

# Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe



Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

N° 45

Diciembre de 2016

## CARTA CIRCULAR N° 45

En la actualidad, la industria minera desempeña un rol esencial en las economías de la región. Por su parte, el agua es un elemento vital en muchas de las etapas de la cadena productiva minera. Con todo, la minería es un usuario relativamente menor del recurso: dependiendo del país, el agua destinada a las actividades mineras representa entre el 2% y el 8% de las extracciones totales, en contraste con la agricultura de riego que utiliza alrededor del 70%. A pesar de esto, se ha venido observando un creciente nivel de conflictividad en relación al uso del agua en la minería. En consecuencia, ¿cómo se explica esta situación?

- El uso del agua para la minería normalmente se concentra en pocas cuencas donde se localizan los yacimientos. Suele ser un uso predominante en esas zonas, donde alcanza o supera el 40% de las extracciones. En este contexto, la minería se convierte en un importante competidor de los usuarios establecidos en las cuencas, así como de potenciales usos futuros.
- Los conflictos con los usuarios existentes se acentúan debido a la relativa debilidad de los sistemas de protección de los usos consuetudinarios. En muchos casos, una parte importante de los aprovechamientos agrícolas y otros se realiza sin derechos ni permisos de uso regularizados ni inscritos en registro público alguno, y cuyas características resulta difícil de constatar. En consecuencia, esa falta de identificación dificulta la protección de los derechos y usos existentes.
- La industria minera se identifica habitualmente como una fuente de contaminación. Si bien existen procedimientos que permiten minimizar el impacto ambiental, en muchos casos los estándares ambientales no se cumplen en forma efectiva. Ha habido incidentes de contaminación que han afectado la reputación de la minería. Cabe agregar que algunos de los impactos ambientales de la

actividad minera pueden persistir durante mucho tiempo después del cierre de minas.

- La ubicación de muchos yacimientos coincidente con zonas de escasez de recursos hídricos (frecuentemente, zonas andinas desérticas por latitud y altura). Gran parte del desarrollo de la actividad minera se realiza en cuencas ya sobreexplotadas que enfrentan condiciones extremadamente críticas en términos de disponibilidad hidrológica.
- Una característica importante del uso del agua en la minería es la mayor proporción de uso consuntivo. En el riego no tecnificado, por ejemplo, solo una parte del agua extraída de una corriente —tal vez un 30%— se consume (evapotranspiración), en el sentido de disminuir la disponibilidad del recurso para los usuarios localizados aguas abajo. El agua que no se consume (caudal de retorno o sobrantes) vuelve a la corriente en forma directa (escorrentía superficial) o indirecta (mediante el agua subterránea) y, en consecuencia, puede aprovecharse aguas abajo por otros usos y usuarios. En la industria minera, en cambio, se aplican muchas técnicas para maximizar la recirculación del agua y utilizarla en forma más eficiente. Esto se hace a expensas de que el caudal de retorno (efluentes líquidos mineros) tenga reducidas posibilidades de (re)uso por otros usuarios aguas abajo. Ello significa que la extracción de agua de la industria minera tiene un impacto mayor en la reducción de la disponibilidad hídrica aguas abajo en comparación con las extracciones destinadas a otros usos.
- Por otra parte, la actividad minera supone cierto grado de alteración de la cuenca intervenida (eliminación o remoción de la cubierta vegetal, alteración o represamiento de los ríos, remoción de glaciares, modificación de la topografía, entre otros). Todo ello tiene repercusiones en la cantidad y calidad de la escorrentía y, en consecuencia, en los usos y usuarios

localizados aguas abajo, así como los riesgos asociados con la presencia de pasivos ambientales mineros.

- Generalmente, la actividad minera tiende a localizarse en cabeceras de cuencas, precisamente el área donde se forman los cuerpos de agua superficiales y se localizan zonas de recarga de los acuíferos. Esta localización estratégica implica que los posibles impactos, en cantidad y calidad de recurso y ecosistemas asociados, tienen el potencial de afectar a todos los aprovechamientos aguas abajo.

### CONTENIDO

- **Editorial.**
- **Discusión abierta.**
  - La experiencia legislativa del decenio 2005-2015 en materia de aguas en América Latina.
  - Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe.
- **Noticias de la RED:**
  - Nuestra agua, ¿de dónde viene y para dónde va?
  - Los desafíos del sector de agua potable y saneamiento en América Latina.
  - Evaluaciones de la huella hídrica para las políticas públicas en América Latina.
  - Argentina: Programa de Acceso al Agua Segura.
  - México: Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua.
  - Venezuela: Ley de Calidad de las Aguas y del Aire.
- **Noticias sobre Internet y WWW.**
- **Publicaciones.**

Como señalan en su reciente libro “*Hacia una nueva gobernanza de los recursos naturales en América Latina y el Caribe*” (LC/G.2679-P) Hugo Altomonte y Ricardo Sánchez, ex-Director y Oficial a Cargo, respectivamente, de la División de Recursos Naturales e Infraestructura, es evidente que la multiplicación y la judicialización creciente de los conflictos relacionados con los proyectos extractivos son, muchas veces, un reflejo de la debilidad de las políticas de Estado, de la capacidad institucional y de mecanismos expeditos de compensación y resolución, que pueden dar lugar a diversos

abusos. Al mismo tiempo, en muchos casos se observa un aprovechamiento de dichas carencias por parte de ciertos grupos, que buscan aprovechar los conflictos en beneficio propio. Estas deficiencias son una parte fundamental de la exigencia de un cambio paradigmático en la gobernanza de los recursos naturales.



La División de Recursos Naturales e Infraestructura ha publicado un documento titulado “*La experiencia legislativa del decenio 2005-2015 en materia de aguas en América Latina*” por Antonio Embid y Liber Martín (véase la Carta Circular N° 44), que abarca el análisis de las nuevas legislaciones de recursos hídricos adoptadas en América Latina durante la década 2005-2015 (Argentina, Ecuador, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú y Venezuela).

El derecho de aguas de América Latina presenta una muy disímil evolución, pero en la mayoría de los casos hunde sus raíces en las reglas autóctonas o prehispánicas y luego de la conquista, en la legislación de indias y española. Con la independencia de los países de la región, la legislación sustancial de aguas poco a poco empieza a combinarse con la incipiente legislación de los países de creación reciente, en lo que se ha denominado período intermedio. Un hito en esta evolución lo marca la ley de aguas española 1866-1879 cuya proyección, y en algunos casos transposición, es evidente en muchos países, como por ejemplo, en la Ley de Aguas de Mendoza (Argentina) del año 1884 o en el Código de Aguas del Perú del año 1902.

