotas y regulaciones económicas en la propia Ley Federal de Derechos que tienen un efecto en los ecosistemas y, por ende, en el ciclo del agua; como son:

- El “Uso o Goce de Inmuebles” (artículo 232 de la Ley Federal de Derechos) en donde se establecen contribuciones para aquellas personas físicas y morales que utilicen para su beneficio bienes del dominio público de la Nación, esto incluye sin duda el uso de infraestructura física y natural relacionados con el agua como son cauces, vasos y zonas de corrientes.

Los derechos en este capítulo se determinan como cuotas en pesos por superficie utilizada, o bien en porcentajes sobre un valor de inmueble que define el propio Gobierno Federal.

Esta regulación permite controlar la sobreexplotación de áreas y zonas que pudieran estar dedicadas a generar un balance ecológico y cumplir con el ciclo del agua.

- La “extracción de materiales” (artículo 262 de la Ley Federal de Derechos) en donde se establecen contribuciones para aquellas personas físicas y morales que extraigan materiales pétreos principalmente de cauces, vasos y zonas de corrientes.

---

<sup>47</sup> Numerales del 1 al 6, de la fracción VI, del artículo 29 BIS 3 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>48</sup> Último párrafo de la fracción VI del artículo 29 BIS 3 de la Ley de Aguas Nacionales.

Los derechos en este capítulo se determinan como cuotas en pesos por volumen y tipo de material extraído y se clasifican de acuerdo con la Entidad Federativa en donde se realice la extracción.

Estas cuotas permiten a la autoridad establecer precios por materias primas y evitar su sobreexplotación, lo que pudiera generar desequilibrios en las zonas reguladas.

- Finalmente, como se comentó, la Ley Federal de Derechos también establece contribuciones por aquellas actividades que el Estado realice en sus funciones de derecho público; en ese sentido, existen una serie de “trámites, permisos, estudios y autorizaciones” que generan una carga administrativa para el Gobierno y por los cuales se establecen cobros específicos (artículos 192 al 192-F de la Ley Federal de Derechos).

Los derechos que define la Ley para este propósito están determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de acuerdo con estudios de mercado, análisis de costos y referencias, según sea el caso.

La definición de este esquema de servicios, así como sus respectivos costos evita que se caiga en una sobredemanda de autorizaciones, concesiones, permisos y trámites; generando además una señal del costo social relacionado con este tipo de servicios del Estado.

## 2.1. Inversiones tendientes a elevar la eficiencia en el uso del agua

Como se mencionó, dentro de las siete opciones para suspender la caducidad se encuentra el acreditar ahorros de volúmenes de agua derivados de inversiones tendientes a elevar el uso eficiente, no obstante que no se haya emitido la normatividad a nivel reglamentario<sup>49</sup> que defina con detalle la procedencia de este supuesto, del texto legal se advierte que para acreditar ahorros de volúmenes de agua e inversiones de los que deriven éstos, supone la necesidad de definir una línea base que permita determinar el consumo antes y después de las citadas inversiones en relación directa con la producción de los bienes o servicios, para poder concluir válidamente que efectivamente han habido ahorros, ya que si el volumen no utilizado tiene como origen una disminución de producción no implica un uso eficiente del recurso debido a que se sigue utilizando la misma cantidad de agua por unidad de producto o servicio.

La anterior interpretación también implica que el acreditar ahorros por uso eficiente del recurso derivados de inversiones sea respecto de resultados efectivamente alcanzados durante los dos años que se pretende solicitar la suspensión, para estar en condiciones de poder determinar claramente los volúmenes ahorrados y que por ende estarían sujetos a suspensión de caducidad; lo anterior significa que el acreditamiento de ahorros no sea con planes hacia futuro sino con resultados obtenidos.

Así, es claro que el uso eficiente del recurso hídrico trae como beneficio inmediato para los concesionarios y asignatarios suspender la caducidad y por ende conservar volúmenes concesionados aun cuando no se utilicen y que pudieran requerirse para programas de expansión, además de que al utilizarse menores volúmenes trae consigo la disminución de las contribuciones a cargo y demás costos asociados con el uso.

Debido a que el objetivo de la caducidad es promover una mejor asignación del recurso hídrico y evitar acaparamientos, conforme con los principios e instrumentos de política hídrica establecidos en los artículos 14 BIS 5 y 14 BIS 6, se estima que la cuota de garantía, al fungir como un costo sobre el acaparamiento, incentiva a realizar inversiones tendientes a elevar el uso eficiente por resultar de mayor beneficio para los concesionarios.

---

<sup>49</sup> El PROY-NMX-AA-184-SCFI-2019 Metodología para determinar el volumen de uso eficiente de aguas nacionales y la huella hídrica azul directa, prevé los elementos necesarios para acreditar objetivamente el supuesto para la suspensión de la caducidad.

## 2.2. Cuota de garantía de no caducidad de volúmenes

La cuota de garantía de no caducidad también es una opción que permite al concesionario o asignatario de aguas nacionales evitar que aplique la extinción de la concesión o asignación por caducidad y, por ende, conservar el volumen de aguas concesionado o asignado o, en su caso, realizar la transmisión total y definitiva de sus derechos<sup>50</sup>.

Respecto del último punto, vale la pena destacar como ya se mencionó en el apartado de transmisión de títulos de concesión, que el pago de la cuota de garantía es un elemento que hace procedente la transmisión, ya que para poder realizarla es necesario que se trate de títulos legalmente vigentes y asentados en el REPDA, es por eso que la ley señala que no operará la caducidad si antes del vencimiento del plazo de dos años el titular transmite **además** de pagar la cuota de garantía de no caducidad<sup>51</sup>; lo cual guarda relación y congruencia con lo preceptuado en la fracción V, del artículo 29 BIS 5, que faculta a la autoridad del agua para que pueda negar la concesión cuando se trate de una transmisión de derechos y el cedente no haya pagado oportunamente la cuota de garantía.

