

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



\*447900003\*

Red de Cooperación en la Gestión Integral de  
Recursos Hídricos..., N° 4 Julio 1996

América Latina y el Caribe (CEPAL)

2 9210 1996 N° 4 Julio de 1996

## CARTA CIRCULAR N° 4

*Santiago de Chile*

El cuarto número de esta Carta Circular marca un hito en la vida de la Red porque cumple con nuestra intención de publicarla por lo menos dos veces al año. En este número continuamos la discusión de la participación del sector privado en los servicios públicos relacionados con el agua.



La vez pasada analizamos las diversas modalidades de la participación privada en las empresas del sector hídrico. Esta vez comenzamos la discusión de las alternativas y características de la regulación de la participación privada en el sector. En este número tratamos los aspectos generales de la regulación de monopolios naturales y la regulación de conducta. En el siguiente número discutiremos más a fondo la regulación de estructura. Más adelante esperamos continuar la discusión con una evaluación de las experiencias de los países de la región en la participación del sector privado en las empresas del sector hídrico.

En los próximos dos años el trabajo de la CEPAL se concentrará en dos áreas fundamentales: la gestión integral del agua a nivel de cuencas hidrográficas y el uso de los precios en la gestión de los recursos hídricos. Las actividades planificadas incluyen una reunión a nivel regional para discutir las experiencias y la problemática de la gestión a nivel de cuenca y estudios sobre la experiencia de los países en ambos temas. Esperamos que ambos temas sean de interés para Ustedes. Como siempre el trabajo

estará sujeto a las restricciones presupuestarias por las que están atravesando las Naciones Unidas y a la cooperación que se reciba de los propios países de la región.

La nueva División de Medio Ambiente y Desarrollo está elaborando en este momento un informe sobre la implementación del Programa 21 en los países de la región. Entre los temas a tratar se destaca el agua - la cuestión ambiental número uno en la región. Otros temas incluyen: el desarrollo intensivo en el uso de los recursos naturales, sus características, perspectivas e implicaciones para la política ambiental; el nuevo contexto legal e institucional, incluyendo los recientes acuerdos ambientales internacionales y los cambios en el rol del Estado; los patrones de consumo y el medio ambiente; comercio internacional y medio ambiente, incluyendo los temas de acuerdos comerciales y de armonización de criterios ambientales; las políticas para asentamientos humanos sostenibles; los usos de la tierra y el medio ambiente, incluyendo los temas relacionados con el desarrollo agrícola; la montaña: un ecosistema frágil; y políticas ambientalmente responsables para el manejo de desechos sólidos. El informe tendrá un abordaje económico y analizará el tema de políticas ambientales en términos de costos y beneficios y su impacto en la competitividad. El tratamiento de instrumentos económicos para la gestión ambiental será una parte integral del informe. Su publicación está prevista para la primera mitad de 1997.

Finalmente, una vez más queremos señalar que es la esperanza de que esta Carta Circular no sea solamente un vehículo para transmitir opiniones de la CEPAL. Por este medio se solicita nuevamente a las instituciones de la región hacer llegar cualquier información sobre actividades realizadas o por realizar, programas de trabajo, cursos, seminarios, publicaciones y

cualquier otro comentario o inquietud relacionados con el objetivo de la Red que es el de promover la cooperación entre las instituciones de los países de la región en la gestión integral de los recursos hídricos.



La Red Panamericana de Información en Salud Ambiental (REPIDISCA) recientemente se asoció a nuestra Red ofreciendo a sus participantes su cooperación en lo referente a información documental.

REPIDISCA establecida en 1982 tiene como objetivo difundir información disponible sobre temas relacionados con la

### CONTENIDO

- **Editorial.**
- **¡Bienvenidos!** Saludamos a la Red Panamericana de Información en Salud Ambiental (REPIDISCA) que recientemente se nos asoció.
- **Discusión abierta:** la regulación de la participación del sector privado en las empresas del sector hídrico.
- **Reuniones.**
  - Reunión sobre la implementación del Programa 21.
  - Taller sobre el GEMS Agua.
- **Noticias de la Red.**
  - CEPAL en WWW.
  - Solicitud de información.
  - GWW - Ground Water Software for Windows.
- **Publicaciones** recientes de la CEPAL relacionadas con la gestión integral de los recursos hídricos.

salud ambiental y la ingeniería sanitaria. Para alcanzar este objetivo, REPIDISCA selecciona y analiza material bibliográfico, poniendo especial interés en documentos generados en América Latina y el Caribe. Registra investigaciones, informes técnicos, tesis, ponencias de congresos, normas técnicas, videos, programas de computación, materiales de enseñanza, etc., que generalmente se editan y distribuyen en forma limitada y por consiguiente son difíciles de conseguir.

Para acceder al banco de información de REPIDISCA a través de Internet, siga los siguientes pasos:

- Envíe un mensaje al [listserv@cepis.org.pe](mailto:listserv@cepis.org.pe) con la palabra INDEX dejando "Subject" y el resto del mensaje en blanco.
- Recibirá un mensaje con el contenido del archivo INDEX, que trae un índice con el nombre, descripción y tamaño de cada uno de los archivos disponibles en el servidor del CEPIS.
- Mande otro mensaje al [listserv@cepis.org.pe](mailto:listserv@cepis.org.pe) colocando en el cuerpo del mensaje GET y el nombre del archivo elegido dejando "Subject" y el resto del mensaje en blanco. Si desea varios archivos, repita GET en la línea siguiente.
- En su próxima comunicación le llegarán copias de los archivos requeridos.

REPIDISCA funciona en forma descentralizada en América Latina y el Caribe a través de instituciones que actúan en cada país como Centros Coordinadores Nacionales, responsables conjuntamente con los centros cooperantes del desarrollo de REPIDISCA en sus respectivos países. Hay 352 centros cooperantes de REPIDISCA en 23 países de la región. El Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) cumple una misión coordinadora a nivel regional y consolida la información en bases de datos. REPIDISCA forma parte de la "Red de Redes", lo que permite el acceso a la documentación de 19 redes de información que operan en la región. Además, tiene contactos con otros sistemas mundiales de información relacionados con su temática.