A mediados del siglo XX, el movimiento de reforma agraria tuvo fuerte impacto en algunas leyes de aguas como es el caso del Código de Aguas de Chile de 1967, la Ley General de Aguas del Perú de 1969 y varias leyes de aguas que se sancionaron durante esta época, como la Ley de Aguas del Ecuador de 1972, el Código de Aguas de Uruguay de 1978 y el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente de Colombia de 1974, los dos últimos, vigentes hasta el presente.

Sobre fines del siglo XX, bajo el influjo neoliberal y el Consenso de Washington,

numerosas transformaciones se sucedieron en América Latina, con particular intensidad en procesos de reforma del Estado, privatización, regulación y concesión de servicios públicos. El Código de Aguas de Chile de 1981 es la máxima expresión de esta corriente reformista en el ámbito de las aguas, cuyo modelo estuvo muy próximo a ser replicado por otros países de la región como el Perú donde finalmente no prosperó. Leyes muy significativas alcanzadas durante esta etapa fueron la Ley de Aguas Nacionales de México de 1992 y la Ley de las Aguas del Brasil de 1997.

En esta época, también los países celebraron una serie de tratados de protección de inversiones extranjeras que, si bien no tienen un impacto directo en las leyes de aguas, sí lo tuvieron en relación a las concesiones de aguas, servicios, marcos regulatorios, decisiones políticas y resolución de diferendos, produciendo un fenómeno de enfriamiento regulatorio (véase las Cartas Circulares N° 26, 32 y 33). La amenaza cierta de demandas ante tribunales arbitrales internacionales —como el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI)— se erige en adelante como una constante en la región para la obstaculización de reformas legislativas o económicas y va a ser utilizada como elemento de presión para mejores condiciones de negociación con los estados signatarios de los compromisos.

La reacción a esta corriente no tardó en llegar, manifestándose como evidente no solo en algunos estatutos de aguas sino en las propias constituciones reformadas de algunos de los países de la región como Uruguay (2004), Ecuador (2008) y Bolivia (2009), en que no solo se incorpora las aguas como bienes del dominio público nacional y se reconoce el derecho humano al agua, sino también se prohíbe expresamente la privatización de la misma y sobre todo la de los servicios de agua potable y saneamiento. Todo ello incorporando los muy diversos significados y alcances que la expresión tomó en los diferentes contextos nacionales. El ejemplo claro actualmente es el aplazamiento indefinido de la votación del proyecto de reforma integral de ley de aguas de México durante 2015, justamente a causa del supuesto carácter privatizador con el que se ha catalogado la propuesta.

El ciclo de reformas que se inició en 2007 —luego de casi una década sin una nueva ley de aguas en la región— en general está inspirado por la preocupación de introducir una dimensión social y ambiental —en línea con la evolución internacional—, hasta la actualidad supeditada en muchos aspectos de los antiguos textos a un paradigma predominantemente económico que concebía al agua como un factor de producción o recurso cuyo diverso uso debía estar

necesariamente regulado. La preeminencia de la dimensión económica en los nuevos estatutos, cuyo núcleo se resume en los derechos de aguas, permisos y concesiones, como elemento fundamental condicionante de la inversión, se mantiene, pero ha comenzado a ser limitado por la incorporación de la dimensión ambiental y social, cuya definición resulta muchas veces conflictiva tanto para la sociedad como para los estados.

En las últimas décadas, puede observarse además una lenta pero creciente gravitación del derecho internacional. Ello involucra el derecho fluvial internacional, con el precedente de las Pasteras sobre el Río Uruguay (Argentina y Uruguay) por ejemplo, así como el hito de celebración del emblemático Acuerdo sobre Acuífero Guaraní de 2010, el derecho internacional de los derechos humanos tanto como el derecho internacional de protección de inversiones, con sus respectivos ámbitos jurisdiccionales. Este complejo normativo, en conjunto, avanza en el condicionamiento tanto de los perfiles de la regulación como al momento de su aplicación e interpretación en el orden interno.

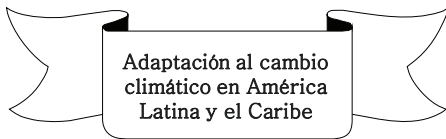
Las reformas de leyes de aguas han sido más o menos frecuentes durante la última época y muchos más han sido sus intentos. Hay casos de reformas totales o leyes nuevas. También ha habido muchas reformas parciales y en algunos casos muy relevantes como pueden ser la reforma parcial del Código de Aguas de Chile en 2005, las reformas de la Ley de Aguas Nacionales de México en 2004, 2008 y 2013, la reforma constitucional de Uruguay de 2004 y la Ley 18.610 de 2009 sobre los Principios Rectores de la Política Nacional de Aguas. En la Argentina, varias provincias actualizaron o reformaron sus leyes como Córdoba en 2006 y La Pampa en 2010.

Las causas de este movimiento reformista pueden deberse a múltiples factores que han alterado las condiciones de base de la dinámica de estos estatutos otrora más o menos estables. Las reformas han sido impulsadas por los múltiples factores (uso intensivo, demografía, urbanización, tecnología, agotamiento, contaminación, conflictos, cambio climático y otros) que han determinado para la gestión y aprovechamiento de los recursos hídricos en el siglo XXI una realidad muy diversa, crítica y mucho más compleja que la de los siglos XIX o XX, épocas en que se concibieron y sancionaron la mayoría de las leyes todavía vigentes y, que por su naturaleza, seguirán operando en el futuro.

El movimiento reformista se ha intensificado durante la última década en la región. Parece claro que por los referidos motivos las nuevas leyes sancionadas no van a durar tanto tiempo como sus antecesoras o, dicho de otra manera, aparece como muy

probable que el incremento de la presión sobre los mismos estatutos, repercute en un sometimiento a un proceso de revisión, rectificación y reforma, tal vez no permanente, pero más frecuente que en épocas anteriores.

Todo dependerá evidentemente de cómo se maneje en cada caso la articulación de los niveles constitucional, legislativo y reglamentario. Es decir, depende de cuán rígidas sean las disposiciones de nivel constitucional y legal como para dar respuesta a las demandas de transformación o adaptación por vía reglamentaria. Se trata de conseguir un equilibrio que, dependiente de muchos factores, varía considerablemente de país en país.



