

La eficiencia económica del sistema mexicano de concesión de derechos de agua

Preparado para el
Taller sobre el Sistema Mexicano de
Derechos para la Gestión del Agua

(Preliminar y confidencial. No citar.)

**CENTRO DE ECONOMÍA APLICADA
Y POLÍTICAS PÚBLICAS DEL ITAM**

Ciudad de México
Noviembre 26, 2013

TABLA DE CONTENIDO

Introducción y antecedentes	1
1. Objetivos de este documento	1
2. Contenido de este documento	2
Capítulo 1. Antecedentes legales para la asignación del agua en México	3
1.1 Instrumentos vigentes de regulación en el sector hídrico mexicano	3
1.1.1 Facultades y organización administrativa de la Conagua	3
1.1.2 Organismos de Cuenca	5
1.1.3 Organización y participación de usuarios y de la sociedad	6
1.1.4 La Ley de Aguas Nacionales de 1992	7
1.2 Resumen del sistema de concesión de derechos de agua en México	11
Capítulo 2. Experiencias internacionales en materia de sistemas de asignación del agua	14
2.1 Funcionamiento de los mercados de agua	14
2.1.1 Características generales	14
2.1.2 La oferta y la demanda en los mercados de agua	15
2.1.3 Mecanismos de transferencia de derechos en mercados de agua ...	17
2.2 Experiencias internacionales con mercados de agua	19
Capítulo 3. Situación actual de los volúmenes de agua concesionados en México	26
3.1 Distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso con información agregada de Conagua	26
3.2 Distribución de los volúmenes concesionados de agua de acuerdo a los usos establecidos por el Registro Público de Derechos del Agua (REPDA), el Sistema Integral de Recaudación (SIRC) y de Declar@gua.	30
3.3 Distribución de los volúmenes transmitidos de aguas concesionados con información del REPDA	39
3.3.1 Aguas subterráneas	39
3.3.2 Aguas superficiales	46
Capítulo 4. Análisis de los sistemas de asignación del agua en México	53
4.1 La Ley de Aguas Nacionales y la asignación del agua en México	53
4.2 Funcionamiento de los bancos de agua en México	56
4.3 Funciones que podría realizar un mercado de agua en México	57
Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Aportaciones de la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y su Reforma en 2004 al uso sustentable del agua.....	10
Tabla 3.	Experiencias internacionales con mercados de agua	19
Tabla 4.	Distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso, 2006-2012	28
Tabla 5.	Distribución de los volúmenes concesionados de agua para uso consuntivo por uso, 2006-2012.....	28
Tabla 6.	Distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso y zona de disponibilidad.....	29
Tabla 7.	Distribución de los volúmenes concesionados de agua para uso consuntivo por uso y zona de disponibilidad.....	29
Tabla 8.	Tabulado básico de las observaciones obtenidas de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua.....	32
Tabla 9.	Tabulado básico de las observaciones contenidas en la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua	33
Tabla 10.	Volúmenes concesionados de agua a partir de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua	35
Tabla 11.	Volúmenes concesionados de agua a partir de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua (REPDA).....	37
Tabla 12.	Volúmenes declarados de agua de acuerdo a los sistemas de pagos SIRC y Declar@gua	38
Tabla 13.	Número de transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013 .	39
Tabla 14.	Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen total en m ³	40
Tabla 15.	Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen promedio en m ³	41
Tabla 16.	Número de transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013	42
Tabla 17.	Transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m ³	43
Tabla 18.	Número de transmisiones de aguas subterráneas por Entidad Federativa 1993-2013	44
Tabla 19.	Transmisiones de aguas subterráneas por Entidad Federativa, volumen total en m ³ 1993-2013.....	45
Tabla 20.	Número de transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013 .	46
Tabla 21.	Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen total en m ³	47

Tabla 22.	Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen promedio en m ³	48
Tabla 23.	Número de transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013.....	49
Tabla 24.	Transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m ³	50
Tabla 25.	Número de transmisiones de aguas superficiales por Entidad Federativa 1993-2013.....	51
Tabla 26.	Transmisiones de aguas superficiales por Entidad Federativa, volumen total en m ³ 1993-2013.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Tabulado básico de las observaciones contenidas en la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua.....	34
Gráfica 2.	Volumen concesionado por uso.....	36
Gráfica 3.	Número de transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013.....	39
Gráfica 4.	Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen total en m ³	40
Gráfica 5.	Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen promedio en m ³	41
Gráfica 6.	Número de transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013.....	42
Gráfica 7.	Transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m ³	43
Gráfica 8.	Número de transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013.....	46
Gráfica 9.	Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen total en m ³	47
Gráfica 10.	Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen promedio en m ³	48
Gráfica 11.	Número de transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013.....	49
Gráfica 12.	Transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m ³	50

Introducción y antecedentes

1. Objetivos de este documento

En el marco del proceso de elaboración de una nueva ley de aguas en México, un tema fundamental a analizar es el funcionamiento del diseño institucional actual de asignación de aguas concesionadas. A partir de ese diagnóstico será posible recomendar modificaciones al marco legal actual que logren que el sistema sea más eficiente y sustentable.

En este contexto, la Comisión Nacional del Agua, Conagua, a través de la Subdirección General de Administración del Agua y la Subdirección General de Planeación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Banco Mundial y la Red del Agua de la UNAM han organizado un taller cuyo propósito es contribuir al logro de la Meta IV del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, México Próspero, particularmente en lo que referente a la estrategia 4.4.2. “Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso”.

El objetivo principal de este documento es contribuir al análisis del diseño institucional y el marco regulatorio del sistema de asignación del agua en México y, a partir del diagnóstico, determinar los impactos que, en materia de eficiencia, dichos factores ejercen en el ordenamiento, uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos, especialmente en aquellos afectados por déficit y sobreexplotación.

2. Contenido de este documento

Introducción y antecedentes

Capítulo 1. Antecedentes legales para la asignación del agua en México

- Se lleva a cabo un análisis del marco legal en relación al sistema de asignación del agua en general, con énfasis en materia de concesiones y los mecanismos para la transmisión de éstas.
- Se resumen las principales características del sistema mexicano de asignación de derechos de agua.

Capítulo 2. Experiencias internacionales sobre sistemas de asignación del agua

- Se hace un resumen de la experiencia internacional en materia de instrumentos institucionales y legales para la asignación de los derechos del agua.
- Se estudian casos específicos de mejor práctica en la asignación de derechos de agua.

Capítulo 3. Situación actual de los volúmenes de agua concesionados en México

- Se describe la asignación de los volúmenes de agua concesionados por periodo, uso y región a partir de información consolidada de la Conagua.
- Se describe la asignación de los volúmenes de agua concesionados por periodo, uso y región a partir de información del REPDA, el SIRC y Declar@gua.
- Se estudian las transmisiones de aguas concesionadas por uso, organismo de cuenca y entidad federativa a partir de la información de la base de datos del REPDA.

Capítulo 4. Análisis de los sistemas de asignación del agua en México

- Se establece en general el nivel de eficacia de los instrumentos jurídicos, administrativos y económicos de regulación vigentes en materia de concesiones y su transmisión.
- Se identifican los efectos de esos instrumentos sobre la eficiencia del sistema de asignación de derechos de agua.

Conclusiones y recomendaciones

Capítulo 1. Antecedentes legales para la asignación del agua en México

1.1 Instrumentos vigentes de regulación en el sector hídrico mexicano

En la actualidad, la regulación en materia de agua está regida por la Constitución, la Ley de Aguas Nacionales promulgada en 1992 -y reformada en el 2004- y la Ley Federal de Derechos¹.

El artículo 27 de la Constitución establece que “la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.....El dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes.”

1.1.1 Facultades y organización administrativa de la Conagua

La Comisión Nacional del Agua es un Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión,². La Comisión tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el Órgano Superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico³.

Algunas de las atribuciones de la Comisión son⁴:

- Fungir como la Autoridad en materia de la cantidad y de la calidad de las aguas.
- Formular la política hídrica nacional
- Integrar, formular y proponer el Programa Nacional Hídrico

¹ La Ley Federal de Derechos se analiza en el Capítulo 2.

² Artículo 3 de la Ley de Aguas Nacionales fracción XII.

³ Artículo 9 de la Ley de Aguas Nacionales.

⁴ Artículo 9 de la Ley de Aguas Nacionales.

- Programar, estudiar, construir, operar, conservar y mantener las obras hidráulicas federales directamente o a través de terceros
- Fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable y alcantarillado; los de saneamiento, tratamiento y reúso de aguas; los de riego o drenaje y los de control de avenidas y protección contra inundaciones
- Proponer el establecimiento de Distritos de Riego
- Regular los servicios de riego e integrar los censos de infraestructura, los volúmenes entregados y aprovechados, así como los padrones de usuarios, el estado que guarda la infraestructura y los servicios
- Administrar y custodiar las aguas nacionales
- Establecer las prioridades nacionales en lo concerniente a la administración y gestión de las aguas nacionales.
- Expedir títulos de concesión, asignación o permiso de descarga a que se refiere la Ley de Aguas Nacionales y sus reglamentos, reconocer derechos y llevar el Registro Público de Derechos de Agua
- Emitir disposiciones sobre la estructuración y operación del Registro Público de Derechos de Agua a nivel nacional, apoyarlo financieramente y coordinarlo
- Participar en el sistema nacional de protección civil
- Proponer Decretos para el establecimiento, modificación o extinción de Zonas de Veda y de Zonas Reglamentadas
- Mantener actualizado y hacer público periódicamente el inventario de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes y de la infraestructura hidráulica federal; clasificar las aguas de acuerdo con los usos, y elaborar balances en cantidad y calidad del agua por regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas
- Integrar el Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del agua, con la participación de los Organismos de Cuenca, en coordinación con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal y con los Consejos de Cuenca, y en concordancia con la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Regular la transmisión de derechos

Administrativamente, la Comisión Nacional del Agua cuenta a nivel nacional con un Consejo Técnico y un Director General⁵.

El Consejo Técnico de la Conagua está integrado por los titulares de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quien lo preside; Hacienda y Crédito Público; de Desarrollo Social; de Energía; de Economía; de Salud; y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; así como del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y de la Comisión Nacional Forestal. El Presidente además designa como miembros del propio Consejo, a dos representantes de los gobiernos de los estados y a un representante de una Organización Ciudadana de prestigio y experiencia relacionada con

⁵ Artículo 9 bis 1.

las funciones de “la Comisión”. En las sesiones del Consejo Técnico, participa con voz, pero sin voto, el Director General de la Comisión⁶.

1.1.2 Organismos de Cuenca

Los organismos de cuenca son entidades a través de las cuales la Conagua desempeña sus funciones; hay un organismo de cuenca por cada región hidrológica. “Son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas, con carácter autónomo que esta Ley les confiere, adscritas directamente al Titular de “la Comisión”, cuyas atribuciones, naturaleza y ámbito territorial de competencia se establecen en la presente Ley y se detallan en sus reglamentos, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por “la Comisión⁷”.

Cada Organismo de Cuenca está a cargo de un Director General y cuenta con un Consejo Consultivo, que está integrado por representantes designados por los Titulares de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Desarrollo Social, de Energía, de Economía, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Salud y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y de la Comisión Nacional Forestal, así como de “la Comisión”, quien lo preside. Asimismo, el Consejo Técnico cuenta con un representante designado por el Titular del Poder Ejecutivo Estatal por cada uno de los estados comprendidos en el ámbito de competencia territorial del Organismo de Cuenca, así como del Distrito Federal cuando así corresponda.

Por cada estado comprendido en el ámbito territorial referido, el Consejo Consultivo cuenta con un representante de las Presidencias Municipales correspondientes, para lo cual cada estado se encarga de gestionar la determinación del representante requerido. Los representantes referidos participan con voz y voto⁸.

Algunas de las atribuciones de los Organismos de Cuenca son⁹:

- Expedir los títulos de concesión, asignación o permiso de descarga y operar el Registro Público de Derechos de Agua en su ámbito geográfico de acción
- Conciliar y, en su caso, fungir como árbitro en la prevención, mitigación y solución de conflictos relacionados con el agua y su gestión
- Mantener actualizado y hacer público periódicamente el inventario de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes y de la infraestructura hidráulica federal; la clasificación de las aguas de acuerdo con los usos, y la elaboración de

⁶ Artículo 10.

⁷ Artículo 12 BIS 1.

⁸ Artículo 12 BIS 2.

⁹ Artículo 12 BIS 6.

balances hidrológicos por regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas en cantidad y calidad de las aguas

- Regular la transmisión de los derechos de agua.

1.1.3 Organización y participación de usuarios y de la sociedad

Consejos de Cuenca

Los consejos de cuenca son órganos colegiados de integración mixta, orientados a formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca. Los Consejos de Cuenca no están subordinados a la Conagua o a los Organismos de Cuenca¹⁰. Cada consejo de cuenca tiene un Presidente, un Secretario Técnico y vocales, con voz y voto, que representan a los tres órdenes de gobierno, usuarios del agua y organizaciones de la sociedad¹¹. El Consejo de Cuenca cuenta al menos con cuatro órganos para su funcionamiento: La Asamblea General de Usuarios, el Comité Directivo del Consejo de Cuenca, la Comisión de Operación y Vigilancia del Consejo de Cuenca y la Gerencia Operativa¹².

