

# 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)

Nº 36 Junio de 2012

## CARTA CIRCULAR Nº 36

Para muchos, el término “privado” es sinónimo de eficiencia e innovación y “público” equivale a despilfarro e incompetencia. Otros en cambio asocian “privado” a negocio que deja de lado a usuarios no rentables y “público” a la defensa de los pobres, las minorías y el interés social. La realidad, como siempre, suele tener matices. Aunque muchos argumentos teóricos y prácticos indican que las empresas privadas de agua potable y alcantarillado deberían ser más eficientes que sus contrapartes públicas, los escasos estudios empíricos disponibles proporcionan evidencia mixta sobre los efectos del tipo de propiedad sobre la eficiencia en este sector en particular.

La teoría económica argumenta que los mercados competitivos tienen una fuerte presión hacia la eficiencia. Pero la conclusión más importante que puede extraerse de la evidencia empírica disponible es que cuando el nivel de competencia es bajo y las empresas deben estar fuertemente reguladas, no hay demasiados elementos empíricos que justifiquen, en términos generales, preferir uno u otro tipo de propiedad. En consecuencia, corresponde realizar una evaluación caso por caso de sus ventajas y desventajas. Es decir, en este sector, la eficiencia depende más de condiciones institucionales y estructurales del entorno que del tipo de propiedad.

La reestatización de algunas entidades prestadoras en los países de la región se ha materializado dentro de un mundo completamente diferente al vivido en las décadas previas a los años noventa, donde los servicios públicos en manos del Estado se autorregulaban y no siempre priorizaban la eficiencia en su inversión y operación: la implementación de marcos institucionales para la regulación económica de los prestadores y el reconocimiento de la eficiencia como un valor exigible a los servicios públicos han cambiado el panorama. Se acepta la regulación independiente tanto de compañías privadas —como un reaseguro para que no se desvíen de metas socialmente

deseables— como de empresas estatales y municipales —para contrarrestar posible captura por grupos de interés que persiguen su propia agenda—, y además en varios casos, se separa el rol de prestador de la planificación de largo plazo del sector.

En la mayoría de los casos, los marcos regulatorios fueron originalmente diseñados pensando en que se aplicarían a operadores privados y no al sector público. Sin embargo, la participación privada no se ha expandido tal como se esperaba, varios operadores privados internacionales se han ido de la región y algunos servicios han sido reestatizados. Las realidades políticas y condiciones del sector apuntan a la preponderancia de la acción de los prestadores públicos en los servicios de agua potable y saneamiento. Uno de los aspectos principales de esta transformación ha sido en el área de la eficiencia, toda vez que su inducción por medio de complejos mecanismos de incentivos económicos y financieros siempre estuvo ideada para un operador privado. Entonces cabe preguntarse si la idea de eficiencia inserta en los marcos normativos existentes es suficiente garantía para asegurar que un prestador público —en manos municipales o estatales— se comporte de tal manera o más bien se requieren enfoques y controles complementarios o diferentes.

*Michael Hantke-Domas y Andrei Jouravlev*



El estudio “*Eficiencia y su medición en prestadores de servicios de agua potable y*

*alcantarillado*” (LC/W.385, febrero de 2011) por Gustavo Ferro, Emilio Lentini y Carlos A. Romero (véase la Carta Circular Nº 34) relata cómo la profesión económica ha hecho frente, en forma práctica, al problema de medición y evaluación de eficiencia en empresas prestadoras de servicios públicos, en especial los de agua potable y alcantarillado. El estudio concluye que los indicadores de desempeño son importantes para documentar comportamientos pasados, establecer puntos de partida para mejoras de productividad y comparar prestadores. El paso siguiente es identificar los datos requeridos para comparar desempeños en el tiempo y entre empresas de agua potable y alcantarillado, tras entender las fortalezas y debilidades de metodologías alternativas de medición de eficiencia y a desarrollar estudios sobre el particular.

### CONTENIDO

- **Editorial.**
- **Discusión abierta.**
  - Eficiencia y su medición en prestadores de servicios de agua potable y alcantarillado.
  - Institucionalidad de aguas y equidad social: El caso de Chile.
  - Prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales.
- **Noticias de la RED:**
  - La ecologización de la regulación económica de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú.
- **Reuniones:**
  - Gobernanza de aguas subterráneas: un marco global para acciones locales.
  - XLVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.
  - Foro Regional sobre Biocombustibles.
- **Noticias sobre Internet y WWW.**
- **Publicaciones.**

Se sugieren los siguientes pasos para desarrollar un ejercicio repetido de comparación de desempeño con indicadores parciales y totales:

- **Identificar la información necesaria** (datos operativos, contables y financieros,

de productos, insumos y precios) mediante un estudio previo, que establezca objetivos, métodos y recursos a aplicar, mecanismos de evaluación y revisión de lo actuado. Destinar recursos humanos y materiales para el armado y mantenimiento de la base de datos, proveyéndoles rutinas y procedimientos documentados de trabajo para que la información no dependa de quién la captura o mantiene la base.

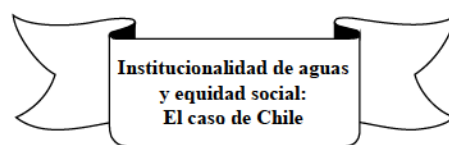
- **Mejorar la calidad de los datos** que debe proporcionar el prestador mediante: i) la sistematización del registro contable sobre la base de la contabilidad regulatoria o de un sistema de costos; y ii) la reglamentación de los procedimientos y protocolos para la elaboración de indicadores físicos de la gestión operativa de la empresa.
- **Capturarla de acuerdo a una sistemática**, almacenarla y procesarla, documentando dicho proceso de captura, los protocolos de búsqueda, los criterios de interpretación, y estableciendo mecanismos para repetir el experimento.
- **Convertir las estadísticas en archivos** amigables y en informes de interpretación elaborados con regularidad.
- **Establecer los modelos y metodologías que se utilizarán para la comparación** del desempeño de los prestadores.
- **Escoger los comparadores.**
- **Preparar o contratar a quienes estudiarán el fenómeno**; considerar requerimientos de formación de capital humano y de soporte computacional.
- Estudio de los análisis ya efectuados para **detectar puntos de partida**, dificultades frecuentes, formular hipótesis de trabajo, establecer presunciones sobre los resultados esperables que alerten de potenciales anomalías en el análisis.
- Desarrollar los estudios, volcar los resultados en informes y **buscar congruencia intra e intermetodologías y con el mundo real.**
- **Presentar los resultados** en exposiciones y publicaciones.
- Si hay consenso en la robustez de los resultados, la confiabilidad de los números, la calidad del proceso de comparación y convencimiento de la necesidad de incentivar cambios, **usarlos con fines regulatorios y de gestión.**
- **Revisión periódica del proceso** y extraordinaria ante la detección de anomalías en observaciones particulares. El paso del tiempo y las sucesivas observaciones muestrales irán mejorando la calidad de los datos, enseñarán sobre la forma de recolección, alertarán sobre valores dudosos e inspirarán nuevas preguntas sobre variables inicialmente fuera de los estudios. Se mejora a medida que se establece un protocolo.