La cuota de garantía de no caducidad corresponde al resultado de multiplicar la cuota autorizada por metro cúbico vigente al momento de realizar el pago, por el volumen mínimo de agua sin explotar, usar o aprovechar durante dos años consecutivos; este volumen mínimo es el que resulte de comparar las siguientes diferencias:

- a) El volumen de agua anual que ampara el título de concesión o asignación menos el volumen de agua explotado, usado o aprovechado en los primeros 12 meses de los últimos 24 meses, y
- b) El volumen de agua anual que ampara el título de concesión o asignación menos el volumen de agua explotado, usado o aprovechado en los últimos 12 meses<sup>52</sup>.

La cuota es autorizada bajo la figura de aprovechamiento<sup>53</sup> por la Unidad de Política de Ingresos no Tributarios de la Subsecretaría de Ingresos de la SHCP<sup>54</sup> y su monto busca incentivar la realización de inversiones para uso eficiente del recurso hídrico, recuperar el costo de oportunidad social, además de incentivar a declarar el agua efectivamente usada, ya que si el monto de la cuota fuera menor al derecho por usar aguas nacionales se incentivaría a la subdeclaración de volúmenes, mientras que si fuera una cantidad igual al citado derecho entonces no se recuperaría el costo de oportunidad social.

El costo de oportunidad social para el caso del acaparamiento ocioso de volúmenes de aguas nacionales se puede estimar en función de los recursos económicos que dejaron de generarse por la actividad económica y como ingresos del Estado que pudieron tener una rentabilidad socioeconómica en la producción de bienes y servicios públicos.

La cuota autorizada por metro cúbico considera el valor del agua (cuotas de derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales) más una tasa social de descuento<sup>55</sup> (precio con el que se evalúa la rentabilidad social de las inversiones públicas, es el nivel mínimo de rentabilidad que un proyecto social debiera obtener para considerarse económicamente viable, en otras palabras, es el costo de oportunidad del capital, es decir, el sacrificio que el país debe hacer por cada peso requerido para financiar un nuevo proyecto de inversión) como costo de oportunidad social.

---

<sup>50</sup> Artículo 1 del Reglamento para la determinación y pago de la cuota de garantía de no caducidad de derechos de aguas nacionales.

<sup>51</sup> Último párrafo de la fracción VI del artículo 29 BIS 3 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>52</sup> Fracción III del artículo 2 del Reglamento para la determinación y pago de la cuota de garantía de no caducidad de derechos de aguas nacionales.

<sup>53</sup> Código Fiscal de la Federación, artículo 3.- Son aprovechamientos los ingresos que percibe el Estado por funciones de derecho público distintos de las contribuciones, de los ingresos derivados de financiamientos y de los que obtengan los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal.

<sup>54</sup> Esta autorización se hace con base en el artículo 10 de la Ley de Ingresos de la Federación y anualmente se publica en el Diario Oficial de la Federación, la última autorización corresponde a la publicada el 9 de octubre del 2019 "OFICIO número 349-B-521 mediante el cual la Unidad de Política de Ingresos No Tributarios de la Subsecretaría de Ingresos adscrita a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, autoriza a la Comisión Nacional del Agua, bajo la figura de aprovechamientos, las cuotas por m3 necesarias para la determinación y pago de la cuota de garantía de no caducidad."

<sup>55</sup> La tasa social de descuento se establece en un oficio circular emitido por la Unidad de Inversiones de la Subsecretaría de Egresos de la SHCP conforme a lo establecido en el numeral 31 de los "Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre del 2013.

Así, se infiere que la incorporación de la tasa social de descuento en la cuota autorizada por metro cúbico para la determinación de la cuota de garantía de no caducidad tiene como objetivo que los usuarios que no hicieron uso del volumen concesionado total o parcial, en caso de optar por conservar sus volúmenes no utilizados, paguen en términos monetarios el costo de oportunidad social que otro agente económico pudo haber utilizado en alguna otra actividad económica o de consumo humano.

### 2.3. Derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales

Uno de los principios que sustentan la política hídrica nacional indica que el agua tiene un valor social, económico y ambiental<sup>56</sup> y en la misma sintonía los usuarios del agua deben pagar por su explotación, uso o aprovechamiento bajo el principio de usuario-pagador de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos<sup>57</sup>, por lo que en congruencia con lo anterior se tiene al cobro de derechos causados por la explotación, uso o aprovechamiento, descarga y protección del agua como un instrumento básico de la política hídrica nacional<sup>58</sup>.

Adicionalmente, en el título y capítulo relativos al Sistema Financiero del Agua la ley prevé que la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, incluyendo las del subsuelo, motivará el pago por parte del usuario de las cuotas que establezca la Ley Federal de Derechos<sup>59</sup> y que estas cuotas deben privilegiar la gestión de la demanda al propiciar el uso eficiente del agua, la racionalización de los patrones de consumo y, en su caso inhibir actividades que impongan una demanda excesiva<sup>60</sup>.

De lo anterior se concluye que el uso de las aguas nacionales, al tener un valor social, económico y ambiental, genera la obligación de pago de una contribución catalogada como derecho y que ésta se constituye como un instrumento económico de carácter fiscal<sup>61</sup> que además de tener una finalidad fiscal tiene la extrafiscal de propiciar un uso eficiente del agua para gestionar la demanda y reducir patrones de consumo.

La Ley Federal de Derechos establece que las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales, ya sea de hecho o al amparo de títulos de concesión o asignación, tienen obligación de pagar derechos<sup>62</sup>, se advierte que el hecho generador de la contribución es el uso del agua nacional con independencia de que haya o no título de concesión.