El propósito es que estos consejos contribuyan a 1) mantener el equilibrio entre disponibilidad y aprovechamiento de los recursos hídricos, 2) concertar las prioridades de uso del agua, 3) conocer y difundir los lineamientos generales de política hídrica nacional, regional y por cuenca, 4) participar en la definición de los objetivos generales y los criterios para la formulación de los programas de gestión del agua, 5) promover la participación de las autoridades estatales, municipales, de los usuarios de la cuenca y de las organizaciones de la sociedad, 6) coadyuvar al desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios de agua, 7) contribuir a la valoración económica, ambiental y social del agua, 8) colaborar con el Organismo de Cuenca en la instrumentación eficiente del Sistema Financiero del Agua en su ámbito territorial, 9) apoyar los programas de usuario del agua - pagador, y de contaminador - pagador, 10) impulsar el uso eficiente y sustentable del agua, 11) participar en el mejoramiento de la cultura del agua como recurso vital y escaso, con valor económico, social y ambiental, 12) colaborar con la Autoridad en la materia para la prevención, conciliación, arbitraje, mitigación y solución de conflictos en materia de agua y su gestión, y 13) auxiliar a "la Comisión" en la vigilancia de los aprovechamientos de aguas superficiales y subterráneas.¹³

¹⁰ Artículo 13.

¹¹ Artículo 13 bis.

¹² Artículo 13 bis 1

¹³ Artículo 13 bis 3.

Consejo Consultivo del Agua

El Consejo Consultivo del Agua es un organismo autónomo de consulta integrado por personas físicas del sector privado y social, estudiosas o sensibles a la problemática en materia de agua y su gestión y las formas para su atención y solución, con vocación altruista y que deben contar con reconocimiento. Este consejo puede asesorar, recomendar, analizar y evaluar respecto a los problemas nacionales prioritarios o estratégicos relacionados con la explotación, uso o aprovechamiento, y la restauración de los recursos hídricos, así como respecto a convenios internacionales en la materia¹⁴.

1.1.4 La Ley de Aguas Nacionales de 1992¹⁵

Esta Ley fue promulgada por el Presidente Carlos Salinas de Gortari y deroga a la ley Federal de Aguas de 1972.

Orden de prelación

Esta ley establece que “la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación”¹⁶, teniendo preferencia “el uso doméstico y el uso público urbano”¹⁷, sobre cualquier otro uso. La ley establece que “el Consejo de Cuenca en coordinación con el Organismo de Cuenca que corresponda, propondrá a ‘la Comisión’ el orden de prelación de los usos del agua para su aprobación.”^{18, 19,}

¹⁴ Artículo 14 Bis 1.

¹⁵ La ley de 1992 que se analizará es la reformada en 2004. Al final de la sección se resaltarán que preceptos, de los analizados, fueron introducidos en esta reforma.

¹⁶ Artículo XX

¹⁷ Artículo 14 bis 5 fracc XXII.

¹⁸ Artículo XXII

¹⁹ En el artículo décimo quinto transitorio de la reforma del 2004 se establece que en lo que el Consejo y el Organismo de Cuenca definen el orden de prelación, se observará el siguiente orden de los usos del agua para la concesión y asignación de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, superficiales y del subsuelo, aplicable en situaciones normales:

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

*Bancos de agua y flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua*²⁰

De forma un tanto contradictoria con el punto anterior, esta ley reconoce la importancia de la flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua; "Los Títulos de Concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, podrán transmitirse en forma definitiva total o parcial...²¹ cuando se transmita la titularidad de una concesión el adquirente se subrogará en los derechos y obligaciones de la misma²²." Esta disposición facilita, sin lugar a dudas, que los beneficios marginales se igualen entre consumidores y que por tanto la asignación sea eficiente. La ley va todavía más lejos en este punto al aceptar que se "establezcan definitiva o temporalmente instancias para llevar a cabo operaciones reguladas de transmisión de derechos que se denominarán "bancos del agua".²³

Duración de la concesión

La ley establece que "el término de la concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales no será menor de cinco ni mayor de treinta años, de acuerdo con la prelación del uso específico del cual se trate, las prioridades de desarrollo, el beneficio social y el capital invertido o por invertir en forma comprobable en el aprovechamiento respectivo. ... Las concesiones o asignaciones, serán objeto de prórroga hasta por igual término y características del título vigente por el que se hubieren otorgado²⁴."

El Registro Público de Derechos de Agua

La ley instituye el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) por región hidrológico-administrativa en el que se inscribirán: títulos de concesión, permisos de descargas de aguas residuales, prórrogas, modificaciones y rectificaciones en las características de los títulos, transmisión de los títulos de concesión, suspensión, revocación o terminación de los títulos enunciados, las sentencias definitivas de los tribunales judiciales y administrativos, los

13. Otros.

²⁰ En la sección 2.4.4 se hace énfasis en la situación actual de los bancos de agua (incluyendo su operación, funcionamiento y áreas de oportunidad) en el ámbito internacional y en el caso de México (ver la pag. 65). También se relacionan con el esquema de cuotas de garantía.

²¹ Artículo 33.

²² Artículo 36.

²³ Artículo 37 bis.

²⁴ Artículo 24.

padrones de usuarios de los distritos de riego, debidamente actualizados, disponibilidad de agua, las zonas reglamentadas, de veda y declaratorias de reserva de aguas nacionales²⁵.

Reformas de 2004 a la Ley Federal de Aguas Nacionales

La Ley de 1992 introduce una serie de conceptos modernos y bien alineados con la lógica de un uso sustentable y eficiente del agua como son la transferencia de derechos y la aceptación de inversión privada en infraestructura hidráulica pública. Sin embargo, es la reforma del 2004 la que incorpora la mayoría de los elementos que apuntan a una visión más moderna del manejo del agua en México. La Tabla 2 resume estos elementos.

²⁵ Artículo 30.

Tabla 1. Aportaciones de la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y su Reforma en 2004 al uso sustentable del agua

1992 Ley de Aguas Nacionales	2004 Reforma a la Ley de Aguas Nacionales
<ul style="list-style-type: none"> • Regula el uso de las aguas para lograr un desarrollo integral sustentable • Permite inversión privada en infraestructura hidráulica pública • Incluye el pago de derechos por descargas • Crea el <i>Registro Público de Derechos de Agua</i> • Introduce mecanismos de mercado para la transferencia de derechos 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece que el Organismo de Cuenca es el responsable de la gestión de los recursos en la región hidrológico-administrativa • Da autonomía presupuestal a la Conagua • Incluye conceptos de sustentabilidad como “el agua paga el agua”, “usuario pagador” y “el que contamina paga” • Reconoce el uso ambiental • Crea el <i>Sistema Financiero del Agua</i> • Crea los <i>Bancos del Agua</i> • Permite prórroga de las concesiones

1.2 Resumen del sistema de concesión de derechos de agua en México

1. *La Conagua administra el uso del agua en México.* La Ley de Aguas Nacionales (LAN) establece que el agua pertenece a la Nación y su uso es administrado por el gobierno federal a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), quien a su vez puede administrar el recurso directamente o por medio de los 13 Consejos de Cuenca ubicados en las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas del país.²⁶
2. *Propuestas de orden de prelación.* Los Consejos de Cuenca en coordinación con las Organizaciones de Usuarios de Cuenca son los encargados de proponer a Conagua el orden de prelación que tienen los diversos usos del agua en su región. La única regla inamovible de este orden es que el uso doméstico y público, es decir la disposición de agua para hogares y servicios siempre tendrá preferencia sobre cualquier otro uso.
3. *Reservas de agua para concesiones futuras.* Conagua tiene la capacidad de reservar cierta cantidad de agua para otorgar concesiones futuras. En este caso la ley establece que la cantidad reservada será concesionada por medio de un proceso de subasta. En caso de que no existan reservas definidas las concesiones se otorgan a la primera persona que solicite el recurso, mientras que si existe competencia entre diversos usuarios la distribución se hará conforme a criterios de sustentabilidad.
4. *Zonas reguladas o de veda.* La extracción de agua, ya sea de fuentes superficiales (cuencas hidrológicas) o subterráneas (acuíferos) es abierta, a menos de que el Gobierno Federal decrete una zona de extracción regulada o de veda. En las zonas no reguladas conocidas como zonas de libre alumbramiento el único requisito para los usuarios que deseen extraer agua es hacer uso de un medidor y mantener un registro del agua extraída.
5. *Tipos de zonas reguladas.* Existen tres tipos de zonas reguladas: zonas reguladas (a secas), zonas con límites de extracción parcial y zonas de veda. En los dos primeros casos las extracciones requieren de una concesión y del uso obligatorio de un medidor. Por el otro lado, en áreas de veda no se pueden otorgar ninguna concesión nueva bajo ninguna condición. Para el año 2012, 106 acuíferos habían sido

²⁶ Este resumen se reproduce de Infanzón, Michelle, "Asignación de los derechos de agua en México", 2012.

designados zonas reguladas, mientras que en aguas superficiales existen 160 zonas de veda, todas ellas decretadas entre 1927 y 1975.

6. *Creación de nuevas zonas reguladas.* Los Consejos de Cuenca son los encargados de proponer la creación de nuevas zonas reguladas a Conagua, quien a su vez entrega la propuesta para ser firmada y aprobada por el poder ejecutivo federal. En estas zonas reguladas el gobierno federal define un máximo de volúmenes de extracción, volúmenes disponibles para cierto tipo de uso y límite de concesiones que pueden ser asignadas en la zona. En caso extremos estos límites pueden ser suspendidos por la autoridad federal para el uso doméstico y público, generación de energía eléctrica, garantizar flujos mínimos ambientales, o restaurar ecosistemas vitales, si esto se considera conveniente.
7. *No se han creado nuevas zonas reguladas desde 1975.* A pesar de que existen acuíferos y fuentes de agua superficiales sobreexplotados que son de libre alumbramiento, desde 1975 no se han creado nuevas zonas reguladas o de veda. En gran medida esto se debe al complicado proceso burocrático que se requiere para formalizar la creación de una de estas zonas además. Los Consejos de Cuenca están obligados a otorgar concesiones en zonas donde no existen vedas sin importar que no existan los recursos suficientes para hacerlo, el negarse a hacerlo puede incluso llegar a ser sancionado penalmente.
8. *Características de los títulos de concesión.* Un título de concesión especifica la cantidad máxima de agua que puede ser extraída de fuentes superficiales o subterráneas. Esta concesión se asigna a un uso específico (doméstico, industrial o agrícola), una ubicación de extracción y una duración.
9. *Duración y extensión de las concesiones.* Las concesiones tienen validez de entre 5 y 30 años dependiendo del uso asignado a la concesión y su orden de prelación, prioridades de desarrollo regional, inversiones hechas por los usuarios y criterios de sustentabilidad. Las concesiones pueden ser extendidas por un periodo similar si los usuarios demuestran haber cumplido con sus obligaciones legales durante el tiempo de goce de la concesión y la petición de extensión se realiza con 6 meses de anticipación de la fecha de expiración. Si los usuarios no solicitan la extensión, pierden su derecho y el volumen asignado a esa concesión vuelve a estar disponible para ser concesionado a alguien más.

10. *Cuotas de garantía.* Si los volúmenes asignados a una concesión no se usan total o parcialmente por más de dos años la concesión se vuelve inválida y los recursos vuelven a estar disponibles para ser asignados en nuevas concesiones. Para evitar perder sus concesiones los usuarios pueden pagar una cuota llamada cuota de garantía para garantizar su concesión. El objetivo de esta cuota es reflejar el costo de oportunidad que enfrenta la sociedad por no poder hacer uso de esos recursos. La cuota de garantía existe en la ley desde el año 2002; sin embargo, su aplicación no se volvió efectiva hasta 2011. Pero es posible evadirla si los usuarios prueban haber realizado inversiones para tecnologías en tecnologías ahorren agua.

11. *El Registro Público de Derecho del Agua.* Antes de la década de los noventa no existía en el país registro de usuarios de agua, la LAN de 1992 dio paso a un proceso de regularización y formalización de los derechos de extracción: en un periodo de 4 años (1994-1996) los Consejos de Cuenca estuvieron a cargo de otorgar concesiones a los usuarios del recurso en su correspondiente región, desde aquel momento comenzaron a registrarse las concesiones en el Registro Público de Derechos del Agua (REPDA).

Capítulo 2. Experiencias internacionales en materia de sistemas de asignación del agua

2.1 Funcionamiento de los mercados de agua

2.1.1 Características generales

Los mercados de agua se refieren a la transferencia de derechos de agua ya sea de forma temporal o permanente entre particulares. Los mercados de agua originalmente fueron creados para atender situaciones de escasez y sequía en Estados Unidos. Los mercados de agua buscan hacer más eficiente la asignación de los recursos hídricos al asignar los recursos en los usos de agua más valorados con la finalidad implícita de maximizar el bienestar social.

Para que las fuerzas del mercado funcionen correctamente, es necesario que los derechos de propiedad del agua estén claramente definidos y se reconozcan legalmente como “exclusivos, transferibles y coercitivos”²⁷. La exclusividad se refiere al hecho de que todos los beneficios y los costos asociados con el uso del recurso deben recaer exclusivamente sobre el dueño. La transferibilidad permite que el derecho cambie libremente de dueño y la coerción se refiere que el derecho de propiedad no será sujeto de toma involuntaria o invasión.

La seguridad de la propiedad genera los incentivos a cuidar el recurso y a invertir en infraestructura que lo haga más productivo²⁸. La posibilidad de transferir los derechos es primordial para lograr una asignación eficiente de recursos, ya que éstos se podrán mover libremente a donde su valor sea mayor.

El papel del Estado en estos mercados es el de establecer las bases legales para que puedan operar, supervisar que se cumplan los contratos y regular en el caso de que haya fallas de mercado que pudieran afectar a otros usuarios y/o al medio ambiente.

²⁷ Tietenberg (2006).

²⁸ Bauer (1997)

En un mercado, el precio se determina libremente por la interacción entre la oferta y la demanda. El papel del precio es muy importante ya que les da información a los participantes para que tomen sus decisiones de participación en el mercado. Por un lado el precio le dice a los productores cuánta agua ofrecer y por otro les ayuda a los consumidores a racionar su demanda.

