

---

## recursos naturales e infraestructura

# Fomento de la eficiencia de las empresas estatales de agua potable y saneamiento

Raquel Alfaro Fernandois



NACIONES UNIDAS



División de Recursos Naturales e Infraestructura

Santiago de Chile, marzo de 2009



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung



Este documento fue preparado por Raquel Alfaro Fernandois, ex Gerente General de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), Chile, en el marco del proyecto “*Sustainability and equal opportunity in globalization. Component 1, Theme 4: Building Commitment, Efficiency and Equity for Sustainable Water Supply and Sanitation in Latin America and the Caribbean*” (GER 08/004), ejecutado por CEPAL en conjunto con la *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ). Este trabajo fue revisado, editado y supervisado por Andrei Jouravlev, Oficial para Asuntos Económicos de la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), quien además elaboró la introducción. La autora agradece a Miguel Solanes y Andrei Jouravlev, por valiosas orientaciones para realizar este estudio; a Mario Serani y Guillermo Ruiz, por la información entregada para la década de los años ochenta; a Victoria Ahumada y Héctor Franco, por los datos para la década del noventa; y a Guillermo Yepes y Christian Valenzuela, por los comentarios. Finalmente, un agradecimiento especial a María Josefina Bolelli, por sus comentarios y aportes.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad la autora y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1680-9017      ISSN versión electrónica 1680-9025

ISBN: 978-92-1-323280-4

LC/L.3011-P

N° de venta: S.09.II.G.18

Copyright © Naciones Unidas, marzo de 2009. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>I. ¿Por qué se debe dar prioridad al sector sanitario?</b> .....	15
A. Responsabilidad de los gobiernos.....	15
B. La prioridad dada en Chile al sector sanitario .....	18
<b>II. Características del proceso de prestación eficiente</b> .....	23
A. ¿Qué se entiende por empresas sanitarias eficientes? .....	23
B. Los requisitos de la prestación eficiente.....	24
<b>III. La eficiencia de la empresa estatal EMOS</b> .....	33
A. Políticas públicas que influyeron en logros de eficiencia .	33
B. Entidades externas que influyeron en la eficiencia de EMOS .....	41
C. Políticas internas orientadas al fomento de eficiencia.....	42
D. Incentivos y motivaciones del personal de EMOS para ser eficiente .....	45
E. Los resultados de las políticas e incentivos en la década de los noventa .....	47
F. Impacto de las políticas macroeconómicas sobre la sostenibilidad de los servicios .....	55
<b>IV. Factores que favorecen o perjudican la eficiencia de las empresas sanitarias</b> .....	57
A. El requisito de cobertura máxima.....	57
B. Los requisitos de calidad y seguridad de las prestaciones.....	58
C. El requisito de operar a costo mínimo .....	60

D. Tarifas para lograr autosuficiencia financiera.....	64
E. Balance .....	65
<b>V. Conclusiones .....</b>	<b>67</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>69</b>
<b>Serie Recursos naturales e infraestructura: números publicados.....</b>	<b>73</b>
<b>Índice de cuadros</b>	
CUADRO 1 COBERTURAS URBANAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO E ÍNDICE DE MORTALIDAD DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS .....	17
CUADRO 2 EMOS: RESULTADOS FINANCIEROS, 1989-1999 .....	54
<b>Índice de recuadros</b>	
RECUADRO 1 FORMULACIÓN DE NUEVOS MARCOS REGULATORIOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS .....	10
RECUADRO 2 BREVE HISTORIA DE LOS SERVICIOS SANITARIOS EN CHILE .....	19
RECUADRO 3 EL DIAGNÓSTICO DEL SECTOR SANITARIO REALIZADO EN 1971 Y CONFIRMADO EN EL PRIMER CONGRESO DE AIDIS-CHILE.....	21
RECUADRO 4 LEY GENERAL DE SERVICIOS SANITARIOS: ASPECTOS POSIBLES DE MEJORAR .....	36
RECUADRO 5 LEY DE LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS: ASPECTOS POSIBLES DE MEJORAR .....	37
RECUADRO 6 LEY DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS SANITARIOS: ASPECTOS POSIBLES DE MEJORAR .....	39
RECUADRO 7 PRIMEROS RESULTADOS DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN HÍDRICA DE LA REGIÓN METROPOLITANA .....	41
RECUADRO 8 EMOS: NUEVAS POLÍTICAS EN EL ÁREA COMERCIAL .....	50
RECUADRO 9 EMOS: EL MANEJO EFICIENTE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS .....	51
RECUADRO 10 COBERTURA MÁXIMA: EMOS VS. AGUAS ANDINAS .....	58
RECUADRO 11 CALIDAD Y SEGURIDAD DE LAS PRESTACIONES: EMOS VS. AGUAS ANDINAS .....	59
RECUADRO 12 CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CON TERCEROS .....	61
RECUADRO 13 LA EXTERNALIZACIÓN DE SERVICIOS EN EMOS .....	62
RECUADRO 14 OPERACIÓN A COSTO MÍNIMO: EMOS VS. AGUAS ANDINAS .....	64
RECUADRO 15 AUTOSUFICIENCIA FINANCIERA: EMOS VS. AGUAS ANDINAS .....	65
<b>Índice de gráficos</b>	
GRÁFICO 1 SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO OPERADOS POR EL SECTOR PÚBLICO EN LAS ÁREAS URBANAS, CIRCA 2000.....	12
GRÁFICO 2 CHILE: EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA URBANA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, 1965-2006 .....	20
GRÁFICO 3 CHILE: DEMANDA DE AGUA PARA USO CONSUNTIVO, 2008.....	27
GRÁFICO 4 EMOS: EVOLUCIÓN DE COBERTURAS, 1989-1999 .....	48
GRÁFICO 5 EMOS: EVOLUCIÓN DE INVERSIONES, 1989-1999.....	49

