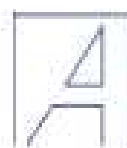




Aporte de la DRNI-CEPAL-ONU al Foro Internacional: "El Agua como Motor del Desarrollo"

(Buenos Aires, Argentina 14 y 15 de noviembre de 2012)



Konrad-Adenauer-Stiftung



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo

giz



Cambio Climático e Institucionalidad Hídrica

Con los efectos del cambio climático se profundizarán los riesgos e incertidumbres vinculados al agua. En algunas áreas, es posible que se produzcan excesos de agua, respecto a las disponibilidades en épocas pasadas. En otras, lo opuesto puede ser cierto con procesos de aguda escasez. En este escenario, cabe esperar incrementos en la variabilidad espacial y temporal de la precipitación y cambios en el patrón de escurrimientos. En este contexto parece conveniente hacer una revisión de algunos elementos fundamentales de la institucionalidad hídrica, para determinar posibles opciones en su adaptación a un cambio de circunstancias. Algunos de estos elementos que puede ser conveniente analizar con mayor atención incluyen los siguientes:

- Mejorar la información sobre disponibilidad (cantidad, calidad y oportunidad) de agua, sus usos y usuarios, y los impactos esperados del cambio climático tanto en el ciclo hidrológico como en aprovechamientos y usuarios.
- Mejorar la información, y su disponibilidad pública, sobre los impactos que el régimen económico general (impuestos, subsidios, cobros, etc.) tiene sobre los diferentes usos y usuarios, así como sus efectos sobre eficiencia, sustentabilidad y equidad. El corolario de lo anterior es que en algún momento puede plantearse la posibilidad de modificar las condiciones del contexto económico para responder a la nueva realidad impuesta por el cambio climático.
- Definir canales claros por medio de los cuales esta información será tomada en cuenta en procesos de toma de decisiones de gestión del agua. Por ejemplo, puede ser conveniente reconsiderar la forma en que los recursos hídricos deben ser evaluados en el largo plazo desde el punto de vista de la planificación hidrológica.
- Como el registro hidrológico del futuro no será igual al del pasado, es necesario revisar criterios de diseño y operación de obras que

tienen vida útil de varias décadas. Se requieren estudios sobre la sensibilidad de los sistemas hídricos frente a las posibles variaciones de las condiciones climáticas del futuro.

- Elaborar criterios claros para determinar el alcance de los derechos de agua (y permisos de descarga) en condiciones de escasez y mejorar las posibilidades de su condicionamiento a favor de objetivos de sustentabilidad ambiental y resiliencia.
- Definir con mayor precisión preferencias y prioridades de usos, en especial en condiciones de escasez.
- Mejorar la identificación de usos consuntivos.
- Lograr una mejor integración entre la gestión del agua superficial y el agua subterránea, entre la asignación del agua y control de su contaminación, entre gestión de la demanda de agua y gestión de su oferta, y entre el manejo del agua, ordenamiento territorial y gestión de ecosistemas relacionados.
- Mejorar sistemas de prevención y respuesta frente a efectos de mayor variabilidad (inundaciones, sequías, etc.), con énfasis en gestión del riego.
- Planificar la adopción de medidas de adaptación en forma gradual y secuenciada, estableciendo claramente los umbrales que activarán dichas medidas, así como los poderes de autoridades públicas y derechos de particulares al respecto. Determinar si estas medidas entrarán en la noción de emergencia pública, y en este caso, con qué alcance y en qué condiciones.
- Crear, preferiblemente a nivel de cuencas, foros de usuarios, autoridades públicas y otras partes interesadas, para consulta y coordina-



ción, y eventualmente toma de decisiones, teniendo presente que la falta de consensos no debe resultar en la inacción.

- Facilitar mecanismos de reasignación del agua dentro y entre sectores usuarios, con adecuados controles y compensaciones de externalidades. Determinar márgenes de seguridad mínima para mantener operativos los servicios públicos esenciales.
- Consensuar medidas de adaptación con países vecinos que compartan recursos transfronterizos y determinar criterios al respecto.

Y lo más importante, “ordenar la casa” antes de que venga la tormenta, lo que significa consolidar y formalizar el sistema de gestión de los recursos hídricos que se ajuste a la naturaleza de los desafíos de ahora y los de futuro, y dotarlo con poderes y recursos commensurados a su responsabilidad.

Recursos Hídricos, Energía y Alimentos

En los últimos tiempos se ha hecho evidente que, sin perjuicio de los violentos vaivenes de la economía mundial, existe una tendencia sostenida al incremento del valor de la energía y de los alimentos. Más allá de sus implicancias directas sobre un conjunto de materias económicas y sociales, que frecuentemente son motivo de preocupación y análisis en la agenda internacional, desde la perspectiva de la comunidad hídrica, estos hechos también debieran ser motivo de especial reflexión.

En efecto, siendo el agua un factor crítico para la provisión global de energía y alimentos, un incremento en el precio de dichos bienes, implica también un incremento de la demanda, y por consiguiente, del valor del agua para la sociedad, con numerosas consecuencias para su gestión, las que se pueden ver tanto como amenazas como oportunidades.

Es así como un mayor valor del agua supone un mayor interés por el aprovechamiento de fuentes actualmente subutilizadas, lo que debiera verse reflejado en la rentabilidad de numerosos proyectos. De este modo, por ejemplo, proyec-

PAÍSES MIEMBROS



tos de riego o hidroelectricidad que hasta hace poco tiempo no resultaban económicamente atractivos, con nuevos precios de los alimentos o de la energía, pudieran pasar a serlo. El caso de Chile puede ilustrar esta dinámica: el aumento del costo de la energía ha significado que la presentación de proyectos hidroeléctricos al sistema de evaluación ambiental ha aumentado 8 veces en los últimos dos años, y cuando en la década de los 90 la producción agrícola se reorientó a productos de alto valor, la explotación de los recursos subterráneos se incrementó 10 veces. Otra consecuencia previsible en los sectores productivos usuarios del agua es que, ahí donde exista escasez, se genere una mayor disposición a invertir en mejoras en la eficiencia de aprovechamiento, como forma de ahorrar un recurso que ahora sería más valioso, y que aumente el interés en financiar la exploración de nuevas fuentes, por ejemplo de aguas subterráneas.

Como contrapartida de lo señalado, el mayor valor productivo de un recurso como el agua que presenta un uso alternativo de carácter ambiental, resulta en una amenaza para la adecuada conservación de los ecosistemas, ya que es una función que en el nuevo escenario tendría un mayor costo de oportunidad.

En relación con los servicios sanitarios, considerando que su costo en ciertas circunstancias depende en forma importante del precio de la energía, pudieran agravarse las dificultades financieras, tema que tradicionalmente en nuestros países es crítico. Para dimensionar la magnitud de este impacto, se puede señalar que el precio de la energía puede representar hasta dos tercios del costo de operación del servicio en los lugares que deben utilizar osmosis inversa.

Es evidente que en la nueva situación, las fuerzas puestas en movimiento generan un complejo desafío para el sistema institucional y para las políticas hídricas de los países, lo que debiera motivarnos diversas preguntas: ¿Las políticas en vigor y los sistemas institucionales están en condiciones de promover el aprovechamiento de las oportunidades que crea el nuevo escenario internacional? ¿Lo harán preservando los requerimientos ambientales y los de equidad social? ¿Ofrecen incentivos para elevar la eficiencia en el aprovechamiento? ¿Serán los sistemas institucionales suficientemente sólidos para responder adecuadamente a un escenario de mayor competencia, conflictividad y uso más intensivo? ¿Existen las capacidades institucionales que hagan factible la gestión sustentable del recurso? ¿Cuáles serán las implicancias financieras del nuevo escenario para los servicios sanitarios?

De la misma forma, desde una perspectiva global, cabe preguntarse acerca de cuál será el impacto del desvío de recursos de tierras y aguas a la producción de biocombustibles; si se inducirá una ampliación de las superficies de riego en

forma indiscriminada o en un marco sostenible; qué papel tendrán las transferencias virtuales de agua, a través del comercio internacional, y muchas otras.

En definitiva, la evolución de los precios de la energía y los alimentos pudiera generar una enorme dinámica en torno a la gestión del agua, dinámica que posiblemente durante un tiempo será silenciosa y oculta, pero no por ello menos trascendente. La invitación es a reflexionar acerca de las políticas e instituciones adecuadas a las amenazas y oportunidades que implica el nuevo escenario.

Planificación y Recursos Hídricos

El tema de planificación es crucial, y al mismo tiempo, complejo, pues implica encontrar un balance entre la seguridad de derechos de los agentes económicos sobre las aguas, importante para la promoción de inversiones, y los controles ex-ante, y eventualmente ex-post, de la actividad privada. Además, si la planificación es inflexible, el proseguir con planes rígidos, especialmente en una economía global y bajo condiciones cambiantes, puede conducir a errores costosos. La planificación supone contestar varias cuestiones: ¿qué recursos se sujetan a control estatal; cómo se manejan la calidad y la cantidad; cuál es la medida del poder público sobre el agua; cuál es el rol de la planificación del agua y cómo la misma se integra con planificación regional; qué proceso se debe utilizar para facilitar una revisión continua y dinámica de los planes?

La planificación exige la integración de calidad y cantidad en el manejo del recurso, así como de aguas superficiales y subterráneas, y de la oferta y demanda de agua. También implica la supervisión de las formas de uso, incluyendo la cancelación de permisos, si hay usos ineficientes. Incluye asimismo una identificación y correlación de usos y extracciones, de manera de preservar fuentes, caudales mínimos y demandas ecológicas.