2.1.2 La oferta y la demanda en los mercados de agua

La oferta en los mercados de agua

La oferta de agua está dada en primera instancia por la naturaleza a través de cuatro fuentes principales; agua superficial (ríos y lagos), agua subterránea, agua salina y agua de inundación. Normalmente, se observa en los diferentes países estudiados que el Estado es el que tiene el derecho de propiedad sobre el recurso, por lo que será quien ofrezca derechos de uso a los agentes económicos. Sin embargo, el mercado del agua no es entre el Estado y particulares sino entre particulares. Una vez que un agente económico obtiene el derecho de propiedad de un aprovechamiento de agua, puede acudir al mercado y ofrecerlo al mejor postor (en los casos de mercados en los que no se establece un precio definido).

La demanda en los mercados de agua

Detrás de la demanda de derechos de agua están aquellos agentes económicos que quieren obtener el derecho de propiedad sobre un aprovechamiento. Los demandantes de derechos se pueden categorizar por su uso de la siguiente forma²⁹:

1.- Uso Público-Urbano

Básicamente estos agentes son organismos operadores que demandan derechos de aprovechamiento para suministrar agua a los consumidores finales.

²⁹ Esta parte esta en buena medida tomada de Spulber and Sabbaghi (1994)

Si se toma en cuenta a los consumidores finales, esta agua puede tener un consumo residencial, público o comercial. Dentro del residencial se puede distinguir el consumo interno de la casa y el consumo fuera de la casa (jardines). La demanda dentro de la casa no tiene mucha estacionalidad pues no varía con el clima. El uso interno varía considerablemente en función del número de miembros en el hogar, la naturaleza de la casa, ocupación de los residentes de la casa, precio del agua y su medición.

El consumo público es para parques, campos de golf, escuelas, hospitales, iglesias. En este caso, puede haber variaciones por estacionalidad, locación y hora del día.

El consumo comercial se refiere al uso en bodegas, tiendas, restaurantes, hoteles, salones de belleza, cines, teatros, oficinas; el uso del agua está determinado por variables parecidas a las residenciales.

Es importante notar que los cambios tecnológicos pueden tener un impacto más fuerte en la demanda de agua en actividades comerciales que en las residenciales

2.- Uso Industrial

En este uso, los agentes también son organismos operadores que demandan derechos de aprovechamiento para suministrar agua a los consumidores industriales. A diferencia del uso Público Urbano, también las empresas pueden adquirir directamente estos derechos.

Los procesos industriales pueden requerir agua para uno o varios propósitos: enfriamiento, procesos de manufactura, generación de electricidad, limpieza, propósitos sanitarios y protección contra el fuego, entre otros.

3.- Uso Agrícola

La demanda de agua para uso agrícola se puede dividir en dos categorías; irrigación y uso ganadero. El agua de irrigación se considera un insumo productivo y tiene importantes características como estacionalidad, localización, requerimientos de calidad y efectos. La ganadería usa una cantidad significativa de agua. La cantidad de agua que se requiere depende de varios factores tales como las especies de los animales, tamaño, edad, sexo, cantidad y contenido del alimento, accesibilidad al agua y la temperatura del aire.

4.- Uso Recreativo y Ambiental

Nadar, navegar, ir en canoa, pesca deportiva, ski acuático entre otros usos recreativos representan consumo final. Uno de los problemas al examinar la demanda recreativa de agua de una calidad determinada es la medición del beneficio de la recreación para la sociedad. El uso recreativo del agua compite en cada vez mayor proporción con usos municipales y agrícolas y debe de jugar un rol en la determinación del valor del agua.

Un elemento importante a mencionar es que en los mercados de derechos de agua la demanda se tiene que conceptualizar como una demanda por un producto intermedio o un insumo que se utiliza en el proceso productivo de otro bien, no es una demanda de consumo final.

Existen dos tipos de demandas de insumos. Ambas dependen del precio del insumo en cuestión y de los precios de los otros insumos. La diferencia es que una de ellas va a depender del nivel de producción del bien en cuyo proceso el agua se usa como insumo y en otra va a ser importante el precio de mercado del bien que se esté produciendo.

2.1.3 Mecanismos de transferencia de derechos en los mercados de agua

En la actualidad existen varios mercados de agua en el mundo y cada uno utiliza mecanismos diferentes de transferencia de derechos. Entre los diferentes mecanismos se pueden mencionar:

Bancos de agua: Son una institución central que funciona como una cámara de compensación para usuarios que buscan adquirir o vender agua. El agua es negociada a un precio que incluye un margen que se utiliza para cubrir los costos de operación del banco.

Mercados spot (tablero central): Este mecanismo permite a los vendedores y compradores dar a conocer los precios a los que están dispuestos a ofrecer o adquirir cierta cantidad de agua en un tablero central generalmente localizado en las oficinas de la autoridad del agua ó en una plataforma electrónica.

Mercados de doble subasta: Los vendedores o compradores interesados envían sus ofertas por volúmenes específicos. Un operador central agrega todas las propuestas de compra y venta para determinar el precio de fondo (*pool price*) al que el mercado efectúa las operaciones.

Mercados de derivados: Uso de opciones y futuros para realizar transacciones de agua, los contratos de futuros requieren que el comprador adquiera el agua en una fecha y a un precio pactados. Las opciones permiten al comprador decidir si hace válida la opción antes de la fecha de vencimiento o perder el depósito que le da derecho a la opción.

Programas de compra o arrendamiento ambiental (*Environmental leasing and purchase programs*): El objetivo de adquirir agua de los agricultores con objetivos medioambientales como puede ser aumentar el caudal para proteger a la vida acuática ó la calidad ambiental en general.

2.2 Experiencias internacionales con mercados de agua

La mayoría de los mercados de agua se han implementado en países desarrollados como Australia y el Oeste de los Estados Unidos. Entre los países en vías de desarrollo el mercado formal más importante se encuentra en Chile e India. La Tabla 2 muestra características de esos mercados.

Tabla 2. Experiencias internacionales con mercados de agua

	Bancos de Agua	Mercado Spot/ Tablero Central	Mercados de Doble Subasta	Mercados de Derivados	Programas de Compra o Arrendamiento Ambiental
Estados Unidos					
California	X	X		X	X
Colorado	X	X			X
Idaho	X	X			
Kansas		X			
Montana					X
Nuevo México	X				X
Óregon					X
Texas		X		X	X
Washington		X			X
Otros Países					
Australia		X	X	X	X
Canadá		X			
Chile		X			
China		X			
India		X			
Pakistán		X			
Sudáfrica					
España	X				

Fuente: Hadjigeorgalis Erenay, "A Place for Water Markets: Performance and Challenges", *Review of Agricultural Economics*, 2009.

Oeste de los Estados Unidos

En el Oeste de Estados Unidos la mayoría de las transferencias de mercado de agua se manejan a través de bancos de agua, mercados spot y mercados de opciones. Los bancos de agua pueden ser instituciones temporales ó permanentes.

El ejemplo más importante de un mercado temporal es el de *California Emergency Drought Water Bank*, el cual fue constituido con el objetivo de reasignar el recurso bajo condiciones de sequía severa. La evaluación de los beneficios e impactos del esquema muestra un incremento de los ingresos en las zonas receptoras (sur de California) y un importante valor económico agregado para la sociedad y el ambiente. En las zonas de venta (es decir, en el norte de California) se observaron algunos efectos nocivos sobre terceros, como la disminución de las oportunidades de empleo, y repercusiones ambientales asociadas a los efectos del tiempo y el espacio sobre el comercio. Esta experiencia demuestra los beneficios ambientales potenciales de los bancos de agua, en la medida en que la introducción de un entorno comercial administrado (es decir, a través del banco de agua), permite dar seguimiento y reducir al mínimo los efectos sobre terceros y las consecuencias espaciales y temporales sobre el ambiente, derivadas del intercambio comercial.³⁰

En Idaho opera un banco de agua permanente que ha realizado el 90% de las operaciones de agua que han tenido lugar en el Estado. El precio al que se comercia es pie- acre es fijo pero los particulares tienen la opción de pactar otra tarifa, sin embargo el banco se queda con un porcentaje del total de la operación para cubrir sus costos administrativos y se entrega el resto al vendedor.

Los bancos de agua permanentes pueden ser preferidos a los temporales que operan en periodo de sequía debido a que la incertidumbre sobre cuándo se va a establecer el banco de agua afecta las decisiones de los agentes.³¹

Diversos mercados de agua en el Oeste de Estados Unidos operan bajo el mecanismo de Tablero Central, entre ellos se encuentran ejemplos en: Colorado, Idaho, Texas y Nuevo México. Adicionalmente ha habido programas piloto en Colorado y Washington. El éxito de estos bancos ha sido variable, el más activo de ellos es el *Northern Colorado Water Conservancy District* (NCWCD) en Colorado, en donde el 30% de agua de un importante programa que lleva agua del oeste al este de Colorado se realiza mediante operaciones de

³⁰ La asignación de agua cuando es escasa, WWF 2007.

³¹ Hadjigeorgalis Erenay, *A Place for Water Markets: Performance and Challenges*, Review of Agricultural Economics, 2009.

renta. Sin embargo otros mercados que operan mediante tablero no han tenido el mismo éxito, tal es el caso del banco de agua del Rio Arkansas en Colorado y el del Rio Pecos en Nuevo México los cuales no han efectuado transacciones desde 2006. El banco de agua de Texas solo ha realizado una operación desde su creación en 1993.

Una alternativa que ha surgido es el mercado de opciones de sequía. Estas son atractivas debido permiten a los vendedores mantener la propiedad permanente del agua mientras que reduce el riesgo de los compradores sobre el acceso al recurso durante periodo de sequía. California experimentó con un programa de opciones en 1995 sin embargo el año no fue tan seco como se esperaba y no hubo necesidad de ejercer las opciones.

En cuanto al uso de mercados para uso ambiental, desde la década de los noventa se incrementó la presencia de *Water Trusts* que son típicamente organizaciones que realizan transacciones de agua con irrigadores para destinarla para la conservación del hábitat de los peces y la vida salvaje. Además de servir para incrementar el caudal, este mecanismo sirve para promover a que quienes usan agua para riego la conserven y puedan rentarla.³²

Australia

Australia se ha convertido en un país innovador en los mercados de agua ya que en sus distintos estados combina dos o más mecanismos de mercado dentro de una cámara de compensación central conocida como *Water Exchange*. El mecanismo de Tablero Central es utilizado en Nueva Gales del Sur, Australia del Sur y Victoria. El mecanismo de Doble Subasta se lleva a cabo en Victoria, Queensland y Nueva Gales del Sur este mecanismo tiene la desventaja de que el precio fijado deja insatisfechos tanto a los vendedores que ofrecen a un precio mayor que el precio de fondo como a los compradores cuyo precio está por debajo de este.

Un caso de estudio en Victoria encontró diversos impactos económicos resultado del comercio de agua³³. Por ejemplo, muchas granjas vendieron agua en el mercado temporal en condiciones de sequía y obtuvieron ingresos mayores a los que hubieran sido posibles

³² Hadjigeorgalis Ereny, "A Place for Water Markets: Performance and Challenges", *Review of Agricultural Economics*, 2009.

³³ *The Economic and Social Impacts of Water Trading: Case studies in the Victorian Murray Valley*, RIRDC Publication No. 07/121, Canberra: Rural Industries Research and Development Corporation National Water Commission and Murray-Darling Basin Commission, 2007.

con sus cosechas. El comercio de títulos permanentes ha permitido el desarrollo hortícola así como la expansión de la producción de almendra y vino.

Mercados de agua en otros países desarrollados

En Alberta, Canadá, ha sido establecido un mercado formal de agua, sin embargo solamente se llevaron a cabo 6 transferencias de 1999 a 2005; pero se considera que un gran número de transferencias en la región se realizan en el mercado informal.

Sudáfrica tiene una ley de aguas desde 1998 que permite la transferencia del recurso; sin embargo solamente se han ejecutado un pequeño número de transacciones de títulos permanentes.

En España también existe una ley desde 1999 que permite la transferencia de títulos; sin embargo impone muchas restricciones y solo permite transferencias permanentes y hasta el momento no existe un análisis del mercado de agua en este país.

Mercados de agua en países en vías de desarrollo: El caso de Chile

Hasta 1981, la propiedad de los recursos hídricos chilenos estuvo a cargo del Estado. Para que el uso de agua se considerara legal debía estar concesionado. Con la promulgación del Código de Aguas de Chile de 1981 el sistema de derechos de agua se revisó y liberalizó.

Las concesiones se convirtieron en derecho de propiedad privada con fundamento legal, muchas veces plenamente negociables y concedidos a perpetuidad. El Código también establecía que todos los recursos hídricos que no estuvieran consignados en el registro de uso de ese entonces se asignarían en un proceso de subasta.³⁴

Algunos autores demuestran que la reforma del sistema de los derechos de agua en Chile dio lugar a importantes beneficios económicos señalando que existe evidencia de transacciones intersectoriales e intrasectoriales, especificando que los mercados son más activos en las zonas que el recurso es más escaso. En estos trabajos se señala que el sistema de asignación basado en el mercado presenta ventajas frente a otros sistemas.

³⁴ *La asignación de agua cuando es escasa*, WWF 2007.