Entre las bases de datos que maneja REPIDISCA se destacan las siguientes:

- **Base de Datos Bibliográfica:** reúne las referencias con resúmenes de los documentos registrados por los centros cooperantes. En 1995 contaba con aproximadamente 95 000 referencias.
- **Base de Datos Directorio:** almacena información sobre instituciones incluyendo su dirección, teléfono, fax, casilla electrónica y nombres de sus directivos.
- **Base de Datos Catalogo Colectivo de Publicaciones Seriadadas:** registra las

colecciones de revistas de la especialidad que disponen los centros cooperantes e información sobre cada título.

- **Base de Datos Tesáuro:** compila la terminología sobre salud ambiental exigida por la literatura técnica en español, portugués, inglés, alemán y francés.
- **Base de Datos IRPTC:** es el Registro Internacional de las Sustancias Químicas Potencialmente Tóxicas, gentilmente cedido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Se puede hacer búsquedas en las diferentes bases de datos sobre ingeniería sanitaria y ambiental a través del correo electrónico.

REPIDISCA ofrece diversos otros servicios, algunos de ellos gratis y otros no. Por ejemplo, para mantener a los usuarios actualizados en sus respectivos campos de interés e informados sobre los últimos documentos registrados en la base de datos, REPIDISCA ha desarrollado el servicio de Diseminación Selectiva de la Información que se brinda a través de Internet. Este servicio de alerta informativa, basado en un perfil de usuarios, permite satisfacer los intereses individuales de sus suscriptores. Además, CEPIS está conectado a Internet y ha desarrollado un Listserver para que, además de hacer búsquedas en las bases de datos de REPIDISCA a través del correo electrónico, permita acceder al texto completo de algunas publicaciones.

Información adicional puede solicitarse a la siguiente dirección:

Red Panamericana de Información en Salud Ambiental (REPIDISCA)  
Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)  
Los Pinos 259, Urb. Camacho, Lima 12 - Perú  
Casilla Postal 4337, Lima 100 - Perú  
Internet: [cepis@cepis.org.pe](mailto:cepis@cepis.org.pe)  
Teléfono: (511) 437-10-77 / Fax: (511) 437-82-89

**Discusión  
abierta**

**Regulación**

La indiscutida tendencia a la privatización de los servicios basados en los recursos hídricos que se está dando en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe ha motivado a la Unidad de Recursos Naturales y Energía a iniciar una investigación a largo

plazo sobre la participación del sector privado en las empresas del sector hídrico (véase la Carta Circular N° 3).

El año pasado hemos publicado el primer informe sobre el tema - "Participación privada en la prestación de los servicios de agua. Volumen I. Modalidades para la participación privada en la prestación de los servicios de agua" (LC/R.1576) - que analiza las diversas modalidades de la participación del sector privado en las empresas del sector hídrico.

La regulación de monopolios privados no es fácil y los gobiernos de los países de la región tienen poca experiencia en este campo, puesto que al permanecer la mayoría de las empresas del sector hídrico en manos del Estado nunca tuvieron que regularlas. Aún menos son las experiencias exitosas pues hay que recordar que muchas de las empresas, que actualmente se encuentran en el proceso de privatización, pertenecían a inversionistas privados antes de ser nacionalizadas en los años cincuenta y sesenta. Esto sugiere que la capacidad de regulación de aquel entonces no era del todo satisfactoria. Entonces es válida la pregunta de cómo se puede proceder hacia la mayor incorporación del sector privado en el sector hídrico - y cosechar los beneficios de ésta - tomando en consideración las limitaciones que el Estado latinoamericano tiene en su capacidad de regulación. Estas consideraciones, y el estado actual de las discusiones públicas en los países de la región sobre la participación privada en el sector hídrico, nos han motivado a elaborar un segundo informe - "Regulation of the private provision of public water-related services" (LC/R.1635).

Tanto la teoría económica como los estudios empíricos sugieren que los beneficios teóricos y prácticos de la privatización suelen ser muy significativos en las industrias donde existe - o puede crearse - una competencia eficaz. Esto es así porque en los mercados competitivos, la competencia provee un sistema de incentivos sumamente fuertes que obliga a las empresas privadas a adoptar un comportamiento que asegure tanto la eficiencia interna como asignativa armonizando los intereses de las empresas y de la sociedad en general.

¿Por qué entonces se requiere la regulación? Para que puedan aprovecharse al máximo las posibilidades de asignación eficiente de recursos que ofrecen los mercados, éstos deben ser competitivos, transparentes y de fácil acceso. El problema principal es que algunos de los servicios relacionados con el agua poseen características especiales que suelen dar lugar

a deficiencias o fallas del mercado que pueden causar ineficiencias en la asignación de los recursos económicos.

La situación más común se presenta donde existen grandes economías de escala (los costos unitarios son más bajos mientras más grande sea la empresa) en todo el rango de producción relevante para el mercado en cuestión, como por ejemplo, en el abastecimiento de agua potable y alcantarillado con tecnología convencional. Otra situación bastante común es la de economías de alcance o integración (los costos unitarios son más bajos si los servicios se producen en forma combinada y no por separado), como por ejemplo puede ser el caso de los proyectos hidráulicos para fines múltiples. En estos casos, las actividades económicas tienden a convertirse en monopolios naturales - puesto que resulta antieconómico tener dos o más redes locales de distribución de agua potable y recolección de aguas servidas - con un sólo proveedor dominando el mercado.