Los derechos de agua deberían ser ajustables en función de objetivos de planificación. Si bien el Estado no puede funcionalmente destruir derechos, puede ajustarlos, dentro de ciertos límites,



conforme resulte de imperativos ambientales o del mejor uso del recurso. En algunos sistemas, los permisos de uso no son permanentes, sino de duración periódica, cuestión que permite su ajuste, pasado un tiempo razonable de amortización de inversiones.

La planificación también supone la preparación de planes de emergencia frente a eventos naturales extremos y desastres de origen humano. Incluye clasificación de usuarios y establecimiento de prioridades, en función del interés público. Algunos sistemas prevén análisis de proyectos y usos en función de impactos ambientales, económicos y sociales, así como auditorías, rehabilitación de sistemas, conservación, moratoria de otorgamiento de nuevos permisos, y eventualmente eliminación de ciertos usos.

Otros elementos importantes son la creación de áreas de manejo especial y de áreas naturales protegidas, establecimiento y mantenimiento de caudales ecológicos o mínimos, y el manejo coordinado de demandas competitivas. Algunos sistemas exigen la elaboración de planes, antes de aprobar cualquier modificación sustancial de los cuerpos de agua y sus márgenes.

La fragmentación administrativa conspira en contra de la planificación. Esta fragmentación puede darse entre distintos usos del agua, entre diferentes manifestaciones del agua en el ciclo hidrológico, y entre entidades de planificación y de manejo cotidiano. Sin integración de poderes administrativos, la planificación muy a menudo resulta en desperdicio de recursos. Por ello, muchos sistemas hacen que sus planes sean aprobados bajo la forma de una ley, y se enfatiza la necesidad de vincularlos al sistema de otorgamiento de permisos.

Hay algunos elementos fundamentales para procesos planificadores. Si bien los mismos no pueden asegurar su éxito, sin ellos la planificación no tiene sentido:

- definición de objetivos económicos, ambientales y sociales;
- determinación de indicadores para evaluar su relación con cada plan, y de umbrales de desempeño bajo los cuales un plan no se aprueba;
- conocer cuánta agua hay, quién la usa, dónde y cómo, lo que exige instituciones de administración, derechos de agua, registros, catastros, y sistemas de adjudicación y resolución de conflictos; y
- conocimiento de las economías del agua y sus servicios, para tomar máxima ventaja de economías de escala y alcance, así como conseguir equidad vía eficiencia.

En este sentido, la planificación puede tener comienzo construyendo los elementos fundamentales de un buen sistema de gestión del agua.

El Problema de la Provisión de los Bienes Públicos

Los bienes públicos enfrentan al decisor público a una aparente contradicción. Si se preguntase a cualquiera de las personas que disfrutan del mismo sobre su disposición a pagar para seguir haciéndolo, posiblemente se recibiría una respuesta unívoca: cero. ¿Dónde residen, entonces, la contradicción o la sorpresa? Precisamente en que ésa sería la respuesta más probable incluso en aquéllas que ya pagan más de lo que tendrían que pagar (por el acceso a ese bien público), si se distribuyesen los costos. Este comportamiento, aparentemente irracional, se justifica precisamente por las características de bien público.

En los bienes públicos confluyen la oferta conjunta (si un individuo consume el bien en cuestión, no por ello impide que otros lo hagan), y la imposibilidad de exclusión mediante precio (es decir, no se puede limitar el acceso al bien, por parte de otros individuos, mediante el pago de cantidad alguna). En presencia de congestión (es decir, de situaciones donde la densidad de usuarios llega a ser una restricción para el disfrute del bien) se convierten en bienes públicos impuros. En caso contrario, siempre que se den las dos características señaladas, podrá hablarse de bienes públicos puros.

Efectivamente, los incentivos para pagar por el disfrute de un bien público son escasos (cuando no nulos): pagar implica aceptar la presencia del llamado "efecto polizón". Este comportamiento aparece cuando la gente se muestra deshonesta al afirmar su beneficio marginal porque, al manifestar un beneficio menor, pueden conseguir un nivel ligeramente menor del bien público, pero sin pagar nada. Hay dos circunstancias que agravan el problema: el anonimato en el que se cobijan quienes así se comportan y el alto número de individuos en esas circunstancias (recordemos que hay incentivos para que todos se comportasen así aunque, si efectivamente lo hicieran, perderían también todos y cada uno de ellos). No pagar, además, no impide que se disfrute igualmente del bien. Los bienes públicos, por lo tanto, no se racionan sino que deben proporcionarse libremente. Por otro lado, el costo marginal de permitir que otra persona se beneficie de un bien público puro es cero mientras que el beneficio marginal derivado del consumo de un nivel mayor de bien público es positivo.

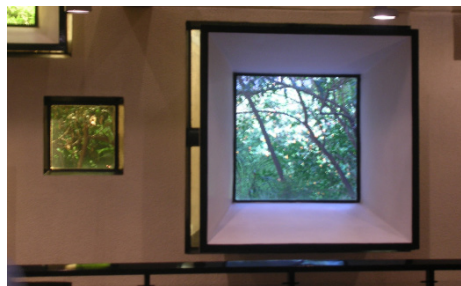
Conviene observar, sin embargo, que los bienes públicos no necesariamente son gratuitos para la sociedad en su conjunto; dicho de otra manera, no puede cobrarse directamente por su uso y disfrute pero su provisión lleva implícito un costo

de producción que habrá de ser sufragado indirectamente (por ejemplo, mediante el pago de un impuesto). Al mismo tiempo, es preciso señalar que un bien público puede ser proporcionado asimismo por el sector privado; pensemos, por ejemplo, en la garantía de calidad del agua potable y los servicios de saneamiento en un municipio cualquiera, por parte de una empresa privada, mediante un sistema de concesión.

Ahora bien, la cuestión más relevante en este contexto es: ¿quién debe solucionar el problema asociado a la provisión subóptima de un bien público: quien lo provoca o quien lo padece? En todo caso, lo evidente es que resulta complejo establecer un sistema de pago por los servicios ambientales asociados a determinados bienes públicos (como la calidad del agua de un río o las características de aire local), por la imposibilidad manifiesta de excluir del consumo del mismo a quienes no asuman la parte proporcional del costo que, como se ha señalado, debe soportar la sociedad en su conjunto para garantizar un cierto nivel de oferta.

Las dos características que permiten definir conceptualmente un bien público contribuyen, en un contexto más específico, a que, por ejemplo, los propietarios de aquellas tierras que albergan hábitats naturales valiosos (como parte de un humedal) no reciban pago alguno por los servicios ambientales que suministran. No existen, así, incentivos económicos para que dichas tierras sean conservadas frente a la posibilidad (competitiva) de destinarlas a usos productivos (como la agricultura de regadío), o la explotación de los recursos naturales que proporcionan (por ejemplo, la tala de bosque tropical primario para la venta de maderas nobles en el mercado internacional).

Así es, los espacios naturales suministran una serie de recursos comercializables que genera rentas para los propietarios de dichos espacios. Éste sería, por ejemplo, el caso de los bosques panameños que, además de poseer un grado extraordinario de diversidad biológica, contribuir a la reducción en la concentración de gases de efecto invernadero a través de la fijación de carbono en el proceso fotosintético, fomentar la estabilidad del suelo y el ciclo hídrico, son también una fuente de madera con un valor



de mercado explícito (reflejado en el precio internacional). Estos mismos espacios naturales, además de ser fuente de recursos susceptibles de ser comercializados, también poseen una serie de usos alternativos, generalmente de carácter productivo, como ocurre por ejemplo en el caso de los aprovechamientos agrarios.

La ausencia de mercados en los que adquirir los servicios ambientales prestados por los diferentes recursos naturales es una de las causas fundamentales que, desde la perspectiva del análisis económico, explica la tendencia en el grado de deterioro ambiental. Los propietarios de los espacios naturales (es decir, aquellos ciudadanos a los que la sociedad reconoce el derecho de uso y aprovechamiento de los mismos) no reciben rentas por las externalidades positivas que generan, algo que no ocurre con la explotación de los recursos propios de dichos espacios o el destino del suelo a usos alternativos. El costo de oportunidad de conservar los espacios naturales resulta, así, muy elevado para los propietarios que, enfrentados a la decisión de explotar sus tierras o conservarlas, optan por la primera, en función del principio de racionalidad económica.

Podría pensarse que la ausencia de precios recibe una atención excesiva. En realidad, sin embargo, su ausencia es más importante de lo que pudiera parecer. Los precios, desde una aproximación idealizada, contienen información esencial sobre el valor de los bienes y servicios ambientales: por una parte, la prioridad que una persona (o la sociedad en su conjunto) concede a la necesidad que se satisface con los mismos; por otra, por el sacrificio que exige satisfacerla.

¿Es el agua un bien público?

En realidad, lo primero que sería preciso reconocer es que se produce una cierta confusión entre la condición (jurídica) de bien de dominio público del agua y su consideración ocasional de bien (económico) público. En bien económico lo convierten dos rasgos fundamentales: su escasez relativa (es decir, el hecho de que simultáneamente no puede contribuir a dos usos competitivos) y su capacidad para generar utilidad (es decir, para contribuir de manera directa o indirecta al bienestar de un individuo). El hecho de que sea o no bien público no parece tan relevante. Analicemos el tema con un cierto detalle: muchas veces se concede demasiada importancia a los bienes ignorando lo que verdaderamente contribuye al bienestar no es siempre el bien en sí sino algunos de sus atributos.

