

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° 47 Octubre de 2017

CARTA CIRCULAR N° 47

Desde el año 2016, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reemplazaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en cuanto a las metas internacionales del sector de agua potable y saneamiento. Este cambio es muy significativo, pues el ODS 6 que busca “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos” implica estándares mucho más exigentes en comparación con los ODM.

Mientras que los ODM se referían a fuentes mejoradas de agua e instalaciones igualmente mejoradas de saneamiento, los ODS introducen nuevas consideraciones. Así, en cuanto a los servicios de agua, el ODS 6, enfatiza el acceso al agua potable a un precio asequible para todos y la utilización eficiente de los recursos hídricos (lo que implicaría reducción de pérdidas y control de consumos no racionales), así como la necesidad de asegurar la sostenibilidad de la extracción (es decir, la protección de fuentes de abastecimiento). En el ámbito del saneamiento, el ODS 6 se refiere específicamente al acceso a servicios adecuados, reducción del porcentaje de las aguas residuales que no recibe tratamiento, y protección de los ecosistemas relacionados con el agua. Este significativo cambio del contenido cualitativo de las metas, hace aconsejable repensar los indicadores que se utilizarán para la evaluación de la consecución de los ODS.

El Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (JMP) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) presentó una propuesta de nuevos y más exigentes indicadores para monitorear el progreso del ODS 6 en relación con agua potable y saneamiento; éstos son:

- Porcentaje de la población que dispone de servicios de suministro de agua gestionados de manera segura, lo que significa tener acceso a una fuente mejorada de agua potable; ubicada dentro de la vivienda, patio o parcela; disponible en el momento

en que se la necesita; y que cumple con los estándares para contaminantes fecales y químicos prioritarios.

- Porcentaje de la población que utiliza servicios de saneamiento gestionados de manera segura, lo que se considera tener acceso a una instalación mejorada que no se comparta con otros hogares y donde los excrementos se eliminen de manera segura en el lugar o bien son transportados y tratados fuera de aquel lugar.

Ahora bien, ¿cuál es el nivel de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe, según estas nuevas definiciones? Se estima que, en el año 2015, un 65% de la población de la región tenía acceso a servicios de suministro de agua gestionados de manera segura y un 31% a servicio básico. En cuanto al saneamiento, los indicadores son: un 22% con servicios gestionados de manera segura y un 63% con servicio básico. En agua potable, estos niveles de cobertura se comparan positivamente con la situación de otras regiones en vías de desarrollo, pero en el saneamiento la comparación es negativa.

El ODS 6 para el año 2030, compromete a los países a lograr el acceso universal y equitativo al agua potable y el acceso equitativo a servicios de saneamiento para todos. Tomando en cuenta los actuales niveles de cobertura, el logro del ODS 6 demandará un significativo esfuerzo por parte de los países. Será complejo incrementar los niveles de inversión en el sector, ya que en general y a pesar de algunas tendencias positivas, las condiciones económicas de los países de la región han empeorado después de la bonanza de precios de materias primas durante la década pasada. Consecuentemente, habrá que mejorar en forma sustantiva las políticas públicas con el fin de aumentar la eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios, así como en el uso de recursos asignados al sector. Estos temas se analizan en el estudio “*América Latina y el Caribe hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible en agua y saneamiento: Reformas recientes de las políticas sectoriales*” por

Gustavo Ferro (véase “*Publicaciones*”), que presentaremos en el siguiente número de la Carta Circular.

CONTENIDO

- **Editorial.**
- **Discusión abierta.**
 - Desafíos de la seguridad hídrica.
 - Estimación de costos asociados a la seguridad hídrica en la agricultura.
 - El Nexo entre el agua, la energía y la alimentación en América Latina y el Caribe.
- **Noticias de la RED:**
 - La creación del Fondo de Inversión Agua Segura en el Perú.
 - Agua y cooperativas: en la encrucijada entre lo global y lo local.
 - Plan Nacional del Agua en Argentina.
 - Reglamento Especial de los Organismos de Cuenca en Honduras.
- **Cursos:**
 - Taller “Desalinización como Alternativa para el Abastecimiento de Agua Potable”.
- **Noticias sobre Internet y WWW.**
- **Publicaciones.**



Continuamos con la presentación de los aportes del estudio “*Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe*” por Humberto Peña (véase la Carta Circular N° 46).

En América Latina y el Caribe el objetivo de alcanzar una adecuada seguridad hídrica

resulta de la mayor prioridad para los Estados, debido al relevante papel de los recursos hídricos en el desarrollo social y económico de la región. Esta afirmación se basa no sólo en la importancia de los recursos hídricos en la satisfacción de necesidades básicas para el abastecimiento de las demandas domésticas de la población y la salud, sino además en su incidencia en importantes actividades relacionadas con el aprovechamiento de sus recursos naturales que son la base de su producto geográfico y de su actividad exportadora. Asimismo, los cuerpos de agua son un componente central del medio ambiente y constituyen el sostén de buena parte de la enorme biodiversidad en la región.

Las sociedades de la región se encuentran en un proceso acelerado de cambios sociales, económicos, políticos y tecnológicos. Dichos cambios están influidos por la acción de un conjunto de fuerzas externas e internas de gran magnitud, tales como: la dinámica de los mercados globales de recursos naturales, los procesos de urbanización y de cambio climático, y los cambios demográficos y en el ingreso económico que generan una gran expansión de las clases medias.

Estas transformaciones están acompañadas de nuevas exigencias de la sociedad relativas a su gobierno en materias tales como: la democratización, participación, transparencia y equidad. Así, se produce una dinámica compleja que se manifiesta de múltiples formas en la gestión del agua, por ejemplo generando cambios en la disponibilidad y en la demanda de recursos hídricos; mayores requerimientos de tratamiento de las aguas residuales para evitar la contaminación; demandas sociales por mejores estándares en la calidad de los servicios; una mayor sensibilidad por el respeto de los derechos humanos y, en especial, por los derechos de los pueblos indígenas y grupos más vulnerables y débiles de la población, incluyendo poblaciones urbanas signadas por la pobreza y la marginalidad; cambios en la situación de las cuencas; un incremento en la vulnerabilidad de la población frente a eventos hidrológicos extremos; y una mayor valorización de las demandas ambientales por parte de la sociedad.