Se argumenta que las fuerzas de mercado tienen los siguientes efectos benéficos 1) inducen a los usuarios a considerar el costo de oportunidad de poseer los derechos de aguas, 2) estimulan un ajuste más rápido en la asignación de agua entre diversos usos, 3) ahorran inversión global en nueva infraestructura y reducen la inversión pública al ser parcialmente reemplazada por inversión privada a cargo de los propios usuarios y 4) reducen la presión sobre nuevas fuentes de agua.³⁵

Sin embargo el número de transacciones ha sido limitado además hoy en día se reconoce ampliamente que el sistema no adquirió el conocimiento adecuado de los objetivos sociales y ambientales del desarrollo sostenible. El acceso restringido a la información y el costo de transacción prohibitivo, excluyeron en gran medida a algunos grupos de la posibilidad de inscribir el uso del agua o de participar en su comercio.

El sistema tampoco pudo proteger el ambiente, pues el mercado fomentaba la inscripción excesiva para especulación. Además, el comercio inter-sectórial de derechos de agua redujo el caudal de retorno y tuvo efectos nocivos sobre la calidad del agua por el aumento de la descarga de residuos.³⁶

El código actual de agua en Chile establece la privatización y los mercados libres del uso y de la administración del agua. Formalmente, el nuevo código de agua declara que el agua es de propiedad pública, pero el Estado puede asignar derechos privados de uso. En sustancia, el código fortalece al control privado sobre los derechos de uso en varias formas novedosas. Los derechos de agua en Chile son ahora por primera vez en la historia completamente separables de la propiedad de la tierra y pueden ser libremente comprados, vendidos, hipotecados y transferidos como cualquier otra propiedad bien raíz.

La agencia de los derechos de agua es la Dirección General de Aguas (DGA) que satisface peticiones sobre nuevos derechos sin costo alguno siempre que haya agua disponible de forma física y legal. Pero una vez constituidos todos los derechos de agua son gobernados por la ley privada o civil más que por la ley pública o administrativa; ellos son sujetos al sistema general del registro público de la propiedad y están protegidos como propiedad privada según la Constitución de 1980³⁷.

³⁵ Donoso Guillermo. Chile: *Estudio de caso del Código de Aguas*, Mercados de derechos de agua: Experiencias y propuestas en América del Sur, CEPAL, 2004

³⁶ *La asignación de agua cuando es escasa*, WWF 2007.

³⁷ Bauer (1997)

Ahora en Chile, casi todas las decisiones de administración del agua se llevan a cabo por individuos privados. La DGA mantiene varias funciones técnicas y administrativas importantes como recolectar y mantener información hidrológica, inspeccionar trabajos hidráulicos grandes como presas y canales, hacer que se cumplan las reglas que corresponden a los usuarios privados del agua, mantener un registro oficial de los derechos del agua. También puede preparar estudios, planes y recomendaciones de política, pero éstos no tienen ninguna fuerza regulatoria a menos de que sean aprobadas por otras ramas del gobierno. El código no establece la creación de un mercado de derechos de agua, pero sienta las bases para que ese mercado se dé.

La lógica del mercado es evidente tanto en las subastas públicas como en los incentivos creados por inversión privada en un uso más eficiente del agua al vender los derechos del agua ahorrada. El código no aborda explícitamente los temas relacionados con múltiples usos, deja que éstos sean resueltos por negociación voluntaria entre usuarios privados y sus organizaciones, en donde las Cortes tienen la última palabra en la resolución de los conflictos.³⁸

En el sector agrícola en Chile se ha observado que las transferencias de derechos que están separados de la tierra son un porcentaje muy bajo de usuarios de agua y por lo tanto los mercados son bastante inactivos. Para esto hay explicaciones geográficas, legales, culturales y de precios³⁹.

En relación a los precios se puede decir que un mercado va a existir en la medida en la que el valor del agua sea alto. Los economistas que diseñaron el código de agua esperaban que los precios se incrementaran una vez que los derechos fueran completamente enajenables esto derivado de una creciente demanda urbana e industrial.

Conforme los derechos de agua se transfirieran fuera del sector agrícola, los agricultores iban a ser forzados a regar de forma más eficiente con la oferta que les quedara y algunos iban a emigrar a cosechas de mayor valor. Pero en la práctica no ha funcionado así. Las señales de mercado permanecen inciertas, ambiguas o contradictorias en el país. Ello indica que el agua es a la vez barata y valiosa. "El valor del agua es mayor que su precio". Los agricultores que quieren permanecer en ese sector se niegan a vender incluso una fracción de sus derechos de agua⁴⁰.

³⁸ Bauer (1997)

³⁹ Ibid

⁴⁰ Ibid

Muchos dueños de derechos de agua se niegan a vender porque están especulando. Todo indica que el valor del agua se va a incrementar en el no muy lejano futuro, lo que es un fuerte incentivo a mantener los derechos existentes aún si no están actualmente siendo usados⁴¹.

⁴¹ Ibid

Capítulo 3. Situación actual de los volúmenes de agua concesionados en México

3.1 Distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso con información agregada de Conagua

La Tabla 4 contiene la evolución durante el periodo 2006 a 2012 de los volúmenes de agua concesionados por tipo de uso (agrícola, agroindustrial, doméstico, acuacultura servicios, industrial, pecuario, público urbano, múltiples, generación de energía eléctrica, comercio y otros). A diciembre de 2012 el volumen de agua concesionada alcanzó los 246,773 millones de metros cúbicos. El mayor usuario de aguas concesionadas fue la CFE en plantas eléctricas con 166,301 millones de metros cúbicos. Sin embargo este uso no se considera consuntivo. El mayor usuario de agua para uso consuntivo fue el sector agrícola con 55,079 millones de metros cúbicos.

El crecimiento promedio anual del total concesionada fue 0.91% en el periodo. Destacan el mayor crecimiento en el uso para servicios (9.38% como tasa de crecimiento anual promedio *tpca* y usos múltiples que creció 7.40% en promedio anual) y el menor crecimiento en otros usos (-10.91% de *tpca*) y agroindustrial (-2.99% de *tpca*). El volumen concesionado para usos agrícolas tuvo un crecimiento del 0.68 % anual promedio en el periodo.

La Tabla 5 contiene la participación de los usos consuntivos en el total del volumen concesionado para el periodo 2006 a 2012 (se excluyen las centrales hidroeléctricas, correspondientes al uso no consuntivo). A diciembre de 2012 la mayor participación correspondió al uso de agua agrícola con el 68.45% del total. Esta participación fue también la más elevada en el periodo con un máximo de 70.70% en 2006 y un mínimo de 68.36% en 2011.

La Tabla 6 contiene la distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso y zona de disponibilidad (en millones de metros cúbicos). Nótese que la zona de disponibilidad 9 tiene el mayor volumen de agua concesionada, 77,123 millones de metros cúbicos, principalmente para la generación de energía eléctrica (que tiene concesionados 72,098 millones de metros cúbicos de ese total). La zona de disponibilidad 1 tiene el menor volumen de agua concesionada, 2,292 millones de metros cúbicos, principalmente para uso público urbano (1,912 millones de metros cúbicos).

La Tabla 7 presenta la participación de los usos consuntivos en el total del volumen concesionada por zona de disponibilidad para el año 2012 (se excluye el uso para la generación de energía eléctrica, que es no consuntivo). La mayor participación correspondió al uso de agua agrícola en la zona de disponibilidad 5 con el 70.275% del total. En la zona de disponibilidad 1 el agua agrícola tiene la menor participación en el volumen de agua concesionada, el 8.20% del volumen total de agua concesionado en la zona.

Tabla 3. Distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso, 2006-2012
(millones de metros cúbicos y tasa de crecimiento promedio anual, tcpa en %)

Uso	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	tcpa %
Agrícola	52,897	53,136	53,835	53,987	54,357	54,082	55,079	0.68
Agroindustrial	6	6	6	6	6	5	5	-2.99
Doméstico	38	39	40	42	42	39	40	0.86
Acuacultura	1,028	1,042	1,043	1,057	1,062	1,063	1,108	1.26
Servicios	783	864	1,069	1,151	1,200	1,266	1,341	9.38
Industrial	6,024	6,107	5,976	5,928	5,989	5,748	5,768	-0.72
Pecuario	179	183	189	188	189	191	198	1.70
Público urbano	10,606	10,873	11,157	11,325	11,362	12,077	11,939	1.99
Múltiples	3,253	3,351	4,171	4,361	4,438	4,647	4,993	7.40
Generación eléctrica	158,857	161,799	165,653	164,796	165,067	165,378	166,301	0.77
Comercio	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.00
Otros	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.5	0.5	-10.91
Total	233,670	237,401	243,141	242,840	243,712	244,496	246,773	0.91

Fuente: Conagua

Tabla 4. Distribución de los volúmenes concesionados de agua para uso consuntivo por uso, 2006-2012
(porcentajes respecto al total)

Uso	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Agrícola	70.70	70.28	69.48	69.17	69.12	68.36	68.45
Agroindustrial	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Doméstico	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Acuacultura	1.37	1.38	1.35	1.35	1.35	1.34	1.38
Servicios	1.05	1.14	1.38	1.47	1.53	1.60	1.67
Industrial	8.05	8.08	7.71	7.60	7.62	7.27	7.17
Pecuario	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.25
Público urbano	14.18	14.38	14.40	14.51	14.45	15.26	14.84
Múltiples	4.35	4.43	5.38	5.59	5.64	5.87	6.20
Comercio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Nota: El uso consuntivo excluye el agua concesionada de las centrales hidroeléctricas.

Fuente: Estimación propia con información proporcionada por la Conagua

Tabla 5. Distribución de los volúmenes concesionados de agua por uso y zona de disponibilidad
(millones de metros cúbicos)

Uso	Zona de disponibilidad								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Agrícola	188	800	2,247	4,365	3,030	4,990	4,210	2,861	2,780
Agroindustria	-	0.86	0.91	0.35	0.12	1.99	0.02	0.48	0.12
Doméstico	1.38	2.86	2.27	4.91	5.01	6.80	10.59	1.16	3.95
Acuacultura	3	4	35	32	76	74	104	444	320
Servicios	12	34	47	58	43	66	332	81	341
Industrial	127	103	158	368	75	409	3,372	451	364
Pecuario	2	17	14	29	14	37	26	33	15
Público urbano	1,912	885	734	1,218	842	1,883	936	1,405	945
Múltiples	46	181	160	492	227	945	646	1,525	256
Gen. de energía eléctrica	0.07	2,274	2,306	1,288	10,244	11,231	52,237	14,624	72,098
Comercio	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	0.30	0.18	-	-
Total	2,292	4,302	5,703	7,856	14,556	19,644	61,874	21,426	77,123

Fuente: Conagua

Tabla 6. Distribución de los volúmenes concesionados de agua para uso consuntivo por uso y zona de disponibilidad
(porcentaje)

Uso	Zona de disponibilidad								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Agrícola	8.20	39.45	66.12	66.47	70.27	59.31	43.69	42.06	55.32
Agroindustria	0.00	0.04	0.03	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
Doméstico	0.06	0.14	0.07	0.07	0.12	0.08	0.11	0.02	0.08
Acuacultura	0.13	0.20	1.03	0.49	1.76	0.88	1.08	6.53	6.37
Servicios	0.52	1.68	1.38	0.88	1.00	0.78	3.45	1.19	6.79
Industrial	5.54	5.08	4.65	5.60	1.74	4.86	34.99	6.63	7.24
Pecuario	0.09	0.84	0.41	0.44	0.32	0.44	0.27	0.49	0.30
Público urbano	83.44	43.65	21.60	18.55	19.53	22.38	9.71	20.66	18.81
Múltiples	2.01	8.93	4.71	7.49	5.26	11.23	6.70	22.42	5.09
Comercio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Nota: El uso consuntivo excluye el agua concesionada de las centrales hidroeléctricas.

Fuente: Estimación propia con información proporcionada por la Conagua

3.2 Distribución de los volúmenes concesionados de agua de acuerdo a los usos establecidos por el Registro Público de Derechos del Agua (REPDA), el Sistema Integral de Recaudación (SIRC) y de Declar@gua.

Para la identificación y clasificación del universo de usuarios agrícola con la información disponible para esta investigación es importante precisar de inicio que las bases de datos que se utilizaron no coinciden necesariamente con las estadísticas del Registro Público de Derechos del Agua (REPDA). Esto es debido a que la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización (CGRF) ha identificado que los usos del REPDA no se encuentran alineados a los usos establecidos en la Ley Federal de Derechos; por lo anterior, la CGRF efectúa una depuración manual que permite precisar información que posteriormente se vincula a los volúmenes y pagos declarados por el contribuyente.

La unidad de observación de la información recibida es el “determinante” el cual está asociado a un aprovechamiento y el cual se toma del título de concesión.

El título de concesión tiene la siguiente estructura:

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Código	0	8	A	G	S	1	0	0	2	5	3	/	1	2	A	B	G	E	0	0

Fuente: REPDA de Conagua

Las primeras dos posiciones (08) representan la Región Hidrológica Administrativa, las siguientes tres (AGS) la entidad federativa, las posiciones 6 a 11 (100253) forman un número consecutivo, la posición 15 es el uso, las posiciones 16 a 18 (BGE) especifican quien otorga la concesión y las últimas dos posiciones (00) indican cuando fue la última vez que se modificó el título de concesión.

El determinante está formado por las posiciones 3-11, y según lo indicado por Conagua esta es la parte del título de concesión que no cambia ante ningún trámite que pudiera hacer el titular.

La información se recibió en cinco archivos en Excel los cuales comprenden la consolidación de las bases de datos del REPDA y los pagos del Sistema Integral de Recaudación de la Conagua (SIRC) y Declar@gua.

Cabe señalar que la información asociada a los datos administrativos y técnicos provienen de la base de datos del Registro Público de Derechos del Agua cuya actualización y

resguardo está a cargo de la Subdirección General de Administración del Agua de la Conagua. Mientras que la información de volúmenes declarados e importes pagados es administrada por la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización.