La División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos publicó un estudio titulado “*Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe*” por Graciela Magrin (LC/W.692, diciembre de 2015).

La región de América Latina y el Caribe alberga ecosistemas únicos y una gran diversidad biológica. La producción agrícola, ganadera y los cultivos bioenergéticos están en franco aumento debido, en gran parte, a la expansión de las fronteras agropecuarias y la deforestación. El uso del suelo y el cambio en la cobertura vegetal son los principales motores del cambio ambiental regional que afecta los ecosistemas, la biodiversidad, y promueve la degradación física y química de los suelos. La pobreza y la desigualdad están disminuyendo a un ritmo lento, pero aún existe un elevado y persistente nivel de pobreza en la mayoría de los países, a pesar del crecimiento económico de la última década. El desarrollo socioeconómico muestra un alto nivel de heterogeneidad y una distribución muy desigual del ingreso, situación que eleva la vulnerabilidad a las condiciones climáticas.

En los últimos años, en la mayor parte de la región se observó un aumento significativo de la temperatura y un retroceso importante de los glaciares, muy probablemente asociado al calentamiento global. Las precipitaciones aumentaron en el sud-este de América del Sur, partes de Bolivia, Ecuador y noroeste de Perú; y disminuyeron en el noreste de Brasil, parte de Centroamérica, en el centro-sur de Chile, sur del Perú y México. En Centroamérica se registró un retraso gradual en el comienzo de la estación lluviosa. En toda la región se observó un aumento notable en la ocurrencia e intensidad de eventos climáticos extremos, especialmente lluvias muy intensas que favorecieron las inundaciones y los deslizamientos de tierra, huracanes de gran

intensidad, y extremos de temperaturas cálidas. Para fines de este siglo se proyecta un aumento de temperatura cercano a los 2,5°C en Centroamérica con reducciones del 10% de la lluvia y disminución de las precipitaciones del verano. El calentamiento en América del Sur llegaría a los 4°C con reducción de las lluvias en la región tropical y aumentos (15-20%) en el sudeste. También se espera que aumente la cantidad de noches y días cálidos y las lluvias intensas.

El impacto del cambio climático será considerable para los países de la región debido a su dependencia económica de la agricultura y los recursos naturales, la baja capacidad adaptativa de grandes segmentos de la población y por la ubicación geográfica de algunos países. A pesar de las incertidumbres y la variabilidad espacial, se espera que en el sudeste de América del Sur la productividad agropecuaria se incremente levemente o sostenga por lo menos hasta mediados de este siglo. En la región central de Chile y el centro oeste de Argentina se esperan reducciones de productividad que no afectarían la seguridad alimentaria; en el noreste de Brasil, parte de la Región Andina y Centroamérica el cambio climático afectaría el rendimiento de los cultivos, las economías locales y comprometería la seguridad alimentaria. También se esperan desplazamientos en altitud y latitud de las zonas óptimas para el cultivo de especies relevantes. Además se espera un aumento de enfermedades y un probable incremento en el precio de las materias primas que beneficiaría a algunos países pero perjudicaría a otros, especialmente a los sectores más pobres de la población. En el futuro se espera un aumento de la vulnerabilidad en términos de abastecimiento de agua en las zonas semiáridas y los Andes tropicales. Este hecho se vería exacerbado por el retroceso de los glaciares, la reducción de la precipitación y el aumento en la evapotranspiración en las zonas semiáridas. Este escenario afectaría sensiblemente la disponibilidad de agua para la producción de alimentos y otros usos.

Ante este panorama se necesitarán acciones planificadas de adaptación para enfrentar los cambios ambientales relacionados no solo con el cambio del clima y los eventos climáticos extremos, sino también con el cambio en el uso del suelo y las propiedades de los recursos naturales para preservar a los sistemas humanos y naturales. Es oportuno destacar que la región se enfrenta a importantes desafíos en términos de sostenibilidad ambiental y capacidad de adaptación al cambio climático debido a las características socio-económicas y agravadas por un déficit significativo en el desarrollo de infraestructura.

Las necesidades de adaptación abarcan un rango amplio de opciones que contemplan las necesidades físicas, ambientales, sociales,

institucionales, de información y capacitación de recursos humanos y de inclusión del sector privado en el proceso de adaptación. En la región es muy frecuente que al momento de planificar las intervenciones para disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático se piense en opciones específicamente dirigidas a reducir los impactos de eventos climáticos adversos como medidas tecnológicas (conservación del agua, aumento en la eficiencia del uso de agua y sistemas de riego eficientes), cambios de hábito (uso de cultivos alternativos), de infraestructura (construcción de represas y defensas) y de transferencia del riesgo (por ejemplo, seguros). Con todo, muchas veces, se ignoran las medidas que aumentan la capacidad adaptativa y reducen la vulnerabilidad subyacente relacionada con factores socioeconómicos e institucionales.

En los últimos años se han sugerido diversas opciones de adaptación basadas en ecosistemas (manejo integrado del recurso hídrico y pago por servicios ambientales) que ofrecen una visión más holística de la problemática climática que permiten integrar opciones de adaptación y mitigación, así como crear y fortalecer la capacidad adaptativa de las comunidades, favorecer la resiliencia de los ecosistemas y promover un desarrollo sostenible. Si bien estas opciones parecen muy prometedoras para la región, aún no se cuenta con la experiencia suficiente ni los resultados necesarios para evaluar objetivamente las consecuencias sociales de este tipo de iniciativas. En este sentido es oportuno analizar cuidadosamente los efectos colaterales que puede tener cada medida para evitar conflictos no deseados.

Al momento de planificar la adaptación es importante analizar detalladamente las oportunidades y limitaciones, así como los beneficios adicionales que pueden brindar las medidas. Las oportunidades son los factores que facilitan la implementación de las opciones como la concientización ciudadana, la disponibilidad de herramientas de evaluación de riesgos, las capacidades humanas y financieras, para llevar adelante las iniciativas, la buena gobernanza y la capacidad de innovación. Cuanto mayor sea la disponibilidad de estos factores mayores serán las posibilidades de éxito de las opciones. Pero también existen limitantes y límites que frenan o impiden las posibilidades de adaptación. Varias limitantes o barreras identificadas en la región se relacionan con la falta de información y conocimiento. También existen limitantes económicas y financieras, sociales y culturales, y de gobernanza e institucionales. En América Latina y el Caribe es frecuente que el acceso a los recursos, la tenencia de la tierra, la falta de poder de las instituciones a cargo del tema climático, la debilidad y rigidez institucional, la escasa coordinación e interacción entre y dentro de las instituciones públicas y privadas, la falta

de liderazgo, el cambio constante de responsables, la competencia interinstitucional por los fondos disponibles, el desentendimiento entre los técnicos e instituciones que trabajan en temas relacionados con adaptación y mitigación y la falta de contacto con los encargados de las negociaciones internacionales, limiten la implementación de medidas de adaptación.