Estos procesos no son nuevos en América Latina y el Caribe y se vienen desarrollando desde, al menos, una década. Es altamente probable que ellos se mantengan o acentúen en el futuro, constituyendo un desafío adicional para la ya precaria capacidad de gestión del agua en la región. En consecuencia, de no existir una corrección, debiera esperarse un deterioro aún mayor de la seguridad hídrica en las áreas que en la actualidad ya son deficitarias. Así, los niveles de seguridad hídrica alcanzados en la región, no obstante su precariedad, no constituyen un logro irreversible, sino pueden disminuir en el futuro.

En general, los niveles de seguridad hídrica dependen de sistemas tanto físicos como humanos que se expresan en una multitud de sectores relacionados directa o indirectamente con el aprovechamiento y manejo del agua. Los déficits en seguridad hídrica observados en la región son el resultado de las debilidades del sistema humano —tanto en lo institucional (gestión), como en lo construido (infraestructura)— para regular adecuadamente, en un contexto de cambio económico y social acelerado de la sociedad, el conjunto de variables que inciden en la gestión del agua. En relación con la infraestructura, en general, en las últimas décadas se registra un decaimiento de los esfuerzos en esa área, debido al cambio de las prioridades gubernamentales. Por su parte, lo institucional muestra graves déficits, los que tienden a acentuarse por el mayor desarrollo y complejidad de las sociedades y la intensificación en el uso de los recursos naturales.

En relación con el funcionamiento del sistema institucional, interesa caracterizar la naturaleza de los fallos que se observan en la región. Al respecto, es posible identificar tres tipos de deficiencias, aunque ellas frecuentemente se observan interrelacionadas:

- **De diseño del sistema:** Ellas se presentan cuando existen inconsistencias o vacíos en los instrumentos previstos en la institucionalidad para responder a las necesidades de desarrollo de los recursos hídricos o de su regulación. Así, frente a determinada actuación que es necesario corregir (por ejemplo, fuentes contaminantes difusas), no existen instrumentos, normativas o instituciones que se hagan cargo del problema. En el caso de la región, un fallo de los sistemas institucionales que se observa con frecuencia, es la gran dispersión y fragmentación institucional en la gestión del agua y de otros recursos naturales relacionados, y la ausencia de estructuras institucionales e instrumentos que permitan coordinar y dar solución, con una visión integrada y de largo plazo, a las interacciones que se presentan en el marco de las cuencas.

- **Del Estado:** Cuando los organismos estatales no tienen las capacidades ni recursos, como tampoco facultades de control e implementación, para atender las materias que les han sido encomendadas, o son afectados en su acción por actos de corrupción o captura. Así, por ejemplo, es frecuente la debilidad de los Estados en desarrollar las redes de medición, que son imprescindibles para una adecuada gestión del agua, o en la implementación de una fiscalización eficaz de los problemas de contaminación, aun cuando las atribuciones y responsabilidades estén claramente definidas en la normativa.

Asimismo, se observan innumerables casos de disposiciones legales que son letra muerta por la debilidad institucional o la falta de voluntad política de los organismos encargados. Para avanzar hacia mayores niveles de seguridad hídrica se requieren organismos de gestión especializados, para prevenir anarquía y conflicto permanente, con adecuados registros, y capacidades de planificación y fiscalización, y resolución de conflictos.

- **De la actuación de los usuarios, de la sociedad civil y del mercado:** Estas fallas están presentes cuando los sistemas institucionales asignan a los particulares, en forma individual u organizada, o a los gobernados, un comportamiento que no corresponde a lo que sucede en la realidad. Entre otros muchos ejemplos, se observa este tipo de fallas cuando las organizaciones de usuarios no cumplen las labores para las que han sido constituidas; cuando no se ejerce la función de vigilancia que se espera que cumplan los particulares en relación con la explotación sin título de las aguas; o cuando los incentivos de mercado para ampliar sin límites las superficies regadas comprometen la sustentabilidad hídrica de las explotaciones.

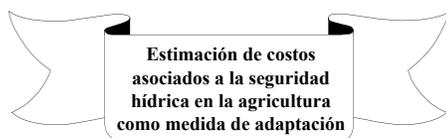
Para avanzar hacia una mayor seguridad hídrica y alcanzar niveles aceptables de riesgo, el sistema institucional debe tomar en consideración que ello tiene un costo y que existen diversas opciones respecto del balance entre los distintos requerimientos de seguridad hídrica de la sociedad, en un marco de recursos limitados. Ello supone la definición de las prioridades y de los niveles de servicio y de riesgo aceptables y factibles de alcanzar, en cada una de las áreas de seguridad hídrica, teniendo presente que dichos niveles aceptables varían en el tiempo, de acuerdo al desarrollo económico de los países y a los cambios en las aspiraciones, preferencias y posibilidades económicas de los diferentes grupos sociales. Así, en el caso de la región, que ha experimentado importantes cambios en las últimas décadas, las políticas sobre recursos hídricos necesitan adecuarse permanentemente a los nuevos niveles de desarrollo e ingreso alcanzados, definiendo metas escalonadas que consideren un mejoramiento progresivo.

Es necesario que las políticas públicas y el sistema institucional consideren el elevado grado de incertidumbre existente, debido tanto a la variabilidad hidrológica y cambio climático, como a la profundidad de las transformaciones sociales, económicas y políticas presentes. Esto supone priorizar la formulación de políticas, planes y programas que sean robustos y flexibles, considerando una amplia gama de escenarios futuros posibles. Así, por ejemplo, un plan de defensa

contra inundaciones debiera producir una efectiva mitigación de los daños en cualquier evento, y en ninguno un agravamiento de los mismos o ser un obstáculo para una mejor solución. Asimismo, en relación con el sistema institucional, es necesario que su diseño utilice una perspectiva dinámica; es decir, que incluya mecanismos efectivos de retroalimentación y adaptación del sistema a los nuevos escenarios. Para ese propósito, este diseño debe prestar especial atención a:

- La efectividad de los procedimientos que permiten monitorear y detectar en el tiempo los cambios en seguridad hídrica producidos por causas hidrológicas, climáticas, sociales o económicas.
- La institucionalidad encargada de elaborar una respuesta que atienda la amenaza detectada y los mecanismos o canales de retroalimentación.
- Los instrumentos y procedimientos para implementar la corrección o el ajuste.