No es siempre así pero sí es el caso del agua. De ese modo, el agua, como tal, no es un bien público ni privado, salvo que se añadan matices.

PAISES MIEMBROS



MIEMBROS ASOCIADOS

En concreto, algunos de sus atributos serán susceptibles de ser considerados efectivamente como bien privado, esencialmente en su distribución. Lo que convierte a un bien económico en bien público, como se señalaba con anterioridad, es la convergencia de oferta conjunta (el consumo de un individuo no compite con el de otros) y la imposibilidad de exclusión mediante el pago de un precio. Como es obvio, cuando uno adquiere un derecho (privado) de agua, se está apropiando de algunas características de este bien que lo convierten en bien estrictamente privado. Sin embargo, hay atributos en los que se dan las condiciones teóricas de bien público (por ejemplo, los que se refieren a la calidad de las aguas, mensurable a partir de parámetros físico-químicos, biológicos y geomorfológicos). No es la única confusión en torno al agua; suele catalogarse la misma como un recurso natural renovable cuando lo cierto es que, en función de la escala espacial, el agua es un recurso estrictamente no renovable, como se pone de manifiesto en el agotamiento de acuíferos o en el propio concepto de "agua fósil".

Lo que sí puede afirmarse con total seguridad es que en la gestión del agua no es conveniente separar consideraciones respecto a calidad y cantidad (esta cautela parece más crítica que la discusión sobre la condición de bien público). La mirada del análisis económico sobre estos temas parece especialmente reveladora: por ejemplo, si una misma cantidad de agua fuese exactamente igual a otra, pero estuviese en un punto diferente del caudal de un río, siempre podría afirmarse que, desde un punto de vista económico, ambas cantidades de agua son completamente diferentes. Aquella que se encuentre aguas arriba tendrá mayor energía potencial, por definición, y podrá generar, por ejemplo, un kilovatio hora de energía eléctrica, entre otros muchos usos alternativos; en la desembocadura, la otra cantidad de agua tendría una energía potencial próxima a cero. ¿Quiere eso decir que valdría menos? No, como se intentará argumentar.

Precisamente, lo que se observa con una frecuencia excesiva es que la mayor parte de los análisis en torno a la gestión de los recursos hídricos se desarrolla a partir de una consideración muy limitada del valor del agua. Desde un punto de vista estrictamente económico (es decir, en términos de eficiencia en la asignación), la sociedad debería procurar que las necesidades que se satisfacen con un determinado uso del agua no fuesen menos que aquéllas que se sacrifican al no poder contar con él en las mismas condiciones de tiempo, espacio geográfico, gradiente, salinidad, calidad, etc. En otras palabras, lo relevante es que no tengan menor valor para la sociedad en su conjunto. No puede obviarse, sin embargo, el hecho de que el agua es un recurso de primera necesidad, de modo que su función esencial para la vida de

las personas domina sobre cualquier otra. Ahora bien, en América Latina y el Caribe, con una parte importante de los recursos hídricos mundiales y con una tasa de conexión domiciliar a redes de abastecimiento de agua potable del 90% (en ámbito urbano) y del 45% (en ámbito rural), ése no es siempre el problema del decisor social (al menos en las ciudades); más bien el desafío consiste en administrar el acceso al recurso entre usos competitivos o excluyentes, que ya no tienen esa característica vital. Este objetivo exige atender a las diferentes funciones del agua en el ciclo hídrico y, al mismo tiempo, al valor económico y social asociado a cada una de ellas. El valor económico tiende a manifestarse a través de la rentabilidad que cada función concreta del agua genera, directa o indirectamente, para los distintos individuos que se benefician del mismo. Ahí es donde parece residir la discusión más relevante: ¿qué rentabilidad debe prevalecer en cada caso, en cada decisión?

La rentabilidad financiera es la que se manifiesta como un flujo de caja positivo (o la reducción de un flujo de caja negativo), a favor del propietario del recurso que la genera, o de la persona que tiene reconocido el derecho a su uso y disfrute (por ejemplo, un agricultor chileno o una empresa privada responsable de provisión de los servicios de agua potable y saneamiento mediante una concesión). Repercute, por lo tanto, sobre una persona física o jurídica y viene determinada por la valoración explícita del mercado con respecto a las funciones desarrolladas por el recurso en cuestión, apropiables con exclusividad por su propietario (de ahí la condición de bien privado). La rentabilidad económica, por el contrario, hace referencia al impacto que el agua, en el desempeño de sus diferentes funciones, tiene sobre el bienestar de la sociedad en su conjunto, cuando en la función de bienestar que recoge estas modificaciones, todas las personas tienen la misma consideración. La rentabilidad económica trasciende la rentabilidad financiera porque incluye todas las externalidades que la presencia del recurso genera sobre los agentes económicos distintos de su propietario. Por último, y no es trivial esta consideración si se atiende a la necesidad de gestionar el agua no sólo sobre la base de un criterio de eficiencia sino también de equidad, la rentabilidad social hace referencia al impacto que el agua tiene sobre el bienestar de todos los miembros de la sociedad cuando el bienestar individual de cada uno de ellos tiene una ponderación distinta, en función de algunas características particulares consideradas relevantes (por ejemplo, el grado relativo de pobreza).

Síntesis

Desde un punto de vista económico, muchas de las características del agua le confieren la consideración de bien privado: puede ser casi

infinitamente dividido, almacenado, susceptible de propiedad privada, vendido en un mercado (se puede vender su derecho al uso o disfrute, pero también como agua embotellada), etc. Desde una concepción ética del derecho a la vida (para la que el agua es un bien esencial) podría afirmarse que el derecho al acceso a agua con una determinada calidad debe reconocerse a todos los habitantes del planeta, sin ninguna clase de consideración adicional. Las características de bien público del agua derivan así, fundamentalmente, de la necesidad de mantener el agua con una calidad específica para cada uso y tan accesible como resulte posible.

Es cierto que hay bastante confusión por la relación entre la definición jurídica del agua y su conceptualización económica, entre la titularidad demanial que reconoce buena parte de la legislación de aguas y las características que conducen a identificar el agua como bien público (definición que, como se ha argumentado, no guarda relación con la titularidad del bien sino con su dinámica de demanda y provisión). Parece claro que cuando el agua no contribuye directamente a una función de utilidad o bienestar sino, indirectamente, como insumo o factor de producción, la gestión del recurso no debería reproducir los mecanismos de regulación institucional, definición de derechos y asignación o provisión del agua entendida como bien público, práctica ésta que ha generado innumerables disfunciones.

El agua actúa económicamente con una doble función: la principal consiste en ser un bien fondo (un stock), determinante en la configuración de ecosistemas y un auténtico bien público que satisface derechos y necesidades de uso y servicio público; la segunda, ser un recurso natural que se pone a disposición de diversas funciones productivas para la obtención de bienes y servicios (es decir, un bien fondo con capacidad para generar flujos). En ambos casos, el agua sigue manteniendo una única naturaleza jurídica (como bien de dominio público) pero esta titularidad demanial única no parece que deba condicionar necesariamente su gestión institucional y la definición de derechos, siempre con el objetivo de maximizar la rentabilidad social del recurso.

Elementos Jurídicos de los Recursos Hídricos

Un examen de elementos jurídicos relevantes en la inserción sustentable de los recursos hídricos en el desarrollo socioeconómico lleva a la conclusión de que existen bases éticas fundamentales en la legislación de aguas. Ello es lógico, puesto que la justificación de la legislación es la realización del bien común. La gestión integrada sustentable



de los recursos hídricos está condicionada, entre otros factores, por la eficiencia y la equidad. La gestión ineficiente tiene consecuencias negativas para la equidad (en especial, considerando los grupos beneficiarios desfavorecidos), puesto que limita los beneficios y transfiere costos y externalidades.

La eficiencia y la equidad en la gestión integrada del agua se relacionan estrechamente con el buen gobierno y con la ética. Lo que preocupa es que, debido principalmente al fuerte sesgo ideológico, en muchas propuestas de reformas de la institucionalidad del sector hídrico se percibe la falta de una visión ética. A la luz de las experiencias regionales, sobre todo las vinculadas a la falta de información y participación, al acaparamiento de derechos de agua y la especulación con los mismos, a un desprecio casi absoluto del papel social y ambiental del agua, y a una defectuosa evaluación de proyectos públicos, sería posible vincular elementos éticos a algunas necesidades normativas específicas:

- no financiar los proyectos públicos con una tasa de rendimiento negativa, ni otorgar subsidios generalizados, a menos que esté justificado por consideraciones económicas, sociales y ambientales indiscutibles, debidamente expuestas y comprobadas;
- brindar a la opinión pública información exacta, precisa, transparente y oportuna;
- no emprender proyectos públicos, ni otorgar garantías cambiarias, de compra u de otro tipo, sin evaluar cuidadosamente las repercusiones económicas, sociales y ambientales;
- asegurar la sustentabilidad ecológica de las fuentes de abastecimiento;
- no permitir la manipulación y monopolización del recurso por parte de intereses especiales;
- reservar caudales mínimos o ecológicos para la protección de servicios ambientales;
- asegurar la satisfacción de necesidades básicas; y
- respetar los usos y derechos consuetudinarios de las poblaciones autóctonas.



En los países de la región, el crecimiento demográfico ha ido acompañado de una notoria concentración de la población en las zonas urbanas, del 42% en 1950, al 75% en 2000 y se espera que llegue al 81% para 2015. Así, América Latina y el Caribe pasó a ser la región más urbanizada del mundo en desarrollo, con un nivel que rivaliza con el de muchos países industrializados.