Las fuerzas del mercado no pueden asignar eficientemente los recursos donde existen monopolios. Hay dos problemas principales. Por una parte, las empresas monopólicas pueden elevar los precios y disminuir calidad de bienes y servicios arbitrariamente puesto que no tienen que competir con otros proveedores y sus consumidores no pueden hacer sus compras en otro lado. El problema será más grave mientras más inelástica sea la demanda, como es el caso de la abrumadora mayoría de los productos y servicios basados en el agua. Por otra parte, como las fuerzas competitivas son débiles o inexistentes, hay pocos incentivos para la eficiencia empresarial e innovación. Como ya en 1776 lo notó Adam Smith, *"el monopolio ... es uno de los peores enemigos de una buena gestión, pues ésta sólo puede lograrse ... por medio de la competencia libre y general, que obliga a actuar de la manera más económica posible, a fin de defender los propios intereses"*.

Así pues, cuando existe un monopolio, surge la necesidad de que el Estado adopte una política de regulación que influya en el comportamiento de los monopolios privados estableciendo para ello un adecuado sistema de incentivos que guíe sus decisiones económicas en función del interés de la sociedad en general. Este sistema deberá ser capaz de, por un lado, evitar que las empresas monopólicas abusen de los consumidores cobrándoles precios excesivos o reduciendo la calidad, mientras que por el otro, lo que normalmente se olvida, incentivarlas a mejorar la eficiencia interna e innovar.

Ya que, como sugiere la literatura teórica y comprueban estudios empíricos, la regulación en el mundo real es un instrumento todavía imperfecto y consume escasos recursos, el análisis sobre la conveniencia de la introducción de la regulación debe necesariamente tomar en cuenta tanto los potenciales beneficios que se derivan de evitar los potenciales abusos monopólicos, como los costos que se derivan de una regulación imperfecta. Estos costos incluyen tanto los costos directos de regulación, que reflejan el costo de oportunidad de los recursos económicos utilizados en la administración del proceso de regulación, como los indirectos, que suelen superar a los directos, que se derivan de las ineficiencias en la asignación de recursos causadas por una regulación imperfecta. Esto significa que un marco regulatorio apropiado debe maximizar los beneficios de la regulación en relación con los costos que éste impone a la sociedad. La regulación - como cualquiera otra forma de intervención estatal - será apropiada solamente cuando sus costos, tanto directos como indirectos, sean menores que las fallas del mercado que se pretende corregir.

La regulación de monopolios naturales requiere tanto la *regulación de estructura*, es decir la que se preocupa de definir que entidades o tipos de entidades pueden emprender que actividades económicas, y la *regulación de conducta*, la que se preocupa del comportamiento de las empresas de una industria. Los principales aspectos de la regulación de conducta se describen a continuación, mientras que el tema de la regulación de estructura se tratará en la Carta Circular Nº 5.

### REGULACIÓN DE CONDUCTA

Si bien, como regla general, la política más adecuada para estimular la eficiencia es la de reformas estructurales destinadas a fomentar la competencia, las características de muchos usos del agua, especialmente en los países relativamente pequeños y de bajo nivel de desarrollo económico, restringen las posibilidades de tal reestructuración. En situaciones como éstas, la regulación de conducta se convierte en el instrumento más importante.

La regulación de conducta se preocupa de los diferentes aspectos del comportamiento de las empresas reguladas, tales como su política de precios, calidad de productos y servicios, inversiones, etc. Su misión consiste en reproducir, en una industria monopólica, los resultados de una situación competitiva y proveer los mismos incentivos que los competidores hubieran generado en un mercado competitivo. El enfoque tradicional

de la regulación de conducta se concentra en las actividades de monitoreo, fiscalización y auditorías. Se parece mucho a la relación existente entre un ministerio y un monopolio de propiedad pública que éste administra. El enfoque más moderno privilegia la regulación a través de incentivos económicos que obliguen a las empresas reguladas a operar eficientemente.

#### *La información asimétrica*

La regulación de conducta en el mundo real es extremadamente difícil en primer lugar debido a la asimetría de información que siempre existe entre el regulador y el regulado. Las empresas reguladas - debido a su proximidad al proceso productivo y clientes, y mayores recursos humanos, financieros, así como de otra índole - siempre poseen mejor información respecto de la demanda y los patrones de consumo, de los costos actuales y su estructura, y de la amplitud que hay para lograr reducciones de costos, así como respecto de otros factores. El regulador normalmente obtiene la mayor parte de esta información a través de las empresas que regula. Además el regulador no puede observar el nivel de esfuerzo que emprenden las empresas reguladas y por ende no puede saber cual es la razonabilidad de sus costos. El problema es especialmente grave porque para la empresa regulada existen fuertes incentivos para distorsionar y manipular estratégicamente la información que entrega al regulador, mientras que el último no siempre cuenta con fuentes independientes para comprobarla.

La información imperfecta dificulta la regulación de monopolios naturales e implica, entre otras cosas, que en el diseño de marcos regulatorios se debe:

- asegurar la compatibilidad de incentivos entre el regulador y el regulado haciendo de alguna forma participe al último de los beneficios que logre la regulación; y
- tomar en cuenta la necesidad de mejorar el acceso del regulador a la información.

Para reducir la asimetría en el acceso a la información, los métodos más comunes son:

- Competencia directa dentro del mercado o competencia *ex-post*: en las industrias, tales como generación de electricidad, donde las reformas estructurales pueden crear condiciones necesarias para una competencia efectiva, la competencia directa es el instrumento más efectivo para reducir la asimetría en el acceso a la información. En mercados competitivos, la competencia funciona como un mecanismo de revelación de la

información descubierta por las empresas que operan en el mercado.