Una adecuada seguridad hídrica en las distintas áreas, supone la existencia de un sistema institucional resiliente con la capacidad de detectar los problemas, y con los mecanismos e instrumentos que aseguren una adaptación a los nuevos escenarios.



La División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos publicó un estudio titulado “*Estimación de costos asociados a la seguridad hídrica en la agricultura como medida de adaptación al cambio climático en Chile. Un estudio en el contexto del Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario*” por Francisco Meza (LC/TS.2017/47, junio de 2017).

Por su estrecha dependencia y el nivel de exposición, la agricultura es uno de los sectores más vulnerables al cambio climático. Las proyecciones para la región central y el centro sur de Chile indican que la temperatura podría incrementarse entre 2 y 4°C y que las precipitaciones podrían sufrir reducciones de hasta un 30% a lo largo de este siglo. Estos cambios ambientales tendrían una profunda incidencia en la hidrología de Chile, alterando el régimen de descarga de los ríos en magnitud y estacionalidad.

La adaptación de la agricultura frente a estos cambios se transforma en un imperativo, toda vez que la seguridad alimentaria del país y su capacidad de generar divisas por exportaciones se ve seriamente comprometida. Este estudio tiene como objeto evaluar distintas alternativas de adaptación, proponer una metodología de estimación de costos y desarrollar un análisis en dos cuencas piloto.

Desde una perspectiva de balance hídrico y simplificando los componentes determinantes de las extracciones de agua, las acciones se pueden agrupar en: medidas de reducción de demanda, medidas de aumento de la disponibilidad u oferta, y medidas de incremento de la eficiencia de uso.

En el primer grupo se encuentran algunas medidas agronómicas para la reducción del uso de agua (como mallas sombreadoras), cuyo efecto aún debe ser evaluado y el reemplazo de cultivos por especies o variedades que tengan un mejor desempeño desde el punto de vista del consumo de agua. Este tipo de avances no ha sido incorporado en el estudio ya que no se dispone de información confiable sobre el potencial de reducción en una amplia gama de cultivos. Asimismo resulta complejo evaluar la sustitución solo desde la perspectiva del uso de agua, de precios y costos relativos, puesto que las decisiones de los agricultores dependen de un gran número de factores.

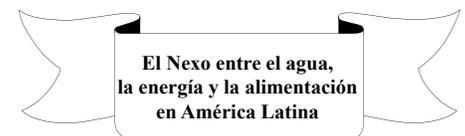
Aun cuando los costos no han sido incorporados, es necesario resaltar que la agricultura debe tener un programa de investigación en sustentabilidad y mejoramiento genético en el que aporten los centros nacionales de investigación con lo mejor de sus capacidades. Este programa debe ser alentado y financiado con recursos públicos y privados.

El segundo grupo contempla el incremento de la oferta de agua disponible. Aquí se encuentran medidas como: construcción de embalses, uso de aguas subterráneas, revestimientos de canales, desalinización, trasvase de aguas desde otras cuencas, etc. A la fecha, los costos de este tipo de medidas son altos y no compiten con los de las alternativas asociadas a la mejor gestión de recursos hídricos. La principal limitante para incorporar este tipo de medidas en un sistema de evaluación económica es que su dimensionamiento está determinado por estudios específicos de factibilidad que evalúan sus consecuencias negativas. Sólo se han evaluado obras menores de infraestructura predial (cuyo costo por metro cúbico es cercano al de las medidas de infraestructura de mayor envergadura). Un caso de especial atención en las cuencas podría ser el programa de cosecha y captación de agua tanto de cursos efímeros como de lluvias, pero las condiciones climáticas futuras ponen un manto de duda sobre su real capacidad para enfrentar estos problemas.

Finalmente, el tercer grupo está asociado a aumentos en la eficiencia del uso de agua (evaluados como los de mejor gestión o los de sustitución de sistemas de riego). En este trabajo se ha supuesto que los ahorros en consumo de agua derivados de implementar estas medidas no son empleados para el

aumento de la superficie (de lo contrario, el resultado neto es cero o incluso negativo ya que se incrementa la exposición de los cultivos). Dependiendo de las características de cada zona, es posible que las medidas de gestión resulten ser o no costo efectivas. En el caso del Maipo (con una mayor proporción de la superficie destinada a riego superficial) las medidas de gestión pueden ser efectivas frente a cambios climáticos moderados. Pasado esto, las medidas de reemplazo de sistemas de riego resultan ser las más atractivas.

Finalmente es necesario señalar que la adaptación es un proceso que depende de las condiciones de cada localidad asociadas al régimen climático, a los impactos proyectados y a las condiciones productivas. Para realizar una estimación de costos de un plan de adaptación es necesario contar con información detallada de cada sistema productivo y con modelos hidrológicos y de cultivos debidamente validados para estimar, en cada una de las regiones, las pérdidas productivas y los efectos que tendría la introducción de medidas de adaptación en términos de satisfacción de necesidades de agua y de efectos en los rendimientos.



A continuación presentamos el estudio “*El Nexo entre el agua, la energía y la alimentación en América Latina y el Caribe: planificación, marco normativo e identificación de interconexiones prioritarias*” por Antonio Embid y Liber Martín (véase la Carta Circular N° 46).

Este estudio trata sobre el Nexo entre agua, energía y alimentación en América Latina y el Caribe. El objeto es particularizar sobre un espacio territorial concreto como es la región, el significado del Nexo, que ha sido definido como un nuevo modelo de acción informado por las interconexiones entre los diferentes sectores. Se construye sobre una larga historia de enfoque de gestión integrada. La principal premisa del enfoque del Nexo es que los sectores del agua, de la energía y de la alimentación son cada vez más interdependientes y que los impactos en uno de ellos afectan a los demás. En un mundo bajo la presión del cambio climático y de las crecientes demandas de una población cada vez mayor, comprender y tener en cuenta estas interdependencias es vital para alcanzar a largo plazo las metas económicas, medioambientales y sociales.