En resumen existe una serie de temas que son relevantes a la relación entre el agua y las zonas urbanas.

Derechos de Agua

Las ciudades requieren tener disponibilidad de aguas para los servicios de abastecimiento de agua potable. En algunos sistemas, se deja a cargo de las empresas que proveen los servicios, la responsabilidad de obtener y contar con los derechos necesarios. La falla en contar con los derechos suficientes se toma como una falta a los deberes del concesionario. En otros sistemas, la ciudad misma, a través de sus municipios, peticiona derechos de agua para la prestación de los servicios, derechos que no necesariamente requieren ser totalmente utilizados desde el momento de su otorgamiento, sino que se van utilizando a medida que hacen falta. Otros sistemas permiten la reserva de los derechos para satisfacer las necesidades futuras. Entre las normas legales particularmente importantes en los derechos de aguas de las ciudades se destacan: (i) la prioridad del uso para los servicios de agua potable; y (ii) el poder de los municipios para expropiar derechos de agua cuando no existen volúmenes disponibles. Al mismo tiempo, los sistemas legales deben contar con normas y procedimientos adecuados para que los municipios y las empresas de agua potable y saneamiento puedan proteger, o reclamar la protección de, las fuentes de agua de las cuales se abastecen, tanto en calidad como en cantidad. Mercados de agua.

Los mercados de agua permiten a las ciudades y empresas la compra de los derechos que necesitan para abastecer sus necesidades, siendo bastante común que a medida que se expanden las áreas urbanas, se compren derechos de agua a las zonas de riego periféricas al núcleo urbano. En Chile, por ejemplo, el mercado ha permitido una reasignación fluida de los derechos, en las áreas en proceso de urbanización, del uso agrícola al uso urbano. De hecho, en el caso del crecimiento de las ciudades, las cuales van dejando fuera del uso agrícola sectores aledaños, es muy difícil desde el punto de vista administrativo ir rastreando las aguas que quedan sin uso, para reasignarlas. Sin embargo, a través del mecanismo de mercado es posible generar incentivos para que esas aguas se reasignen sin mayor intervención de la autoridad administrativa, con un procedimiento fácil y poco conflictivo.

Controles sobre Efluentes Urbanos

La prestación de los servicios de saneamiento, especialmente recolección y disposición de aguas servidas, afecta la calidad de los recursos hídricos disponibles para las ciudades y otros usuarios localizados aguas abajo en la misma cuenca. De allí, la importancia de las normas que determinan las obligaciones de las entidades prestadoras de los servicios de agua potable y saneamiento en relación a descargas, sus condiciones, tratamiento y destino.

Servicios Públicos Urbanos

La salud y la paz ciudadana dependen de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento que tengan, y del balance de los sistemas de regulación de los mismos. Las experiencias recientes de los países de la región, como la de la provincia de Tucumán en Argentina, y la de la ciudad de Cochabamba en Bolivia, indican que las faltas graves del servicio (por ejemplo, deterioro visible de la calidad del agua potable) o aumentos de tarifas más allá de la capacidad de pago de la población, especialmente cuando dichos reajustes sean bruscos y no concertados, tienen el potencial de provocar explosivas, y hasta en algunos casos violentas, reacciones políticas y sociales. En este sentido, la región necesita efectuar una segunda y muy cuidadosa mirada sobre los supuestos de algunas concesiones y regulaciones de servicios. Entre otras cosas que parecen requerir mayor elaboración, tenemos la noción de que en estos servicios existiría competencia, la teoría de los mercados disputables, los principios regulatorios básicos respecto de calidad de servicio, razonabilidad de tarifas y ganancias, información y acceso a la información tanto por usuarios como por reguladores, constitución, poderes y financiación de los entes encargados, y otros temas igualmente importantes.

Uso del Espacio

Este tema es tan relevante que desde la época de los romanos se ha considerado que nadie puede alterar el fluir de las aguas en perjuicio de fundos situados aguas abajo, sea concentrándolas o bloqueándolas aguas arriba. Este principio se encuentra detrás de todos los códigos civiles del mundo. La violación de este principio, y el uso y desarrollo de terrenos en zonas altas, lo mismo que su deforestación, incrementan los riesgos y las fatalidades de las áreas bajas. Las experiencias de América Central y los países andinos son ilustrativas. Sin embargo, poco es lo que se hace en la región para aplicar los principios legales que los romanos hacían cumplir hace más de dos mil años. Factores ideológicos, la captura de procesos decisorios y de control, y la debilidad de la administración del Estado, son factores que parcialmente explican estas falencias.

PAÍSES MIEMBROS





El otro tema vinculado a éste es que, estando las zonas urbanas sujetas a inundaciones, tienen que tener planes regulatorios del espacio urbano y la normativa de construcción, de manera de minimizar los impactos negativos de las mismas. Esto es un ejercicio legítimo del poder de policía y no una interferencia indebida con la propiedad privada. Existen países donde no sólo se regula el uso del espacio en función del riesgo de inundación, sino que la clasificación de las áreas inundables se registra en los catastros de tierras con obligación de que los compradores sean informados sobre el riesgo potencial. En algunos países, se han creado seguros por inundación y sus daños. Por otra parte, cuando las ciudades, para proteger a sus habitantes, canalizan sus avenidas pluviales a terrenos agrícolas, sus propietarios deberían ser compensados por los daños sufridos.

Las ciudades como usuarios institucionales del agua

Es frecuente ver que los abastecimientos de las ciudades son afectados por usos agrícolas, industriales, mineros y otros, localizados aguas arriba de las tomas ciudadinas. Por otra parte, es común que las ciudades contaminen aguas para usuarios de aguas abajo, y que además interfieran entre ellas. En cuencas densamente pobladas, es frecuente que las áreas de descarga de aguas servidas de una ciudad se localicen unos pocos kilómetros arriba de las tomas de agua de otros municipios, con lo que no se da tiempo suficiente para que actúen los procesos naturales de descomposición y dispersión. Además, las actividades de extracción de áridos en los cauces, así como las actividades forestales en la cuenca, afectan la seguridad de las ciudades respecto a inundaciones. Finalmente, cuando se trata de recursos comunes, las ciudades son grandes demandantes de aguas, principalmente preocupados de sus propias necesidades. Esto atestigua que las ciudades son grandes usuarios institucionales de aguas, que transfieren a otros las externalidades que generan, y que a su vez son afectados por las externalidades que otros producen. Esto arroja varias conclusiones:

(i) en materia de recursos comunes y de transferencia de externalidades, los gobiernos de las ciudades no son diferentes a otros usuarios, y requieren un control más allá de sus límites; (ii) este control puede provenir de autoridades de aguas o de entidades de cuenca, que proveen espacio para mecanismos más consensuados y participativos; (iii) cualquiera sea el caso, los gobiernos de las ciudades, o las empresas de agua potable y saneamiento que provean los servicios a las mismas, deben contribuir a los gastos de administración del recurso y de las entidades de cuenca; (iv) cuando la protección de los abastecimientos o de la seguridad de las ciudades, requiera sacrificios no usuales a propietarios y usuarios aguas arriba, los gobiernos de las ciudades deben contribuir a un presupuesto de la cuenca donde se paguen las compensaciones pertinentes; y (v) los gobiernos de las ciudades deben tener capacidad legal y jurídica para reclamar y obtener el cese de actividades que perjudican su seguridad.



Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas siconaturales

Los esfuerzos para educir los efectos a largo plazo de los desastres deben seguir dos criterios: (i) la asignación de recursos debe ser parte de una estrategia de desarrollo económico y social, y la gestión del riesgo debe entenderse como una inversión de alto retorno, indispensable para la sostenibilidad a largo plazo; y (ii) los proyectos e inversiones de reconstrucción posteriores a un desastre deben estar orientados a reducir los factores de vulnerabilidad que lo originaron, de modo de garantizar un ciclo progresivo y no regresivo del desarrollo. Los objetivos concretos de una gestión del riesgo de desastre son la reducción, la previsión y el control de los factores generadores de riesgo. Se trata de un proceso continuo, orgánico y cíclico, en el que es necesario diferenciar las medidas correctivas para riesgos existentes, de las prospectivas, referentes a riesgos que puedan surgir de decisiones de inversión y desarrollo de un actor cualquiera.

Resulta extremadamente importante advertir y entender esta diferencia en relación con las consecuencias sociales, políticas y económicas de la aplicación de ciertos paradigmas para el desarrollo presente y futuro en la región; sobre todo si se considera que los daños causados por los desastres han registrado un aumento significativo en términos estadísticos y que se prevé una duplicación de la infraestructura y la población en los próximos 30 años.

La gestión como proceso

De manera análoga a lo que sucede con la perspectiva ambiental, que es cada vez más transversal y holística, y se espera que influya en todas las decisiones de inversión y desarrollo, la consideración del riesgo debería incorporarse a cada actividad humana en forma consciente y práctica, dado que el riesgo está presente, con mayor o menor frecuencia y magnitud, en cada sociedad como factor inherente al estilo de desarrollo imperante.

Este proceso abarca: (i) la determinación del riesgo aceptable y su valoración en el contexto cultural y social del territorio analizado; (ii) el estudio de los factores que construyen el riesgo, existente y futuro, y su relación con los procesos de transformación productiva; (iii) el diseño participativo de estrategias y políticas, acordes a un espacio y tiempo dados, así como al contexto político, económico, social y cultural; (iv) la búsqueda de apoyos organizacionales, institucionales y políticos de los actores interesados, en el medio local y fuera de él; y (v) la ejecución de actividades con determinación de responsabilidades. Una gestión del riesgo adecuada requiere que los actores involucrados estén informados y concierten una suerte de pacto o acuerdo social; de otro modo, las actividades que se realicen serán aisladas y poco efectivas.