También existen límites que impiden las posibilidades de adaptación con las opciones convencionales, es decir incrementando las acciones que normalmente se efectúan para enfrentar condiciones climáticas adversas. La desaparición de los glaciares en los Andes, o la intensificación de las sequías en zonas con deficiencia de agua, pueden requerir acciones transformativas de adaptación que impliquen cambios en las costumbres o hábitos para enfrentar el problema.

La selección de las medidas de adaptación requiere una evaluación completa y acabada de las ventajas y desventajas de cada alternativa, considerando los posibles conflictos de interés entre sectores y las interacciones con otras políticas. Las evaluaciones multicriterio que consideran factores económicos, sociales y ambientales para ponderar el valor de una opción de adaptación resultan más completas y con menos posibilidades de cometer errores que conduzcan a una mala adaptación que las evaluaciones costo-beneficio que sólo tienen en cuenta las ventajas económicas de las opciones.

Los países de la región han avanzado en la incorporación de la protección ambiental en los procesos de toma de decisiones, en particular en términos de las instituciones ambientales y la legislación, pero todavía hay dificultades para incorporar eficazmente los temas ambientales en las políticas públicas pertinentes. Uno de los principales desafíos de la agenda climática en el sector agropecuario y forestal será lograr la articulación entre las políticas climáticas y las políticas de desarrollo, ordenamiento territorial y sectoriales. Al momento existen varias leyes asociadas al tema climático aunque con grandes dificultades para su real implementación y seguimiento. En varios países se observan contradicciones notables entre las políticas de regulación del uso del suelo y los incentivos para aumentar la productividad.

El gran proceso de cambio que está atravesando la región requiere de políticas e intervenciones planificadas, coherentes, no contradictorias y acorde a los objetivos de desarrollo. Es importante lograr una visión holística de la problemática aprovechando las capacidades desarrolladas para otros objetivos (como la gestión del riesgo de desastre), conectando el tema climático con las acciones de desarrollo, promoviendo un ordenamiento

ambiental y planificando el uso del territorio. En este sentido los gobiernos y las instituciones eficaces cumplen un rol clave para facilitar la planificación e implementación y representan la principal oportunidad o restricción para la adaptación. Es preciso que los gobiernos se informen adecuadamente, evalúen la conveniencia de las intervenciones y decidan por sí mismos (según el contexto específico de cada situación particular) evitando las presiones que generan resistencia, desconfianza y desaceleran las acciones. En todos los casos es importante estudiar y entender adecuadamente las interacciones y las limitantes de la relación cambio climático-desarrollo ya que las decisiones y acciones de los gobiernos suelen ser amplias y abarcar más de un objetivo, entre ellos el cambio climático.



El libro "*Nuestra agua, ¿de dónde viene y para dónde va?*" por Ernesto Guhl, destaca la abundancia de agua en América Latina en contraste con el panorama de escasez global y plantea la importancia de aprovechar sosteniblemente esta ventaja comparativa para impulsar el desarrollo, el bienestar y la equidad, proponiendo una nueva forma de gestión de los recursos hídricos, con el fin de generar territorios sostenibles. Estas ideas después se aplican al caso particular de la ciudad y la región de Bogotá, ilustrando los cambios y estrategias necesarios para aplicarlos exitosamente.

En este sentido, analiza la evolución de las formas de gestión del agua a lo largo del tiempo, en función del aumento de la población y de sus necesidades crecientes con el mejoramiento del nivel de vida, de la capacidad natural y técnica para satisfacerla y de los avances tecnológicos, señalando como a lo largo de este proceso la gestión de los recursos hídricos deja de ser un asunto esencialmente técnico, para convertirse en un campo estratégico con un fuerte carácter socioeconómico y político, ligado a territorios cada vez más extensos, tornándose cada vez más complejo, participativo e incierto, que exige una gestión novedosa, sistémica y

anticipatoria, que reemplace la visión tradicional lineal y reactiva.

El análisis anterior hace evidente la imperiosa necesidad de transformar la actual relación entre la sociedad y el agua que valora inadecuadamente su importancia vital y no cuida su calidad, aprovechando su alto potencial para definir los usos del suelo y el ordenamiento del territorio y apoyar así la sostenibilidad territorial, como meta de una sociedad responsable con el futuro. Esta nueva forma de gestión, que se denominó *gestión integrada del agua y el territorio* (GIAT), se basa en la articulación de la gestión integrada de los recursos hídricos, con la del territorio, reconociendo su interdependencia y la existencia de una pluralidad de actores con diversos intereses y funciones potencialmente conflictivas. Además, debe atender simultáneamente las necesidades de los ciclos hidrológicos y de uso del agua.

La incertidumbre y el riesgo asociados con fenómenos naturales y antrópicos como la variabilidad y el cambio climático, los fenómenos hidrometeorológicos extremos y la contaminación generada por las actividades socioeconómicas insostenibles, exigen que la GIAT cuente con bases científicas sólidas y sistemas eficaces de seguimiento y evaluación del estado del territorio para facilitar la toma de decisiones, para lo cual son esenciales la generación y difusión de conocimiento e información sobre el territorio y el agua y los sistemas de seguimiento y monitoreo que retroalimentan la GIAT y permiten su ajuste y evolución a lo largo del tiempo.

Se propone como paso inicial la delimitación del territorio donde se aplicará la GIAT. Lo que debe hacerse con una visión supramunicipal, con alcance regional y de largo plazo, que debe definirse para cada caso, dadas las características particulares de la naturaleza y sociedad de cada territorio y la existencia de múltiples y diversos entes territoriales, autoridades ambientales y otros actores del agua públicos y privados, que deben articularse y cooperar, para lograr un fin común. La inexistencia de una gobernanza del agua con esta perspectiva se origina en que, aunque el agua esté definida como un bien público, se administra con un criterio local y restringido, que no reconoce las interdependencias espaciales, ni el carácter regional del ciclo hidrológico, ni que las formas y ecosistemas del territorio, superan, frecuentemente, el ámbito municipal.