Resulta recomendable que en la etapa inicial se seleccione un conjunto reducido de

indicadores procurando que posean una alta representatividad de la gestión de las empresas. Esto permitirá ir afianzando el conocimiento del desempeño de los prestadores así como ir acumulando información de otras empresas para el análisis comparativo. Asimismo, se podrá tener un mayor "control" de los eventuales desvíos o errores de los datos de base así como avanzar hacia una mejor y más ajustada interpretación de la información y sus resultados. El mejoramiento y la ampliación progresivos redundarán en el fortalecimiento del sistema.

Los países que cuenten con una cantidad y variedad de empresas suficientes para conformar paneles de prestadores representativos, tendrán ventajas para implementar un sistema de competencia por referencia o comparación ("*benchmarking*") robusto y capaz de convertirse por vía reglamentaria en un instrumento idóneo para procurar mejoras en los niveles de eficiencia de la prestación.

La determinación del valor de los indicadores debe ser complementada con un análisis multidisciplinario, con participación de expertos en aspectos técnico-operativos y económicos, a fin de interpretar los resultados sobre la base de la profundización de las características y condiciones, tanto coyunturales como estructurales, del o de los servicios comprendidos en la metodología. Por ejemplo, si se ha incrementado el uso de insumos químicos puede deberse a cambios en las condiciones del agua captada o si se modifica la planta de personal relacionada con una determinada función puede explicarse por cambios en los procedimientos de las tareas o bien por la tercerización de las mismas. Algunos de estos conceptos no podrán ser "aislados" del valor de los indicadores en lo inmediato, pero sí servirán para que los analistas tengan una mejor comprensión de la evolución de los indicadores. Eventualmente, cuando sea oportuno, los impactos podrán ser incorporados en el valor de los indicadores o bien podrán ser considerados en recomendaciones para mejorar la gestión o la eficiencia de ciertos y determinados procesos, equipos o instalaciones.



Humberto Peña, Ex Director General de Aguas de Chile, contribuyó con un artículo sobre "*Institucionalidad de aguas y equidad social: El caso de Chile*", cuya primera parte presentamos a continuación.

Las consecuencias de la institucionalidad de aguas de Chile sobre la equidad social es motivo de debate tanto en el país como en el extranjero. Al respecto, se ha señalado que la

dimensión social del agua no habría sido reconocida en la legislación, al asegurar a los derechos de aprovechamiento otorgados por el Estado una seguridad jurídica similar a la de la propiedad y establecer la posibilidad de reasignación de dichos derechos mediante el mercado. Además, se ha sostenido que este régimen, incorporado en 1981, no habría sido modificado con la reforma del Código de Aguas de 2005 (véase la Carta Circular N° 22). Frente a estos planteamientos cabe preguntarse si se trata de un diagnóstico que recoge en forma realista la situación del sector, y, si la respuesta fuera negativa, cuáles serían los verdaderos desafíos pendientes.

Antes de proceder a este análisis, es conveniente presentar algunas ideas generales acerca de la relación entre la gestión del agua y la equidad social, originalmente desarrolladas en el estudio "*Equidad Social y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*" por Humberto Peña para la Asociación Mundial del Agua (GWP):

- El objeto de la equidad social son las necesidades y derechos de las personas como tales, no sólo como usuarios de agua, de modo que la equidad de la institucionalidad del agua se debe analizar considerando el efecto del conjunto de instituciones y políticas sectoriales (por ejemplo, agrícolas, sanitarias y otras) y generales (por ejemplo, macroeconómicas) que rigen en la sociedad y que afectan la situación final de sus miembros. De ese modo, la institucionalidad del agua debe favorecer y no obstaculizar los objetivos de equidad social, pero sus resultados dependerán de políticas públicas, instituciones y numerosos factores externos al sector hídrico.
- En este sentido la equidad se refiere a la distribución del total de beneficios (o perjuicios) asociados al agua entre todos sus beneficiarios, no sólo de aquellos directos. Así, se deben considerar, por ejemplo, externalidades, beneficios ambientales, impactos en el empleo, ingresos al Estado por impuestos y su impacto redistributivo, entre otros.
- La relación entre los objetivos de equidad social y eficiencia económica pasa en primer lugar por la priorización de las necesidades básicas y principios éticos aceptados por la sociedad. Más allá de ese umbral, existen políticas que permiten avanzar en ambos objetivos ("*win-win*"), y otras que no contribuyen ni a la equidad ni a la eficiencia ("*lose-lose*"). De este modo, las verdaderas situaciones de una compensación recíproca entre ambas son escasas y su resolución depende de los objetivos políticos de la sociedad.
- Es necesario considerar no sólo la equidad de los resultados finales de la gestión de los recursos hídricos, sino también la equidad en los procesos que conducen a

los mismos (problemas de discriminación, captura, etc.).

En este marco analítico, se presentan seis temas claves que dan una visión de la forma como se asume la dimensión social del agua en la institucionalidad chilena. Ellos se refieren a: el derecho básico al agua para fines domésticos; la defensa de los usos históricos de los sectores más débiles; la concentración de derechos debido al mercado en perjuicio de los más débiles; el acceso al aprovechamiento de nuevos recursos hídricos; el acceso a bienes públicos asociados al agua (control de contaminación, inundaciones y otros); y la equidad en los procesos de decisión relativos al agua. A continuación se analiza cada uno de estos temas.