El proceso es específico para cada contexto en que el riesgo existe o puede existir. Debe considerarse como un ciclo, que se reinicia con la aparición de nuevos riesgos y desastres o en el momento en que la sociedad considere haber alcanzado un nivel de riesgo aceptable y controlado, entendiendo que el riesgo cero no existe. También es importante analizar el origen del riesgo ya que, en muchas ocasiones, éste se crea en la esfera privada pero se padece colectivamente. El enfoque de gestión del riesgo como proceso no excluye las tareas de preparación y respuesta ante una emergencia, ni las de rehabilitación y reconstrucción tras el desastre, sino que contribuye a que estas actividades sean cada vez menos frecuentes y necesarias. Es más, contribuye a establecer un puente entre desastres, la respuesta humanitaria y el desarrollo.





La gestión correctiva de riesgos existentes

En la mayor parte de los casos, se ha tendido a abatir los riesgos mediante una respuesta puntual a una situación específica, esto es, construir obras para evitar las inundaciones, canales de riego en zonas de sequía, muros de contención en laderas, entre otras intervenciones. Se trata de medidas estructurales, la mayoría productos aislados, que no forman parte de soluciones más integrales. En algunos países y zonas específicas, se ha adoptado un enfoque más amplio, que incorpora medidas no estructurales. Es el caso del manejo integral de cuencas y el diseño de planes de ordenamiento territorial que incluyen programas de reforestación, prácticas agrícolas y de gestión de suelos adaptadas al medio ambiente, programas de capacitación y educación en reducción de riesgos, sistemas de alerta temprana y evacuación. Los incentivos tributarios e impuestos territoriales son un instrumento muy útil con que cuenta la autoridad para favorecer o desincentivar actividades productivas y los asentamientos humanos en determinadas zonas aptas o peligrosas para dichos usos.

El costo de las tareas correctivas puede resultar inabordable en un único período de gobierno. Asimismo, estas medidas tienen poca visibilidad política si no sucede otro desastre que demuestre su utilidad. Sin embargo, existen actividades que, con la participación de los grupos más vulnerables y la coordinación y el apoyo de la autoridad local, se pueden implantar a bajo costo para mitigar los riesgos de desastre, entre otras, la limpieza de canales y cunetas, la eliminación de residuos líquidos y sólidos, y la reforestación de laderas. Son actividades descentralizadas que favorecen la autonomía de los grupos sociales involucrados y crean mecanismos comunitarios de asistencia que fortalecen la gestión del riesgo. El conocimiento del riesgo existente en una comunidad permite orientar mejor la asistencia en caso de desastre —al contribuir a determinar las necesidades que debe cubrir, las personas que la requieren y su localización— y puede transformarse en una oportunidad de desarrollo, siempre y cuando se haya puesto en marcha un proceso adecuado de gestión.

La gestión prospectiva para riesgos futuros

A diferencia de la correctiva, la gestión prospectiva del riesgo está directa y permanentemente ligada a la gestión del desarrollo y la ambiental, de las que es una componente integral. Como en todo proceso de planificación, se requiere de la concertación y coordinación de objetivos e intereses entre los actores que intervienen en un espacio territorial, se encuentren o no en el área de estudio y análisis. Con tal fin, es fundamental que exista y se fortalezca una autoridad local con un conocimiento cabal de la gestión del riesgo, capaz de convocar, orientar y coordinar al resto de los actores.

Sin una apropiación e internalización de la problemática de los riesgos de desastre por parte de la comunidad afectada y en ausencia de soluciones concertadas, cualquier proceso tenderá a discontinuarse, a perder eficacia o a transformarse en una anécdota. Las actividades que se planifiquen deben ser parte de la agenda permanente y cotidiana de los actores que habitan un territorio. De manera análoga, toda iniciativa local se verá debilitada si no cuenta con un marco institucional y normativo de nivel superior que la ampare, promueva y, si procede, financie. Importantes normativas nacionales han surgido del ámbito local pero, por desgracia la mayoría lo ha hecho después de catástrofes de proporciones gigantescas.

La reducción, previsión y control de los factores generadores de riesgo futuro se relaciona con aspectos normativos, educativos y financieros. Una norma es el resultado de una necesidad compartida por la sociedad, se respeta en la medida en que se cuenta con una conciencia colectiva en la materia, educación y capacitación, y se pone en práctica gracias a un financiamiento adecuado, previsto en la propia norma. En el ámbito normativo se incluyen, entre otros, los planes de ordenamiento territorial, los reglamentos y las metodologías de evaluación de riesgos en proyectos de inversión, las consideraciones ambientales y de género, las disposiciones sobre el uso de materiales y métodos constructivos, los incentivos tributarios para la localización de actividades, la aplicación de multas por la generación de riesgos, la regulación de la explotación de los recursos naturales y de los procesos productivos para asegurar su sostenibilidad ambiental, la exigencia de seguros para actividades productivas peligrosas, las medidas de descentralización y desconcentración que favorezcan a los gobiernos locales y organizaciones de base.

El ámbito educativo corresponde a actividades que fomenten una cultura de prevención y gestión permanente del riesgo. Estas incluyen la investigación aplicada de materiales y tecnologías

constructivas, las campañas de información y de sensibilización sobre los orígenes y el control del riesgo, una capacitación adaptada a cada territorio y orientada a los educadores, la prensa y los pobladores y currículos que incorporen el análisis y respuesta al riesgo en la sociedad. El manejo adecuado del aspecto económico y financiero para incentivar o desincentivar actividades puede cambiar el destino de un territorio. Asimismo, una gestión política correcta e informada puede ser el factor determinante en la minimización de riesgos futuros y presentes.

Cuestiones para ser analizadas

Una de las principales conclusiones que se derivan de los estudios de caso realizados en el marco del proyecto, que corresponden a diferentes contextos culturales, geográficos y socioeconómicos de la región, es la importancia del reconocimiento, por parte de las autoridades, de que la gestión del riesgo de desastre es un tema que debe integrarse en forma permanente y sistémica a una política de desarrollo sostenible. Los avances más importantes en materia de prevención y reducción de los efectos negativos que provocan los fenómenos de la naturaleza, sean de origen natural o inducidos por la actividad humana, se han logrado a partir de la decisión política de las autoridades de incorporar en la institucionalidad del Estado el concepto de gestión del riesgo, así como también instrumentos y actividades que permitan conocer y manejar los riesgos que cada comunidad enfrenta.

Los riesgos de desastre son propios de cada comunidad y territorio y dependen de su grado de vulnerabilidad y exposición a fenómenos naturales. Por ende, su gestión debe ser autónoma y descentralizada, estar a cargo de la autoridad local del territorio en riesgo y contar con la participación informada y activa de sus actores principales. Del grado de gobernabilidad y organización de la comunidad depende la efectividad de la gestión. Sin la concurrencia de medidas no estructurales, o intensivas en gestión y planificación, las medidas estructurales u obras civiles orientadas a mitigar o prevenir los efectos dañinos de los fenómenos de la naturaleza no tendrán los efectos esperados. Sin explorar la raíz de los problemas que originan los desastres, ninguna obra o medida de mitigación será suficiente para brindar seguridad a la comunidad afectada.

Las diferentes etapas en la gestión y tratamiento de los desastres que se han analizado en el marco del proyecto ilustran la recurrencia histórica de eventos que, aunque considerados como extraordinarios por las autoridades y la comunidad, han demostrado tener efectos devastadores a largo plazo, en términos de pérdidas de vidas humanas y daños a la

PAÍSES MIEMBROS



MIEMBROS ASOCIADOS



infraestructura y, por ende, en materia de posibilidades de desarrollo y de mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad afectada. El rescate de la memoria histórica de los desastres, la creación o el reforzamiento de la institucionalidad, el compromiso de la autoridad política y el conocimiento de los riesgos existentes, son los pasos previos necesarios para una adecuada gestión del riesgo de carácter permanente, que permita a la sociedad local mejorar sus condiciones de vida. Estos factores están vinculados al grado de desarrollo o subdesarrollo y la vulnerabilidad de la comunidad.

La falta de perspectiva, el rédito político electoral vinculado a los desastres, una gobernabilidad deficiente y la falta de continuidad de determinadas políticas debida al cambio de autoridades, frenan el avance en materia de tratamiento de los riesgos de desastre en la región. Por otra parte, la gobernabilidad, la institucionalidad y la estabilidad económica de una región o país pueden verse afectadas en extremo por un desastre, dependiendo de la magnitud de este y del tamaño del territorio.



Decisiones asociadas a los recursos hídricos

Hay múltiples decisiones asociadas a los recursos hídricos que pueden mejorar o empeorar su contribución al desarrollo económico nacional. Un primer tipo de decisiones que tienen un potencial importante para distorsionar la utilización del agua, llegando incluso en algunos casos a comprometer la estabilidad de las finanzas públicas, es el otorgamiento indiscriminado de subsidios estatales para fomentar el uso de aguas sin dimensionar su impacto en la economía o la sustentabilidad del recurso.