El enfoque del Nexo busca ofrecer mecanismos para la adopción de decisiones para conseguir determinadas metas económicas, medioambientales y sociales, formuladas en el contexto de presión del

cambio climático y las demandas de una población urbana creciente. Igualmente, el Nexo sugiere un método de planteamiento de políticas hídricas, energéticas, agrícolas, de seguridad alimentaria y nutrición y ambientales en general, en que desde el principio y a través de todo el proceso (adopción de políticas, legislación, planificación y gestión) está presente la relación entre agua, energía, producción y comercialización de alimentos, a veces sólo bilateral, y en muchas ocasiones trilateral.

Es importante señalar que, en la mayor parte de la literatura, los tres elementos del Nexo no se sitúan en un plano de completa igualdad. Desde el comienzo de la construcción teórica del Nexo, emerge un elemento clave del triple orden conceptual y fuertemente interrelacionado: El agua da soporte a la vez a la seguridad energética y a la seguridad alimentaria. El agua es también vulnerable al cambio climático y a la degradación ambiental. Por consiguiente, el agua es el primer punto de entrada para la aplicación del enfoque del Nexo.

Aun cuando la conexión entre estos tres elementos siempre había estado presente, el concepto del Nexo se destaca en el debate internacional a partir de la Asamblea Anual del Foro Económico Mundial (WEF) del año 2008, que enfatizó la necesidad de desarrollar una mejor comprensión de cómo el agua está vinculada al crecimiento económico a través de su relación con otros temas y el desafío que representa para la seguridad alimentaria un enfoque comercial en la gestión de los recursos hídricos. Con este antecedente, en 2011, se celebró en Bonn, la Conferencia sobre el Nexo entre Agua, Energía y Seguridad Alimentaria “Soluciones para la Economía Verde”. Se entiende que enfoques como el de la economía verde y el de la bioeconomía darán como resultado mayor bienestar humano, con equidad social y significativas reducciones de riesgos ambientales y escaseces ecológicas. Los niveles de producción de dióxido de carbono serán progresivamente más bajos y la eficiencia en el uso de los recursos se incrementará.

El reconocimiento del Nexo refleja los progresos de la ciencia y de la tecnología que han hecho posible realizar proyecciones a medio y largo plazo. Mediante estas proyecciones se observan los incrementos de consumo (o demandas) de agua, energía y alimentación que, por su cuantía, plantean la necesidad de formular políticas mediante las que se puedan alcanzar dichas metas o, al contrario, disminuir los incrementos esperados por medio de un uso más eficiente de los recursos. Ello presupone una conexión más eficaz entre los elementos del Nexo, que se alcanzaría por la utilización de nuevas tecnologías o formas de producción energética. En muchas ocasiones, también, es

la constatación de la frecuencia de eventos catastróficos y sus consecuencias dañinas, lo que suscita la reflexión con un planteamiento del Nexo.

El agua está en el centro de las interrelaciones, representando el papel preferente que tiene dentro de los estudios y políticas sobre el Nexo. Ello tanto, por la importancia del agua en la producción de alimentos y de muchas fuentes de generación de energía, como por su papel en los desarrollos que se han basado en una explotación intensiva de los recursos hídricos, apoyado en precios (o tarifas) muy bajos, tanto del recurso hídrico como de la energía necesaria para las extracciones, así como en las políticas de regulación y control de las mismas, incluida la implementación de derechos de uso, muy débiles.

Por ello se habla de las “burbujas” del agua como un acontecimiento que ha tenido lugar en muchos lugares. Producen una serie de efectos aparentemente positivos en un primer momento, pero que luego pueden transformarse en impactos negativos. Este fenómeno proporciona a corto plazo una sensación de riqueza a los mercados y a la ciudadanía; posibilita la transformación de tierras de secano en regadío incrementando, también a corto o mediano plazo, la renta de los agricultores; y facilita usos recreativos que generan ganancias a los beneficiarios. Pero luego aparece el problema del mantenimiento de la situación, o sea de la sostenibilidad. La sobreexplotación no puede permanecer indefinidamente, los problemas ambientales se traducen muchas veces en la salinización de las tierras, en el descenso del nivel freático y en la contaminación de las aguas, por lo que no resulta posible continuar indefinidamente con el suministro de agua para actividades de riego, recreo y otras, dado que el consumo humano, inevitablemente, tiene preferencia sobre los demás y resulta, además, amenazado por estos usos.

Esta situación es el fundamento del debate que ha tenido lugar en la ciencia hidrológica basado en el concepto de sobreexplotación o, en el más moderno, de utilización intensiva de las aguas subterráneas. Estas controversias científicas ilustran sobre las virtualidades y problemas de lo que aquí se identifica: la sobreexplotación puede producir beneficios a corto plazo, pero su mantenimiento se torna insostenible con el tiempo.

El papel central del agua en las consideraciones sobre el Nexo se basa en el reconocimiento de que el agua, al contrario de la energía, no tiene sustitutos o alternativas, por lo que está en el centro de las cuestiones sociales, económicas y políticas. También existen opiniones minoritarias acerca de la igualdad que debería existir entre los tres componentes del Nexo.



Presentamos el artículo “*La creación del Fondo de Inversión Agua Segura en el Perú*”, cuya autor es Arturo Barra Zamalloa, ex jefe del Gabinete de Asesores del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

En el Perú, mediante Decreto Legislativo N° 1284, publicado el 28 de diciembre de 2016, se creó el Fondo de Inversión Agua Segura (FIAS), dependiente del MVCS. Este fondo tiene por finalidad financiar proyectos de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales a nivel nacional, orientados a cerrar las brechas de infraestructura, en el marco de un enfoque que contribuya a la eficiencia económica y operativa de los prestadores y la sostenibilidad de los servicios.

El FIAS, como ventanilla financiera del sector público, coexistirá durante un tiempo con el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) y el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNRU). La diferencia con aquellos es que el FIAS busca interactuar fundamentalmente con operadores de los servicios, no con actores políticos, sobre la base de una identificación más acuciosa de las intervenciones a financiar, sus beneficios cuantitativos y cualitativos, así como las capacidades exigidas para la ejecución de la inversión, la operación del servicio y la infraestructura. Adicionalmente, el uso de sus recursos está sujeto a un sistema de seguimiento y evaluación de todo el ciclo de proyectos, estricto y vinculante. La retroalimentación de este sistema de vigilancia del desempeño asegurará una mejor gestión de la inversión pública, minimizará la lapidación de recursos y elevará la probabilidad de éxito de las intervenciones para resolver los problemas que se pretende solucionar.