- Competencia por el mercado (*ex-ante*) o "franchising": la competencia que se produce entre las empresas que luchan por el derecho de proveer servicios en forma monopólica reduce la asimetría de información porque los parámetros relevantes del contrato se establecen a través de la competencia y no por medio de procedimientos administrativos.
- Competencia por amenaza de entrada: la teoría de mercados disputables (accesibles o desafiables) sugiere que la entrada y el crecimiento de nuevos rivales en un mercado, o por lo menos su amenaza, pueden disipar las ventajas informativas de un monopolio e imponerle la disciplina de la competencia.
- Competencia por comparación o regulación conjunta ("benchmark" o "yardstick competition"): donde existen varias empresas que operan en condiciones similares y bajo el sistema regulatorio común - aquí hay que recordar que la mayor parte de las empresas del sector hídrico de la región ya han sido descentralizadas - tal vez la mejor solución del problema de la asimetría de información sea hacer que la recompensa de cada empresa dependa tanto de su propio rendimiento como del de las demás empresas. Si no hay comportamientos colusivos, será mucho más difícil para cada una de las empresas distorsionar y manipular la información que proporciona al regulador; en muchos casos tal tergiversación tan sólo beneficiará a sus competidores, pero no a ella misma.
- Los reguladores pueden reducir la asimetría en el acceso a la información mejorando su acceso a la información interna de la empresa, por ejemplo, realizando auditorías de información sobre costos de operación, capital empleado, etc.
- Finalmente, es importante aprovechar todas las fuentes de información exógenas a las empresas, tales como las tendencias generales de los costos y eficiencia en economía en general, opiniones de expertos independientes, comparaciones internacionales, etc.

Cuanto más lento es el ritmo del cambio en las condiciones tecnológicas y las del mercado, mayores serán las probabilidades de que el regulador pueda adquirir mayor y mejor información y menores serán las posibilidades de una nueva entrada. Rápidos cambios hacen que la información que el regulador tiene decaiga rápidamente, lo que dificulta la regulación de conducta. Por otro lado, rápidos cambios posibilitan y hacen atractiva la entrada de competidores, lo que convierte la regulación de estructura en el instrumento más apropiado.

Otro factor importante es la naturaleza de el o los componentes de la infraestructura hídrica que definen a una empresa como monopolio natural. Donde éstos son de carácter local - como, por ejemplo, lo son en el caso de los sistemas de agua potable y alcantarillado en casi todos los países con excepción de los más pequeños - el regulador cuenta con múltiples fuentes de información lo que hace posible implementar los sistemas de regulación más eficientes. Por otro lado, si el componente es de carácter nacional, es decir donde hay una sola empresa que, dada la naturaleza de la tecnología empleada, no puede sub-dividirse, la regulación de conducta será más difícil.

#### *La regulación de precios*

La parte más visible de la regulación de conducta quizás sea la fijación de tarifas. Hay muchos esquemas de regulación de precios, pero todos pueden clasificarse entre dos extremos opuestos: la regulación por costo de servicio o tasa de retorno ("rate-of-return") y la regulación por índice de precios ("price-cap").

La regulación por costo de servicio, muy común en Estados Unidos, ha sido criticada por carecer de incentivos a la reducción de costos y desincentivar la adopción de tecnologías avanzadas, y por inducir a la empresa regulada a una expansión excesiva del capital y a una diversificación ineficiente. Por otro lado, este sistema ofrece una sólida garantía a los inversionistas de una tasa de retorno razonable sobre el capital y por ende tiende a disminuir el costo de capital para la industria regulada. También crea un compromiso a largo plazo sin el cual sería muy difícil atraer capitales privados, y funciona bien en condiciones de incertidumbre extrema, un factor de suma importancia en países con un largo historial de inestabilidad macro-económica. Finalmente, protege a la sociedad contra un comportamiento oportunista de la empresa regulada, así como de la debilidad e inexperiencia de los reguladores, otro factor de especial importancia para los países que tienen poca experiencia con la regulación de monopolios naturales.

El enfoque regulador alternativo, desarrollado en Gran Bretaña, es la regulación por índice de precios que pretende corregir los problemas asociados con el sistema de regulación por costo de servicio y asegurar una focalización más precisa de la intervención estatal. Tiene importantes ventajas por ofrecer incentivos sumamente fuertes para reducir costos y adoptar tecnologías avanzadas, consideración que es particularmente importante inmediatamente después de la privatización.

Además, induce a la empresa regulada a una diversificación solamente cuando ésta sea eficiente. Sus deficiencias más importantes tal vez sean las dificultades involucradas en la determinación de los factores de ajuste de los precios y la incertidumbre asociada con el proceso lo que puede traducirse en el mayor costo de capital y desincentivar la inversión, pero sobre todo el hecho de que con este sistema, los ingresos que una empresa regulada percibe pueden desviarse considerablemente de los niveles normales o razonables.

Aunque los dos sistemas en su forma "pura" pueden parecer muy diferentes, sus calidades en cuanto a incentivos para reducir costos e invertir en forma eficiente son muy parecidos en el mundo real donde cualquiera de ambos suele incluir ingredientes del otro que los hace muy similares tanto en sus virtudes como en sus deficiencias. Por ejemplo, el retraso regulatorio y los ajustes automáticos de precios refuerzan los incentivos del sistema de regulación por costo de servicio y lo hacen más parecido al de regulación por índice de precios, mientras que la necesidad de asegurar a los inversionistas privados una tasa de retorno razonable sobre el capital, acerca el sistema de regulación por índice de precios al de regulación por el costo de servicio e introduce las mismas deficiencias. Lo que importa no es como se llama el sistema sino tales factores como la duración del retraso regulatorio y las expectativas que el sistema genera en los inversionistas sobre cómo y en base de qué van a reajustarse los precios.

El proceso de cálculo tarifario de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado que actualmente se utiliza en Chile es un buen ejemplo. El proceso incorpora ingredientes de por lo menos tres esquemas diferentes.