El caso típico es el de subsidios agrícolas, al uso del agua para riego. Uno de los ejemplos de mal uso de este tipo de subsidios fueron los subsidios al riego en Argentina. En este caso, los subsidios, por un lado, afectaron la sustentabilidad de los

acuíferos de lugares como Mendoza, y por el otro, contribuyeron a un nivel de producción agrícola que superó la demanda efectiva por los productos de agricultura de riego, lo que resultó a su vez en subsidios a productos, que en definitiva condujeron, en asociación con otros factores, a una grave crisis de las finanzas públicas y a quiebras masivas en el sector vitivinícola.

Entre las decisiones que afectan la inserción productiva de los recursos hídricos se encuentran además aquellas relacionadas con los proyectos públicos vinculados al agua, generalmente de riego, cuyos beneficios, por problemas de evaluación, en muchos casos, fueron menores que sus costos, por lo que produjeron pérdidas netas para las economías nacionales. Este problema se agrava cuando la financiación de los proyectos se realiza en moneda dura, y los réditos se generan en moneda local. El resultado neto es el empobrecimiento.

En respuesta a estos problemas, algunos países, como Chile, han impuesto normas sobre rentabilidad de proyectos con financiación pública, con umbrales costo-beneficio, más abajo de los cuales tal financiación no se permite. En lo que hace a subsidios a inversiones privadas en obras de riego y drenaje, también en Chile, éstos se asignan a través de concursos públicos y en base a criterios objetivos, a efectos de promover competencia entre postulantes. Finalmente, en lo que se refiere al agua como insumo agrícola, su inserción en la economía productiva, en el caso de Chile, se ha visto fortalecida por políticas públicas que han contemplado no sólo la problemática de uso del agua, sino que además el mejoramiento de la calidad de productos, su oportuna presentación en los mercados externos y el diseño de sistemas de mercadeo aptos a tales fines.

La conclusión es que la inserción productiva y sustentable del agua requiere adecuada evaluación de incentivos y subsidios al sector privado, evaluaciones realistas de proyectos públicos y debida consideración de las realidades macroeconómicas nacionales, y la integración del insumo agua en servicios públicos y en cadenas de valor agregado.



Renovabilidad y Sostenibilidad en la Hidroenergía

La CEPAL ha venido desarrollando en los últimos años un gran esfuerzo para fomentar y apoyar la elaboración de políticas públicas de largo plazo necesarias para el desarrollo de fuentes de energía renovable. Por otra parte responde a los mandatos emanados de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002) y de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, instancia que acordó como meta regional para 2010 utilizar al menos un 10% de energías renovables del consumo total energético.

En este sentido se ha venido demostrando que el objetivo se ha cumplido con antelación, puesto que hoy el 26% de la oferta total de energía de la región corresponde a fuentes renovables. Con todo, el marco de referencia del estudio pretende cubrir una perspectiva más integradora; por lo tanto, el análisis asume las marcadas diferencias regionales en: (i) dotación de recursos naturales, así como en las estructuras de abastecimiento y consumo de energía; y (ii) institucionalidad y las condiciones de base para impulsar políticas de promoción y penetración de las fuentes renovables.

En consecuencia, a partir de esta visión integral, se plantean cuatro temas relevantes e iniciativas con propuestas concretas para América Latina y el Caribe, a saber:

- la revaloración ambiental y social de la hidroenergía bajo las exigencias del desarrollo sostenible;
- la contribución de las fuentes renovables al desarrollo integral de las comunidades rurales;
- el uso racional de la leña; y
- el papel de la biomasa y los biocombustibles.

Ubicada tradicionalmente entre las fuentes renovables, la hidroenergía asociada a medianas y grandes centrales ha recibido últimamente fuertes críticas, que llevaron prácticamente a su virtual exclusión del contexto de las energías renovables, no por intrínseca ausencia de renovabilidad en el recurso, sino por sus impactos ambientales y sociales. Cuatro factores negativos se levantan en contra de las centrales hidroeléctricas de elevada capacidad y con grandes embalses:

- emisiones de gases de efecto invernadero (inclusive gas metano) por descomposición de la vegetación inundada;
- desplazamiento de poblaciones por la formación de embalses e inundación de grandes extensiones de tierra;
- reducción de la velocidad de las corrientes,

con cambios de la biota que pueden favorecer la difusión de vectores patógenos;

- y
- cambios en el transporte de sedimentos que afectan regiones costeras situadas aguas abajo de la presa.

En la actualidad, con una generación total anual de 2.1 millones de GWh, las centrales hidroeléctricas contribuyen con un 20% del suministro de energía eléctrica mundial y a lo largo de su utilización han desplazado emisiones en centrales termoeléctricas de por lo menos mil millones de toneladas de carbón y de más de 25 millones de toneladas de azufre, que corresponden respectivamente a 15% y 25% del total de emisiones antropogénicas de estos gases.

De acuerdo con las estimaciones de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), el potencial hidroeléctrico económicamente aprovechable de América Latina y el Caribe alcanza los 504 GW, del cual actualmente solamente se utiliza el 22%. De este total destacan por su baja utilización el caso de la Comunidad Andina, donde la hidroelectricidad responde por casi 60% de la capacidad instalada de producción de energía eléctrica, pero estas instalaciones representan menos del 10% del potencial identificado de 267 GW; y el caso de Centroamérica, cuyo potencial utilizado no alcanza al 13% de un total de 28 GW. Un caso opuesto es el de Brasil, cuya capacidad hidroeléctrica instalada es de 155 GW (que representa un 60% de su potencial de 260 GW). Cabe comparar esta situación con los países de Europa y América del Norte, donde ya se desarrolló y se utiliza más del 45% del potencial hidroeléctrico.

Estos valores ponen en evidencia que, no obstante la importancia actual de la hidroenergía en la Comunidad Andina, Centroamérica y otras subregiones, existe todavía un amplio potencial por aprovechar, que es sorprendentemente alto debido a las particulares condiciones de topografía y pluviosidad existentes. No tomar adecuadamente en cuenta estas situaciones en el marco de las fuentes renovables puede ser un importante desestímulo para su desarrollo racional.

Vale observar que desgraciadamente muchas unidades hidroeléctricas de pequeña y mediana capacidad fueron desactivadas en las últimas décadas, por ejemplo en los países andinos, debido al tendido de líneas de transmisión y la expansión de la distribución eléctrica a partir de grandes sistemas centralizados de generación. Sin embargo, los cambios más recientemente introducidos en la regulación de los mercados de electricidad, que permiten a productores independientes acceder a la red y comercializar

excedentes de energía, podrían estimular la recuperación de dichas plantas.

En el marco de la renovabilidad de las centrales hidroeléctricas, tal vez no sería tan importante determinar una capacidad límite para su inclusión como fuentes renovables "modernas" (usualmente se aceptan sólo las pequeñas centrales, con capacidades que varían de 10 a 30 MW), sino definir una pauta mínima para aceptarlas como sostenibles, basada en indicadores sociales y ambientales.

Es claro que el aprovechamiento de la hidroelectricidad a través de las centrales hidroeléctricas de pasada (aquellas centrales que no necesitan de embalse) por lo general no tiene asociado impactos ambientales. En el caso de los embalses, naturalmente siempre provocarán algún tipo de impacto, pero es simplista y muchas veces equivocado hacer una correlación inmediata entre problemas ambientales e hidroelectricidad. Seguramente se han observado impactos negativos en centrales hidráulicas, algunas veces irreversibles, pero no son intrínsecos a la tecnología. En buena parte de los casos, los daños no existen en niveles importantes o pueden ser mitigados, como se puede comprobar en miles de unidades operando por décadas. Además, de extrema importancia resultan los aprovechamientos hidroeléctricos que se prestan a usos múltiples y pueden aportar interesantes ventajas en su desarrollo: aparte de la generación de electricidad, aportan a la producción de pescado, al suministro de agua, al riego, a la regulación de caudales (reducción de crecidas y atenuación de sequías), al transporte fluvial, a la promoción del turismo, a la utilización de recursos locales, entre otros.

Quizás en ninguna otra tecnología de generación eléctrica existan posibilidades tan reales y probadas de integración y sinergias con propósitos no energéticos. Realmente, muchas centrales hidroeléctricas de todo el mundo y particularmente en América Latina fueron el origen de relevantes impactos positivos, en términos de promoción del desarrollo local, mejora de la productividad agrícola y fijación de población en regiones rurales. El punto clave es asegurar la adherencia de los proyectos

hidroeléctricos a los principios de sostenibilidad y utilizar con racionalidad un recurso disponible, que en el caso de la Comunidad Andina, es abundante. Para ello se proponen premisas y elementos para una propuesta.

Premisas

Desde la perspectiva de las autoridades nacionales que formulan políticas, de las empresas eléctricas y de desarrolladores de proyectos, los proyectos basados en la hidroelectricidad son los que podrían contribuir más en la oferta eléctrica de la región. Por lo tanto, se plantea la iniciativa por el agua, los bosques y la comunidad bajo las siguientes premisas:

Los proyectos hidráulicos tienen una clara sinergia ambiental positiva con los proyectos forestales. Una de las lecciones más importantes que han tenido los desarrolladores y operadores de plantas hidroeléctricas —particularmente las que tienen un embalse— es que los bosques son indispensables para la existencia de este tipo de plantas. Bajo esta lógica, cualquier desarrollo moderno de plantas hidroeléctricas va asociado al cuidado de los bosques, lo que puede representar un efecto de sinergia ambiental que alimenta positivamente la reducción de la emisión de gases de efecto de invernadero y la captura del carbono asociado a estas emisiones.