Contrariamente, el accionar del PNSU y el PNSR se centra más en las transferencias financieras para la construcción y rehabilitación de infraestructura, con algunos esfuerzos en el monitoreo y seguimiento para asegurar la eficacia del gasto de inversión. Con el tiempo y en función de los resultados

observados, el FIAS debería absorber al PNSU y al PNSR; sin embargo, esto no es un objetivo explícito del FIAS en la actualidad.

El FIAS busca construir y fortalecer la institucionalidad sectorial, fundamentalmente en los operadores pero también en el ente rector. La estructura organizacional del FIAS está conformada por un Consejo Directivo como órgano supremo, que define la estrategia y políticas del fondo y aprueba las operaciones de financiamiento. Además, tiene una Secretaría Técnica que dirige administrativamente el fondo y coordina el trabajo de los comités de financiamiento y de vigilancia y supervisión, que deben operar de manera autónoma, independiente y eminentemente técnica. Lo deseable sería que estos comités fueran tercerizados, incorporando experiencia del sector privado internacional en la revisión económico-financiera, tecnológica y operacional de los proyectos y de sus solicitantes, así como en el seguimiento y la evaluación de impactos.

¿Por qué un fondo como el FIAS? Durante los últimos diez años la expansión de la cobertura de agua potable y alcantarillado en el Perú se ha dado, sobre todo, mediante las inversiones que hacían los gobiernos provinciales y distritales. El financiamiento era provisto proyecto por proyecto por el gobierno central, en el marco del PNSU o el PNSR, pues a nivel local no había recursos suficientes para inversión. Más aún, en el último quinquenio la inversión pasó de darse mayormente en las ciudades a ejecutarse en el ámbito rural.

En una lógica de transferencias financieras para ampliar la infraestructura, el problema implícito era el de escasez de recursos para inversión. La ausencia de una gestión adecuada era un problema soslayado o de naturaleza secundaria, aunque complementaria. Sin embargo, en la actualidad, la limitación principal es de gestión tanto a nivel urbano como rural. Si bien en el ámbito urbano se tiene mayormente a las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), éstas necesitan ser fortalecidas; sin embargo, a nivel rural, no se puede afirmar que exista a la fecha un modelo de gestión que asegure o garantice mínimamente la sostenibilidad de la nueva infraestructura construida o rehabilitada.

En una configuración de política pública basada en las transferencias y ante la ausencia de capacidades y operadores claves, los aliados naturales para la expansión de la cobertura resultaron ser los municipios locales quienes, no obstante, no tenían las capacidades necesarias para ejecutar inversión en agua potable y saneamiento y mucho menos para su operación. Algún defensor del mercado como solución universal a los problemas económicos, podría argumentar

que esas capacidades son contratables; sin embargo, esto no es del todo cierto. A nivel nacional, no hay abundancia de empresas ejecutoras de proyectos de agua potable y saneamiento suficientemente capaces, como tampoco existe una oferta calificada de operadores de los servicios. Es muy probable que esta realidad sea similar en muchos países de nuestra región.

Aún si hubiera aquellas ofertas en el mercado, los municipios locales deberían tener experiencia y capacidad mínimas para la contratación y la supervisión, condición que no ocurre. En este escenario, lanzar un programa masivo de inversión en agua potable y saneamiento sin las condiciones necesarias a nivel de los actores principales, reditúa desde una perspectiva de la gestión política, pero entraña riesgos financieros, tecnológicos y operacionales altos como finalmente ha ocurrido. En la última década el Perú ha invertido más de 8 mil millones de dólares en el sector de agua potable y saneamiento, no obstante, se halla muy lejos de cerrar la brecha de cobertura que se estima en más de 16 mil millones de dólares.

El FIAS mantiene la lógica financiera de las transferencias pero exige: institucionalidad, gobierno corporativo y sostenibilidad. Es importante señalar que no es necesario que se cumplan todas las condiciones al momento de presentar las solicitudes, ya que el FIAS promueve su construcción y fortalecimiento como condiciones para el financiamiento. Por ello, el FIAS financia esencialmente a los prestadores urbanos y rurales y no a los gobiernos subnacionales. La política de financiamiento no es dirigida por la demanda como en el caso del PNSU, que enfrenta gran presión política, sino por la oferta: la del FIAS y del ente rector, mediante las evaluaciones exhaustivas y priorización de los proyectos presentados. En este sentido, resulta fundamental la autonomía de los comités de financiamiento, y de vigilancia y supervisión.

Además de la revisión del proyecto y de sus beneficios para el servicio y el prestador, se analiza el desempeño pasado y presente de éste, para conocer sus capacidades, fortalezas y debilidades, y definir su grado de éxito como gestor del financiamiento. Para conferir una figura más estricta a la política financiera del FIAS, el financiamiento se desembolsa según un cronograma sujeto al cumplimiento de hitos y metas, que se puede interrumpir de hallarse deficiencias en la intervención o en su ejecución, y que permitiría corregirlas a tiempo.

Una característica interesante es que el FIAS puede financiar a las EPS mediante acciones comunes y preferentes u ofrecer garantías para desembolsos de entidades financieras privadas. Esto para el prestador resulta muy distinto de una transferencia sin

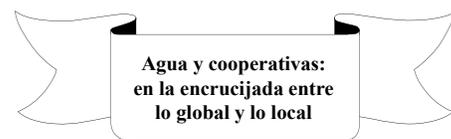
ninguna exigencia a cambio y, además, sin devolución. La presencia del MVCS como accionista de las EPS es una condición que ejerce presión para una mejor gestión del prestador. Pasado un plazo definido por el convenio de financiamiento, el MVCS puede vender las acciones al prestador, quien puede ejercer la opción de compra de modo preferente, o a un tercero especializado.