Asimismo, señala la ley que el pago de la contribución será de acuerdo con la zona de disponibilidad en que se efectúe su extracción<sup>63</sup>, de ahí que la base de la contribución sea una base compuesta, ya que no sólo toma en cuenta el volumen utilizado, sino la zona de disponibilidad en la que se extrae el agua.

Para la determinación de las zonas de disponibilidad la ley diferencia entre aguas superficiales y subterráneas y establece por cada una de éstas, cuatro zonas de disponibilidad siendo la uno la de mayor escasez y la cuatro de mayor abundancia<sup>64</sup>; así, el legislador al considerar a las aguas subterráneas como reservas estratégicas y más vulnerables, por ser objeto de sobreexplotación, previó cuotas más altas respecto de las superficiales.

---

<sup>56</sup> Fracción I del artículo 14 BIS 5 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>57</sup> Fracción XVI del artículo 14 BIS 5 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>58</sup> Fracción IV del artículo 14 BIS 6 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>59</sup> Primer párrafo del artículo 112 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>60</sup> Primer párrafo y fracción I del artículo 112 BIS de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>61</sup> Artículos 21 y 22 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

<sup>62</sup> Artículo 222 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>63</sup> Parte final del artículo 222 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>64</sup> Artículo 223 de la Ley Federal de Derechos.



La Ley establece las fórmulas para la determinación de las zonas de disponibilidad por cuencas y acuíferos; asimismo, para el cálculo de las variables de dichas fórmulas dispone que sea de conformidad con el método obligatorio contemplado en la NOM-011-CONAGUA-2000<sup>65</sup>, con base en la cual se obtiene la disponibilidad media anual de aguas nacionales, de esta manera el instrumento económico de carácter fiscal se alinea a las finalidades de la política ambiental.

La ley faculta a la CONAGUA para que, como una facilidad administrativa, en cada ejercicio fiscal publique a más tardar en febrero los valores de las variables de las fórmulas para la obtención de las zonas de disponibilidad<sup>66</sup>; en los mismos términos la faculta para que a más tardar en marzo publique las zonas de disponibilidad<sup>67</sup>; además, para que en septiembre de cada año publique los valores preliminares de las variables que integran las fórmulas, así como la zona de disponibilidad que correspondería a cada cuenca o acuífero del ejercicio fiscal siguiente<sup>68</sup>.

Adicionalmente, a las zonas de disponibilidad otro elemento que incide tanto en la base como en la cuota de la contribución es el uso al que se destinan las aguas nacionales, los cuales se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Régimen preferencial, se cataloga como tal ya que son cuotas significativamente muy menores a las del régimen general y se aplican por cada mil metros cúbicos.

## 2.4. Comparativo de derechos por uso del agua

Las cuotas aplicables tanto a aguas superficiales como subterráneas muestran una disparidad respecto al uso que se le da al agua; cabe señalar que el régimen general es el que consume relativamente menos agua, pero tiene la mayor carga fiscal; en ese sentido, pareciera la que señal de precios funciona, ya que además el sector industrial es el que genera mayores iniciativas corporativas para el uso eficiente del agua.

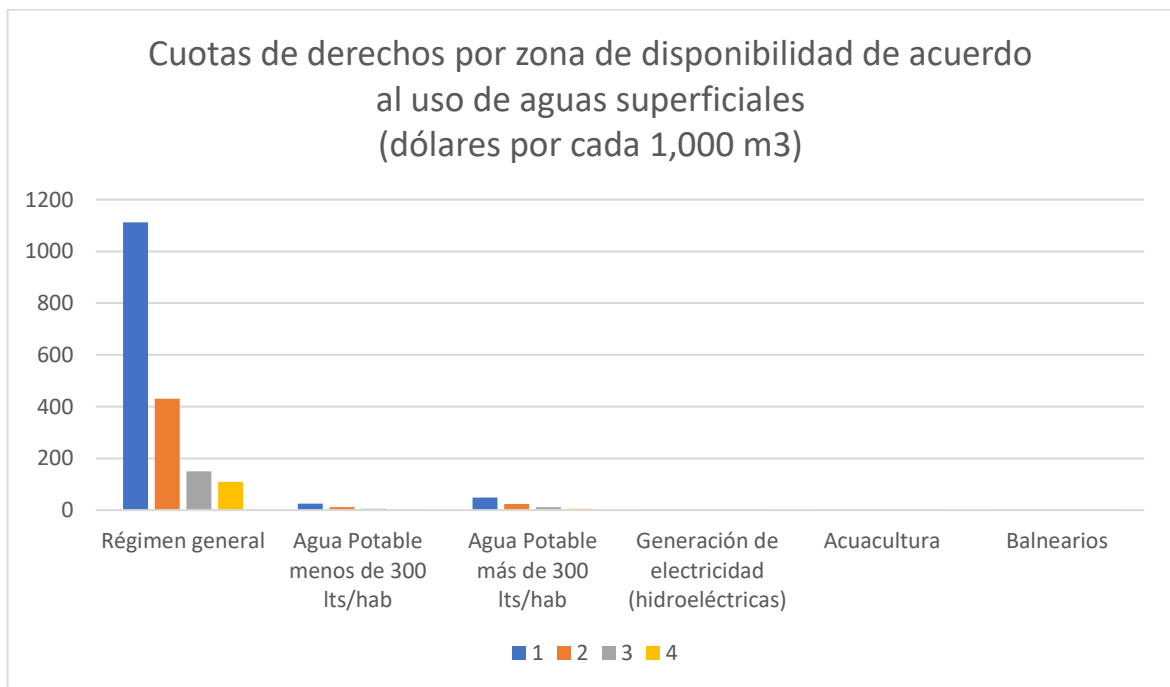
---

<sup>65</sup> Artículo 231 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>66</sup> Séptimo párrafo de la fracción I y cuarto párrafo de la fracción II del artículo 231 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>67</sup> Último párrafo de la fracción III del artículo 231 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>68</sup> Primer párrafo de la fracción III del artículo 231 de la Ley Federal de Derechos.