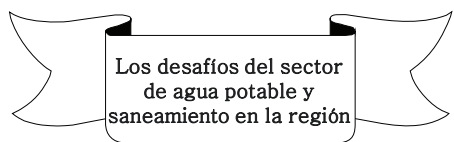
Se ha considerado tradicionalmente que el territorio más adecuado para la gestión del agua es la cuenca hidrográfica, pero la realidad va más allá de ella. Así, los límites de los entes territoriales, que son actores fundamentales en ella como responsables de los servicios de agua potable y alcantarillado,

no coinciden necesariamente con los de la cuenca abastecedora y menos aún con los de los ecosistemas que generan y regulan el agua, que pueden abarcar espacios mucho mayores.

Surge entonces un nuevo concepto, el de la **región hídrica**, cuyos límites se definen mediante la integración de tres criterios: el hidrográfico, que es el estructural y que debe abarcar tanto el sistema hídrico natural como el construido, incluyendo embalses, trasvases de aguas que drenan a otras cuencas, canales y demás infraestructuras; el político-administrativo, que define las actuaciones del Estado con el municipio como célula básica de su gestión territorial con respecto al agua; y el ecológico, que incorpora en la delimitación del territorio al espacio de la infraestructura verde, de cuya conservación y buen funcionamiento depende la continuidad de los servicios ecosistémicos que garantizan la disponibilidad de agua suficiente y de buena calidad en la región.

El arreglo operacional propuesto para la GIAT tiene dos pilares fundamentales: la **planificación participativa** del agua y del territorio realizada con una visión regional y de largo plazo que permita construir un territorio sostenible, y la **gestión financiera integrada** que haga posible disponer de los recursos y los mecanismos financieros necesarios, para realizar los proyectos y acciones definidos para lograr la sostenibilidad regional. Estos dos elementos fundamentales deben facilitar la participación y la articulación entre los actores del agua, estableciendo metas y objetivos comunes, compartiendo recursos y cooperando, para lograr los resultados de beneficio común definidos colectivamente.

El libro se puede consultar en <http://goo.gl/cyiE3E>



Rubén Darío Avendaño contribuyó con un artículo sobre “**Los desafíos del sector de agua potable y saneamiento en América Latina: ¿Estamos ad portas de la tercera generación de reformas?**”, que presentamos a continuación.

Durante los primeros tres lustros de este siglo varios países en América Latina lograron aumentar las coberturas de agua potable y saneamiento y cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) gracias, entre otros factores, al aumento en las inversiones en el sector, producto del superávit fiscal originado debido al incremento de los precios de los bienes primarios exportables, que llegaron en forma de abundantes recursos para el sector. Esto indicaría que la región está, hoy más que nunca, en una situación ideal

para alcanzar la anhelada y ambiciosa meta 6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” en el año 2030.

Sin embargo, una mirada en profundidad sobre el desempeño del sector de agua potable y saneamiento en los países de América Latina y sobre los efectos de la ya concluida bonanza de recursos, mostraría que por el contrario, es más probable que estemos cerca de una tercera generación de reformas del sector, que de lograr los ODS. Los países enfrentan cinco desafíos estratégicos que incidirán en forma decisiva en la sostenibilidad sectorial de largo plazo:

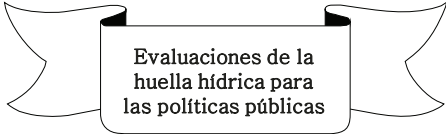
- La meta de coberturas universales de manera sostenible en los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales se da en un contexto macroeconómico restringido, por lo que, recursos frescos para el sector en el monto y ritmo del pasado reciente, no estarán disponibles en los montos requeridos. Será necesario entonces acceder a las fuentes tradicionales de financiamiento políticamente menos atractivas (como las tarifas a los usuarios) y volver a insistir en el acceso a fuentes cuyo potencial no ha sido suficientemente explotado (por ejemplo, la participación del sector privado en gestión e inversión). Además, el uso de los escasos recursos públicos, incluido el endeudamiento, deberá racionalizarse mediante la adopción, ahora sí, de políticas públicas de buena calidad.
- La euforia de inversión de recursos a costo cero de los años recientes, ha tenido efectos mixtos: Si bien logró aumentar las inversiones en el sector de agua potable, desafortunadamente permeó en forma negativa la calidad de las políticas públicas, traducéndose en un relajamiento en los esfuerzos tarifarios de finales del siglo pasado, en la ejecución de proyectos no sustentables y la adopción de esquemas de entrega de recursos públicos sin condiciones de eficiencia a los niveles subnacionales, lo que de paso deterioró el carácter técnico que se había previsto para los entes formuladores de políticas sectorial, así como para los reguladores.
- Un reto crucial que se mantiene es hacer que las empresas de naturaleza pública que en su mayoría siguen siendo responsables por la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento en la región, sean sostenibles y eficientes y se conviertan o se comporten como verdaderas empresas en el sentido más ortodoxo del término. Las empresas públicas son activos que los gobiernos administran por encargo de los ciudadanos y su función es asegurar que las mismas crean el máximo valor para la

sociedad. Desde las reformas de los años ochenta, la operación y el desarrollo del sector descansa en las empresas y su pobre desempeño durante lo que va del presente siglo, muestra que no están creando valor y muchas de ellas lo están destruyendo. Esto sugiere que América Latina tendrá que hacer ajustes estructurales en las entidades a cargo de los servicios de agua potable y saneamiento, en su naturaleza, estructura, gobierno corporativo, regulación y operación, para que ellas puedan asumir los retos de cobertura en forma sostenible. En otras palabras, las estructuras de incentivos que hoy enfrentan estas empresas, requieren ser redefinidas para que las hoy pseudo-empresas se conviertan en empresas. Solo entidades prestadoras que operen como verdaderas empresas, podrán asumir los retos de gestión y ampliación de los servicios a la sociedad mediante su prestación en forma eficiente y a bajo costo.