Por un lado, la tarifa se determina en base de la simulación de así llamada "Empresa Modelo" - que se define como una empresa diseñada con el objetivo de proporcionar en forma eficiente los servicios sanitarios, considerando la normativa y reglamentación vigente y las restricciones actuales geográficas, demográficas y tecnológicas en las cuales deberá enmarcar su operación. Esto representa una forma de regulación conjunta puesto que los costos que se consideran en el cálculo de las tarifas son aquellos en que incurriría la empresa modelo y no los de la empresa real correspondiente, lo que, por lo menos teóricamente, impide la institucionalización de ineficiencias y promueve el mejoramiento de productividad por parte de las empresas reguladas. La dificultad se deriva del problema básico de asimetría de información: si el regulador

utiliza los costos efectivos de la empresa real, con esto valida sus posibles ineficiencias y le da incentivos para manipular estratégicamente la información que entrega al regulador. Entonces, el regulador se verá obligado a utilizar otras fuentes de información las cuales tampoco son perfectos.

Segundo, las tarifas tienen carácter de precios máximos y un período de vigencia de cinco años. Para hacer posible este retraso regulatorio relativamente largo, las tarifas son indexadas para mantener su valor real en el tiempo. Estas características introducen en el esquema algunos elementos de la regulación por índice de precios, puesto que las empresas reguladas pueden beneficiarse de la reducción de costos que realicen antes de la siguiente revisión periódica. El sistema ofrece fuertes incentivos para reducir costos. Revisiones periódicas permiten incorporar el mejoramiento en la eficiencia que las empresas logren en dicho período, y su traspaso paulatino a los consumidores.

Tercero, dado que las tarifas deben permitir a las empresas generar ingresos suficientes, éstas se calculan como para generar una rentabilidad sobre activos no inferior al 7 por ciento. Además, si hasta la siguiente revisión periódica se demuestra que ha habido variaciones importantes en los supuestos básicos de cálculo tarifario, se puede proceder a la modificación de las formulas tarifarias, de común acuerdo entre el regulador y respectiva empresa. Todo esto incorpora ciertos elementos de la regulación por costo de servicio en el esquema.

Hay que hacer notar que en algunos casos, especialmente donde la competencia es posible pero tarda en desarrollarse, la regulación explícita de precios o de otros aspectos de conducta puede no ser necesaria pudiendo el Estado alcanzar el mismo objetivo con la amenaza de la intervención lo que se conoce como la regulación potencial o por amenaza. Bajo este sistema, no hay ningún control explícito de precios, pero el Estado vigila el comportamiento de las empresas y existe una amenaza real de la introducción de la regulación de por lo menos algunos de los aspectos de conducta si los precios se aumentan más de lo considerado razonable, la calidad disminuye o los consumidores no están minimamente satisfechos con la calidad y precios de los productos y servicios que reciben.

#### *La regulación de calidad*

Mientras que en un mercado competitivo, la disminución de calidad normalmente se traduce en menores precios y menores ganancias para la empresa en beneficio

directo de sus competidores, donde no hay competencia, la empresa puede disminuir la calidad de los servicios que ofrece sin sufrir una disminución en sus ingresos. Por otro lado, los mercados de los servicios basados en agua suelen caracterizarse por una asimetría de información entre los proveedores y los consumidores en cuanto los últimos no pueden detectar y valorizar adecuadamente algunos de los aspectos de la calidad, como ciertos tipos de contaminación del agua, cambios en la presión del agua o el voltaje, etc. La asimetría de información da un incentivo a los proveedores a disminuir calidad en forma arbitraria y puede impedir transacciones mutuamente beneficiosas que involucran productos y servicios de alta calidad. Los métodos más comunes de la regulación de calidad que se emplean en el sector hídrico son:

- La publicación y diseminación de información sobre la calidad de los servicios es un método simple y barato que induce la presión por parte de los consumidores contra las empresas que proveen servicios de mala calidad; además puede facilitar la entrada de nuevos competidores. Sin embargo provee débiles incentivos a mejorar la calidad.
- Los métodos basados en litigación proveen fuertes incentivos a suministrar los servicios de buena calidad. Ofrecen la ventaja de recompensar a los que hayan sufrido a causa de servicios defectuosos y son muy flexibles porque ofrecen a la empresa regulada una amplia gama de opciones. Sin embargo, sus costos y dificultades en implementación hacen estos métodos más apropiados para consumidores grandes. Para la mayoría de los consumidores comunes, donde el problema de calidad suele ser más importante, sistemas de compensación frecuentemente resultan ser más apropiados. Son particularmente adecuados cuando las faltas de calidad son fácilmente observables, como por ejemplo lo son las interrupciones en el servicio.
- Estandartes o normas mínimas de calidad son más apropiados para situaciones donde asiste asimetría de información y donde pequeños cambios en calidad pueden producir graves daños. Para ser más efectivos deben ser respaldados por multas u otras sanciones. Su debilidad fundamental es que no dan incentivo alguno a mejorar la calidad más de lo mínimo establecido por la normativa vigente.
- Teóricamente el sistema más eficaz sería la incorporación de los criterios de calidad en la regulación de precios. Las ventajas de este método son su capacidad de reproducir los resultados de una situación competitiva, su flexibilidad y fuertes

incentivos al mejoramiento de la calidad hasta niveles óptimos. Sin embargo, muchos de los aspectos del sistema son difíciles de resolver. En cualquier caso, la fijación de precios no debe hacerse sin tomar en cuenta los aspectos de calidad de los productos y servicio regulados y por ende el regulador deberá vigilar si la empresa regulada alcanza oportunamente los niveles de calidad presupuestados en sus tarifas.