El uso agrícola tasa con una cuota de cero, y se ha observado que es el sector que más agua consume en México y que menos incentivos tiene a eficientar ese consumo.

## 2.5. Trasvase

Es un sobre precio por la externalidad negativa que genera el trasvase de agua; genera además la señal económica de escasez y abundancia, busca equilibrar la oferta, pero asignando un precio a los desbalances.

La Ley de Aguas Nacionales prevé como uno de los principios que sustentan la política hídrica, que los trasvases entre cuencas deben ser regulados por el Estado<sup>69</sup>; tomando en consideración lo anterior, la Ley Federal de Derechos reconoce fiscalmente el impacto ambiental, económico y el costo de oportunidad social que sufren las cuencas exportadoras e importadoras en los trasvases de aguas nacionales<sup>70</sup> y por ende determina una carga fiscal para las personas físicas o morales<sup>71</sup> que trasvasen directamente<sup>72</sup> las aguas nacionales, así como aquéllas que se beneficien del trasvase indirecto<sup>73</sup>.

La Ley Federal de Derechos establece las sobre cuotas, las cuales son en atención a los usos, así como a las zonas de disponibilidad de donde se efectúa la exportación del agua trasvasada y la de importación; dichas sobre cuotas se aplican por cada metro cúbico o mil metros cúbicos trasvasados durante el trimestre<sup>74</sup> correspondiente.

Los contribuyentes pueden optar entre las cuotas establecidas en la ley o determinar la cuota aplicable conforme la fórmula prevista por el legislador (éstas son más bajas). Dicha fórmula considera las cuotas de los regímenes preferencial, exento y general tanto de la cuenca exportadora como de la importadora; el porcentaje de los costos de agotamiento y degradación ambiental, respecto del PIB, determinado con base en los costos totales por agotamiento y degradación ambiental sin considerar los costos totales por agotamiento de hidrocarburos, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía; así como la tasa social de descuento, publicada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Diario Oficial de la Federación, ambos vigentes al último día del ejercicio fiscal anterior al del cálculo; con estos dos últimos se aplica un factor de ajuste ambiental tanto de la zona exportadora como de la importadora y un factor de ajuste de costo de oportunidad, respectivamente.

Es un mecanismo que ha sido extremadamente útil para generar señales económicas respecto al costo de oportunidad de tomar agua de una cuenca para usarla en otra; es un mecanismo relativamente nuevo en el país, y sin duda genera incentivos económicos para las evaluaciones sobre tomar agua de una cuenca para consumirla en otra.

## 2.6. Medición

La contribución se determina respecto del agua que se haya usado, explotado o aprovechado, es decir, la base de la contribución es el volumen usado, explotado o aprovechado; para lo cual el contribuyente debe calcular el derecho trimestralmente y efectuar el pago a más tardar el último día hábil de los meses de enero, abril, julio y octubre mediante declaración trimestral definitiva, por lo que debe efectuar la lectura del aparato de medición durante el último día hábil del trimestre de que se trate y de la lectura realizada disminuirá la lectura efectuada el último día del trimestre anterior y el volumen resultante será sobre el cual calculará el derecho<sup>75</sup>.

De ahí entonces que la medición de los volúmenes sea un elemento fundamental para el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes de las aguas nacionales, así, a partir de la reforma a la Ley Federal de Derechos del 12 de diciembre de 2011, se facultó a la Comisión Nacional del Agua para que ésta pudiera instalar

---

<sup>69</sup> Fracción VI, del artículo 14 BIS 5, de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>70</sup> Traslase de aguas nacionales: el uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales trasladadas de una cuenca a una distinta con la que no haya conexión natural, que realiza el Estado, así como los asignatarios y los concesionarios, mediante obras de infraestructura hidráulica para concesionarlas, asignarlas, usarlas, aprovecharlas y explotarlas en un lugar distinto a la cuenca de extracción.

<sup>71</sup> Primer párrafo, del artículo 223 Bis, de la Ley Federal de Derechos.

<sup>72</sup> Traslase directo: el que realizan los asignatarios y concesionarios con autorización de la Comisión Nacional del Agua.

<sup>73</sup> Traslase indirecto: el que efectúa el Estado en beneficio de los asignatarios o concesionarios, con inversión federal o con participación de inversión estatal, municipal, social o privada. Dicho beneficio tiene lugar cuando concesionarios y asignatarios usan, aprovechan o explotan aguas nacionales trasvasadas previamente por el Estado.

<sup>74</sup> Los derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se causan y pagan trimestralmente y por ende la sobre cuota también.

<sup>75</sup> Primer párrafo del artículo 226 de la Ley Federal de Derechos.

aparatos de medición,<sup>76</sup> y se estableció la obligación a los contribuyentes<sup>77</sup> de que utilizaran las lecturas de los medidores instalados por la autoridad para el cálculo y pago de sus derechos; lo anterior es muy relevante, debido a que en materia tributaria por regla general rige el principio de autodeterminación<sup>78</sup> y solo por excepción ocurre lo contrario, de ahí entonces que la reforma en comento instituyó una excepción al principio tributario señalado, ya que la autoridad a través de los aparatos de medición que instale obtiene el volumen que es la base sobre la cual el contribuyente determina y entera sus derechos.