- América Latina debe afrontar el cambio climático como una realidad sobre el recurso hídrico y la población. Los eventos de los fenómenos climáticos de “El Niño” y “La Niña” han afectado la población más vulnerable de la región vía el aumento en el riesgo de desabastecimiento de agua y el servicio de evacuación de aguas servidas y lluvias, lo que requiere acciones institucionales, inversiones de tipo preventivo y cambios de comportamientos de los usuarios y las comunidades en su relación con el agua y el saneamiento.
- Lograr instituciones nacionales eficientes y políticas públicas de calidad no es una opción, sino un imperativo. Además, permanece el reto de hacer que las mismas actúen en forma sincronizada y coordinada con las empresas con miras al cumplimiento de los objetivos de acceso universal a los servicios en forma eficiente y sostenible. Las entidades del nivel nacional de gobierno, no solo las sectoriales, requieren ajustarse, transformarse y algunas fusionarse, para que los países de América Latina puedan tener un sistema de instituciones y políticas sectoriales que provean un sistema efectivo de incentivos que favorezcan, primero, la creación de empresas, y como resultado, el desempeño sostenible y eficiente de las mismas. Los gobiernos de la región tienen el desafío de garantizar a las empresas entornos con adecuados incentivos hacia la eficiencia económica y la transparencia, complementados con apropiados niveles de autonomía y rendición de cuentas para que las mismas generen valor.

El desafío de sostenibilidad de las empresas es prioritario, puesto que en ellas descansa el modelo de prestación de servicios producto de la reforma sectorial que se inició el siglo pasado en la mayoría de los países de

la región. Solo se podrán abordar con éxito los demás desafíos, si se ataca el origen de las causas que han llevado a las empresas a no ser entidades sostenibles. Pero las acciones en el universo de las entidades prestadoras no serán suficientes. Es preciso como complemento, actuar en el nivel nacional de los gobiernos para abordar los problemas que hoy presenta el complejo entorno institucional, mayoritariamente estatal, en el que las entidades operan. Las acciones del nivel nacional en el conjunto de sus entidades deberán garantizar incentivos afines al cumplimiento del objetivo de coberturas universales con sostenibilidad por medio de empresas eficientes. La región deberá corregir y completar el rumbo de las reformas sectoriales iniciadas el siglo pasado para retomar la senda hacia el desarrollo sostenible del sector. En otras palabras, en la región, en agua potable y saneamiento, estamos más cerca de la tercera generación de reformas.



### Evaluaciones de la huella hídrica para las políticas públicas

A continuación presentamos el artículo *“Evaluaciones de la huella hídrica para las políticas públicas en América Latina”*, que es una contribución de Justin Boreson, Daniel Chico y Ashok Chapagain.

La huella hídrica es una metodología que permite cuantificar el agua consumida en toda la cadena de valor de un producto o servicio. El concepto considera la suma del volumen total de agua consumido tras su extracción directa de cuerpos de agua (llamado agua azul), el consumo de agua de lluvia en la evapotranspiración (agua verde) y el volumen adicional de agua asociado a la asimilación de contaminantes provenientes del proceso productivo (agua gris). Recientemente, el sector público en varios países de la región ha demostrado un significativo interés por incluir la evaluación de la huella hídrica en la gestión del agua. Las siguientes iniciativas recientes son ejemplos de la aplicación de este concepto en la región.

En el Perú, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) ha trabajado con este concepto desde hace varios años. Recientemente, ANA publicó un estudio nacional de huella hídrica sobre 16 productos agrarios, que concluyó que su evaluación permitirá el diseño y la implementación de políticas públicas y regulaciones que promoverán el uso eficiente del agua. Consecuentemente, ANA lanzó en el año 2016 el programa “Certificado Azul” que destacará a las empresas que voluntariamente midan, informen y se comprometan con un plan para reducir su huella hídrica.

En Colombia, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

(IDEAM) ha estudiado y aplicado el concepto de la huella hídrica desde el año 2009. IDEAM realizó una evaluación multisectorial de la huella hídrica en los sectores de agricultura y ganadería, industrial, energía, petróleo y el consumo doméstico en el año 2014. Esta evaluación incorporó los conceptos de la exportación de agua virtual e indicadores de escasez hídrica en la estrategia de la planificación de los recursos hídricos. La evaluación identificó varios puntos claves, como la presión potencial sobre “ecosistemas estratégicos”, además de riesgos potenciales y conflictos entre distintos usuarios del agua.

En Chile, la Dirección General de Aguas (DGA) realizó una evaluación de la huella hídrica nacional, además de un estudio piloto en la cuenca del río Rapel en 2015. Los resultados fueron combinados con indicadores socioeconómicos y ambientales para identificar las áreas donde el consumo de agua es insostenible y a partir de ahí, priorizar acciones para reducir la huella hídrica.

En México, a comienzos de 2016 la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) publicó una norma que tiene como objetivo mejorar la eficiencia del consumo de agua en los diferentes usos, particularmente en cuencas con reducida disponibilidad. La norma establece la metodología que los usuarios deben utilizar para calcular su huella hídrica azul y demostrar un volumen de consumo eficiente en sus procesos productivos. Asimismo, se establece la información requerida para la aprobación de planes de acción de los usuarios de agua para alcanzar y monitorear la eficiencia del uso de agua. Una norma similar para la metodología de evaluación de la huella hídrica gris está en desarrollo.

Hay también ejemplos de iniciativas similares a nivel municipal. El Programa Huella de Ciudades ha sido aplicado en once ciudades de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. Consiste de seis fases: calcular la huella hídrica de las actividades de los gobiernos municipales; calcular la huella de la ciudad como un territorio; proponer medidas y metas de reducción de la huella; implementar proyectos piloto para alcanzar estas metas; involucrar sectores claves y al público en general para colaborar con la medición y reducción de la huella; y finalmente, desarrollar las capacidades para medir y monitorear las huellas en el futuro.

Las iniciativas mencionadas muestran que organismos públicos de la región, tanto a nivel nacional como local, tienen un creciente interés en adoptar la evaluación de huella hídrica en sus actividades. Aunque se trata de iniciativas que son muy diferentes en sus enfoques, alcances y metodologías, todas tienen un objeto común que es mejorar la eficiencia del consumo y la asignación de los recursos hídricos. En este sentido, es

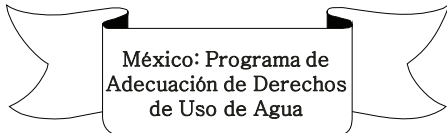
importante notar que estas iniciativas pueden contribuir a que los países cumplan con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 6, particularmente con la meta 6.4, la cual busca “aumentar sustancialmente la eficiencia del uso del agua en todos los sectores y garantizar la sostenibilidad de las extracciones y el suministro de agua dulce para abordar la escasez de agua”.