#### *La regulación de inversiones*

Otro de los problemas importantes se deriva de la dificultad de realizar - y de garantizar legalmente su cumplimiento - contratos regulatorios de largo plazo que sean completos y den confianza al inversionista, y de la posibilidad de comportamiento oportunista *ex-post* que emerge de ésta dificultad. En el sector hídrico sería imposible predecir todas las contingencias al momento de fijar el marco regulatorio. Además hay que recordar los aspectos políticos de regulación - en muchos de los países de la región los reguladores han tenido una escasa independencia del poder político y han estado sujetos a influencias y presiones de tipo político, así como de otros grupos de intereses especiales, lo que inhibe su adecuado funcionamiento y los sujeta a presiones de la conjuntura política.

Dado que la vida económicamente útil de muchos de los componentes de la infraestructura hídrica es sumamente larga y que éstos no pueden ser ni reubicados a otras áreas ni tienen ningún uso alternativo, la rentabilidad de una inversión no depende tanto del marco regulatorio inicial sino que está determinada por las decisiones que el regulador toma con posterioridad a la inversión (o la privatización). De esto emerge el incentivo a un comportamiento oportunista por parte del regulador.

El regulador puede reducir los ingresos de la empresa regulada en una forma arbitraria denegando de su compromiso de asegurar una rentabilidad razonable sobre el capital invertido, mientras que la empresa se verá forzada a continuar operando porque, dada la naturaleza de la inversión, no puede ni transferir sus instalaciones a otra parte, ni ponerlas al uso alternativo. Durante el largo tiempo que la infraestructura hídrica no necesita ser reemplazada se suceden varios gobiernos en la línea del poder que pueden tener visiones y prioridades diferentes y los compromisos establecidos en el marco regulatorio original relacionados con fijación de precios, calidad de servicio, impuestos, requerimientos generales de medio ambiente, etc. pueden variar. Con cada cambio en el marco regulatorio el costo de suministrar los

servicios y productos basados en agua también se cambia.

La falta de compromiso a largo plazo constituye un fuerte obstáculo a la inversión y por ende a la innovación, aumenta el costo de capital, fomenta rentismo y puede producir distorsiones en la estructura de las inversiones. Estas consideraciones subrayan la necesidad de asegurar las normas regulatorias transparentes y estables, y que reflejen un compromiso del Estado a reconocer una rentabilidad de largo plazo aceptable al inversionista privado. Por otra parte, el marco regulatorio debe tener la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios que puedan producirse en los mercados, así como en los planos económicos, institucionales, sociales y tecnológicos.

*Terence R. Lee y Andrei S. Jouravlev*

## Reuniones



### Programa 21

Como parte de las actividades de seguimiento de las recomendaciones contenidas en la Declaración de Dublín y en el Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se realizó en Santiago de Chile, del 12 al 14 de diciembre de 1995, la Reunión del Grupo de Expertos sobre la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21 en lo relativo a la gestión integral de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe. Participaron en la reunión especialistas provenientes de Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Guatemala, Jamaica, México, Perú, Santa Lucía y Venezuela.

En la reunión se presentó el documento informativo titulado "*Progresos en la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21 en América Latina y el Caribe*". En las sesiones plenarias los expertos presentaron los informes sobre las experiencias registradas en sus respectivos países y sobre las acciones de los gobiernos en áreas relacionadas con los acuerdos contenidos en el capítulo 18. Hubo acuerdo entre los participantes en torno a la necesidad de administrar el agua en todos los niveles,

habida cuenta de que ésta no sólo ya no es un recurso ilimitado en el tiempo y en el espacio, sino que tiene un valor económico.

Se hizo hincapié en la importancia que reviste para todos los países de la región la incorporación de las consideraciones ambientales en las políticas nacionales. También se puso énfasis en los progresos realizados en materia de implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 relativas a la ampliación de la cobertura de agua potable y saneamiento ambiental, el mejoramiento de la eficiencia de los sistemas de riego, la incorporación de la comunidad en las medidas y decisiones sobre la gestión de los recursos hídricos, los avances en el desarrollo de los sistemas de manejo de dichos recursos a nivel de las cuencas hidrográficas, los avances en materia de control de la calidad de agua tanto superficial como subterránea, y en general, en el monitoreo del ciclo hidrológico y la investigación aplicada a los recursos hídricos.

En la discusión acerca de los progresos alcanzados por los países de América Latina y el Caribe en cuanto a la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18, se señaló que muchos de los problemas observados en distintos países se deben a deficiencias de los mecanismos de financiamiento de los sistemas de gestión de los recursos hídricos. Se aludió a la necesidad de asegurar el autofinanciamiento de los servicios hídricos comercializables.

En general los expertos propusieron que las reformas de los sistemas de gestión de los recursos hídricos y los correspondientes cambios en la legislación contengan los grandes principios del capítulo 18 como base conceptual fundamental, y que estén orientados a: (i) satisfacer las necesidades sociales más sentidas; (ii) respetar la cultura, los usos y las costumbres en sus ámbitos de aplicación; (iii) garantizar, con reglas de juego claras y estables, el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de agua, atendiendo a su uso beneficioso y efectivo; (iv) propender a la descentralización, la eficiencia administrativa y el autofinanciamiento de las actividades sectoriales; (v) propiciar la gestión integral de los recursos hídricos a nivel de las cuencas, o de sistema hídrico, con énfasis en la prevención de la contaminación; y (vi) garantizar que, en la política de gestión de los recursos hídricos, se considere el agua como un recurso vital e insustituible y además como un "bien económico".

Con respecto a las áreas de programas de acción incluidas en el capítulo 18, los expertos llegaron a las siguientes recomendaciones:

### *Ordenación y aprovechamiento integrados de los recursos hídricos*

- Que se cree un sistema de gestión integral de los recursos hídricos con articulación a nivel nacional.
- Que cada sector de uso del agua esté obligado a cumplir todos sus cometidos, en especial: coordinarse con las autoridades hídricas de los países y con el resto de los sectores; satisfacer las demandas en cuanto a tiempo, forma y calidad; planificar el mejoramiento y la expansión de los servicios que han de proveerse para el cumplimiento de metas razonables; lograr el autofinanciamiento mediante la adopción de adecuados sistemas tarifarios; y generar recursos para remediar o mitigar los diferentes tipos de impacto ambiental producidos por el sector.
- Que se establezcan mecanismos efectivos que propendan a una coordinación institucional obligatoria entre los principales actores involucrados en la cuenca o sistema hídrico correspondiente.