¿Por qué no existe un mercado para financiar a los operadores de agua potable y saneamiento? En el Perú, como seguramente en otros países de la región, el sistema financiero no se ha aproximado a las empresas de agua fundamentalmente por su debilidad financiera y operacional crónicas. Pocas EPS en realidad acceden a financiamientos bancarios o éstos son principalmente de corto plazo. En este sentido, los bancos no conocen ni han intentado conocer, a profundidad el sector como cualquier otra actividad industrial que sí les ha podido interesar.

Canalizar los fondos del FIAS a través del sistema financiero tendría tres efectos no deseados principales:

- Las entidades financieras no salvaguardarían con tanto celo los objetivos que persigue el MVCS y el FIAS de mejor institucionalidad, gobierno corporativo y sostenibilidad, generando un problema de agente-principal.
- Se encarecería innecesariamente el financiamiento, alimentando el margen operativo de los bancos.
- Al operar los bancos con recursos del FIAS, su política financiera puede ser más relajada, maximizando sus beneficios de corto plazo; en este sentido, habría un problema potencial de riesgo moral.

Entonces, el FIAS debe entenderse como una herramienta más que coadyuva a la mejora del sector. En ese orden de ideas, contribuye a generar más y mejor institucionalidad, gobierno corporativo y sostenibilidad. Adicionalmente a esta herramienta y para conseguir estos objetivos, siempre serán necesarios una sólida actividad regulatoria, el fortalecimiento del ente rector y de la gestión municipal de los servicios, la promoción de operadores privados en el sector y la educación de la población sobre la cadena de valor del agua.



A continuación presentamos el artículo “*Agua y cooperativas: en la encrucijada entre lo global y lo local*”, que es una contribución de Ariel Enrique Guarco, Presidente de la Confederación Cooperativa de la República Argentina (COOPERAR).

Debido a los efectos combinados del crecimiento de la población, el aumento de los ingresos y la expansión de las ciudades, la demanda de agua registrará un crecimiento exponencial en un contexto en el que el suministro se torna más errático e incierto. La menor disponibilidad de agua dulce y la competencia que generan otros usos —como la energía y la agricultura— podrían llevar a que para el año 2050 la disponibilidad del agua en las ciudades se reduzca en casi dos tercios respecto de los niveles de 2015.

La inseguridad hídrica podría multiplicar el riesgo de conflictos. Las subidas abruptas del precio de los alimentos provocadas por las sequías podrían activar conflictos latentes y provocar migraciones. El crecimiento económico puede verse afectado por las lluvias, sequías e inundaciones, lo cual puede generar olas de migraciones y brotes de violencia dentro de los países. Muchas regiones del mundo ya se encuentran en “estrés hídrico” debido al crecimiento demográfico y económico. De hecho, 2,5 mil millones de personas (36% de la población mundial) viven en zonas bajo “estrés hídrico” y más del 20% del PIB global ya se produce en zonas de riesgo de escasez de agua.

¿Tiene algo para ofrecer el cooperativismo en esta encrucijada? Creemos que sí: la participación y el empoderamiento de la comunidad respecto al acceso al agua potable y al saneamiento, a partir de la autogestión del servicio por la propia comunidad.

El acceso al agua está atravesado por múltiples conflictos: entre usos (riego, agua potable, minería, etc.), entre usuarios (regantes de una misma cuenca, barrios céntricos respecto a las zonas urbanas periféricas), con no usuarios (deforestaciones o construcciones que afectan la capacidad natural para brindar agua), intergeneracionales (tensiones entre las necesidades y preferencias actuales y el derecho de las generaciones futuras) e interjurisdiccionales (cuando la cuenca hídrica depende de distintas jurisdicciones).

Por ello se ha dicho que la gestión del agua es una gestión de conflictos. En consecuencia, la resolución de conflictos es una cuestión de poder: si queremos que se resuelva con la inclusión de todos (“que nadie quede atrás”, en términos de los ODS) entonces es necesario garantizar la participación efectiva de todos. La mejor forma de hacerlo es que la participación no se limite a convocatorias esporádicas para legitimar decisiones ya tomadas, sino por lo contrario, que sean los propios usuarios los que gestionen los servicios de agua potable y saneamiento. Esa es la propuesta cooperativa.

En el mundo hay una larga tradición de cooperativas y otras organizaciones comunitarias de servicios de agua potable y

saneamiento (OCSAS) (véase la Carta Circular N° 42). Es una rica experiencia que debe ser potenciada y ampliada en beneficio de la equidad, la integración territorial y la protección del ambiente. Sólo en América Latina y el Caribe existen aproximadamente 70 mil OCSAS, la mayoría de ellas son servicios rurales o de pequeña escala.

Dentro de este amplio universo de experiencias autogestionadas, se pueden encontrar cooperativas en tres fases de desarrollo. En la primera están aquellas que logran la provisión del servicio a partir de la organización de la comunidad con criterios de ayuda mutua. Ante la falta de un servicio adecuado, la comunidad se hace cargo, por ejemplo, de la perforación del pozo, de construir la red de distribución de agua potable, de construir luego las cloacas y la planta de depuración, para luego administrar todas estas instalaciones, financiándose con una tasa que cobra a sus asociados y usuarios, habitualmente con asistencia financiera del Estado en tanto responsable del derecho al acceso al agua.

En una segunda fase, a partir del aprendizaje que ha hecho la comunidad, la cooperativa comienza a tomar un rol activo en todos aquellos temas que tienen que ver con la sostenibilidad del servicio y del ambiente. Temas como la reducción de las pérdidas, el uso responsable del agua domiciliaria, la contaminación de las napas o de los cauces por la actividad productiva, pasan a formar parte del interés y acción de las organizaciones cooperativas. En este punto la cooperativa ha dejado de ser simplemente la entidad o empresa que provee un servicio a partir de la ayuda mutua, para ser un canal de participación en el que la comunidad discute y promueve el tipo de desarrollo que pretende en su territorio.

En una tercera fase, la cooperativa se asume como parte de una cuenca hídrica y participa de su gestión integral en representación de sus asociados, procurando que se contemplen los intereses de corto y largo plazo de su comunidad. Por supuesto muchas no pasan de la primera fase, y pocas logran alcanzar la tercera, porque sencillamente no existe un sistema integrado de gestión de la cuenca, o por que no cuentan con la capacidad económica suficiente como para actuar en dicho ámbito.