El análisis se efectuó para los siguientes usos:

1. Régimen general, que comprende los usos del REPDA de Industrial, comercio, servicios y agro-industrial.
2. Agrícola, que a nivel de bases de datos para el uso agrícola separa las concesiones de uso agrícola y las de distritos de riego. Es importante mencionar que el 52.6% del volumen concesionado se encuentra asignado a los distritos de riego.
3. Generación eléctrica, uso que no considera la información de los volúmenes concesionados a CFE. En el archivo de *Generación eléctrica* se recibió solamente información de los productores privados de electricidad, dado que la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua es un proceso de vinculación manual que no está disponible para el mismo período que el utilizado en el presente estudio. Sin embargo, en este estudio se incorpora sólo la información que se refiere a las eléctricas privadas, para hacer un análisis comparativo con otros usos.
4. Acuacultura, que contiene toda la información de las concesiones de dicho uso.
5. Público urbano, que contiene toda la información de las concesiones de dicho uso.

Finalmente, es de señalarse que los usos del REPDA no se encuentran alineados al esquema de pago señalado en la Ley Federal de Derechos, por lo que se detectaron asimetrías en la clasificación para el uso del Régimen General -que se definió anteriormente- y el uso al que se destina el agua. Lo anterior generó que se obtuviera información para Acuacultura, Balnearios y centros recreativos, Exentos (art. 224, fracción VIII de la LFD), Ejido y Público urbano dentro del Regimen General.

En la Tabla 7 se observa la composición de la muestra: El 50.4% de las observaciones corresponden al uso agrícola, al uso público urbano 45.6%, el 1.7% al régimen general, el 0.01% a generación eléctrica, el 0.1% a exentos, el 1.8% a balnearios y centros recreativos y el 0.3% a Acuacultura.

Tabla 7. Tabulado básico de las observaciones obtenidas de la consolidación de la bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua
(Frecuencias y porcentajes por uso, 2007-2012)

Uso	Frecuencia	Porcentaje
Agrícola	150,674	50.4
Público urbano	136,501	45.6
Régimen general	5,108	1.7
Generación eléctrica	40	0.01
Exento	410	0.1
Balnearios y centros recreativos	5,476	1.8
Acuicultura	938	0.3
Total	299,147	100.0

Fuente: REPDA, SIRC y Declar@gua de Conagua y cálculos propios

Con los datos recibidos en los archivos de Excel antes mencionados, se procedió a hacer una base de datos consolidada que incluye todos los usos⁴².

Observaciones por región

La Tabla 9 y la Gráfica 5 siguientes presentan información básica de las observaciones contenidas en la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua, tanto en frecuencias y porcentajes por región, para el periodo 2007-2012. Nótese que del total de 299,181 observaciones, el mayor porcentaje (20.2%) corresponde a la región Lerma-Santiago-Pacífico. Por otra parte la región Valle de México contiene tan solo el 0.9% de las observaciones.

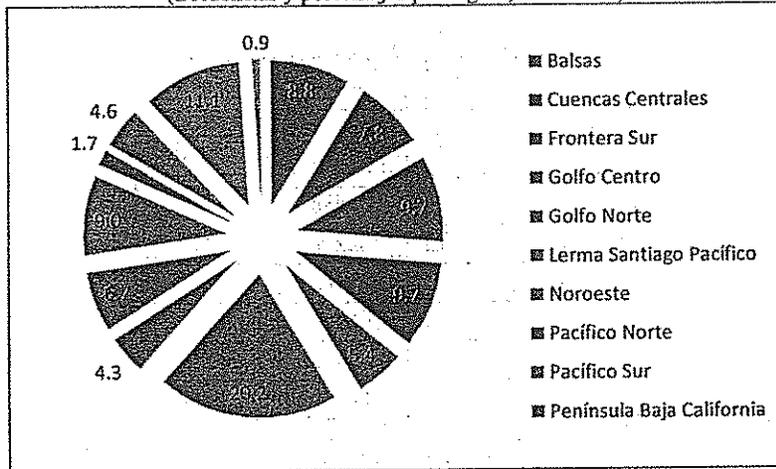
⁴²Este ejercicio se hizo en STATA. El "do file" se puede consultar en el anexo 1.

Tabla 8. Tabulado básico de las observaciones contenidas en la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua (frecuencias y porcentajes por región, 2007-2012)

Región	Frecuencia	Porcentaje
Balsas	26,442	8.8
Cuencas Centrales	23,367	7.8
Frontera Sur	29,092	9.7
Golfo Centro	28,888	9.7
Golfo Norte	16,291	5.4
Lerma Santiago Pacifico	60,485	20.2
Noroeste	12,744	4.3
Pacifico Norte	20,014	6.7
Pacifico Sur	26,921	9.0
Península Baja California	5,188	1.7
Península Yucatán	13,676	4.6
Río Bravo	33,254	11.1
Aguas Valle de México	2,819	0.9
Total	299,181	100.0

Fuente: REPDA, SIRC y Declar@gua de Conagua y cálculos propios

Gráfica 1. Tabulado básico de las observaciones contenidas en la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua
(frecuencias y porcentajes por región, 2007-2012)



Fuente: REPDA, SIRC y Declar@gua de Conagua y cálculos propios

Volúmenes concesionados y volúmenes declarados por uso

La Tabla 10 y la Gráfica 3 muestran los volúmenes concesionados de agua a partir de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua por uso, para el año 2012. Nótese que de un total de 57,010 millones de metros cúbicos concesionados en total, el 45.7% del volumen total concesionado está en el sector agrícola, el 26.9% en la generación eléctrica (sin considerar CFE), y el uso público urban tiene el 20.7% del total.

Tabla 9. Volúmenes concesionados de agua a partir de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua (por uso, 2012)

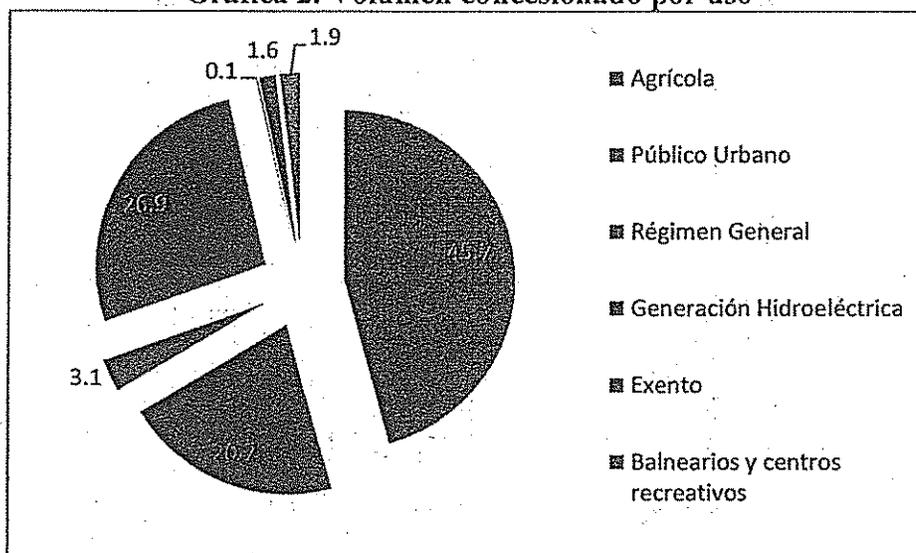
Uso	Volumen concesionado (millones metros cúbicos por año)	
	Total	%
Agrícola	26,059	45.7
Público Urbano	11,806	20.7
Régimen General	1,789	3.1
Generación Eléctrica	15,324	26.9
Exento	46	0.1
Balnearios y centros recreativos	905	1.6
Acuacultura	1,079	1.9
Total	57,010	100.0

Fuente: REPDA, SIRC y Declar@gua y cálculos propios

Notas:

1. Los volúmenes totales no coinciden con lo reflejado en el REPDA debido a que en el Régimen general se efectuó una depuración manual en la cual se encontraron otros usos tales como por ejemplo el Público urbano. Adicionalmente, se permitió hacer la clasificación manual de Balnearios y centros recreativos, el cual es un uso no clasificado en REPDA.
2. Cabe señalar que no se incluyó información de volúmenes concesionados correspondientes a la Comisión Federal de Electricidad por el concepto de generación eléctrica. De esta manera la información mostrada como concepto de generación eléctrica se refiere a las eléctricas privadas.

Gráfica 2. Volumen concesionado por uso



Fuente: REPDA, SIRC y Declar@gua de Conagua y cálculos propios

Notas:

1. Los volúmenes totales no coinciden con lo reflejado en el REPDA debido a que en el Régimen general se efectuó una depuración manual en la cual se encontraron otros usos tales como por ejemplo el Público urbano. Adicionalmente, se permitió hacer la clasificación manual de Balnearios y centros recreativos, el cual es un uso no clasificado en REPDA.
2. Cabe señalar que no se incluyó información de volúmenes concesionados correspondientes a la Comisión Federal de Electricidad por el concepto de generación eléctrica. De esta manera la información mostrada como concepto de generación eléctrica se refiere a las eléctricas privadas.

Volúmenes concesionados por uso y región

La Tabla 11 presenta los volúmenes concesionados de agua a partir de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua (REPDA) en metros cúbicos por año, por uso y región, para el año 2012. Lo que se observa es que en casi todas las regiones, el régimen agrícola es el que mayor volumen concesionado tiene. Las excepciones son Golfo Centro, Lerma-Santiago-Pacífico y Pacífico Sur en las que el mayor uso es la generación eléctrica. También es notable que en la región Valle de México el uso público urbano es el mayor de todos los usos.

Tabla 10. Volúmenes concesionados de agua a partir de la consolidación de las bases de datos del REPDA, SIRC y Declar@gua (REPDA)

(metros cúbicos por año, por uso y región, 2012)

Región	Agrícola	Público Urbano	Régimen General	Generación Eléctrica	Exento	Baños y Centros Recreativos	Acuicultura
Balsas	2,846,251,308	1,239,181,408	124,426,432	2,084,175,440	12,621,504	55,870,242	192,797,117
Cuencas Centrales	1,966,264,697	374,602,264	79,276,461	—	664,553	3,385,685	872,200
Frontera Sur	1,195,398,020	462,385,921	92,124,326	3,942,000	600,565	8,881,449	43,427,343
Golfo Centro	1,343,097,554	722,687,314	482,711,526	3,418,117,317	441,570	52,969,276	82,873,648
Golfo Norte	2,210,096,939	998,278,071	158,502,169	565,188,200	628,242	16,096,498	47,945,283
Lerma Santiago Pacífico	6,694,990,730	2,167,087,765	280,067,237	6,723,522,000	17,386,819	181,123,366	316,129,781
Noroeste	1,485,325,815	498,992,760	63,847,040	416,669,000	528,415	27,296,516	10,270,386
Pacífico Norte	1,140,265,963	640,049,130	49,988,334	28,551,656	521,957	6,121,571	321,384,358
Pacífico Sur	659,904,542	353,446,688	3,162,458	1,101,660,000	347,596	20,917,585	2,437,198
Península Baja California	733,359,620	440,827,746	74,240,107	126,144,000	58,512	20,261,437	1,533,910
Península Yucatán	1,026,033,722	590,814,596	51,072,883	—	9,687,487	469,656,847	9,022,268
Río Bravo	4,226,704,497	1,191,577,952	189,008,068	855,787,000	1,198,915	23,035,459	27,985,579
Aguas Valle de México	531,693,916	2,126,524,993	140,908,786	—	1,470,755	—	22,665,186
TOTAL	26,059,387,323	11,806,456,608	1,789,335,827	15,323,756,613	46,156,890	885,615,931	1,079,344,257

Fuente: REPDA, SIRC y Declar@gua de Conagua y cálculos propios

Volúmenes declarados de agua por uso

La Tabla 12 tiene información sobre los volúmenes declarados de agua de acuerdo a los sistemas de pagos SIRC y Declar@gua, por uso, en metros cúbicos, para el periodo 2007-2012. Se puede observar que en general, todos los usos tienen una tendencia creciente. Sin embargo, es importante recalcar la nula declaración que hay en el sector agrícola en comparación a los otros usos. A pesar de que el uso agrícola es el que mayor volumen concesionado (excluyendo los volúmenes de agua para generación eléctrica concesionados a CFE) tiene (ver la Tabla 10), es el que consistentemente menos declara a través del tiempo.

También se observa el efecto que probablemente tuvo el sistema Declar@gua al elevar de forma importante los volúmenes reportados entre 2009 y 2010 para casi todos los usos (excepto el uso público urbano y acuicultura).