*Agua para la población: ¿está asegurada el agua para uso doméstico, en especial para los sectores más pobres?* Sobre esta materia los informes son consistentes en reconocer el éxito de las políticas públicas de Chile. La actual cobertura de agua potable en las ciudades es prácticamente del 100% y el sistema de cobro considera la posibilidad de subsidios focalizados en los sectores más pobres, atendiendo de ese modo la demanda social (cerca del 20% de los usuarios reciben subsidio). Asimismo en el sector rural se tienen coberturas extremadamente altas, a través de la aplicación del Programa de Agua Potable Rural (APR) desarrollado directamente por el Estado desde los años sesenta, el cual subsidia la construcción de los sistemas y, posteriormente, los traspasa para su autogestión a los beneficiarios.

El abastecimiento de nuevas demandas urbanas es una obligación de las empresas sanitarias incorporada a sus planes de desarrollo y existen instancias de fiscalización para que ello sea efectivo. En este marco, las empresas planifican la obtención de nuevos recursos hídricos evaluando distintas alternativas, incluyendo el acceso al mercado de derechos de aprovechamiento. Este procedimiento ha estado vigente desde 1981 y se ha mostrado efectivo y con un bajo nivel de conflictividad. Al respecto baste señalar, a modo de ejemplo, que desde ese período la población de la Región Metropolitana atendida se ha incrementado en un 50% (más de dos millones de habitantes) sin que ello haya sido motivo de preocupación de la opinión pública.

En cualquier caso, previendo la posibilidad de que el desarrollo de determinadas fuentes que no están actualmente en uso fuera crítico, por no existir otras alternativas para el futuro abastecimiento de agua a la población, la reforma del Código de Aguas de 2005 estableció la facultad del Estado de reservar recursos con ese fin. Además, tratándose de usos domésticos, la legislación de aguas expresamente establece la posibilidad de

expropiación de derechos de agua ya constituidos.

Así, la legislación de aguas no ha sido obstáculo para el cumplimiento de estos objetivos sociales y no se ha hecho necesario establecer una preferencia general para el uso doméstico en relación con la asignación del recurso hídrico. Al respecto, es importante tener presente que en el pasado la conflictividad entre el sector sanitario y agrícola fue muy elevada, ya que la preferencia entregada al uso doméstico se entendió como un mecanismo abusivo que dejaba a los agricultores a merced de los servicios sanitarios. De este modo, el fin de la prioridad recogió el anhelo de los agricultores de eliminar dicha amenaza. Por otra parte, la valorización del derecho de agua mediante el mercado, constituye un incentivo para que el sector sanitario diseñe soluciones eficientes. En el caso del sector rural, tratándose de programas financiados por el Estado, no existen razones para que el sistema no opere de la misma forma.

En síntesis, se puede afirmar que existen suficientes herramientas legales para abastecer permanentemente la demanda de agua de la población, incluidos los sectores más vulnerables, dependiendo su materialización práctica del adecuado funcionamiento de las instituciones y de los programas de gobierno.

*¿Existen resguardos para que los usos históricos de los más pobres no sean puestos en riesgo? ¿Están protegidos los usos ancestrales de las comunidades indígenas?* La legislación de aguas vigente pone en el centro de su preocupación el resguardo de los derechos existentes. Entre ellos se incluyen no solamente los derechos inscritos sino también aquellos que están reconocidos por la ley, entre los cuales se encuentran todos los usos consuetudinarios. De este modo, es una obligación del Estado, a través de los organismos de la administración y de los tribunales de justicia, asegurar que dichos derechos puedan ser ejercidos.

Además, en el caso especial del uso de derechos ancestrales por las comunidades indígenas del norte del país, que asocian su modo de vida y cultura al regadío, la Ley Indígena (1993) les otorgó una protección expresa y creó una institución pública, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), para el apoyo a sus reivindicaciones y un fondo (para la recuperación) de tierras y aguas. En este contexto, la totalidad de las aguas superficiales altiplánicas utilizadas por las comunidades indígenas en las regiones del norte fueron regularizadas ante los tribunales, mediante los programas que desarrolló CONADI con el apoyo de la Dirección General de Aguas (DGA) en la década de los noventa. Las excepciones a lo anterior

provienen de situaciones que ocurrieron antes de los años ochenta y que se vinculan a la intervención directa del Estado para asegurar el abastecimiento de nuevas demandas de agua potable (Iquique, Antofagasta) y mineras (Chuquicamata).

Los humedales que se alimentan de aguas subterráneas y son de gran importancia para la vida de las comunidades indígenas del altiplano, también tienen una protección especial desde 1992 en el Código de Aguas, y cualquier actividad que los pudiera afectar debe someterse al sistema de evaluación ambiental. De este modo, los frecuentes conflictos en esa zona que involucran comunidades indígenas, en especial asociados a los proyectos mineros o para el abastecimiento urbano, no responden a un problema de falta de protección de los derechos por la legislación, sino a controversias sobre su implementación. Este tema será tratado en la Carta Circular N° 37.

Otra causa de conflicto radica en la pretensión de algunos sectores de que se reconozca a las comunidades no solamente los recursos naturales que siempre han utilizado como parte de su modo de vida y para su desarrollo, sino aquellos que están ubicados en los territorios que históricamente poblaron, como es el caso de las aguas subterráneas. Este planteamiento corresponde a una reivindicación política general y no depende de la equidad de la legislación de aguas.

*¿Ha generado el mercado una concentración de los derechos de agua en perjuicio de los más pobres?* El mercado de derechos de agua en Chile se creó para responder a la pregunta crucial de cómo abastecer las nuevas demandas cuando el recurso hídrico es insuficiente, considerando que la respuesta alternativa de utilizar métodos administrativos no se estimaba adecuada para la realidad del país.