Las cooperativas de agua potable enfrentan una encrucijada: se mantienen en la primera fase de desarrollo o se asumen como plataforma de participación de su comunidad, como parte del desafío global de la gestión sostenible del agua del planeta. No es sencillo, ni puede ser autónomamente decidido por ninguna organización. Para lograrlo es decisivo el fortalecimiento de la cultura hídrica de la sociedad y el compromiso

de los poderes públicos. Sin embargo —ya sea porque el deterioro ambiental se ha hecho más evidente o como resultado de los esfuerzos que se han realizado desde la educación— cada vez hay mayor preocupación y vocación respecto a la protección del planeta, que pueden y deben ser canalizadas como potencia para la transformación social que exige el desarrollo sostenible.

Para esto es necesario que las cooperativas pongan sus valores y principios en acción. Tienen el gran potencial y atractivo de poder alinear las acciones locales con los objetivos globales, a partir de la movilización solidaria de la comunidad. La misma institución que discute cómo hacer llegar agua a un paraje, o cómo resolver los problemas de alcantarillado de un barrio, es la plataforma institucional para que la comunidad participe en el debate de los temas globales y forme parte del mayor desafío de la humanidad: la supervivencia de la civilización como hoy la conocemos frente a los riesgos de la crisis ambiental.

Mayor información sobre la COOPERAR se encuentra disponible en <http://www.cooperar.coop>



El *Plan Nacional del Agua* (PNA) fue elaborado por la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación Argentina, con el objetivo general de establecer un pacto entre el Estado Nacional, las Provincias, el sector privado y la sociedad, a partir del cual se establezcan políticas públicas y directrices a partir de cuya implementación se logre la cobertura universal de agua potable, el 75% de cobertura de saneamiento, la reducción de la vulnerabilidad de las personas frente a los extremos climáticos, el incremento del 15% de la superficie bajo riego potencialmente ampliable y el desarrollo de proyectos de propósitos múltiples (abastecimiento de agua, riego, protección frente a inundaciones, recreación y turismo, desarrollo industrial e hidroenergía). Todo ello en un marco de preservación de recursos hídricos, en calidad y cantidad (presupuestos mínimos ambientales), gerenciamiento de las demandas, innovación y participación pública.

El Plan se apoya en cuatro pilares o ejes de política hídrica:

- **Agua potable y saneamiento:** Ampliar la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento, incluyendo plantas de tratamiento de agua potable y cloacas.
- **Adaptación a los extremos climáticos:** Incrementar los niveles de protección de la población, especialmente aquella más vulnerable (mujeres, niños, ancianos, pueblos originarios, pobres e indigentes)

frente a las inundaciones, sequías y otras amenazas mediante infraestructura, sistemas de alerta, y planes de contingencia.

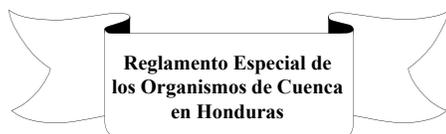
- **Agua para la producción:** Proveer agua para actividades productivas primarias, secundarias (agroindustria), y terciarias especialmente los servicios al turismo. Entre las actividades primarias se destaca el riego para la agricultura y forestación.
- **Aprovechamientos multipropósito y biomasa:** Lograr el rendimiento y generación de materia y energía a partir de la biomasa.

Se contemplan cuatro ejes transversales que atraviesan y colaboran con los anteriores:

- **Preservación del recurso hídrico:** Uso y preservación del agua por parte de los actores asociados.
- **Fortalecimiento de capacidades:** Aumentar las capacidades que muestran los actores asociados al uso del agua.
- **Innovación:** Optimizar la innovación para lograr soluciones prácticas.
- **Participación:** Lograr la participación y responsabilidad de los diversos actores asociados al uso del agua.

La estrategia de formulación e implementación del PNA sigue una secuencia según cuatro etapas en la gestión hídrica que se repite como resultado de múltiples decisiones, públicas y privadas que es necesario coordinar:

- La **Etapas 1** corresponde a la formulación de la política hídrica, la definición de la estrategia y organización institucional, así como la identificación de las acciones iniciales que han sido concertadas con las diversas jurisdicciones provinciales y que forman parte del primer paquete de medidas de ingeniería.
- La **Etapas 2** incluye una integración de acciones a lo largo del horizonte temporal del PNA, durante la cual, en base a una concertación federal, se logra la inclusión de nuevas acciones que permitan alcanzar las metas previstas para el año 2019 en cada uno de los ejes de política.
- La **Etapas 3** está asociada a la implementación de las acciones mediante llamados a licitación, concursos y convocatorias a partir de los cuales se inicia la ejecución de las acciones.
- Durante la **Etapas 4** se efectúa el monitoreo y seguimiento de las acciones implementadas y se verifica el cumplimiento de las metas.



En Honduras, la Secretaría de Estado en los Despachos de Energía, Recursos Naturales,

Ambiente y Minas (MIAMBIENTE) aprobó, por medio del Acuerdo Ministerial N°0300, publicado el 7 de febrero de 2017, el **Reglamento Especial de los Organismos de Cuenca**, que tiene por objeto establecer las disposiciones generales para regular la conformación, legalización y funcionamiento de los Organismos de Cuenca establecidos en la Ley General de Aguas.

Los Organismos de Cuenca son instancias de coordinación y concertación de las acciones de los agentes públicos y privados involucrados en la gestión multisectorial en su ámbito geográfico. Su objetivo principal es proponer, concertar y ejecutar proyectos y acciones para la gestión hídrica, el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura hidráulica, así como la protección, conservación y protección de los recursos hídricos de su ámbito geográfico.

Los Organismos de Cuenca para su operatividad cuentan con tres niveles de acción: Consejo de Microcuenca, Consejo de Subcuenca y Consejo de Cuenca. De este modo, están integrados por representantes de los Consejos de Subcuenca y de Microcuenca; y de igual manera debe de haber representantes de Microcuenca dentro de los Consejos de Subcuenca.

En los Organismos de Cuenca participan representantes de gobierno central y local, sociedad civil organizada y sector privado. Se debe asegurar que exista paridad numérica en la constituciones de estas entidades, considerando el 50% del sector gubernamental y el otro 50% de la sociedad civil (25% de organizaciones civiles y 25% de usuarios de agua). Además, para alcanzar la equidad de género dentro de los Organismos de Cuenca, cada entidad integrante deberá acreditar en lo posible un 50% de mujeres y un 50% de hombres, en sus representantes.