Los proyectos hidráulicos aportan solidez a los sistemas eléctricos y tienen una clara sinergia operativa con los proyectos eólicos. Por la facilidad y rapidez con la que pueden variar su capacidad, las plantas hidroeléctricas tienen un gran valor como reguladores de voltaje y, por lo tanto, para garantizar la calidad de la energía eléctrica suministrada por el sistema que las integra. Además, el valor de la energía producida por las plantas eólicas se incrementa al operar conjuntamente con proyectos hidráulicos, ya que las pueden convertir en proyectos con capacidad firme y, por lo mismo, mejorar su rentabilidad y, en su caso, disminuir los apoyos económicos gubernamentales a su desarrollo. Cuando menos en el caso de Centroamérica, en donde el viento es más intenso cuando no llueve y viceversa, el valor de mercado de una combinación hidráulica-eólica es mayor al valor de la suma de los dos proyectos aislados.

El incremento marginal de embalses existentes es una forma muy económica de reducir emisiones de gases de efecto de invernadero. El construir plantas hidroeléctricas con embalses mínimos puede significar reducir impactos ambientales locales, pero también limitar la rentabilidad de los proyectos y, además, la posibilidad de reducir su potencial de mitigación de emisiones de gases de efecto de invernadero. Por lo mismo, sin aumentar la capacidad instalada en generación, se puede lograr una



mayor producción al construir o incrementar los embalses.

La electricidad proveniente de plantas hidráulicas presenta costos unitarios bajos. Si bien los proyectos son más costosos por unidad de capacidad instalada, el costo unitario de la energía producida por centrales hidroeléctricas es bajo, debido a la larga vida útil de los proyectos.

El potencial hidráulico está bien evaluado y muchos de los posibles proyectos están ya identificados y especificados. Por muchos años, las centrales hidroeléctricas fueron la alternativa preferida de las empresas eléctricas nacionales y de los bancos de desarrollo para aumentar la oferta eléctrica. Por eso mismo, el recurso hidráulico está bien evaluado y muchos puntos de posible aprovechamiento hidroeléctrico, al menos los de mediano y gran tamaño, están bien evaluados y hasta especificados preliminarmente para su construcción.

Los proyectos tienen que ser desarrollados con las comunidades, no contra ellas. Una parte de los múltiples beneficios de los proyectos hidroeléctricos debe llegar claramente a las comunidades y compensar los efectos negativos que necesariamente tienen. La definición de estos costos y beneficios debe plantearse como punto central y de partida del desarrollo de los proyectos y no como un proceso lateral y secundario.



Existe capacidad técnica en la región para desarrollarlos. Precisamente por la importancia que tradicionalmente tenían los proyectos hidroeléctricos en la región, existe una amplia experiencia y capacidad técnica para diseñarlos y construirlos, lo que representa una oportunidad de desarrollo empresarial en la región.

Sin embargo, este tipo de proyectos tiene serios problemas en cuanto a la percepción de la opinión pública sobre su impacto ambiental y social, en particular, por la forma en la que se han desarrollado los que se han apoyado en grandes embalses, ya que han implicado el desalojo de comunidades, la destrucción de bosques y la inundación de amplias zonas productivas. Asimismo, los plazos de amortización de este tipo de instalaciones son demasiado largos

en relación con los plazos de los contratos de compra establecidos en algunas de las leyes locales, lo que dificulta su aceptación y por lo tanto el financiamiento, por parte de los bancos. Por lo tanto, es pertinente una revaloración social y una intensa labor de relaciones públicas para situarlos en la dimensión positiva que les corresponde en los tiempos actuales.

Esta breve evaluación de la hidroelectricidad en la región pone de relieve la necesidad de la adecuada consideración de las energías renovables y la correcta definición de los conceptos de sostenibilidad y renovabilidad en el contexto de los países latinoamericanos y caribeños. Seguramente, buscar la reducción de las emisiones contaminantes en un amplio sentido e incrementar la participación de las fuentes renovables implica expandir la utilización de los recursos propios y característicos de la región, donde, además de las energías solar (como radiación o biomasa) y eólica, se debe destacar la hidroelectricidad y la geotermia.

Elementos de la propuesta de Renovabilidad y Sostenibilidad en la Hidroenergía

Evaluación ambiental integral de los proyectos hidroeléctricos. Más allá de lo que pueden significar en términos de reducciones de las emisiones de gases de efecto de invernadero, los proyectos hidroeléctricos tienen que ser evaluados también en términos de su contribución indirecta al cuidado de los bosques, no sólo por la forma en que se construyen, sino también por la forma en que apoyan al sustento de las comunidades aledañas.

Establecer un código de conducta con las comunidades. Es urgente y necesario establecer de forma explícita un conjunto de reglas aceptadas universalmente y supervisadas nacional e internacionalmente que comprometa a los desarrolladores a un nuevo enfoque en su relación con las comunidades afectadas por los desarrollos hidráulicos.

Establecer pagos por servicios ambientales. Una forma de apoyar a las comunidades es que —como ya ocurre en Costa Rica— se establezcan pagos a los desarrolladores por los servicios ambientales de los bosques que sean canalizados como incentivos a quienes viven en esas zonas.

Modificar los plazos de los contratos de compra de energía. Una forma de reconocer el valor de los proyectos hidráulicos es modificando la regulación para ampliar los plazos permitidos en los contratos de compra y venta de electricidad a partir de este tipo de plantas de manera que se obtengan mejores condiciones de financiamiento.

Establecer mecanismos que permitan reconocer la sinergia entre los proyectos eólicos y los hidráulicos. En la actualidad, las reglas establecidas en los mercados eléctricos están diseñadas para plantas individuales y no para ofertas integrales de energía y capacidad. Dada la sinergia entre los proyectos eólicos y los hidráulicos, es recomendable revisar estas reglas y, en su caso, modificarlas para reconocer esta sinergia y hacer más rentables —y con costos más competitivos— a dichos proyectos.

Visión integral de las cuencas. Los múltiples usos y efectos del agua están generalmente integrados en las cuencas en las que ésta se capta y fluye hacia el mar. Por lo tanto, es necesario considerar los sistemas hidráulicos precisamente como cuencas en las que se tienen que optimizar los beneficios y minimizar los efectos negativos de las variaciones temporales y territoriales de los flujos de agua. Esto requiere establecer sistemas de medición, monitoreo y decisiones y un importante esfuerzo de coordinación interinstitucional entre organismos gubernamentales centrales y gobiernos regionales.

Cubrir pasivos sociales y resolver conflictos existentes. Es necesario, por un lado, terminar de cubrir los pasivos con las comunidades resultantes de la construcción de presas y, por otro lado, desenredar y resolver los conflictos más importantes relacionados con la construcción de plantas hidroeléctricas, cuando menos las de aquellas que tienen características aceptables en esta nueva visión.

Difusión pública y transparencia en la información. Para lograr una revaloración social de este tipo de proyectos, es necesario integrar como elemento de la iniciativa una intensa labor de relaciones públicas para ponerlos en la dimensión positiva que les corresponde en los tiempos actuales.



Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible

En la Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, adoptada en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente "El Desarrollo en la Perspectiva del Siglo XXI" (Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero de 1992), se señala que "la gestión eficaz de los recursos hídricos requiere un enfoque integrado que concilie el desarrollo económico y social y la protección de los ecosistemas naturales. La gestión eficaz establece una relación entre el uso del suelo y el aprovechamiento del agua en la totalidad de una cuenca hidrológica o un acuífero" y que la "entidad geográfica más apropiada para la planificación y gestión de los recursos hídricos es la cuenca fluvial". En el Programa 21, aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente



y el Desarrollo (Rio de Janeiro, Brasil, 3 al 14 de junio de 1992), se enfatiza que la "ordenación integrada de los recursos hídricos se basa en la percepción de que el agua es parte integrante del ecosistema, un recurso natural y un bien social y bien económico" y se agrega que esa gestión, "incluida la integración de los aspectos relativos a las tierras y a las aguas, tendría que hacerse a nivel de cuenca o subcuenca de captación".

Aunque se habla mucho de la gestión integrada del agua, todavía no existe una definición universalmente aceptada de lo que exactamente significa este término. Una de las definiciones más conocidas es la de la Asociación Mundial para el Agua (GWP). Según la definición de la GWP, la gestión integrada del agua es un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) centra la atención en un aspecto ligeramente diferente y dice que la gestión integrada del agua implica tomar decisiones y manejar los recursos hídricos para varios usos de forma tal que se consideren las necesidades y deseos de diferentes usuarios

y partes interesadas. Agrega que la gestión integrada comprende la gestión del agua superficial y subterránea en un sentido cualitativo, cuantitativo y ecológico desde una perspectiva multidisciplinaria y centrada en las necesidades y requerimientos de la sociedad en materia de agua.

Si uno analiza estas y otras definiciones, se puede llegar a la conclusión de que, en términos operacionales, la gestión integrada de los recursos hídricos debe entenderse como varias formas distintas de integración, que incluyen, por lo menos:

- La integración de la gestión del agua para todos sus usos, con el objetivo de maximizar los beneficios globales y reducir los conflictos entre los que dependen de y compiten por este finito y vulnerable recurso.
- La integración en la gestión de los intereses económicos, sociales y ambientales, tanto de los usuarios directos de agua como de la sociedad en su conjunto.
- La integración de la gestión de todos los aspectos del agua (cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia) que tengan influencia en sus usos y usuarios.
- La integración de la gestión de los diferentes fases del ciclo hidrológico (por ejemplo, la gestión conjunta de las aguas superficiales y subterráneas).
- La integración de la gestión a nivel de cuencas, acuíferos o sistemas hídricos interconectados.
- La integración de la gestión de la demanda de agua con la gestión de la oferta.
- La integración de la gestión del agua y de la gestión de la tierra y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados.