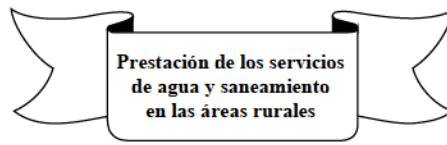
Este mecanismo opera en un contexto en que los derechos de agua para fines consuntivos en las cuencas donde hay escasez (norte y centro del país) fueron constituidos en su gran mayoría durante el siglo XIX. En esa época, únicamente no se otorgaron derechos en zonas que no tenían interés agrícola, sobre las aguas subterráneas y sobre los caudales superficiales que se presentan en forma eventual. Desde el proceso de reforma agraria (1969-1973), que involucró la reasignación del agua y la tierra, dichos derechos están en poder de más de 350 mil usuarios y se distribuyen en forma relativamente homogénea según el patrón de distribución de la tierra. Así, en cada uno de los valles del país, el recurso hídrico quedó asignado a miles de usuarios. Sobre esta distribución inicial, el mercado ha actuado en forma marginal, redestinando derechos que eran subutilizados o no estaban siendo usados

en absoluto, principalmente en las zonas de expansión o de influencia de las principales ciudades. En estos casos, los principales compradores han sido las empresas sanitarias e inmobiliarias.

Así, se puede señalar que no se presentan transferencias de derechos de agua separadas de la tierra que hayan conducido al abandono de una actividad agrícola y a la pobreza o indigencia de los vendedores. Un proceso distinto es la transferencia de derechos de agua en conjunto con las tierras, dinámica económica de concentración que se observa en toda la propiedad agrícola, y que no se relaciona específicamente con la institucionalidad del agua.

Los traspasos de derechos de agua desde la agricultura hacia el sector minero, tema que ha sido motivo de atención de los medios, en general, son irrelevantes, ya que los nuevos proyectos se han realizado utilizando aguas subterráneas que no estaban en uso. La única cuenca donde las transferencias representan un caudal significativo es la del río Loa, donde aguas de elevada salinidad que se utilizaban en el riego de Calama han sido traspasadas a la empresa sanitaria y a mineras, proceso que se ha dado junto a la reducción de la superficie agrícola por el crecimiento urbano. No existen antecedentes ni estudios que concluyan que estas transferencias hayan significado una pérdida de calidad de vida para los vendedores y más bien pudiera suponerse lo contrario, si se considera que se realizaron en forma voluntaria, sobre aguas de muy baja productividad agrícola y a un alto precio. Por otra parte, un traspaso de derechos que significa un incremento sustancial de la productividad por metro cúbico de agua, puede ser positivo para la equidad social a nivel del país si ello beneficia a los más necesitados a través de la generación de empleos, pago de remuneraciones, financiamiento del gasto social y otros beneficios indirectos. Al respecto hay que considerar que en la práctica el costo alternativo de abastecimiento de agua para la minería puede implicar costos mayores a los tres dólares por metro cúbico, de los cuales más de un tercio se traspasa al Estado vía reducción de impuestos.

Un aspecto habitualmente no considerado en los debates sobre el tema que pudiera afectar la equidad social, es la ausencia de regulación de las potenciales externalidades generadas en las transacciones de agua, como son el cambio del régimen de los caudales de retorno, de la recarga de las aguas subterráneas, de la calidad de las aguas y otras. Este tipo de externalidades, que también se pueden presentar sin necesidad de traspasos y que son independientes de la condición económica de los usuarios, no están reguladas en la legislación y pueden ser fuente de inequidad.



A continuación presentamos las recomendaciones del estudio "*Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales*" (LC/W.388, marzo de 2011) por William Carrasco Mantilla (véase la Carta Circular N° 35), que tiene como objeto realizar un análisis de las políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales en los países de América Latina y el Caribe.

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las zonas rurales tiene características y realidades muy diferentes a las de las áreas urbanas y por lo tanto es necesario que los países formulen e implementen políticas públicas específicas en cada caso. Para tal fin, a continuación se presentan algunas recomendaciones de las políticas públicas de agua potable y saneamiento para la población rural, no sin antes aclarar que éstas no pretenden ser exhaustivas ni concluyentes y que será en cada caso y bajo cada realidad, que se adopten las medidas que reflejen de la mejor manera la realidad local.

#### **Políticas públicas de información e inversión**

- Definir o precisar los niveles específicos de servicio que existen y se espera alcanzar en el ámbito rural. En abastecimiento de agua, los niveles de servicio van desde el acceso al agua sin tratamiento directamente en la fuente, hasta el suministro de agua potable a nivel domiciliario, con medición, continuidad y presión adecuada, lo que implica costos, disposición de pago, capacidad de administración, y aceptaciones sociales diferentes. En saneamiento, los niveles varían desde disposición de excretas a campo abierto, hasta el acceso a redes colectoras de alcantarillado sanitario, incluido el tratamiento de las aguas servidas, pasando por soluciones individuales tipo letrina o sistema séptico.
- Implementar mecanismos de información que permitan cuantificar los recursos invertidos en incremento de coberturas o mejoramiento de la calidad de los servicios rurales, separando tales asignaciones de las que se inviertan en las zonas urbanas. De esta manera se podrán desarrollar análisis estratégicos de políticas públicas relacionadas con la efectividad de las inversiones, los costos por persona beneficiada de las soluciones implementadas, las relaciones entre inversiones realizadas y la sostenibilidad de los sistemas, entre otros.

- Establecer costos unitarios de referencia para los diferentes tipos de inversión a realizar, teniendo en cuenta variables particulares que se presentan en las áreas rurales, tales como: i) densidad poblacional; ii) localización de los beneficiarios; iii) distancia desde la ciudad más cercana o los centros de suministro de materiales; y iv) tipo de acceso.

#### **Esquemas de financiamiento**

- Se deben definir políticas claras y sencillas para el otorgamiento de subsidios a la inversión, buscando que a través de éstas se incentive el aprovechamiento de economías de escala, en donde sea posible.
- Definir niveles especiales de subsidios para poblaciones más vulnerables y minorías étnicas cuya capacidad económica no permite cofinanciar las inversiones.
- Establecer mecanismos, programas o líneas específicas de financiamiento para las áreas rurales, a efectos de especializar la aplicación de los recursos de acuerdo con las metodologías de intervención requeridas y las tecnologías aplicables como soluciones más adecuadas a la población rural.