### *Evaluación de los recursos hídricos*

- Que se dé importancia a la información específica sobre la cantidad y disponibilidad del agua como base para todos los sistemas de gestión.
- Que se considere la posibilidad de imponer a todos los usuarios la obligación de suministrar información pertinente a la institución pública encargada de la evaluación de los recursos hídricos.
- Que los gobiernos consideren la posibilidad de financiar, por lo menos parcialmente, los costos de construcción y mantenimiento de las redes hidrológicas, sobre la base de las licencias otorgadas para el uso del agua.

### *Protección de los recursos hídricos, calidad del agua y los ecosistemas acuáticos*

- Que los gobiernos refuercen sus actividades para controlar la calidad del agua de acuerdo con los objetivos de calidad deseados y para proteger los ecosistemas acuáticos.

### *Abastecimiento de agua potable y saneamiento*

- Que para lograr los niveles de cobertura previstos en el capítulo 18, es preciso tener sistemas de agua potable y saneamiento que sean viables económica y financieramente. Se subrayó la necesidad de que el proceso de fijación de tarifas asegure la eficiencia de la operación de las empresas de servicios públicos.

- Que en esta materia se considere la participación del sector privado en la provisión de los servicios. La participación del sector privado no reemplaza la responsabilidad que el Estado tiene en el suministro de estos servicios, sino que cambia la naturaleza de estas responsabilidades.

Más detalles sobre la reunión se encuentran disponibles en "Informe de la Reunión del Grupo de Expertos sobre la implementación del Programa 21 en lo relativo a la gestión integral de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe (Santiago de Chile, 12 al 14 de diciembre de 1995)".

- Que es imprescindible fortalecer el rol regulador del Estado mediante la creación de entes regulatorios definidos y eficientes que garanticen la existencia de condiciones de competitividad, eficacia y equidad en el desenvolvimiento de los entes sujetos a regulación.

#### *El agua y el desarrollo urbano sostenible*

- Que se tenga en cuenta que muchos de los problemas existentes en América Latina y el Caribe en materia de manejo de los recursos hídricos en las áreas urbanas se deben, en gran parte, al hecho de que el proceso todavía sigue orientado predominantemente a una finalidad determinada, no existiendo ejemplos de instituciones destinadas específicamente al manejo del agua en dichas áreas. Esto refuerza la importancia de considerar la gestión de los recursos hídricos basada en la cuenca hidrográfica.

#### *El agua para la producción sostenible de alimentos y el desarrollo rural sostenible*

- Que se tenga en cuenta que para que la producción de alimentos sea sostenida en el tiempo, los sistemas de riego y drenaje tienen que ser viables económica y financieramente, aunque se reconoció el rol social que cumplen muchos de estos proyectos en la actualidad.
- Que aunque la agricultura de riego en muchos países sigue siendo subsidiada, es importante considerar los costos de oportunidad de los recursos que se gastan en estos subsidios. Otro factor importante es la existencia de una demanda efectiva de los productos subsidiados. Si bien como regla general no deberían otorgarse nuevos subsidios, se puede justificar la permanencia de los subsidios ya existentes, siempre que se la considere como una

medida de carácter temporal y de política social.

### GEMS Agua

Se realizó en Santiago de Chile, el día 15 de diciembre de 1995, el Taller Regional sobre el GEMS (Global Environment Monitoring System) Agua en América Latina y el Caribe. Participaron en el taller especialistas provenientes de Brasil, Canadá, Cuba, Chile, Guatemala, México y Perú. Las discusiones se centraron en torno a los problemas que enfrenta la implementación del Proyecto GEMS Agua en la región, las necesidades de organismos nacionales en lo que concierne al proyecto, su implementación a nivel nacional, las necesidades de coordinación a nivel regional, y las propuestas de acciones para hacerlo efectivo en la región. Los participantes analizaron las prioridades ambientales de la región con especial énfasis en la calidad del agua y sistemas de información. Además, hubo una presentación sobre el programa RAISON (Regional Analysis by Intelligent Systems on a Microcomputer) desarrollado en Canadá que se utiliza para el análisis de sistemas ambientales.



### CEPAL en WWW

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se incorporó a principios de 1996 a la red mundial de computadores World Wide Web (WWW). La dirección es <http://www.eclac.cl>. Nuestra página de WWW contiene los principales documentos y publicaciones que generamos así como diversa información adicional.

### Solicitud de información

La Unidad de Recursos Naturales y Energía está elaborando un informe sobre las políticas de gestión integral de los recursos hídricos a nivel de las cuencas hidrográficas en los países de la región. El trabajo involucra una serie de estudios de caso sobre las experiencias de los países que han avanzado más en el tema. En relación con

este estudio, se solicita a los integrantes de la Red tengan la amabilidad de enviar o comunicar información sobre las experiencias de sus respectivos países o cualquier otro comentario relacionado con el tema.

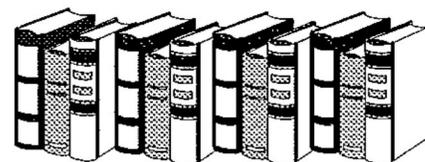
### GWW

Se encuentra disponible el programa **GWW - Ground Water Software for Windows** desarrollado por las Naciones Unidas para el análisis de los problemas relacionados con las aguas subterráneas.

Información adicional sobre el programa y como adquirirlo puede solicitarse a la siguiente dirección:

The Chief of the Natural Resources Environment Planning and Management Branch  
United Nations, New York, N.Y., 10017, U.S.A.