Estas iniciativas recién han comenzado, por lo que el desafío se centra en monitorear los resultados y adaptar su implementación de manera tal que se logre reducir efectivamente el consumo del agua y garantizar extracciones sostenibles, lo que eventualmente contribuirá a la seguridad hídrica de los países. Además, queda por analizar cómo la evaluación de la huella hídrica puede apoyar las políticas de gestión de los recursos hídricos y sus implicaciones sobre otras políticas públicas, como las de energía, comercio o desarrollo económico de estos países.



### Argentina: Programa de Acceso al Agua Segura

El *Programa de Acceso al Agua Segura*, creado por medio de la Resolución N° 908/2015, publicada el 12 de noviembre de 2015, es una actividad permanente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, tendiente a promover el derecho humano al acceso al agua segura, el uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos y la conservación de los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados. Su objetivo es brindar asistencia técnica y financiera a los municipios, las poblaciones rurales y comunidades campesinas y de pueblos originarios para el aprovisionamiento de agua segura, abatimiento de arsénico en aguas para consumo humano, la conservación, recuperación y uso sustentable de cuerpos de agua, así como también para la captación, acopio y uso de agua de lluvia.

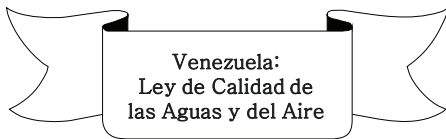


### México: Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua

Los Lineamientos para la ejecución del *Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua*, publicados el 29 de julio de 2015, establecen los requisitos y procedimiento a efecto de que se otorgue apoyo económico a los usuarios que decidan renunciar voluntariamente a su derecho de agua, tendiente a equilibrar la oferta sustentable de las fuentes de abastecimiento de agua con los volúmenes de agua concesionados a las asociaciones civiles de usuarios de los distritos de riego. Pueden ser beneficiarios de este programa los usuarios de los distritos de riego en los que los volúmenes

de agua concesionados sean superiores en un 20% a la disponibilidad sustentable de las fuentes de abastecimiento.

En cuanto a monto máximo de los apoyos, la CONAGUA puede otorgar un apoyo económico de hasta Mx\$ 3.00 por metro cúbico de agua superficial y de hasta Mx\$ 6.00 por metro cúbico de agua subterránea. El monto del apoyo económico, se calcula en función del ingreso neto de los cuatro cultivos dominantes en cada distrito de riego. Los volúmenes de agua que renuncien los usuarios contribuirán a restablecer el equilibrio entre la oferta sustentable del agua en cuencas y acuíferos, y las concesiones otorgadas a las asociaciones civiles de usuarios.



En Venezuela, el 28 de diciembre de 2015, se publicó la *Ley de Calidad de las Aguas y el Aire*, que tiene por objeto establecer las normas para la calidad del agua y del aire, los mecanismos de control de la contaminación hídrica y atmosférica, las molestias ambientales, las condiciones bajo las cuales se debe realizar el manejo de los residuos y desechos líquidos y gaseosos, así como cualquier otra operación que los involucre, con el fin de proteger la salud y el ambiente.

Según esta Ley, la calidad del agua constituye el conjunto de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos, que permiten determinar la potencialidad de uso de los cuerpos de agua con fines específicos. Tales parámetros están representados, fundamentalmente, por oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, fosfatos, sólidos suspendidos, Ph, coliformes fecales y otros agentes patógenos. La gestión de la calidad del agua comprende los aspectos relativos a su clasificación, atendiendo a las características según sus diferentes usos, las actividades capaces de degradar las fuentes de aguas naturales, sus recorridos y su represamiento, la reutilización de las aguas residuales previo tratamiento, el tratamiento, la protección integral de las cuencas hidrográficas, el seguimiento continuo y de largo plazo de la calidad de los cuerpos de agua, el seguimiento continuo de los usos de la tierra y sus impactos sobre las principales cuencas hidrográficas que abastecen de agua a las poblaciones humanas y los sistemas de riego de las áreas agrícolas.

El Ley consta de diez títulos (disposiciones generales, organización institucional, participación ciudadana, incentivos, calidad de las aguas, calidad del aire, residuos y desechos líquidos y gaseosos, molestias ambientales, mecanismos de control relativos a la calidad del agua y del aire y las molestias

ambientales, y sanciones a las infracciones a las normas sobre calidad de las aguas y del aire) y las disposiciones finales.



Entre los sitios web que vale la pena visitar en relación con temas de agua, destacamos los siguientes:

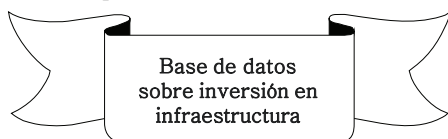
- En Guatemala, el *Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales* (MARN) coordina, implementa y hace que se cumplan las políticas y el ordenamiento jurídico de la prevención de la contaminación, conservación, protección y mejoramiento del ambiente para asegurar el uso racional, eficiente y sostenible de los recursos naturales (<http://www.marn.gob.gt>).
- Los *Planes Regionales de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico* se enmarcan en el desafío de planificar las intervenciones del Ministerio de Obras Públicas (MOP) de Chile a nivel regional al año 2021. Cada plan identifica una cartera de inversión a corto y mediano plazo que responde a los objetivos del plan y a los lineamientos estratégicos ministeriales cuya finalidad es contribuir a los ejes e imagen objetivo que cada región ha definido en su Estrategia Regional de Desarrollo (<http://www.dirplan.cl>).
- En España, las principales funciones de la *Confederación Hidrográfica del Ebro* son: la elaboración del Plan Hidrológico de cuenca, así como su seguimiento y revisión; la administración y control del dominio público hidráulico; la administración y control de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una Comunidad Autónoma; y el proyecto, la construcción y explotación de las obras realizadas con cargo a los fondos propios del organismo, y las que le sean encomendadas por el Estado (<http://www.chebro.es>).
- En el *Informe de Gestión del Sector Sanitario 2014*, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) de Chile (<http://www.siss.cl>), señala los siguientes temas que requieren una actualización y mejoramiento en el actual marco regulatorio: la problemática de las empresas muy pequeñas que no pueden mantener los niveles de calidad de servicio, la escasez hídrica que enfrentan varias

concesionarias y la forma de resolver el financiamiento de las nuevas inversiones sin afectar significativamente las tarifas, los bajos niveles que se registran en inversión de reposición de infraestructura, la participación creciente de las empresas en negocios no regulados, la complejidad del proceso de fijación de tarifas con base al concepto de empresa modelo y la falta de mecanismos de participación ciudadana.