**Tabla 11. Volúmenes declarados de agua de acuerdo a los sistemas de pagos SIRC
y Declar@gua**
(por uso, en metros cúbicos, 2007-2012)

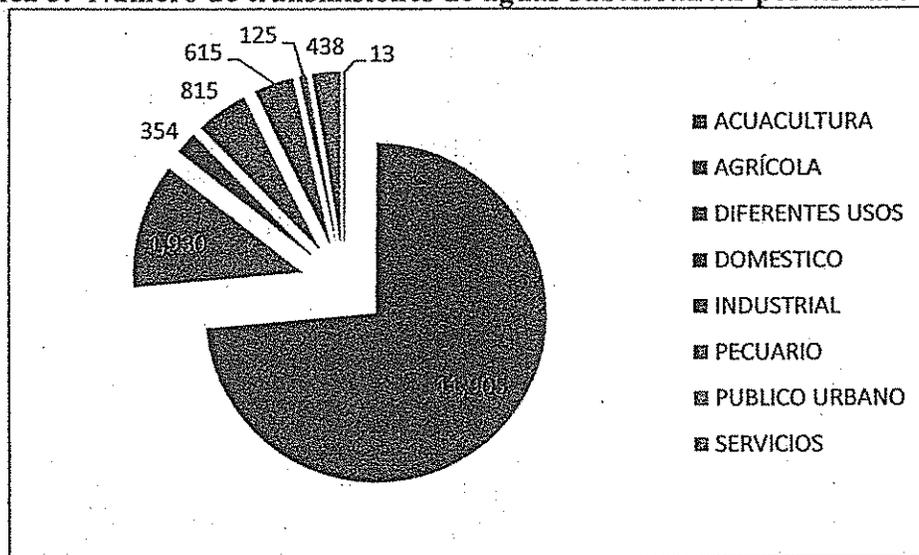
Uso	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Agrícola	0	0	0	862	3,979	925
Público Urbano	3,644,042,627	4,350,841,865	4,447,190,136	4,117,280,962	4,005,644,704	3,523,499,285
Régimen General	618,904	678,214	3,401,339	648,426,197	926,466,362	514,339,707
Generación eléctrica	1,545,813,848	1,954,816,198	1,685,200,518	2,025,230,971	2,140,788,131	378,159,435
Exento	0	1,500	3,013	7,054,130	5,738,525	4,629,686
Bañeros y centros recreativos	2,457,501	2,732,536	3,445,175	44,696,885	64,705,170	52,079,878
Acuicultura	139,545,226	179,829,899	153,270,268	145,741,202	181,879,903	144,131,874

Fuente: SIRC y Declar@gua de Conagua y cálculos propios

3.3 Distribución de los volúmenes transmitidos de aguas concesionados con información del REPDA

3.3.1 Aguas subterráneas

Gráfica 3. Número de transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013



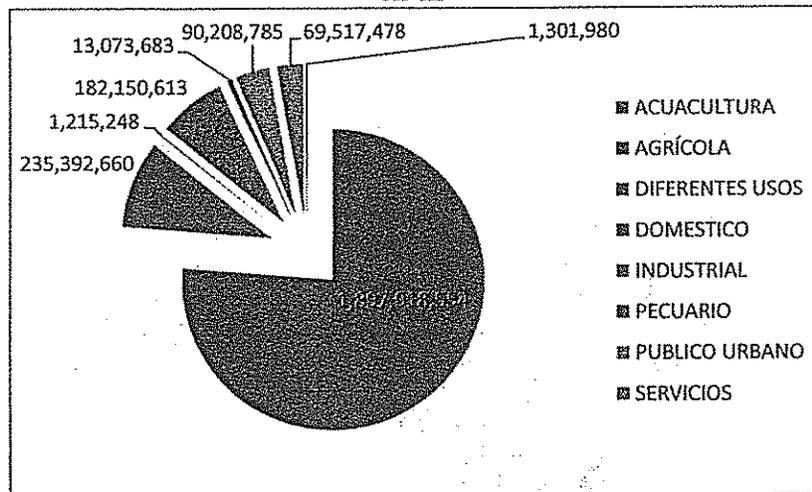
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 12. Número de transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013

Uso	Número	Porcentaje
Acuicultura	13	0.1%
Agrícola	11,905	73.5%
Diferentes usos	1,930	11.9%
Doméstico	354	2.2%
Industrial	815	5.0%
Pecuario	615	3.8%
Público urbano	125	0.8%
Servicios	438	2.7%
Total general	16,195	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 4. Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen total en m³



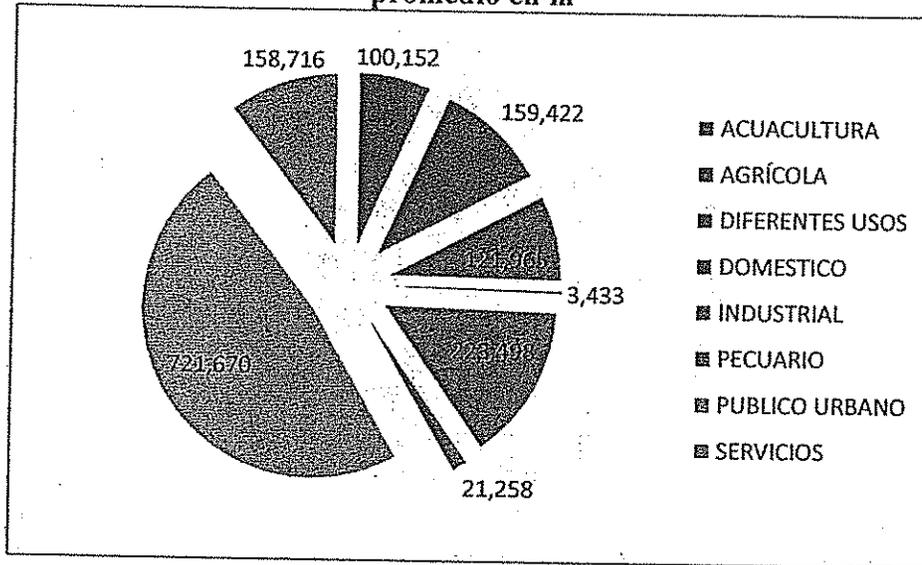
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 13. Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen total en m³

Uso	Metros cúbicos	Porcentaje
Acuacultura	1,301,980	0.1%
Agrícola	1,897,918,554	76.2%
Diferentes usos	235,392,660	9.5%
Doméstico	1,215,248	0.0%
Industrial	182,150,613	7.3%
Pecuario	13,073,683	0.5%
Público urbano	90,208,785	3.6%
Servicios	69,517,478	2.8%
Total general	2,490,779,001	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 5. Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen promedio en m³



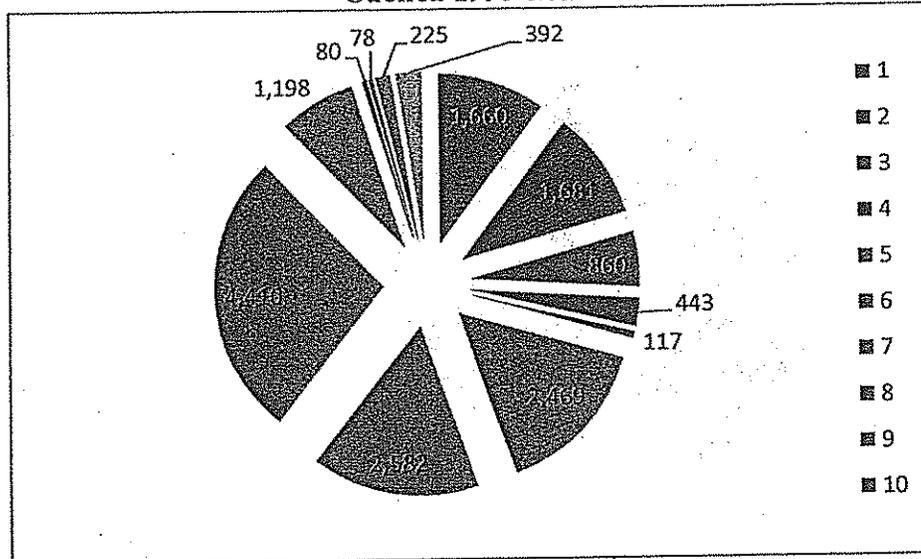
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 14. Transmisiones de aguas subterráneas por uso 1993-2013, volumen promedio en m³

Uso	Metros cúbicos
Acuacultura	100,152
Agrícola	159,422
Diferentes usos	121,965
Doméstico	3,433
Industrial	223,498
Pecuario	21,258
Público urbano	721,670
Servicios	158,716
Total general	153,799

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 6. Número de transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013



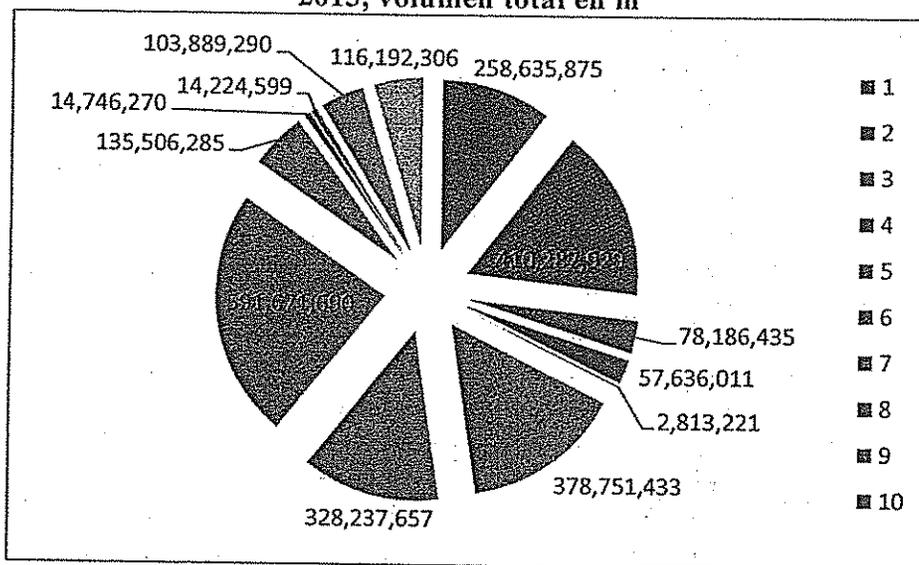
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 15. Número de transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013

Organismo de Cuenca	Número	Porcentaje
1. Balsas	1,660	10.3%
2. Cuencas Centrales	1,681	10.4%
3. Frontera Sur	860	5.3%
4. Golfo Centro	443	2.7%
5. Golfo Norte	117	0.7%
6. Lerma Santiago Pacifico	2,469	15.2%
7. Noroeste	2,582	15.9%
8. Pacífico Norte	4,410	27.2%
9. Pacífico Sur	1,198	7.4%
10. Península Baja California	80	0.5%
11. Península Yucatán	78	0.5%
12. Río Bravo	225	1.4%
13. Aguas Valle de México	392	2.4%
Total	16,195	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 7. Transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m³



Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 16. Transmisiones de aguas subterráneas por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m³

Organismo de Cuenca	Volumen total	Porcentaje
1. Balsas	258,635,875	10.4%
2. Cuencas Centrales	410,287,929	16.5%
3. Frontera Sur	78,186,435	3.1%
4. Golfo Centro	57,636,011	2.3%
5. Golfo Norte	2,813,221	0.1%
6. Lerma Santiago Pacífico	378,751,433	15.2%
7. Noroeste	328,237,657	13.2%
8. Pacífico Norte	591,671,690	23.8%
9. Pacífico Sur	135,506,285	5.4%
10. Península Baja California	14,746,270	0.6%
11. Península Yucatán	14,224,599	0.6%
12. Río Bravo	103,889,290	4.2%
13. Aguas Valle de México	116,192,306	4.7%
Total	2,490,779,001	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 17. Número de transmisiones de aguas subterráneas por Entidad Federativa
1993-2013

Estado	Número	Porcentaje
AGS	273	1.7%
BCA	865	5.3%
BCS	784	4.8%
CAM	75	0.5%
CHI	1,653	10.2%
CHS	63	0.4%
COA	583	3.6%
COL	149	0.9%
DFE	50	0.3%
DGO	1,002	6.2%
GRO	41	0.3%
GUA	2,235	13.8%
HGO	69	0.4%
JAL	937	5.8%
MCH	406	2.5%
MEX	418	2.6%
MOR	136	0.8%
NAY	47	0.3%
NVL	626	3.9%
OAX	91	0.6%
PUE	177	1.1%
QNR	32	0.2%
QRO	330	2.0%
SIN	238	1.5%
SLP	907	5.6%
SON	1,641	10.1%
TAB	15	0.1%
TAM	771	4.8%
TLX	34	0.2%
VER	55	0.3%
YUC	118	0.7%
ZAC	1,374	8.5%
Total general	16,195	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

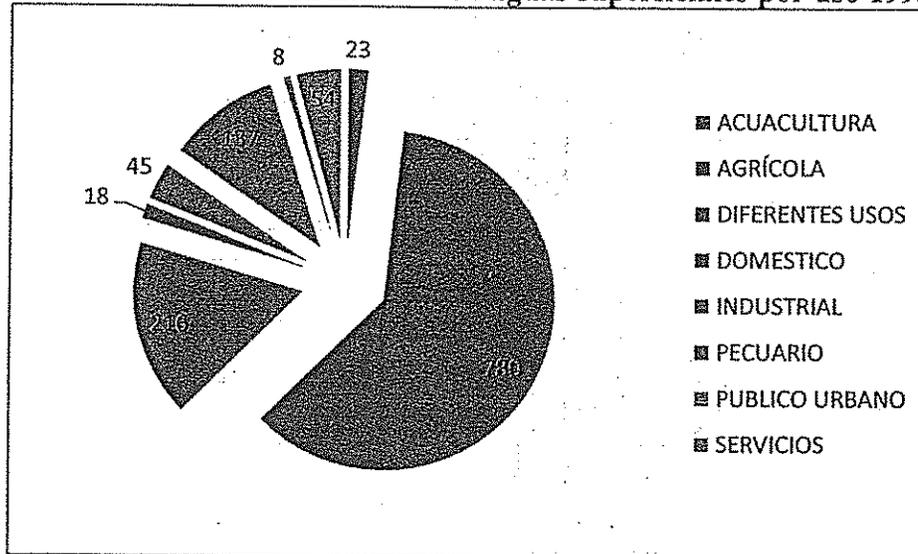
Tabla 18. Transmisiones de aguas subterráneas por Entidad Federativa, volumen total en m³ 1993-2013