#### **Estructura institucional y sostenibilidad**

- Establecer una estructura institucional que ejerza como mínimo funciones de formulación de políticas públicas, planificación y asistencia técnica, desarrollando instrumentos y metodologías específicas para la zona rural.
- Promover la participación de la comunidad en la formulación, diseño y ejecución de las obras de infraestructura (no sólo en el aporte de mano de obra).
- Implementar esquemas sostenibles de apoyo para las áreas rurales en el nivel intermedio o municipal, a las cuales se puedan transferir los programas, instrumentos y metodologías desarrolladas en el nivel nacional. De esta manera, es posible realizar capacitación y asistencia técnica "en cascada" desde el nivel nacional hasta el local.
- Apoyar el establecimiento de organizaciones comunitarias legalmente constituidas que asuman la prestación del servicio. Promover la generación de esquemas regionales, en donde sea posible.
- Desarrollar normas y guías técnicas para la selección, diseño y construcción de soluciones y tecnologías no convencionales de agua potable y saneamiento, que incorporen la participación de la comunidad en todo el ciclo del proyecto.
- Establecer esquemas subsidiados para la asistencia técnica y el mantenimiento de las soluciones de agua potable y saneamiento dirigidas a la población dispersa más

vulnerable, en donde no sea posible el cobro de tarifas para suplir los costos de administración, operación y mantenimiento de los servicios.

### Regulación, control y vigilancia

- Establecer un marco regulatorio especial para la prestación de los servicios en la zona rural, enfocado en aspectos de metodologías o fórmulas tarifarias simplificadas y reglamentaciones secundarias que definan claramente las relaciones entre los prestadores y los usuarios, principalmente.
- Definir metodologías tarifarias sencillas de fácil aplicación y que garanticen la suficiencia financiera (y la eficiencia económica) de la prestación del servicio (por ejemplo, tarifas piso y techo en función de las tecnologías empleadas).
- Establecer mecanismos que permitan otorgar subsidios a los usuarios con menor capacidad de pago.
- Establecer un sistema de información amigable y sencillo que permita mantener actualizados los datos más relevantes sobre la prestación del servicio en la zona rural, para efectos de formular o ajustar permanentemente las políticas públicas.
- Desarrollar una reglamentación clara para las relaciones entre los prestadores y los usuarios (derechos, deberes y atención de peticiones, quejas, recursos, entre otros).



La ecologización de la regulación económica

A continuación presentamos una breve sinopsis del estudio sobre “*La ecologización de la regulación económica de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú. Lecciones aprendidas de la implementación de un esquema de pago por servicios ambientales. Caso EPS Moyobamba*” por José Salazar, que fue debatido en la Conferencia Internacional “El agua en la economía verde en la práctica: hacia Rio +20” (véase la Carta Circular N° 35).

En el Perú, la regulación económica de los servicios sanitarios emerge en los años noventa, como sustituto del mercado en un sector con una estructura de monopolio

natural, con un enfoque eminentemente tarifario y orientado a la maximización de la eficiencia en la prestación del servicio. Sin embargo, esta regulación, que tiene como actor principal a un ente regulador neutral e independiente, enfrenta ahora las vicisitudes derivadas de la imperiosa necesidad de manejar los conflictos ambientales, los riesgos de desastres naturales en el contexto de cambio climático y las limitaciones de la gobernabilidad, ante lo cual demanda una nueva visión de regulación que articule lo económico con lo social y ambiental.

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), el regulador económico del sector de agua potable y saneamiento del Perú (véase la Carta Circular N° 12), está implementando la ecologización de la regulación económica a través de la introducción de: proyectos que reconozcan la complementariedad entre proveer servicios sanitarios (obras de infraestructura) y hacerlas sostenibles (conservación de fuentes de agua); mecanismo económico-financiero de pago por servicios ambientales para la protección de las fuentes de agua; gestión de los riesgos de desastres naturales en prestadores de servicios; y enfoque de gobernabilidad que enfatiza la experiencia y participación de diversos actores. Este modelo se basa en los siguientes principios: reconocimiento de que la ciudad depende del campo para existir; incorporación de las externalidades ambientales en las tarifas de servicios; consideración de los beneficios intangibles que genera la conservación de fuentes de agua y cuencas de captación; reconocimiento de la dependencia del capital humano, financiero y físico de las funciones hidroecológicas del ciclo del agua (capital natural de la cuenca); y reconocimiento del usuario como un ciudadano con derechos políticos.

## Reuniones



Gobernanza de aguas subterráneas: un marco global para acciones locales

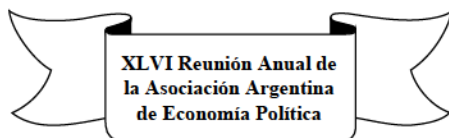
La División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) cooperó, por medio de Caridad Canales, Oficial para Asuntos Económicos, en la Primera Consulta Regional en América Latina y el Caribe del proyecto “*Gobernanza de aguas subterráneas: un marco global para acciones locales*” (Montevideo, Uruguay, 18 al 20 de abril de 2012) que es el resultado de la cooperación

entre el Programa Hidrológico Internacional (PHI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH) y el Banco Mundial. Durante la sesión de trabajo sobre gobernanza y políticas de las aguas subterráneas, los debates se centraron en torno a los siguientes principios:

- **El uso sostenible.** Un concepto general de “sostenibilidad” expresado simplemente en términos de recarga y extracción no es suficiente. Se requiere un conocimiento más completo de cómo los mecanismos de gobernanza se pueden utilizar para gestionar o mejorar el estado de los acuíferos sometidos a diferentes estreses. Esto implicará necesariamente la integración de criterios bastante subjetivos en cuanto a cuáles son las consecuencias sociales, económicas y ambientales aceptables para un sistema particular de agua subterránea y su uso.
- **Transparencia.** Hacer visible lo invisible: se podría hacer más para divulgar la información actual sobre las aguas subterráneas y sobre su futuro. La modelización del comportamiento básico del sistema acuífero en respuesta a la recarga (cantidad disponible) y la demanda (extracción) es indispensable para poder evaluar, en particular, la posibilidad de agotamiento del almacenamiento.
- **Participación.** Es necesario involucrar a los usuarios a nivel del acuífero, por ejemplo, para supervisar y acordar los límites de presión o los límites aceptables de contaminación. La presentación clara de la información pertinente a nivel local de las aguas subterráneas puede ser combinada con el seguimiento participativo del estado de los acuíferos para acordar los niveles aceptables de extracción o de la calidad del agua.
- **Responsabilidad.** Se puede hacer más para destacar los beneficios sociales y económicos de la gobernanza, pero sólo junto con una evaluación de los costos o consecuencias de su uso — incluyendo los impactos que se producen cuando las normas y estándares de construcción de pozos son deficientes. Es tan importante determinar quién se beneficia y quién se arriesga a perder como consecuencia de su uso, como encontrar un sistema de asignación de uso del agua subterránea. Más problemática es la identificación de los causantes de la contaminación de las aguas subterráneas que no son usuarios directos. El reconocimiento del principio de “quien contamina paga” puede convenir a la mayoría de los usuarios del agua, pero no necesariamente a quienes cambian el uso de suelo o aplican agroquímicos.