El 9 de abril de 2020 se publicaron las “Reglas generales sobre medición de aguas nacionales a que se refiere la fracción I, del párrafo tercero, del artículo 225, de la Ley Federal de Derechos”, en las cuales se establece como obligatorio a partir del 1° de octubre de 2020 que para la medición de los volúmenes de aguas nacionales usados, explotados o aprovechados a que se refiere la fracción I, párrafo tercero, del artículo 225 de la Ley Federal de Derechos, los aparatos de medición que adquieran e instalen o conserven los contribuyentes deberán cumplir con la “NMX-AA-179-SCFI-2018. Medición de volúmenes de aguas nacionales usados, explotados o aprovechados”.

La citada norma mexicana establece las características que deben observarse para la selección apropiada del medidor o sistema de medición; las especificaciones que el usuario de las aguas nacionales debe asegurarse que el medidor o sistema de medición reúnen; así como la forma en que debe ser instalado el medidor o sistema de medición; la metodología para determinar el volumen usado, explotado o aprovechado; y el procedimiento para transmitir a la autoridad de las aguas nacionales la información de medición.

En el caso de la medición de los volúmenes descargados a cuerpos propiedad de la Nación aplican las mismas consideraciones que para el caso de la medición de los volúmenes utilizados de aguas nacionales, solo que aun la Comisión Nacional del Agua no ha publicado las reglas de carácter general.

## 2.7. Exenciones

La Ley Federal de Derechos contempla las siguientes exenciones<sup>79</sup>:

1. Personas físicas dedicadas a actividades agrícolas o pecuarias para necesidades domésticas.
2. Uso o aprovechamiento de aguas residuales cuando se deje de aprovechar agua distinta a ésta en la misma proporción.
3. Aguas que broten en el laboreo de minas, siempre y cuando no se utilicen en la explotación, beneficio o aprovechamiento de las minas, para uso industrial o de servicios.
4. Usos agrícola y pecuario siempre que sus procesos se efectúen en forma indivisa<sup>80</sup> (excepto agroindustria) incluyendo distritos y unidades de riego, así como juntas de agua, hasta por el volumen autorizado o concesionado; e instituciones educativas con reconocimiento de validez oficial (excepto áreas deportivas y ornato).
5. Aguas que regresen a su fuente original siempre que tengan el certificado de calidad del agua.
6. Aguas interiores salobres que contengan más de 2,500 mg/l.
7. Poblaciones rurales de hasta 2,500 habitantes.
8. Instituciones públicas o privadas sin fines de lucro que presten servicios de asistencia, servicio social o impartición de educación escolar, en beneficio de poblaciones rurales de hasta 2500 habitantes de conformidad con el último Censo General de Población y Vivienda.

---

<sup>76</sup> Primer párrafo del artículo 225 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>77</sup> Segundo párrafo del artículo 225 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>78</sup> Tercer párrafo, del artículo 6, del Código Fiscal de la Federación.

<sup>79</sup> Artículo 224 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>80</sup> Se considera indiviso para el uso agrícola: el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial; e indiviso para el uso pecuario: la aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial.

## 9. Aguas tomadas del mar.

### 2.8. Derecho por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales

Uno de los principios que sustentan la política hídrica nacional indica que el agua tiene un valor social, económico y ambiental<sup>81</sup> y en el mismo sentido otro establece que las personas físicas o morales que contaminen los recursos hídricos son responsables de restaurar su calidad, para lo cual se aplicará el principio de que “quien contamina, paga”<sup>82</sup>, por lo que en congruencia con lo anterior, se tiene al cobro de derechos causados por la descarga de aguas residuales, como un instrumento básico de la política hídrica nacional<sup>83</sup>.

Igualmente, en el título y capítulo relativos al Sistema Financiero del Agua la ley señala que el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de descargas de aguas residuales motivará el pago del derecho que establezca la Ley Federal de Derechos y establece claramente, que el pago es independiente del cumplimiento de lo dispuesto en la ley sobre la prevención y control de la calidad del agua<sup>84</sup>; así, de la misma manera la Ley Federal de Derechos prevé que el pago de derechos no exime a los responsables de las descargas de aguas residuales de cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas, y con las condiciones particulares de sus descarga<sup>85</sup>; por tanto, en ningún caso puede entenderse que el principio “quien contamina, paga” o el derecho actualmente en análisis, constituyen una anuencia para contaminar las aguas las aguas nacionales, sino al contrario, ya que se trata de un instrumento económico de carácter fiscal, que permite que el contribuyente internalice las externalidades negativas que generaron sus descargas al no haber sido tratadas para que cumpliesen las normas oficiales mexicanas respectivas y, en su caso, las condiciones particulares de descarga; por tanto, se trata de un incentivo para el tratamiento de las aguas residuales y su cumplimiento con las normas oficiales mexicanas de calidad.

De tal manera, la Ley Federal de Derechos señala que están obligados a pagar el derecho por uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, las personas físicas o morales que descarguen en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en ríos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes, así como en los suelos que pudiesen contaminar el subsuelo o los acuíferos, es decir, el hecho generador de la contribución es el uso del cuerpo receptor por la descarga de aguas residuales, independientemente de la existencia o no de un permiso de descarga y la base del derecho es el volumen descargado en el cuerpo receptor propiedad de la Nación.

La cuota aplicable al volumen descargado es de acuerdo con la actividad generadora de la descarga y de la clasificación del cuerpo receptor, estos últimos el legislador los clasifica en A, B y C<sup>86</sup>, en atención de su capacidad de asimilación de la contaminación, siendo los C los de menor capacidad y los A los de mayor capacidad, en A están todos aquellos que no fueron clasificados ni como B ni C.

Respecto de las actividades generadoras de las descargas, en principio el legislador estableció cuotas por la descarga de aguas residuales provenientes de los servicios de drenaje y alcantarillado realizadas por entidades federativas,

---

<sup>81</sup> Fracción I del artículo 14 BIS 5 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>82</sup> Fracción XVII del artículo 14 BIS 5 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>83</sup> Fracción IV del artículo 14 BIS 6 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>84</sup> Tercer párrafo del artículo 112 de la Ley de Aguas Nacionales.