El Instituto Latinoamericano y del Caribe de América Latina y el Caribe (ILPES) organizó el taller **“Desalinización como Alternativa para el Abastecimiento de Agua Potable”** (Sede de la CEPAL, Santiago de Chile, 22 al 24 de agosto de 2017). El objetivo del curso era fortalecer las capacidades institucionales

del Ministerio de Desarrollo Social (MDS) de Chile, en los ámbitos de la formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, relacionados con plantas desalinizadoras de agua para el consumo humano en el ámbito rural. En Chile, se observa un creciente interés en el desarrollo de plantas desalinizadoras, como una posible solución a los problemas de la restricción de agua en los acuíferos y la mala calidad del recurso que va quedando en las napas subterráneas.



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

- La **Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa** en El Salvador se concentra en la generación y comercialización de energía eléctrica como actividad principal. Además realiza diversas funciones asociadas como el monitoreo y cuidado de la cuenca del río Lempa, desarrollo de nuevos proyectos de generación hidroeléctrica e investigación de otras fuentes alternativas de energía (<http://www.cel.gob.sv>).
- En agosto de 2017, entró en vigor el **Convenio de Minamata sobre el Mercurio**, que busca llamar la atención sobre el mercurio, que tiene un amplio uso en todo el mundo y se libera a la atmósfera, al suelo y al agua desde diversas fuentes (<http://www.mercuryconvention.org>).
- Les invitamos a visitar la renovada página web de la revista **Tecnología y Ciencias del Agua** (<https://www.imta.gob.mx/tyca>).
- La **Asociación Chilena de Riego y Drenaje** (AGRYD) es una asociación gremial que representa un amplio espectro de la industria de riego y drenaje en Chile entre los cuales se destacan consultores, fabricantes, empresas diseñadoras e instaladoras, académicos, técnicos y estudios jurídicos (<http://www.agryd.cl>).
- El libro **“Historia ambiental del Perú: Siglos XVIII y XIX”** se encuentra disponible en <http://www.minam.gob.pe>.
- Uno de los principales objetivos del **Observatorio de Políticas de Agua** (OPPA) es el de facilitar información útil y evaluada en relación con la política del

agua en España y, particularmente, con el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua (DMA) (<https://fnca.eu/oppa>).

- El **Departamento Provincial de Aguas** (DPA) es la autoridad única del agua responsable del manejo integral de los recursos hídricos de la Provincia de Río Negro, Argentina. Es un ente autárquico y autónomo, vinculado al Poder Ejecutivo Provincial a través del Ministerio de Obras y Servicios Públicos (<http://dpa.gov.ar>).
- **Manual de Base sobre los Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento en Latinoamérica y el Caribe** publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) busca aclarar el contenido e implicaciones de los derechos humanos al agua y saneamiento para los actores clave del sector (<https://publications.iadb.org>).
- El **Sistema de Información y Monitoreo de la cuenca alta del río Guayllabamba y de las microcuencas orientales** en Ecuador, busca proveer información para la gestión del agua en esta cuenca (<http://www.infoagua-guayllabamba.ec>).
- El Ministerio de Energía de Chile publicó **Guía de Buenas Prácticas en el uso de agua para refrigeración de centrales termoeléctricas** (<http://www.minenergia.cl>).
- La misión del **Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) Agua** de España es fomentar la investigación e innovación multidisciplinar en temas de agua para generar soluciones rentables y sostenibles a los problemas relacionados con el agua y su gestión, y crear un modelo eficiente de desarrollo de ciencia y tecnología en colaboración con el sector productivo (<http://www.agua.imdea.org>).
- En la edición del **Boletín FAL** del julio de 2016, publicado por la División de

Recursos Naturales e Infraestructura, se examinan los desafíos y las posibilidades relativos al desarrollo de las vías de navegación interior en América del Sur (<http://www.cepal.org>). El examen se centra principalmente en los retos normativos y de financiamiento de las actividades encaminadas a desarrollar las vías de navegación interior de modo que lleguen a desempeñar un papel fundamental en un sistema de transporte más sostenible en el futuro.

- **Revista Iberoamericana del Agua** se puede consultar en <http://www.elsevier.es>.
- **Fundación Newenko** es una organización de la sociedad civil, cuyo objetivo es la promoción del derecho humano de acceso al agua y una gestión social de este vital elemento en Chile (<http://newenko.org>).
- El **Centro de Investigación Tecnológica del Agua en el Desierto** (CEITSAZA) se dedica a la investigación y desarrollo tecnológico para la gestión sustentable y eficiente del agua, principalmente en zonas áridas, de manera amigable con el medio ambiente (<http://www.ceitsaza.cl>).

Publicaciones



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

- “**América Latina y el Caribe hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible en agua y saneamiento: Reformas recientes de las políticas sectoriales**” (Serie

Recursos Naturales e Infraestructura N° 180, LC/TS.2017/17, marzo de 2017) por Gustavo Ferro. Los objetivos de este estudio son describir y analizar, desde el punto de vista económico, regulatorio e institucional, las más importantes modificaciones del marco normativo del sector de agua potable y saneamiento realizadas o propuestas en los países de América Latina en la última década y media, identificar tendencias comunes, lecciones aprendidas, desafíos pendientes y formular recomendaciones para su superación. Se analiza la situación general del sector en la región, en cuanto a los niveles de cobertura, calidad de servicios, estructura institucional, organización industrial, marcos regulatorios, gobernabilidad de prestadores, políticas de financiamiento, tarifas y subsidios, y participación del sector privado; los ODM en agua potable y saneamiento; las implicaciones de los nuevos ODS para el sector y los desafíos que su logro representará para la región; y se profundiza en un conjunto de reformas regulatorias específicas que constituyen referencias de buenas prácticas. Para ello se hace una presentación del contexto de la nueva política, resumiéndola y describiéndola y se efectúa su análisis desde el punto de vista económico, regulatorio e institucional.

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; y (ii) como *documentos impresos* que deben solicitarse a la Unidad de Distribución de la CEPAL (por correo electrónico a publications@cepal.org 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