## Publicaciones



Publicaciones recientes de la Unidad de Recursos Naturales y Energía relacionadas con gestión integral de los recursos hídricos:

- "Conceptualización, modelaje y operacionalización del desarrollo sustentable ¿Tarea factible?", LC/R.1620, 22 de enero de 1996. Este trabajo fue preparado como material de discusión para el Seminario Taller sobre Desarrollo Sustentable y Población, Santiago de Chile, 5 al 7 de diciembre de 1995. Parte por tratar de definir escenarios y metas que representen lo que se llama desarrollo sustentable. El concepto no se refiere a una meta a ser alcanzada en determinado plazo, momento y lugar, sino a la posibilidad de mantener un equilibrio asociado a un cierto nivel de desarrollo del ser humano, nivel que es siempre transitorio y en evolución. El desarrollo sustentable es la resultante de un conjunto de decisiones y procesos que deben llevarse a cabo por generaciones de seres humanos para su propio bienestar, dentro de condiciones de vida siempre cambiantes. Aporta otras ideas sobre el tema, tales como: el concepto de la trilogía - el crecimiento económico, el crecimiento con equidad y la sustentabilidad ambiental - que debe ser considerada si se desea alcanzar un desarrollo llamado sustentable; la

inexorable globalización de los procesos económicos, sociales y ambientales; el concepto de categorías o escalas en el desarrollo sustentable; la dinámica del desarrollo sustentable considerando uno o más territorios; y las variables que explican los procesos de gestión de conflictos entre seres humanos y los procesos de conciliación potencial. También expone las serias limitaciones y los esfuerzos iniciales que hoy existen para conducir procesos que efectivamente garanticen un desarrollo sustentable tanto en términos teóricos como prácticos. Reconoce el esfuerzo aun incipiente para medir lo social, lo ambiental y lo económico con criterios comunes; las limitaciones de la economía neoclásica y sus esfuerzos por internalizar efectos percibidos pero no considerados; los efectos de la globalización en materia social y ambiental y sobre todo la urgente necesidad de conocer como funcionan los ecosistemas naturales actualmente en explotación con fines de exportación.

- "Regulation of the private provision of public water-related services", LC/R.1635, 8 de abril de 1996 (está siendo traducido al español). Este trabajo es el segundo informe de una serie de documentos (véase "Discusión abierta") sobre la participación del sector privado en las empresas del sector hídrico. El informe trata el tema de la regulación de la participación del sector privado en las empresas del sector hídrico. Tanto la teoría económica como los estudios empíricos sugieren que los beneficios teóricos y prácticos de la privatización son muy significativos en las industrias donde existe competencia siendo menos claros en los sectores donde, como en el sector hídrico, a causa de las características de la estructura industrial, no hay o no puede haber una competencia efectiva. En estos

casos el efecto de la privatización en el bienestar social está estrechamente ligado a la capacidad del sector público para regular la empresa privada. El informe, en base de revisión de una vasta literatura teórica sobre el tema, así como de las experiencias de los países que han tenido éxito en la incorporación del sector privado en las empresas del sector hídrico, traza los principios que deben tomarse en cuenta en la formulación de marcos regulatorios para las empresas del sector hídrico. El informe trata en profundidad y con ejemplos de la regulación existentes en la actualidad temas tales como los distintos mecanismos de regulación de precios, de calidad de productos y servicios, de inversiones, de cantidad, etc.; los métodos para superar los problemas derivados de la asimetría en el acceso a la información, incluida la competencia por comparación o regulación conjunta y su relación con la fusión de empresas, de conflictos en situaciones donde existen diferentes reguladores con prioridades, mandatos y preferencias divergentes o no compatibles, de la imposibilidad de asegurar la estabilidad de marcos regulatorios a largo plazo, de la diversificación de las empresas reguladas a otras actividades reguladas o no reguladas y de las empresas no reguladas a las actividades reguladas, etc.; la participación de los consumidores en el proceso regulatorio; y las posibilidades de promover la competencia y facilitar la regulación en el sector hídrico por medio de reformas de la estructura horizontal y vertical de la industria. Además, se considera la economía política de los procesos de regulación, incluidos los problemas de rentismo y de captura del regulador.

- "Informe de la Reunión del Grupo de Expertos sobre la implementación del

*Programa 21 en lo relativo a la gestión integral de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe (Santiago de Chile, 12 al 14 de diciembre de 1995)", LC/G.1927(SEM.85/3), 15 de mayo de 1996 (véase "Reuniones").*

- "Progresos en América Latina y el Caribe en materia de implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21 sobre gestión integral de los recursos hídricos", LC/G.1917, 19 de junio de 1996. El informe presenta la información sobre los progresos alcanzados en los países de la región en materia de implementación dentro de sus políticas hídricas de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21. El grueso de este informe está constituido por un conjunto de estudios de casos sobre seis países: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Venezuela. Se reseñan además someramente los progresos registrados en otros cinco países: Costa Rica, Cuba, Guatemala, Perú y Santa Lucía, sobre la base de las ponencias presentadas en la reunión (véase "Reuniones").

Estas publicaciones, así como los números anteriores de la Carta Circular, pueden solicitarse a la Unidad de Recursos Naturales y Energía de la División de Medio Ambiente y Desarrollo de la CEPAL.

Versiones no oficiales de algunas publicaciones pueden obtenerse en forma electrónica como un archivo de WordPerfect versión 5.1 para D.O.S. solicitándolas por el INTERNET a las siguientes direcciones:

tlee@eclac.cl

o

ajouravlev@eclac.cl

NACIONES UNIDAS

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

Comisión Económica para América Latina y el Caribe  
División de Medio Ambiente y Desarrollo  
Unidad de Recursos Naturales y Energía  
Edificio Naciones Unidas  
Avenida Dag Hammarskjöld  
Casilla 179-D  
Santiago de Chile

**IMPRESOS  
VIA AEREA**