- El *Instituto para el Desarrollo Sostenible QUINAXI* tiene como visión general servir de espacio de reflexión, discusión, investigación y seguimiento del proceso de construcción del desarrollo sostenible en Colombia, entre otros, en temas de recursos hídricos (<http://www.quinaxi.org>).
- El *Programa Chile Sustentable* es una iniciativa de organizaciones ecologistas, académicos, profesionales y ciudadanos, creada con el objetivo de impulsar la elaboración de una propuesta ciudadana para la transformación social, política y económica de Chile hacia un desarrollo basado en criterios de sustentabilidad. Una de las áreas temáticas de su trabajo es agua, derecho al agua y protección de glaciares (<http://www.chilesustentable.net>).
- La *Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico* (AAPS) de Bolivia (véase la Carta Circular N° 31) regula las actividades que realizan diferentes entidades en el sector de agua potable y saneamiento básico (<http://www.aaps.gob.bo>).
- El número 5 de la revista *Agua y Territorio* está dedicado al tema de paisaje y urbanismo en la cartografía hidráulica, y el número 6 a la gestión del agua urbana (<http://revistaselectronicas.ujaen.es>). En el número 6, destacamos un artículo sobre “¿Está relacionada la eficiencia en el servicio urbano de agua con la titularidad del gestor?” que revisa la literatura sobre qué forma de titularidad de los servicios de agua urbana resulta más adecuada desde la perspectiva de la eficiencia en la gestión, y concluye que “no hay evidencia irrefutable acerca de la superioridad de una forma de titularidad de la gestión, pública o privada, frente a la otra”.
- En el Perú, el 26 de setiembre de 2015, se publicó el Decreto Legislativo N° 1240, por medio del cual se modifica la Ley N° 26338, *Ley General del Servicio de Saneamiento*, y la Ley N° 30045, *Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento* (<http://www.sunass.gob.pe>) (véase la Carta Circular N° 40).
- El objetivo de la *Red Inter-Institucional e Interdisciplinaria de Investigación, Consulta y Coordinación Científica, para*

**la Recuperación de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago** (Red Lerma) es constituir un foro de excelencia, en el cual a través de la coordinación de organizaciones, se realice un análisis de la problemática de la cuenca generando soluciones alternativas para la recuperación de la misma, con la finalidad de garantizar, en el mediano plazo, el desarrollo sustentable de la región y la mejora de la calidad de vida de sus comunidades (<http://redlerma.uaemex.mx>).

- En la página web de la Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (AIDIS Argentina) (<http://www.aidisar.org.ar>), se encuentra disponible una declaración de esta asociación sobre las **inundaciones en la Provincia de Buenos Aires**, en que señala que el manejo integrado de las cuencas hídricas, aunada con la formulación de políticas ambientales y de ordenamiento del territorio, son asignaturas pendientes para el país.
- En Chile, el **Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos** (CIDERH) (<http://www.ciderh.cl>) fue creado en 2010 como parte de una política pública impulsada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) que busca promover e instalar capacidades de investigación y formación de masa crítica a nivel regional en disciplinas o materias específicas, para que se conviertan en referentes nacionales en el área temática de su competencia.



La CEPAL, el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han puesto a disposición el portal web

**INFRALATAM** que ofrece cifras de las inversiones en infraestructura que realizan los países de la región (<http://infralatam.info>). La iniciativa conjunta, que busca medir y promover el análisis de las inversiones en este ámbito, presenta en una primera etapa datos de inversión en infraestructura para 15 países de la región, para el período 2008-2013. INFRALATAM contempla el registro de datos anuales e incluye las inversiones provenientes del sector público y privado destinadas a la adquisición de activos de infraestructura económica (agua potable y saneamiento, defensas contra inundaciones, energía, riego, telecomunicaciones y transporte). Se propone una actualización anual de las cifras, así como una ampliación de la cobertura hacia un mayor número de países, y un proceso de mejora continua de los datos disponibles.

## Publicaciones



Publicaciones recientes de la División de Recursos Naturales e Infraestructura sobre temas relacionados con el agua:

- **“Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe”** (Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 178, LC/L.4169, abril de 2016) por Humberto Peña. Desde los años ochenta el concepto de seguridad hídrica se ha convertido a nivel global en un paradigma de los objetivos estratégicos de la gestión del agua. El presente informe analiza las definiciones y los alcances que se le han dado a este término en el debate internacional, concluyendo que la naturaleza de los desafíos que presenta América Latina y el Caribe hace

recomendable entender que la seguridad hídrica consiste en tener: (i) una disponibilidad de agua que sea adecuada para el abastecimiento humano, los usos de subsistencia, la protección de los ecosistemas y la producción; (ii) la capacidad para acceder y aprovechar dicha agua de forma sustentable y manejar, de manera coherente, las interrelaciones entre los diferentes sectores; y (iii) un nivel aceptable de riesgos para la población, el medio ambiente y la economía, asociados al agua. El estudio procede a identificar los desafíos que debe enfrentar la gestión del agua en la región para alcanzar una adecuada seguridad hídrica. Dichos desafíos se relacionan con los acelerados cambios sociales, económicos y políticos que experimentan las sociedades de América Latina y el Caribe. Las áreas prioritarias en las que la seguridad hídrica constituye un elemento crítico para el desarrollo socioeconómico de la región son: (i) el acceso de la población a niveles adecuados de los servicios de agua potable y saneamiento; (ii) la disponibilidad de agua para garantizar un desarrollo productivo sostenible y reducir la conflictividad asociada; (iii) la conservación de cuerpos de agua en un estado compatible con la protección de la salud y el medioambiente; y (iv) la reducción de los riesgos relacionados con el exceso de agua, en especial en las zonas urbanas y en las afectadas por huracanes.

Las publicaciones de la División de Recursos Naturales e Infraestructura se encuentran disponibles en dos formatos: (i) como archivos electrónicos (PDF) que pueden bajarse en <http://www.eclac.org/drni> o solicitarse a [andrei.jouravlev@cepal.org](mailto:andrei.jouravlev@cepal.org); y (ii) como documentos impresos que deben solicitarse a la Unidad de Distribución de la CEPAL (por correo electrónico a [publications@cepal.org](mailto:publications@cepal.org), por facsímil a (56-2) 2 208-02-52, o por correo a CEPAL, División de Documentos y Publicaciones, Casilla 179-D, Santiago de Chile).

NACIONES UNIDAS

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

Comisión Económica para América Latina y el Caribe  
División de Recursos Naturales e Infraestructura  
Casilla 179-D  
Santiago de Chile

**IMPRESOS  
VIA AEREA**