- **Integración.** Pasar del uso conjunto a una gestión conjunta debería generar beneficios, que aprovechen sectores productivos y económicos diversos. En este sentido, la gestión de las aguas subterráneas debe integrar el uso conjunto de las aguas superficiales y su distribución, y el tratamiento de las aguas residuales, mediante el uso creativo de instrumentos (como el pago por servicios ambientales y reutilización de aguas residuales) y la colaboración entre actores diferentes que operan en el sector hídrico.
- **Evaluar los riesgos de impactos sobre las aguas subterráneas.** Más allá de la divulgación básica, el uso de información y conocimiento de las aguas subterráneas en la evaluación de los riesgos de su agotamiento y contaminación, será un factor clave en la asignación de niveles de riesgo aceptable. Es esencial prever la evolución de la calidad y el estado hidráulico de las aguas subterráneas.
- **Proteger las zonas y los procesos de recarga.** El identificar y proteger las áreas y los procesos de recarga se justifica desde el punto de vista económico y de la salud pública. Como es difícil mejorar los procesos naturales de recarga así como la calidad del agua, mantener la integridad del vínculo suelo-acuífero, siempre que sea posible, debe constituir una preocupación fundamental en un mundo cuya población crece continuamente.

Mayor información sobre el proyecto "Gobernanza de aguas subterráneas: un marco global para acciones locales" se encuentran disponibles en: <http://www.groundwatergovernance.org>.



En el Panel de Regulación realizado en el marco de la *XLVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política* (AAEP) (Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 16 al 18 de noviembre de 2011), Andrei Jouravlev, Oficial para Asuntos Económicos de la DRNI, presentó resultados de recientes trabajos de la división sobre organización industrial eficiente en el sector de agua potable y alcantarillado (véase la Carta Circular N° 34), así como además resultados preliminares del estudio en marcha sobre "*Factores condicionantes de la estructura industrial*" a cargo de Gonzalo Delacámara. A continuación adelantamos una primera parte de los aportes de esta nueva investigación.

Es imprescindible delimitar qué se entiende por estructura industrial o estructura del mercado de la industria de agua potable y saneamiento (ambas tienden a emplearse como sinónimos) pues en la literatura se manejan, al menos, dos acepciones diferentes:

- Por un lado, referida al grado de agregación de los servicios en el espacio (sistemas atomizados a escala municipal, sistemas mancomunados, estructuras regionales, empresas nacionales, etc.).
- Por otro, el que se refiere a la titularidad jurídica de la gestión de los servicios (gestión pública directa y delegada, gestión privada delegada y directa), con vínculos estrechos con los modelos de financiación de los servicios. Desde esta perspectiva, la literatura suele referirse a los modelos británico, francés y alemán. Esos tres modelos corresponden a la privatización completa, la privatización a través de delegación y la privatización parcial. Adicionalmente, esos tres modelos conducen a tres esquemas de competencia: competencia por comparación entre operadores, competencia por el derecho de la operación temporal y competencia en los mercados de bienes y servicios.

Hay cuatro factores fundamentales que explican la evolución de la estructura del sector en Europa Occidental: la evolución de estos servicios, el desarrollo de legislación ambiental y política de gestión del recurso, la aparición de nuevos actores (mayor preocupación por la salud pública y mayor sensibilidad ambiental) y otra serie de factores como la geografía, la hidrología y algunas otras restricciones propias del desarrollo local (que condicionan las pautas de disponibilidad cuantitativa y cualitativa y determinan la dimensión territorial y la complejidad técnica de la infraestructura). En América Latina, todo parece indicar que algunos de esos factores (por ejemplo, el desarrollo de legislación ambiental) han tenido un impacto mucho más difuso hasta el momento pero deberían tenerlo en el futuro inmediato.

Lo cierto es que, combinando ambas acepciones, en Europa Occidental se observa que hay cierta tendencia al aumento de la participación privada en la gestión (acentuada por los recortes en la prestación de servicios públicos), a los procesos de regionalización (agrupando municipios y aumentando la escala de los servicios) y al diseño de nuevos sistemas regulatorios. Esa tendencia a la regionalización no parece tan evidente en el caso de América Latina, donde la mayor parte de los países optan por modelos atomizados, habitualmente justificados como parte de procesos más amplios de descentralización política y administrativa.

Es interesante señalar que la tendencia a la regionalización está siendo impulsada, entre otras cosas, por uno de los impactos de la crisis económica mundial: los procesos de ajuste fiscal para reducir los niveles de déficit público. Italia y España, por ejemplo, ya han incorporado al debate público discusiones no sobre la eliminación de municipios sino sobre su agregación. Esta pauta tiene repercusiones directas sobre los servicios sanitarios (que, en

ambos países, ya se prestaban en algunos casos por mancomunidades de municipios). Sobre la base de esfuerzos de reducción del gasto público, comienzan a darse las condiciones para capitalizar economías de escala. No era un objetivo explícito pero podría llegar a ser un resultado del proceso.

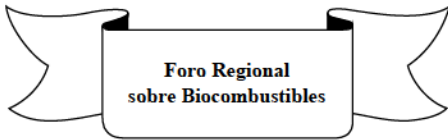
Ha habido cierta evolución desde un modelo extensivo de suministro de los servicios (trasvases de larga distancia, represas y otras obras de gran dimensión) a un modelo intensivo que enfatiza sobre la prevención de la contaminación y el tratamiento de aguas residuales. Algunos factores han favorecido la transición hacia un modelo intensivo de prestación: el coste del modelo extensivo, la respuesta social a la construcción de grandes obras, la degradación de la calidad ambiental de los recursos locales de agua cruda y el aumento de la demanda de agua en áreas urbanas. Esta transición, sin embargo, por el desfase en las pautas de desarrollo económico, no es tan evidente.