<sup>85</sup> Segundo párrafo del artículo 276 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>86</sup> Artículo 278-A de la Ley Federal de Derechos.

municipios, organismos operadores paraestatales, paramunicipales y las empresas concesionarias de éstos, así como para aquellas actividades que no fueran de ese tipo, es decir, en términos generales aguas residuales no sanitarias<sup>87</sup>.

Los contribuyentes de descargas no sanitarias pueden disminuir las cuotas a cargo si optan por clasificar el origen de su descarga en algunos de los siguientes grupos<sup>88</sup>:

1. Descargas de comercio y servicios asimilables a las de servicios público urbano
2. Descargas preponderantemente biodegradables
3. Descargas preponderantemente no biodegradables

Al optar por clasificar específicamente el origen de su descarga y con esto disminuir la cuota a cargo, la ley aplica una estimativa de concentración de Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) que atiende justamente al origen de la actividad generadora de la descarga señalada por el contribuyente.

No obstante, la estimativa de concentración de contaminantes de acuerdo con la clasificación de la actividad generadora de la descarga, el contribuyente puede acreditar que la concentración de contaminantes estimada por la ley ha sido disminuida como consecuencia del tratamiento de sus aguas residuales<sup>89</sup>, lo cual se realiza a través de análisis de laboratorios acreditados por la entidad autorizada por la Secretaría de Economía y aprobados por la Comisión Nacional del Agua, es decir, aun cuando la ley estima ciertos niveles de contaminación dada la actividad generadora de las aguas residuales, esta estimación se adecua a la realidad del contribuyente con los correspondientes análisis de sus aguas residuales, este acreditamiento supone hasta una disminución del 70% del derecho a cargo, por lo que se constituye como un incentivo al tratamiento de las aguas residuales.

## 2.9. Exenciones

Estarán exentos los contribuyentes que cumplan con los límites máximos permisibles y los parámetros previstos en las tablas de la fracción I del artículo 282 de la Ley Federal de Derechos, los cuales coinciden con la NOM-001-SEMARNAT-1996; asimismo, también estarán exentos cuando cumplan con las condiciones particulares de descarga siempre y cuando se hayan emitido conforme a una declaratoria de clasificación de cuerpo receptor publicado en el Diario Oficial de la Federación, en términos del artículo 87 de la Ley de Aguas Nacionales.

Por tanto, los contribuyentes que cumplan con las normas de calidad del agua a las que se encuentran obligados no pagarán el derecho en estudio, lo cual confirma el carácter extrafiscal de esta contribución cuya finalidad es precisamente incentivar el cumplimiento de las normas de calidad.

Vale la pena destacar, que la exención en tratándose de condiciones particulares de descarga solamente procede cuando éstas deriven de una declaratoria de clasificación de cuerpo receptor publicada en el Diario Oficial de la Federación, lo anterior en respeto del principio de reserva de ley que rige en materia tributaria<sup>90</sup>, ya que de lo contrario se dejaría al arbitrio de la autoridad administrativa el liberar del cumplimiento de la obligación de pago.

Además de estos dos supuestos de exención la ley prevé los siguientes:

1. Descargas de aguas residuales a redes de drenaje o alcantarillado.
2. Poblaciones rurales de hasta 10,000 habitantes.

---

<sup>87</sup> Fracciones I y II del artículo 277-B de la Ley Federal de Derechos.

<sup>88</sup> Fracción III del artículo 277-B de la Ley Federal de Derechos.

<sup>89</sup> Artículo 278 de la Ley Federal de Derechos.

<sup>90</sup> Primer párrafo del artículo 5 del Código Fiscal de la Federación.

3. Descargas provenientes de riego agrícola.
4. Entidades públicas o privadas sin fines de lucro que presten servicios de asistencia médica, servicio social o educación escolar en poblaciones rurales de hasta 2500 habitantes, de acuerdo con el último Censo General de Población y Vivienda.
5. Usuarios domésticos en localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado.

### 3. Instrumentos voluntarios

#### 3.1. Exención por certificado de calidad de agua<sup>91</sup>

En cuanto a la exención por obtención del certificado de calidad del agua, los requisitos son:

- Solicitud dentro de los tres primeros meses del ejercicio fiscal de que se trate, es factible solicitarlo después, pero en ese caso, el certificado será válido únicamente por el periodo del ejercicio fiscal por el que se expide.
- Que las aguas nacionales explotadas, usadas o aprovechadas regresen a su fuente original u otro sitio autorizado por la CONAGUA.
- Medidor a la entrada y a la salida.
- Cumplir los lineamientos de calidad del agua, correspondiente al destino inmediato posterior (uso público urbano, riego agrícola, protección a la vida acuática: agua dulce, incluyendo humedales; protección a la vida acuática: aguas costeras y estuarios).
- Reporte trimestral de calidad del agua descargada; la falta de presentación del reporte o el incumplimiento de los parámetros trae consigo la pérdida de la exención del trimestre en el que se incumplió.
- El reporte de calidad de agua debe ser realizado por un laboratorio acreditado, ges sobre una muestra simple, tomada en un día normal de operación y representativa del proceso que genera la descarga de aguas residuales.
- Esta exención no es aplicable al agua que se use o aproveche para la generación de energía hidroeléctrica.

#### 3.2. Exención por uso de aguas salobres<sup>92</sup>

Se consideran aguas salobres exentas aquellas que contengan más de 2500 mililitros por litro de sólidos disueltos totales, independientemente si se desaliniza o se trata.