El nivel adecuado de integración depende de las situaciones concretas, siendo ella menor en cuencas con un bajo nivel de aprovechamiento de los recursos hídricos y con bajos impactos antrópicos, y en todo caso supone un desarrollo progresivo. Cabe señalar que la gestión integrada del agua, en los hechos, es la capacidad de vehicular efectivamente el agua en la obtención de objetivos de desarrollo, mejoramiento social y sustentabilidad ambiental. Consiste, más que en la concentración de actividades en una entidad, en la aplicación sistemática, en forma coherente, de criterios generales para el tratamiento de los programas vinculados al agua, con independencia de la institución que lo haga. Así, la gestión integrada es una forma de hacer las cosas.

Reducir el Déficit Regulatorio en los Servicios Públicos

El documento "Equidad, desarrollo y ciudadanía" de la CEPAL, analiza los retos del desarrollo de la región desde el punto de vista de políticas públicas, en el marco del complejo y dinámico proceso que representa la globalización.

El proceso de privatización de los servicios públicos en la región ha obedecido a una serie de motivos financieros, así como a cambios en los paradigmas políticos y económicos. Dicho proceso se ha generalizado progresivamente en la región desde mediados de los años ochenta, aunque con diversos ritmos, niveles de cobertura y profundidad según los países. El análisis de la situación revela, a grandes rasgos, una percepción de que la cantidad y calidad de los servicios públicos privatizados ha mejorado. Este proceso ha dejado dos lecciones importantes: (i) la primera de ellas es que la definición del marco normativo y regulatorio, así como el diseño e implantación institucional de los entes encargados, debe preceder el proceso mismo de privatización; de lo contrario, las reformas pueden ser inestables y dar lugar a transferencias patrimoniales y de ingresos injustificadas, algunas veces de elevada cuantía; y (ii) la segunda lección subraya la conveniencia de establecer una nítida división entre las funciones de formulación de las políticas sectoriales de desarrollo, de regulación y de operación de los servicios. Esta diferenciación representa un avance institucional importante y, por ello, es recomendable aun en aquellos casos en que se decida mantener la provisión pública de servicios.

En la décadas de los años noventa se produjo un avance significativo en la regulación de los mercados. Sin embargo, donde no es posible garantizar condiciones competitivas, la experiencia regional demuestra que es necesario perfeccionar los marcos y las prácticas regulatorias. En algunos países se observa un déficit al respecto y, en otros, han surgido nuevos desafíos como consecuencia de la maduración de los mercados.

Las nuevas modalidades de coordinación de las actividades de servicios públicos plantean dos tipos básicos de problemas que requieren ser respondidos sobre la base de esquemas regulatorios. En primer término, buena parte de las actividades de servicio público carecen naturalmente de las características adecuadas para que actúen los mecanismos propios de mercados competitivos. En tales actividades, se debe construir un contexto más proclive a la competencia por medio de la reorganización productiva y de mecanismos institucionales y regulatorios. En segundo lugar, la racionalidad de las decisiones de los nuevos ac-



tores privados (maximizar ganancias) no coincide necesariamente con las finalidades sociales globales que deben cumplir actividades tan básicas como las de los servicios públicos como requerimientos de cobertura, calidad y costo.

Si bien es importante privilegiar opciones que permitan aprovechar las ventajas de la inversión y gestión privadas, también es necesario garantizar la sostenibilidad de las reformas en términos de mayor eficiencia, más amplia cobertura, adaptación al cambio tecnológico, intensificación de la competencia, mejoramiento de la calidad y prestación de nuevos servicios. En este contexto, la regulación es el instrumento idóneo para armonizar intereses públicos y privados en aquellas áreas en que puedan presentarse divergencias.

Por otra parte, se sabe que el sistema de mercado funciona sobre la base de transacciones de derechos individuales de propiedad, que se instrumentan mediante contratos y cuyos conflictos se resuelven en cortes nacionales o internacionales. A este respecto se debe señalar que existe actualmente una tendencia a trasladar conflictos que involucran inversión extranjera a cortes internacionales, aun en aquellas situaciones en que la jurisdicción nacional fue una condición establecida en el contrato. Esto significa que es esencial tomar en cuenta y evitar los eventuales condicionamientos respecto de la regulación en el ámbito nacional que puedan derivarse de acuerdos y otras iniciativas en progreso en el plano internacional. Este tipo de asuntos reclama la máxima claridad y precisión contractual, a fin de prevenir que un país que acordó la jurisdicción nacional como condición del contrato sea sorprendido con procedimientos arbitrales externos.

Entre las principales conclusiones que se derivan del análisis efectuado al documento analizado, conviene resaltar, en primer lugar, que prácticamente en ningún país de la región existe una legislación general sobre la regulación de los servicios públicos. El resultado ha sido el predominio de sistemas nacionales fragmentados y una falta de consagración legal de los principios elementales de los servicios públicos. Por ello es necesario que los países tengan presentes las experiencias extrarregionales de ajustes regulatorios, a fin de mejorar sus sistemas y contar con marcos previos generales con vistas a regulaciones futuras. Es particularmente importante disponer de estos marcos generales antes de suscribir contratos específicos.

Al elaborar estas normativas se deberá tener en cuenta que, si bien el comportamiento de las empresas de servicios se rige fundamentalmente por la regulación, también es determinado por legislaciones más amplias como, por ejemplo, las leyes de defensa y promoción de la competencia, y también por otras específicas, entre ellas las que reglamentan los contratos y el control de ciertos recursos naturales (por ejemplo, el agua).

En cuanto a los marcos regulatorios específicos, es conveniente respetar principios mínimos que permitan el control de actividades y sus objetivos conexos: servicio adecuado en calidad y cantidad; tarifas razonables; suministro de información; acceso a instalaciones y recursos naturales clave; y normas contables obligatorias, procesales y de resolución de conflictos que aseguren la transparencia y la imparcialidad. Este tipo de regulaciones sólo debería morigerarse cuando se perciba claramente que las estructuras de mercado permiten una competencia efectiva.

Lista de Publicaciones DRNI Recursos Hídricos

- “Experiencias relevantes de marcos institucionales y contratos en agua potable y alcantarillado”
- “Servicios de agua potable y saneamiento en Guatemala: beneficios potenciales y determinantes de éxito”
- “Servicios de agua potable y alcantarillado: lecciones de las experiencias de Alemania, Francia e Inglaterra”
- “Seminario internacional ‘Rol del regulador de agua potable y saneamiento en el siglo XXI: retos y oportunidades’”
- “Tratados de protección de las inversiones e implicaciones para la formulación de políticas públicas (especial referencia a los servicios de agua potable y saneamiento)”
- “Acuerdos internacionales de inversión, sustentabilidad de inversiones de infraestructura y medidas regulatorias y contractuales”
- “Inversión en agua y saneamiento como respuesta a la exclusión en el Perú: gestación, puesta en marcha y lecciones del Programa Agua para Todos (PAPT)”
- “Contabilidad regulatoria, sustentabilidad financiera y gestión mancomunada: temas relevantes en servicios de agua y saneamiento”
- “Fomento de la eficiencia de las empresas estatales de agua potable y saneamiento”
- “Séminaire sur la Régulation des Services d’infrastructure ‘Eau et électricité’ (Santiago du Chili, 18 et 19 octobre 2005)”
- “Revisiting privatization, foreign investment, international arbitration, and water”
- “Servicios de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina: factores determinantes de la sustentabilidad y el desempeño”
- “Servicios urbanos de agua potable y alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño” por Soledad Valenzuela y Andrei Jouravlev.
- “Seminar on the Regulation of Public Utilities ‘Water and Electricity’ (Santiago, Chile, 18-19 October 2005)”

- “Seminario sobre Regulación de Servicios de Infraestructura ‘Agua y Electricidad’ (Santiago de Chile, 18 y 19 de octubre de 2005)”
- “Water governance for development and sustainability”
- “Integrando economía, legislación y administración en la gestión del agua y sus servicios en América Latina y el Caribe”
- “Entidades de gestión del agua a nivel de cuencas: experiencia de Argentina” por Víctor Pochat.
- “Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas”
- “Drinking water supply and sanitation services on the threshold of the XXI century”
- “Mercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur”
- “Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI”
- “Latin America and the Caribbean preparatory process for the Twelfth Session of the Commission on Sustainable Development. Effective water governance in the Americas: a key issue”.
- “Informe de la reunión sobre temas críticos de la regulación de los servicios de agua potable y saneamiento en los países de la región. Santiago de Chile, 22 de septiembre de 2003”
- “Los municipios y la gestión de los recursos hídricos”
- “Estudio sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre los países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos”
- “Acceso a la información: una tarea pendiente para la regulación latinoamericana”
- “Informe del cuarto taller de Gerentes de Organismos de Cuenca en América Latina y el Caribe (Santiago de Chile, 22 al 23 de abril de 2002)”
- “Evolución de políticas hídricas en América Latina y el Caribe”
- “La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar”
- “Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica”
- “Derecho al agua de los pueblos indígenas en América Latina”
- “Regulación de la industria de agua potable. Volumen II: Regulación de las conductas”

División de Recursos Naturales e Infraestructura CEPAL ONU
Edificio Naciones Unidas
Av. Dag Hammarskjöld 3477, Vitacura
Casilla 179-D, Santiago de Chile
Tel: (56-2) 210-2257-210-2166
<http://www.cepal.org/drni>

René Salgado P.
rene.salgado@cepal.org

PAÍSES MIEMBROS