En el caso de Europa Occidental, la evolución de la política hídrica ha tenido consecuencias importantes en tres niveles: la aceleración del cambio tecnológico, el aumento de la presión financiera sobre los municipios (que, en muchos casos, ostentan la titularidad de los servicios) y la presión sobre la escala de la gestión del agua. Estos efectos, sin embargo, han sido asimétricos en función de la calidad de las legislaciones y regulaciones nacionales previas a la Directiva Marco del Agua y la organización del sector.

En los casos de Italia y Francia es especialmente notable que los estándares legales más exigentes asociados a la legislación de la Unión Europea (UE) (de obligada trasposición a la legislación nacional), condujeron a una mayor complejidad tecnológica, que aumentó los costes de tratamiento y modificó el reparto de costes entre diferentes agentes económicos y sociales. En ambos casos eso indujo a mayores niveles de privatización. Esa mayor complejidad de los sistemas de agua potable y saneamiento (fundamentalmente en lo que se refiere al tratamiento) resultaba inmanejable (incomprensible y difícil de financiar) para muchos municipios. La implicación del sector privado es mucho menor en Alemania y los Países Bajos, que contaban con mejor legislación ambiental e infraestructuras más desarrolladas. Sin embargo, la mayor entrada del sector privado ha motivado el desarrollo de empresas de capital mixto en Alemania. En los Países Bajos, eso condujo a una dependencia creciente de financiadores externos, pero la privatización de los servicios de agua potable está expresamente prohibida.

Desde el punto de vista de la organización espacial del sector, sin embargo, la legislación europea ha sido un factor que ha impulsado un aumento en la escala de los servicios. En

Italia, por ejemplo, fue la legislación nacional (*Ley Galli*) y no la legislación de la UE, la que favoreció el proceso de concentración. En los casos de Alemania y Francia, no se aprecia una tendencia a la aglomeración. En los Países Bajos, las directivas de la UE, sin embargo, parecen estar detrás del aumento progresivo de la escala, algo que es mucho más evidente en el caso de Inglaterra y Gales.



El *Foro Regional sobre Biocombustibles* (San Salvador, 30 de noviembre al 1 de diciembre 2011), organizado por la DRNI en forma conjunta con la Unidad de Energía y Recursos Naturales de la Sede Subregional de la CEPAL en México, tuvo como objetivo exponer los resultados del proyecto "Fortalecimiento de las capacidades nacionales en el diseño e implementación de políticas energéticas sostenibles para la producción y uso de biocombustibles", así como las propuestas para crear estrechos vínculos de cooperación para la armonización y promoción de políticas sostenibles para los biocombustibles. En el evento se presentó un estudio sobre las implicaciones del desarrollo de los biocombustibles para la gestión y el uso del agua (véase "*Publicaciones*").



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

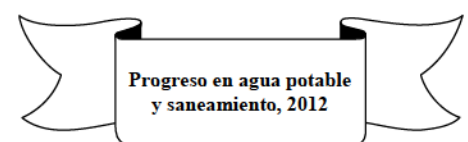
- Se ha publicado la cuarta edición del *Informe sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo* (WWDR4) (<http://www.unesco.org>), en la elaboración de la cual colaboró la DRNI con un capítulo regional de América Latina y el Caribe. El tema global de este informe es "Gestionar el agua en un contexto de incertidumbre y riesgo". El WWDR4 tiene como objetivo describir los principales cambios que se están dando en el mundo y la relación que mantienen con los recursos hídricos, su aprovechamiento y su gestión. El informe demuestra que los enfoques de gestión actuales sólo funcionan cuando dichos cambios son graduales y previsibles. Por lo tanto, gran parte del WWDR4 se centra en la toma de decisiones en condiciones de una mayor

incertidumbre derivada de la discontinuidad y la imprevisibilidad.

- En el Perú, de acuerdo con la Ley de Recursos Hídricos (véase la Carta Circular N° 30), se han creado los *Consejos de Recursos Hídricos de las Cuencas Chirapiura, Chancay-Lambayeque, Quilca-Chili y Chancay-Huaral*, como órganos de naturaleza permanente de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), que participan en la planificación, coordinación y concertación del uso sostenible del agua, mediante la elaboración e implementación de los Planes de Gestión de Recursos Hídricos en Cuencas de su ámbito (<http://gsagua.com>).
- El informe "*La Sostenibilidad del Desarrollo a 20 Años de la Cumbre para la Tierra: Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe*" (LC/L.3346/Rev.1, marzo de 2012) (<http://www.cepal.org>), elaborado bajo la coordinación de la CEPAL en estrecha colaboración con las oficinas regionales de los demás organismos del sistema de las Naciones Unidas, tiene como objetivos: evaluar los avances logrados y las dificultades encontradas en la implementación de los compromisos sobre el desarrollo sostenible desde 1992; y, proponer lineamientos para transitar hacia un desarrollo sostenible.
- El *Día Mundial del Agua* se celebra todos los años el 22 de marzo, para concentrar la atención en la importancia del agua y promover su gestión sostenible (véase la Carta Circular N° 32). La FAO coordina el Día Mundial del Agua 2012 "Agua y seguridad alimentaria", que está orientado a llamar la atención internacional sobre dos conceptos estrechamente relacionados cuyas deficiencias están generando graves crisis en numerosas zonas del mundo (<http://www.unwater.org>).
- Se ha publicado un informe "*Agricultura y cambio climático: instituciones, políticas e innovación. Memoria del seminario internacional realizado en Santiago, los días 10 y 11 de noviembre de 2010*" (LC/L.3353, julio de 2011, *Serie Seminarios y Conferencias* N° 65) (<http://www.cepal.org>).
- Los países de la Comunidad Andina (CAN) aprobaron el Plan de Acción de la *Estrategia Andina para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos*, durante la VI Reunión Ordinaria del Consejo Andino de Ministros de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (10 de abril de 2012) (<http://www.comunidadandina.org>). Se trata de un instrumento orientador y planificador de corto, mediano y largo plazo para los actores institucionales y

sociales de los países miembros de la CAN, con el objetivo de promover acciones conjuntas para el desarrollo, la sostenibilidad y el fortalecimiento de la gestión integrada de los recursos hídricos.