Para acreditar la concentración de SDT determinada por la ley, el contribuyente tiene dos opciones:

1. Muestreo y análisis diario de la calidad del agua, realizado por laboratorios acreditados por la entidad autorizada de la Secretaría de Economía y aprobados por la Comisión Nacional del Agua; o
2. Instalar aparatos de medición de calidad (medidor de conductividad eléctrica con transmisión remota de datos) cuyas características, instalación, calibración y funcionamiento cumplan con los requisitos establecidos por la comisión en reglas de carácter general, publicadas en el Diario Oficial de la Federación<sup>93</sup>; estos medidores deben ser validados por la autoridad<sup>94</sup>.

Para obtener la validación, el contribuyente debe presentar una solicitud con el comprobante de pago del derecho por servicio de trámite y la autoridad debe notificar su resolución dentro de los diez días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud y pago. En caso de que no se cumpla con el plazo fijado en la ley, el efecto es que se

---

<sup>91</sup> Fracción V, de la Ley Federal de Derechos.

<sup>92</sup> Fracción VI, de la Ley Federal de Derechos.

<sup>93</sup> “Reglas generales para la aplicación del beneficio establecido en el artículo 224, fracción VI de la Ley Federal de Derechos en materia de la exención del pago del derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas salobres, con motivo de la publicación del decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de diciembre del 2013”; estas reglas generales fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero del 2014.

<sup>94</sup> Para obtener la validación del medidor por parte de la autoridad, previamente se debe pagar un derecho por el servicio de trámite, el cual está previsto en el artículo 192-F de la Ley Federal de Derechos.

presume que la concentración de SDT es de más de 2500 mg/litro, desde la instalación o reparación del medidor hasta que se notifique la resolución respectiva.

Si la autoridad del agua deja de recibir la información del medidor de conductividad eléctrica por cinco días hábiles consecutivos se tendrá por descompuesto hasta que sea reparado o sustituido, para lo cual deberá solicitar nuevamente la validación por parte de la comisión.

Adicionalmente, la ley establece el procedimiento a seguir en caso de descompostura del medidor de conductividad eléctrica y el método para determinar el volumen exento en el trimestre.

### 3.3. Acreditamiento contra el derecho por uso, explotación o aprovechamiento de aguas nacionales por volumen derivado de uso eficiente

Este beneficio fiscal se prevé en el Artículo Sexto Transitorio, del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre del 2015 y se aplica de conformidad con las Reglas que establecen la metodología para determinar el volumen de uso eficiente de aguas nacionales a que se refiere el programa de acciones previsto en el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre del 2015.

Es aplicable a los contribuyentes obligados a pagar el derecho por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, cuando la zona de disponibilidad de la cuenca donde se extrae el agua se modifique a una con menor disponibilidad como consecuencia del establecimiento de reservas de agua para garantizar el caudal ecológico en la cuenca, por lo que se advierte que se trata de un beneficio fiscal que buscó facilitar a los contribuyentes afrontar un incremento de cuotas, por la clasificación de cuencas como consecuencia de reservas de aguas para caudal ecológico.

### 3.4. Estímulos fiscales por el tratamiento de aguas residuales

La ley otorga un beneficio del descuento del 30% en el pago del derecho por uso o aprovechamiento de aguas nacionales para cuyo tratamiento de las aguas residuales sea de una misma calidad o superior a la establecida en la NOM-127-SSA1-1994, por ende, el beneficio se aplicará únicamente a los aprovechamientos de aguas nacionales que generen la descarga de aguas residuales.<sup>95</sup>

También existe un estímulo por m<sup>3</sup> descargado que cumpla con los límites máximos permisibles de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, para tipo de reuso en servicios al público con contacto indirecto y directo, este estímulo se encuentra previsto en el Decreto que otorga estímulos fiscales a la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación, publicado el 26 de diciembre del 2013 en el Diario Oficial de la Federación.

Este estímulo va dirigido a contribuyentes que:

- a. Tengan plantas de tratamiento de aguas residuales
- b. En sus procesos productivos hayan realizado acciones para mejorar la calidad de sus descargas.
- c. Estén exentos del pago del derecho por descargas de aguas residuales en términos de lo dispuesto en la fracción I, del artículo 282 de la Ley Federal de Derechos

---

<sup>95</sup> Artículo 282-C de la Ley Federal de Derechos.



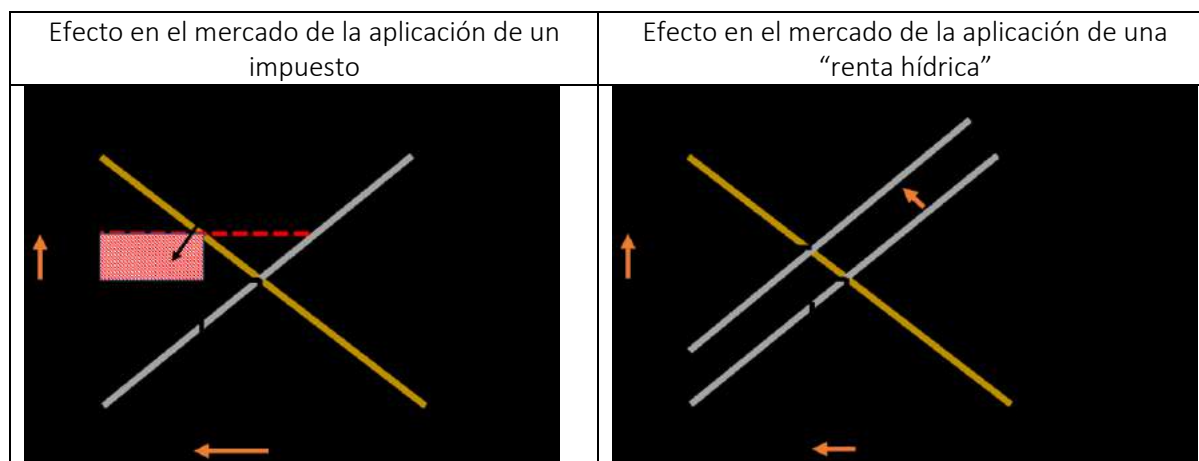
El estímulo se aplica únicamente a los aprovechamientos de aguas nacionales que generen la descarga de aguas residuales; siempre y cuando los contribuyentes cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997.