Estado	Volumen total	Porcentaje
AGS	31,740,649	1.3%
BCA	132,388,062	5.3%
BCS	122,669,998	4.9%
CAM	48,025,961	1.9%
CHI	274,698,885	11.0%
CHS	13,477,165	0.5%
COA	113,835,510	4.6%
COL	30,208,886	1.2%
DFE	8,616,004	0.3%
DGO	119,579,534	4.8%
GRO	5,877,962	0.2%
GUA	308,853,222	12.4%
HGO	11,431,278	0.5%
JAL	92,283,180	3.7%
MCH	39,854,696	1.6%
MEX	123,968,453	5.0%
MOR	14,267,616	0.6%
NAY	8,979,125	0.4%
NVL	83,209,064	3.3%
OAX	1,647,006	0.1%
PUE	20,426,088	0.8%
QNR	29,842,245	1.2%
QRO	111,371,837	4.5%
SIN	22,103,806	0.9%
SLP	93,818,234	3.8%
SON	404,934,625	16.3%
TAB	747,434	0.0%
TAM	57,312,786	2.3%
TLX	5,330,911	0.2%
VER	11,691,476	0.5%
YUC	26,021,084	1.0%
ZAC	121,566,220	4.9%
Total general	2,490,779,001	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

3.3.2 Aguas superficiales

Gráfica 8. Número de transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013



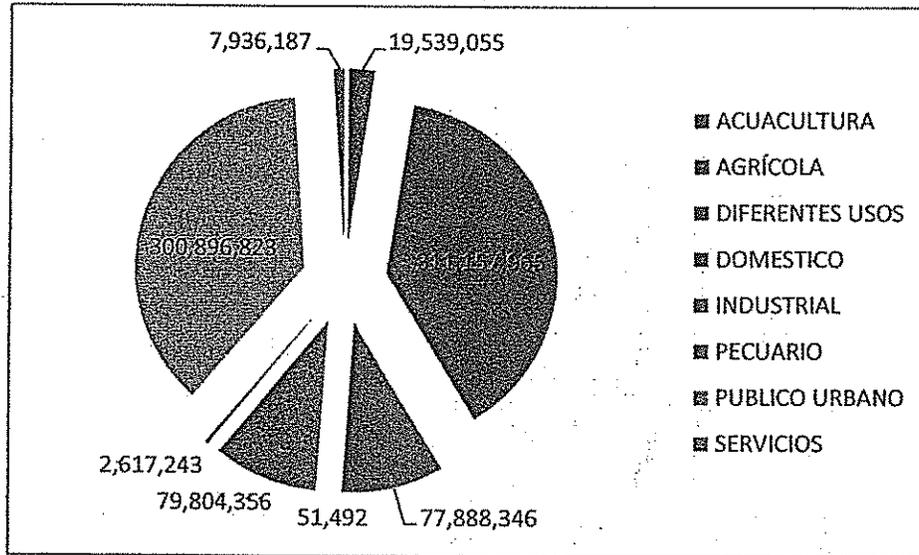
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 19. Número de transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013

Uso	Número	Porcentaje
Acuicultura	23	1.8%
Agrícola	780	60.9%
Diferentes usos	216	16.9%
Doméstico	18	1.4%
Industrial	45	3.5%
Pecuario	137	10.7%
Público urbano	8	0.6%
Servicios	54	4.2%
Total general	1,281	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 9. Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen total en m³



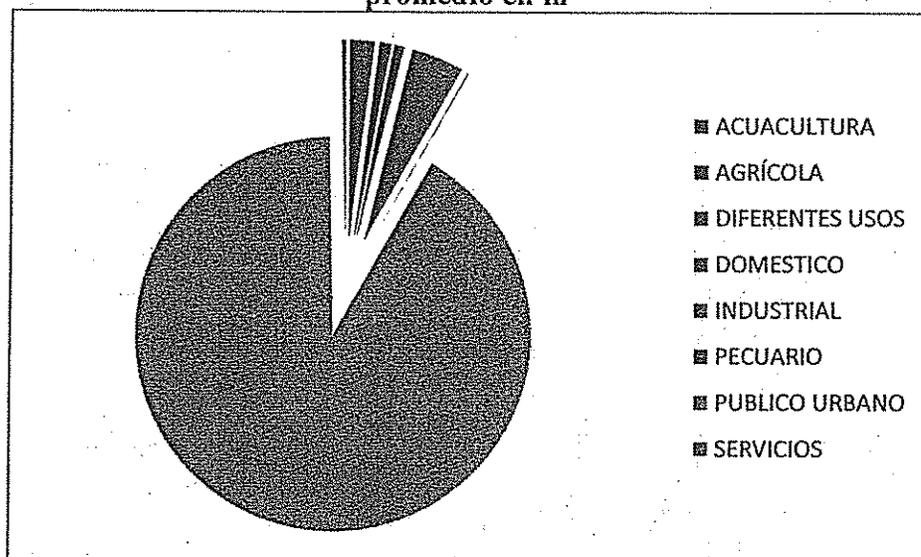
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 20. Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen total en m³

Uso	Metros cúbicos	Porcentaje
Acuicultura	19,539,055	2.4%
Agrícola	311,157,965	38.9%
Diferentes usos	77,888,346	9.7%
Doméstico	51,492	0.0%
Industrial	79,804,356	10.0%
Pecuario	2,617,243	0.3%
Público urbano	300,896,823	37.6%
Servicios	7,936,187	1.0%
Total general	799,891,467	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 10. Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen promedio en m³



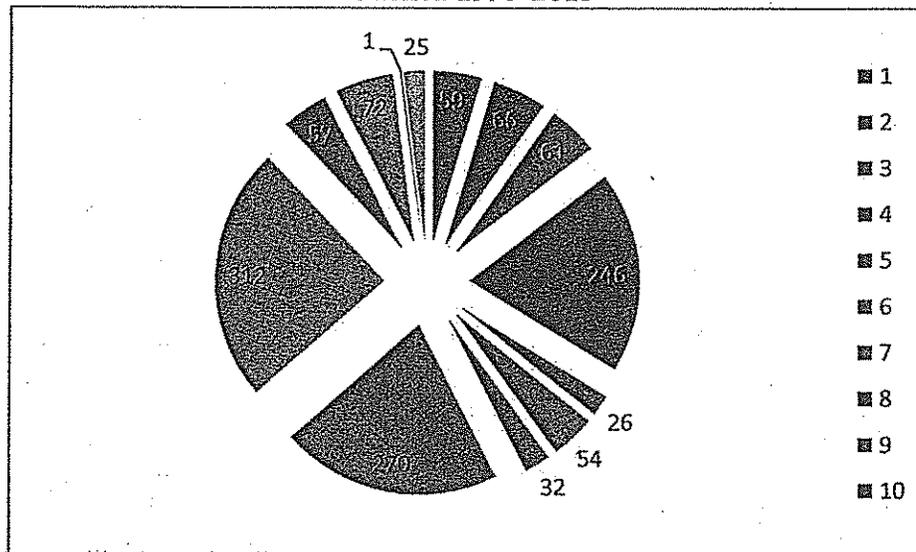
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 21. Transmisiones de aguas superficiales por uso 1993-2013, volumen promedio en m³

Uso	Métros cúbicos
Acuicultura	849,524
Agrícola	398,920
Diferentes usos	360,594
Doméstico	2,861
Industrial	1,773,430
Pecuario	19,104
Público urbano	37,612,103
Servicios	146,966
Total general	624,427

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 11. Número de transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013



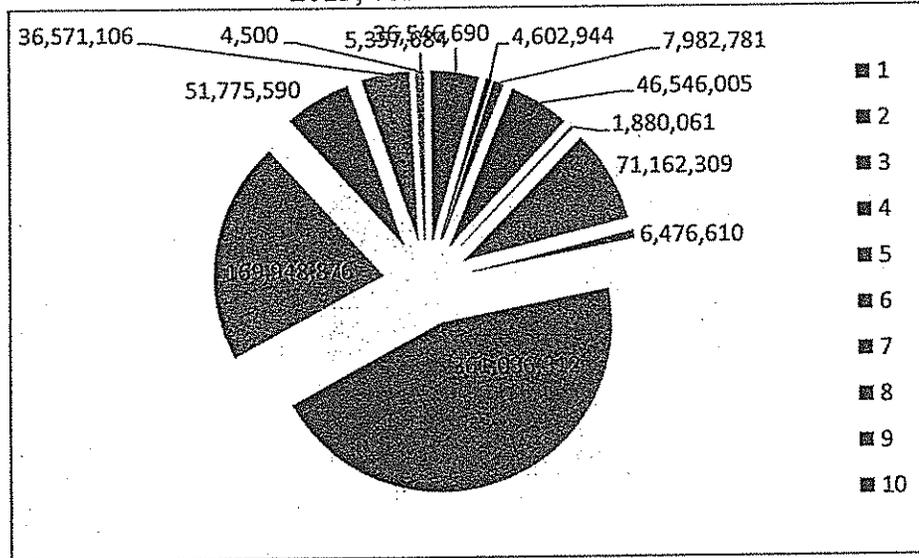
Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 22. Número de transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013

Organismo de Cuenca	Número	Porcentaje
1. Balsas	59	4.6%
2. Cuencas Centrales	66	5.2%
3. Frontera Sur	61	4.8%
4. Golfo Centro	246	19.2%
5. Golfo Norte	26	2.0%
6. Lerma Santiago Pacífico	54	4.2%
7. Noroeste	32	2.5%
8. Pacífico Norte	270	21.1%
9. Pacífico Sur	312	24.4%
10. Península Baja California	57	4.4%
11. Península Yucatán	72	5.6%
12. Río Bravo	1	0.1%
13. Aguas Valle de México	25	2.0%
Total	1,281	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Gráfica 12. Transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m³



Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 23. Transmisiones de aguas superficiales por Organismo de Cuenca 1993-2013, volumen total en m³

Organismo de Cuenca	Volumen total	Porcentaje
1. Balsas	36,546,690	4.6%
2. Cuencas Centrales	4,602,944	0.6%
3. Frontera Sur	7,982,781	1.0%
4. Golfo Centro	46,546,005	5.8%
5. Golfo Norte	1,880,061	0.2%
6. Lerma Santiago Pacífico	71,162,309	8.9%
7. Noroeste	6,476,610	0.8%
8. Pacífico Norte	361,036,312	45.1%
9. Pacífico Sur	169,948,876	21.2%
10. Península Baja California	51,775,590	6.5%
11. Península Yucatán	36,571,106	4.6%
12. Río Bravo	4,500	0.0%
13. Aguas Valle de México	5,357,684	0.7%
Total	799,891,467	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Tabla 24. Número de transmisiones de aguas superficiales por Entidad Federativa 1993-2013

Estado	Número	Porcentaje
AGS	35	2.7%
BCA	43	3.4%
BCS	16	1.2%
CHI	35	2.7%
CHS	71	5.5%
COA	6	0.5%
COL	102	8.0%
DGO	40	3.1%
GRO	21	1.6%
GUA	24	1.9%
HGO	42	3.3%
JAL	56	4.4%
MCH	222	17.3%
MEX	17	1.3%
MOR	13	1.0%
NAY	18	1.4%
NVL	18	1.4%
OAX	22	1.7%
PUE	5	0.4%
QNR	1	0.1%
QRO	10	0.8%
SIN	41	3.2%
SLP	86	6.7%
SON	60	4.7%
TAB	1	0.1%
TAM	183	14.3%
TLX	3	0.2%
VER	69	5.4%
ZAC	21	1.6%
Total general	1,281	100.0%

Fuente: REPGA de Conagua

Tabla 25. Transmisiones de aguas superficiales por Entidad Federativa, volumen total en m³ 1993-2013

Estado	Volumen total	Porcentaje
AGS	1,442,154	0.2%
BCA	36,433,442	4.6%
BCS	113,248	0.0%
CHI	41,056,797	5.1%
CHS	36,003,766	4.5%
COA	17,338,644	2.2%
COL	39,285,231	4.9%
DGO	3,353,301	0.4%
GRO	383,054	0.0%
GUA	678,372	0.1%
HGO	17,395,723	2.2%
JAL	305,360,947	38.2%
MCH	42,102,734	5.3%
MEX	11,273,218	1.4%
MOR	5,302,086	0.7%
NAY	4,159,966	0.5%
NVL	18,223,362	2.3%
OAX	2,769,422	0.3%
PUE	554,166	0.1%
QNR	4,500	0.0%
QRO	2,434,779	0.3%
SIN	5,870,799	0.7%
SLP	56,720,619	7.1%
SON	4,113,044	0.5%
TAB	567,340	0.1%
TAM	73,061,192	9.1%
TLX	289,439	0.0%
VER	73,024,781	9.1%
ZAC	575,343	0.1%
Total general	799,891,467	100.0%

Fuente: REPDA de Conagua

Capítulo 4. Análisis de los sistemas de asignación del agua en México

4.1 La Ley de Aguas Nacionales y la asignación del agua en México

A continuación se resaltan algunos aspectos de la Ley de Aguas Nacionales vigente en México que deberán revisarse ante la discusión de una nueva ley en la materia en México.

Orden de prelación

Esta ley establece que “la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación”⁴³, teniendo preferencia “el uso doméstico y el uso público urbano”⁴⁴, sobre cualquier otro uso. La ley establece que “el Consejo de Cuenca en coordinación con el Organismo de Cuenca que corresponda, propondrá a ‘la Comisión’ el orden de prelación de los usos del agua para su aprobación.”^{45, 46}

⁴³ Artículo XX

⁴⁴ Artículo 14 bis 5 fracc XXII.

⁴⁵ Artículo XXII

⁴⁶ En el artículo décimo quinto transitorio de la reforma del 2004 se establece que en lo que el Consejo y el Organismo de Cuenca definen el orden de prelación, se observará el siguiente orden de los usos del agua para la concesión y asignación de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, superficiales y del subsuelo, aplicable en situaciones normales:

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

Es importante reiterar que este orden de prelación dificulta que se tenga una asignación eficiente del agua, pues genera rigideces en el consumo del recurso que impiden que se iguale el beneficio marginal entre los consumidores. Además, genera incentivos de sub inversión en los usos que no se consideren prioritarios y comportamiento depredador por la incertidumbre que introduce el hecho de que al no ser su uso prioritario, puedan perder la concesión ante situaciones por ejemplo de escasez.