- El *Inventario "Agua y Adaptación: Acciones en las Américas"* (AguaAAA) tiene el objetivo de recopilar las acciones y experiencias de adaptación al cambio climático en materia de agua en las Américas, así como las lecciones aprendidas a través de la implementación de éstas. Permite compartir las acciones en las que uno está involucrado, así como intercambiar información con otros ejecutores de este tipo de actividades en las Américas (<http://www.aguaaaa.org>).
- *Red Social de Agua-Saneamiento-Higiene (WASH), en el Área Rural de Latinoamérica* agrupa a los interesados en mejorar el acceso al agua segura, saneamiento e higiene de la población rural de la región (<http://wash-rural.ning.com>)
- El *Fondo de Agua para Lima y Callao (AQUAFONDO)* en el Perú es un mecanismo de financiamiento para la recuperación ecológica e hidrológica y conservación de las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Los recursos financieros de AQUAFONDO se constituyen gracias al aporte de diversas instituciones nacionales e internacionales y se invierten en programas y proyectos que contribuyen a mejorar la calidad y disponibilidad de agua en Lima y Callao, a su vez, promueven en los ciudadanos una nueva cultura ciudadana en el uso del agua (<http://www.aquafondo.pe>).
- El *Análisis y evaluación mundial del abastecimiento de agua potable y saneamiento 2012* (GLAAS) es un informe de ONU-Agua, coordinado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que da seguimiento a los insumos necesarios para ampliar y mantener los sistemas de agua, saneamiento e higiene (<http://www.who.int>). El informe advierte que, si bien el acceso al agua, saneamiento e higiene ha mejorado considerablemente, la cobertura de estos servicios podría rezagarse si no se obtienen los recursos adecuados para mantener las actividades de rutina y el mantenimiento de los sistemas y servicios existentes.



Según el informe, *Progreso en agua potable y saneamiento, 2012*, publicado por el Programa Conjunto para el Monitoreo del Abastecimiento de Agua y Saneamiento

(JMP) (<http://www.wssinfo.org>) del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la OMS, en 2010 un 94% de la población de la región utilizaba fuentes mejoradas de agua potable. Se trata de casi 2% más que la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de reducir a la mitad la proporción de personas sin acceso al agua potable para 2015. Sin embargo, por lo menos un 6% de la población regional —más de 34 millones de personas— no tiene acceso aún al agua potable. Al mismo tiempo, la región está aún lejos de alcanzar la meta de saneamiento de los ODM, y es improbable que lo haga para el año 2015. Sólo el 79% de sus habitantes tienen acceso a un saneamiento mejorado, lo que significa que en la actualidad, casi 124 millones de personas aún carecen de este vital servicio.

## Publicaciones



Publicaciones recientes de la DRNI sobre temas relacionados con el agua y los servicios de agua potable y saneamiento:

- “*Avances legislativos en gestión sostenible y descentralizada del agua en América Latina*” (*Serie Documentos de Proyectos*, LC/W.446, noviembre de 2011) por Michael Hantke-Domas. Los países de la región han experimentado en la última década un fuerte cambio en su relación con los recursos hídricos. La principal evidencia de esta evolución es la creciente modernización de los marcos normativos del sector hídrico —que en muchos casos eran inexistentes u obsoletos. Esta reforma es, en la mayoría de los casos, sensible a la naturaleza de los problemas que enfrenta la gestión del agua, así como también lo es con las visiones y prácticas de las

sociedades actuales. Para ilustrar este punto, el presente trabajo revisa las recientes modificaciones de los marcos normativos sobre gestión de los recursos hídricos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en la Argentina, Chile, Honduras, Nicaragua, el Perú, el Uruguay y Venezuela. Uno de los principales contenidos de este cambio ha sido la favorable acogida de la gestión integrada de los recursos hídricos en casi todos los casos estudiados. Así, se constata que los marcos normativos revisados han incorporado esta visión, de modo que regulan de forma sistemática aspectos que trascienden el mero aprovechamiento sectorial, como es el caso del uso múltiple del recurso, integración de su gestión a lo largo del ciclo hidrológico y en el ámbito de cuencas o sistemas hídricos interconectados, y la consideración de las relaciones sociales, económicas y ambientales. Este giro hacia un tratamiento más holístico y coherente de los diversos aspectos involucrados en el manejo de los recursos hídricos, ha estado basado en la promesa, de la gestión integrada, de hacer sostenible el aprovechamiento del agua. Esta acogida, al igual que otras características identificadas en el presente trabajo, configuran una evolución conceptual y legal que merece la pena ser analizada en detalle. Aun cuando lo anterior puede ser reconocido como una verdadera revolución de la política pública de los recursos hídricos y de sus marcos normativos, en la mayoría de los casos estudiados, es sólo el inicio de un largo proceso de implementación. Tanto la profundización de los mecanismos de gobernabilidad (como la capacidad operativa, transparencia, participación, rendición de cuentas, el acceso a la justicia y la integridad) como la reorganización y formalización institucional, deben ser observadas y apoyadas con atención, pues son ejes fundamentales que requieren fortalecimiento y consolidación para que este cambio tenga el éxito esperado.

- “*Implicaciones del desarrollo de los biocombustibles para la gestión y el aprovechamiento del agua*” (*Serie Documentos de Proyectos*, LC/W.445, noviembre de 2011) por Florencia Saulino. Este informe tiene como objetivo analizar el impacto del aumento de la producción de biocombustibles en la cantidad y calidad del agua disponible para otros usos y señalar herramientas y estrategias que pueden contribuir a disminuir los potenciales efectos negativos. Con ese fin, el capítulo 2 introduce al lector a la temática de los biocombustibles y a su estado de desarrollo actual en América Latina y el Caribe. El capítulo 3 se centra en la identificación de los impactos de la producción de biocombustibles en la cantidad y calidad de agua. El capítulo 4 muestra distintas estrategias legislativas para hacer frente a los efectos identificados en el capítulo 3, basándose para ello en la revisión de la legislación de la UE y los Estados Unidos, incluyendo el análisis de distintos sistemas de certificación voluntaria para la producción de biocombustibles. El capítulo 5 analiza la legislación adoptada por algunos países de la región en materia de agua y biocombustibles. Por último, el capítulo 6 concluye señalando algunas herramientas y estrategias que pueden utilizarse para abordar los impactos identificados a lo largo del informe.

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 [caridad.canales@cepal.org](mailto:caridad.canales@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) 208-02-52 o 208-19-46, 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