El estímulo es el resultado de multiplicar la cantidad establecida en una tabla en el decreto, por los metros cúbicos efectivamente descargados en cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997, y el resultado se acreditará contra el monto del derecho sobre agua a que se refiere el Capítulo VIII del Título Segundo de la Ley Federal de Derechos en el trimestre que corresponda.

## CONCLUSIONES

En México la regulación, políticas públicas e instrumentos económicos para el uso eficiente del agua, se sustentan en diversas Leyes, Reglamentos, Acuerdos, Decretos y Normas; y estas tienen diversos efectos económicos para las empresas; por ejemplo, el establecimiento de Derechos al uso, explotación o aprovechamiento de Aguas Nacionales genera efectos tanto en la oferta (incrementa los costos de producción) como en la demanda (encarece el precio de los bienes); y a la vez genera un ingreso al Gobierno para financiar el gasto: “el agua paga el agua”.

Los Derechos, o precios del agua, son un instrumento relevante para la gestión corporativa del agua en México, ya que las empresas son las que cargan con la mayor tasa impositiva, y con ello reciben una señal de precios que los incentiva a generar eficiencias en el uso y aprovechamiento del recurso hídrico. Es decir, los Derechos más que una contribución representa el concepto de “renta hídrica” que recibe el Estado por la explotación de un bien propiedad de la Nación; y en ese sentido, su efecto sobre el mercado se refleja más en la función de oferta que como un impuesto.



Cuando la contribución (Derechos) se internalizan como el pago de una “renta hídrica” en lugar de como un impuesto, se generan mayores incentivos para la eficiencia en el consumo para las empresas, ya que en lugar de buscar reducir la incidencia del impuesto sobre el productor (trasladando el efecto en precio al mercado de manera directa) se buscará reducir el consumo de agua, ya que esto generará una reducción en los costos de producción, y por ende mayor competitividad.

Lo anterior se vuelve todavía más relevante cuando se analiza el contexto internacional y la participación de las empresas mexicanas en tratados comerciales internacionales, como la Alianza del Pacífico. Ya que en la medida en que este concepto se aplique de manera homogénea, se evita caer en subsidios cruzados, y se generan señales de eficiencia en el uso del agua a nivel regional.

Aunque existen áreas de oportunidad para generar una gestión eficiente del agua por parte de las empresas en México, los instrumentos actuales con los que se regula y envía señales económicas para el uso eficiente del agua, se apegan a los principios teóricos y empíricos que permiten un cumplimiento del objetivo. Tan es así, que en los últimos años las empresas en México han complementado el compromiso con la eficiencia y sustentabilidad del agua al promover, junto con el Gobierno, la implementación de más instrumentos voluntarios, como el caso del proyecto de norma PROY-NMX-AA-184-SCFI-2017.

Por otro lado, en términos de las relaciones comerciales internacionales que tiene México, en particular con los países de la Alianza del Pacífico, es importante que existan señales que apunten en el mismo sentido; es decir, que se generen las mismas señales económicas que buscan procurar un uso eficiente y sustentable del agua, para que el intercambio comercial de las empresas venga acompañado de compromisos y no se generen “subsidios cruzados” en cuanto al uso del agua.

Pero debido a las diferencias en cuanto a los sistemas de gobernanza del agua en los distintos países, pensar en una homologación de instrumentos económicos o políticas públicas sería prácticamente imposible; es por ello, que el fortalecimiento y homologación de instrumentos voluntarios a través de los convenios como la Alianza del Pacífico, son la alternativa más adecuada.

## BIBLIOGRAFÍA

Adam Smith, "Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones", Fondo de Cultura Económica, edición de 1997.

Arthur Pigou, "The Economics of Welfare", 1932

Estadísticas del Agua en México 2018. CONAGUA

Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons", Science, New Series, Vol. 162, No. 3859 (Dec. 13, 1968), pp. 1243-1248

Hal R. Varian, "A Solution to the Problem of Externalities When Agents Are Well-Informed", the American Economic Review, Dec., 1994, Vol. 84, No. 5 (Dec., 1994), pp. 1278-1293

ISO/TR 14073:2017, Environmental management — Water footprint — Illustrative examples on how to apply ISO 14046

Ley de Aguas Nacionales, última reforma publicada el 6 de enero del 2020 y su Reglamento

Ley Federal de Derechos, ejercicio fiscal 2020

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

NMX-SAA-14046-IMNC-2017, Gestión Ambiental - Huella de agua - Principios, requisitos y directrices

OCDE, "Pricing Water Resources and Water and Sanitation Services", 2010, ISBN 978-92-64-08360-8 (pdf)

OCDE, Principios de Gobernanza del Agua, 2015

ONU, International Conference on Water and the Environment, Dublin, Ireland; enero de 1992

PROY-NMX-AA-184-SCFI-2017, Metodología para determinar el volumen de uso eficiente de aguas nacionales y huella hídrica azul directa.

Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua

Reglamento para la determinación y pago de la cuota de garantía de no caducidad de derechos de aguas nacionales

R. H. Coase "The problem of social cost", The Journal of Law and Economics, Vol. III, Oct 1960

W. M. Hanemann, "Notes about the Value of Water", UC Berkley, 15 de febrero de 2005.

W. M. Hanemann, "Willingness to Pay and Willingness to Accept: How Much Can They Differ?", the American Economic Review, Jun., 1991, Vol. 81, No. 3 (Jun., 1991), pp. 635-647