Bancos de agua y flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua⁴⁷

De forma un tanto contradictoria con el punto anterior, esta ley reconoce la importancia de la flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua; "Los Títulos de Concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, podrán transmitirse en forma definitiva total o parcial...⁴⁸ cuando se transmita la titularidad de una concesión el adquirente se subrogará en los derechos y obligaciones de la misma"⁴⁹. Esta disposición facilita, sin lugar a dudas, que los beneficios marginales se igualen entre consumidores y que por tanto la asignación sea eficiente. La ley va todavía más lejos en este punto al aceptar que se "establezcan definitiva o temporalmente instancias para llevar a cabo operaciones reguladas de transmisión de derechos que se denominarán "bancos del agua"⁵⁰.

Esta es una de las contribuciones más importantes de esta ley ya que sienta las bases para que eventualmente exista un mercado de agua en el país, lo cual sin lugar a dudas ayudaría a que el uso del recurso hídrico fuera más eficiente.

Duración de la concesión

La ley establece que "el término de la concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales no será menor de cinco ni mayor de treinta años, de acuerdo con la prelación del uso específico del cual se trate, las prioridades de desarrollo, el beneficio social y el capital invertido o por invertir en forma comprobable en

13. Otros.

⁴⁷ En la sección 2.4.4 se hace énfasis en la situación actual de los bancos de agua (incluyendo su operación, funcionamiento y áreas de oportunidad) en el ámbito internacional y en el caso de México (ver la pag. 65). También se relacionan con el esquema de cuotas de garantía.

⁴⁸ Artículo 33.

⁴⁹ Artículo 36.

⁵⁰ Artículo 37 bis.

el aprovechamiento respectivo. ... Las concesiones o asignaciones, serán objeto de prórroga hasta por igual término y características del título vigente por el que se hubieren otorgado⁵¹.” Esta disposición, si bien abre la posibilidad de prórroga, no la garantiza y no expone claramente los criterios para autorizarla. Por lo tanto sigue dejando un elemento importante de incertidumbre que muy probablemente provocará sub inversión y comportamiento depredador. Si no hay garantía de tener la concesión por más años, un usuario que tiene una infraestructura vieja, probablemente con goteras que impliquen desperdicio, no tendrá los incentivos financieros a invertir en su mantenimiento. Además, si no sabe si va a tener acceso al recurso el día de mañana, tratará de sacar la mayor ventaja de él en el presente.

El Registro Público de Derechos de Agua

La ley instituye el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) por región hidrológico-administrativa en el que se inscribirán: títulos de concesión, permisos de descargas de aguas residuales, prórrogas, modificaciones y rectificaciones en las características de los títulos, transmisión de los títulos de concesión, suspensión, revocación o terminación de los títulos enunciados, las sentencias definitivas de los tribunales judiciales y administrativos, los padrones de usuarios de los distritos de riego, debidamente actualizados, disponibilidad de agua, las zonas reglamentadas, de veda y declaratorias de reserva de aguas nacionales⁵².

Este es un instrumento que puede jugar un papel muy importante en el uso eficiente del recurso hídrico si se hace público, pues coloca a los usuarios en una situación de mayor y mejor información para su toma de decisiones. Es decir, puede aumentar la probabilidad de tomar mejores decisiones en términos de sustentabilidad y eficiencia.

Información

En el artículo 124 bis de la LAN se establece que “toda persona, los grupos sociales, organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, asociaciones y sociedades, podrán recurrir a la denuncia popular en los términos del Capítulo VII de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, cuando se cometan actos que produzcan o puedan producir desequilibrios o daños a los recursos hídricos o sus bienes inherentes.”

⁵¹ Artículo 24.

⁵² Artículo 30.

Esta medida podrá tener un impacto en la reducción de los costos de monitoreo por parte de la Conagua.

4.2 Funcionamiento de los bancos de agua en México

En México la forma más cercana a un "mercado de agua" son los llamados "bancos de agua". Éstos funcionan de la siguiente forma:

Los bancos de agua son un instrumento con el que cuenta la Comisión Nacional del Agua para promover la reasignación del recurso y contrarrestar su mercado informal. Los bancos de agua se pueden considerar como la antesala a un mercado pero siguen estando lejos de ser uno.

En la práctica, el banco de agua en México funge como un espacio donde se pretende regular la transmisión de derechos de propiedad temporal de volúmenes de agua más que como un mercado para regular la oferta y demanda de agua.

La Comisión regula la oferta de agua a través de la asignación de volúmenes previamente establecidos en los títulos de concesión y de acuerdo a la disponibilidad del recurso en una región determinada.

Si una región se encuentra sobreexplotada, no es posible seguir demandando títulos de concesión y la única alternativa es la reasignación del recurso hídrico a través de la transferencia de derechos⁵³.

El objetivo de los bancos de agua es realizar la transferencia de volúmenes de agua entre los distintos usuarios en el marco de la legalidad y que los volúmenes de agua sean efectivamente aprovechados en los usos que marca el título de concesión y evitar el comercio irregular e ilegal del agua.

Cabe destacar que la transferencia de derechos en los bancos de agua no implica de ninguna manera la compra-venta (transacción monetaria) de volúmenes de agua. El requisito para llevar a cabo la transferencia de derechos es que el título de concesión esté inscrito en el

⁵³ Nota "Bancos de Agua" Conagua.

Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) y que se haga el pago del trámite ante la Comisión por concepto de transmisión del título a cargo del usuario receptor⁵⁴.

La Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento establecen que los títulos de concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales pueden ser transmitidos de forma definitiva total o parcialmente.

Los bancos de agua son una herramienta que busca promover y agilizar la transmisión de derechos para impulsar un mercado regulado de derechos de agua dentro de las cuencas hidrológicas.

4.3 Funciones que podría realizar un mercado de agua en México

Entre las principales funciones que podría realizar un mercado de agua en México se encuentran:

1) Difundir información de la oferta y demanda de las transmisiones de derechos

Los bancos de agua ofrecen un espacio en el que los usuarios pueden registrar sus demandas y ofertas de transmisiones de derechos, actualizarlas y consultar las registradas por otros usuarios. Al registrar una oferta ó demanda debe introducirse información del título de concesión como el volumen concesionado y uso del agua, así como, datos de las condiciones de aprovechamiento como son el municipio de localización y la fuente de abastecimiento. El banco del agua brinda información adicional de carácter técnico sobre los títulos susceptibles de transmisión con el fin de facilitar la toma de decisiones.

2) Informar de la normatividad aplicable

El banco de agua debe dar a conocer a los usuarios las disposiciones referentes a la transmisión de títulos de concesión contenidas en la Ley de Agua Nacionales así como en su Reglamento a fin de brindar transparencia y certeza jurídica.

⁵⁴ Ibid

3) Brindar asesoría y orientación a los usuarios

El banco de agua apoya a los usuarios en la resolución de dudas acerca de transmisión de títulos así como en el trámite de transmisión de derechos asesorando en la integración de la documentación requerida para cada una de las tres modalidades contempladas.

4) Vincularse con el esquema de cuotas de garantía

El esquema de cuotas de garantía implica que un usuario puede pagar una cuota por el volumen no utilizado durante dos años consecutivos para evitar que se caduque el volumen contenido en su título de concesión. Con adecuaciones a la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, el banco de agua permitiría que si no se utiliza un volumen determinado, pueda venderse o cederse temporal o definitivamente el derecho de extracción, para evitar pagar la cuota de garantía y poder tener ese volumen disponible en el futuro.

El día de hoy no hay incentivos para transmitir ese volumen de agua no utilizado dado que no hay un costo de oportunidad por mantenerlo ocioso. La cuota de garantía debe fijarse en un nivel tal que el costo de sobre utilizar el agua sea mayor que el pago de la cuota de garantía. En resumen, la existencia de los bancos de agua junto con un esquema de cuotas de garantía permitiría un uso más eficiente y flexible de los volúmenes concesionados.

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 La legislación vigente contiene aspectos positivos para el funcionamiento del sector hídrico mexicano que deberían conservarse en una revisión de la legislación.

- *Reconocimiento del valor social del agua.* La Ley de Aguas Nacionales, LAN, define que el agua es un bien de dominio público federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación en cantidad y calidad y sustentabilidad es tarea fundamental del Estado y la Sociedad, así como prioridad y asunto de seguridad nacional. Este reconocimiento del valor social del recurso significa que las decisiones en materia hídrica deben tomarse no en función de los costos privados sino en función de los costos sociales, producidos básicamente por la contaminación del agua derivada del consumo de ésta y del costo impuesto a las generaciones futuras en términos del agua que ya no habrá disponible para ellos, porque se consumió en el presente.
- *Reconocimiento del valor económico del agua.* La legislación reconoce que el agua proporciona servicios ambientales que deben reconocerse, cuantificarse y pagarse. Este punto es fundamental ya que reconoce que aunque no haya un mercado por el recurso, éste tiene un valor económico derivado de la disponibilidad a pagar por él por parte de los agentes económicos y que las decisiones de uso del recurso deben tomarse en función de este valor.
- *Bancos de agua y flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua.* La LAN sienta las bases para que eventualmente exista un mercado de agua en el país, lo cual sin lugar a dudas ayudaría a que el uso del recurso hídrico fuera más eficiente.

5.2 El empleo de instrumentos económicos puede ayudar a la mejor asignación de los derechos de concesión en México

- *Se puede hacer frente a la escasez de los recursos hídricos a través de mecanismos de mercado: Para ello es necesario en primera instancia fortalecer los derechos de propiedad del agua, reconociendo el derecho del medio*

ambiente, así como robustecer el marco jurídico y a las instituciones encargadas de la gestión de los recursos hídricos.

5.3 Es de la mayor prioridad establecer claramente los derechos de propiedad para el sistema de concesiones en México

- *El éxito de un potencial mercado de derechos yace en la definición de los derechos de propiedad sobre el agua. Ello significa que los usuarios pueden tanto defender e intercambiar estos derechos, dentro de un marco jurídico que se puede hacer cumplir.*

5.4 Algunos aspectos de la Ley de Aguas Nacionales vigente en México que deberán revisarse ante la discusión de una nueva ley en la materia en México son.

- 1) *El orden de prelación.* En su estado actual dificulta que se tenga una asignación eficiente del agua, pues genera rigideces en el consumo del recurso que impiden que se iguale el beneficio marginal entre los consumidores. Además, genera incentivos de sub inversión en los usos que no se consideren prioritarios y comportamiento depredador por la incertidumbre que introduce el hecho de que al no ser su uso prioritario, puedan perder la concesión ante situaciones por ejemplo de escasez.
- 2) *El funcionamiento de los bancos de agua y flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua.* Se debe mantener la flexibilidad en la tenencia de los derechos sobre el agua en la ley actual. Esta disposición facilita que los beneficios marginales se igualen entre consumidores y que por tanto la asignación sea eficiente. La ley va todavía más lejos en este punto al aceptar que se “establezcan definitiva o temporalmente instancias para llevar a cabo operaciones reguladas de transmisión de derechos que se denominarán “bancos del agua”. Esta es una de las contribuciones más importantes de esta ley ya que sienta las bases para que eventualmente exista un mercado de agua en el país, lo cual ayudaría a que el uso del recurso hídrico fuera más eficiente.

- 3) *La duración de la concesión.* Se debe mantener la posibilidad de prórrogas, y garantizar claramente los criterios para autorizarla. De esta manera se puede eliminar una fuente de incertidumbre que provoca sub inversión y comportamiento depredador de recursos en los últimos años de la concesión vigente.
- 4) *El funcionamiento del Registro Público de Derechos de Agua.* El REPDA es un instrumento que puede jugar un papel muy importante en el uso eficiente del recurso hídrico si se hace público, pues coloca a los usuarios en una situación de mayor y mejor información para su toma de decisiones y aumenta la probabilidad de tomar mejores decisiones en términos de sustentabilidad y eficiencia.

5.5 Los bancos de agua deben evolucionar para cumplir nuevas funciones

- 1) *Difundir información de la oferta y demanda de las transmisiones de derechos.* Los bancos de agua ofrecen un espacio en el que los usuarios pueden registrar sus demandas y ofertas de transmisiones de derechos, actualizarlas y consultar las registradas por otros usuarios. El banco del agua brinda información adicional de carácter técnico sobre los títulos susceptibles de transmisión con el fin de facilitar la toma de decisiones.
- 2) *Informar de la normatividad aplicable.* El banco de agua debe dar a conocer a los usuarios las disposiciones referentes a la transmisión de títulos de concesión contenidas en la Ley de Agua Nacionales así como en su Reglamento a fin de brindar transparencia y certeza jurídica.
- 3) *Brindar asesoría y orientación a los usuarios.* El banco de agua puede apoyar de mejor manera a los usuarios en la resolución de dudas acerca de transmisión de títulos así como en el trámite de transmisión de derechos asesorando en la integración de la documentación requerida para cada una de las tres modalidades contempladas.
- 4) *Vincularse con el esquema de cuotas de garantía.* Con adecuaciones a la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, el banco de agua permitiría que si no se utiliza un volumen determinado, pueda venderse o cederse temporal o

definitivamente el derecho de extracción, para evitar pagar la cuota de garantía y poder tener ese volumen disponible en el futuro. La cuota de garantía debe fijarse en un nivel tal que el costo de sobre utilizar el agua sea mayor que el pago de la cuota de garantía.