## Resumen

---

La experiencia de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en Chile, en los años ochenta y noventa, resulta interesante porque las empresas estatales, de propiedad pública, tuvieron un desempeño eficiente que puso al país en los primeros lugares de América Latina y el Caribe en cobertura de la población urbana con acceso continuo a servicios sanitarios, en excelentes condiciones de calidad y seguridad, y a precios fijados por criterios técnicos y que la población estuvo dispuesta a pagar. En este documento se intenta responder a las siguientes preguntas: ¿Por qué los gobiernos chilenos han dado prioridad efectiva, incluso en las asignaciones presupuestarias, al sector de agua potable y alcantarillado? ¿Qué los motivó a fomentar la eficiencia de las empresas prestadoras? ¿Qué se entiende por eficiencia en la prestación de estos servicios, tomado en cuenta las características económicas de los sistemas productivos? ¿Qué incentivos y motivaciones tuvieron las personas que trabajaron en las empresas estatales e hicieron realidad el derecho de todo ser humano a tener agua pura para beber y un sistema eficiente de recolección de aguas servidas? ¿Cuáles fueron los incentivos externos e internos que tuvo la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) para alcanzar los niveles de cobertura, rentabilidad y eficiencia que la pusieron en lugar de avanzada entre las empresas de agua potable y alcantarillado del continente? Las respuestas parecieran ser obvias y simples: conciencia, responsabilidad y ética. Sin embargo, tal vez no sean tan obvias, especialmente si se considera que muchos países de nuestro continente aún tienen mucho que avanzar en cobertura, calidad, eficiencia y sustentabilidad de los servicios de agua potable y alcantarillado. Este documento tiene por objetivo intentar proporcionar esas respuestas.

Este trabajo fue originalmente elaborado para la Conferencia Regional 2008 “Políticas para servicios de agua potable y alcantarillado económicamente eficientes, ambientalmente sustentables y socialmente equitativos” (sede de la CEPAL, Santiago de Chile, 23 y 24 de septiembre de 2008), y presentado en la sesión sobre “Elementos para asegurar la eficiencia de los servicios de agua potable y alcantarillado” (23 de septiembre de 2008). Este evento fue organizado por la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la CEPAL e InWent (Capacitación y Desarrollo Internacional), Alemania, en cooperación con la Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ). Los objetivos principales del evento fueron: (i) identificar las pautas que favorezcan la prestación de servicios económicamente eficientes, ambientalmente sustentables y socialmente equitativos, en términos tanto de políticas públicas y contexto macroeconómico, como de la estructura y la regulación del sector; y (ii) formular recomendaciones de estrategias, políticas públicas, la estructura y la regulación del sector, para que los prestadores puedan aumentar su eficiencia, asegurar la eficacia, y cumplir con sus responsabilidades sociales y ambientales.

## Introducción

---

Samuelson y Nordhaus (2002) definen eficiencia como “utilización de los recursos de la sociedad de la manera más eficaz posible para satisfacer las necesidades y los deseos de los individuos”. Para un sector o una empresa, dicha definición se relaciona básicamente con la capacidad de alcanzar metas u objetivos con recursos económicos siempre limitados. En los servicios de agua potable y saneamiento, este concepto es importante, entre otras razones, porque la eficiencia reduce los costos tanto de prestación como de expansión y mejoramiento de acceso. Costos más bajos implican mayor asequibilidad financiera, junto con mayores y mejores oportunidades y posibilidades de uso. Al contrario, al subir artificialmente los costos de prestación, la ineficiencia hiere la equidad. De aquí que, eficiencia y equidad no son criterios antagónicos —como posicionamientos ideológicos pudieran hacernos creer— sino complementarios. Y además, posiblemente secuenciales, puesto que, sin eficiencia, no habrá recursos económicos para pagar los costos que inevitablemente implica la necesidad de satisfacer obligaciones y deudas sociales o ambientales.

Sin embargo, si eficiencia realmente es tan importante en los servicios de agua potable y saneamiento, entonces hay motivos de sobra para la preocupación. Y la explicación es bastante simple. Por mucho tiempo, se ha reconocido ampliamente que la prestación de estos servicios en los países de América Latina y el Caribe, salvo contadas excepciones, adolece de múltiples y graves ineficiencias: “Además del suministro deficiente de servicios, en muchas zonas urbanas el abastecimiento ... de agua es irregular. La demanda que excede la capacidad de producción del sistema, la falta de mantenimiento, las elevadas pérdidas de agua ... hacen que muchos

sistemas funcionen sólo en forma intermitente. Las empresas ... suelen funcionar ... como ... constructoras que privilegian la expansión y las obras nuevas. Es raro el mantenimiento preventivo e incluso las reparaciones suelen efectuarse sólo en situaciones de emergencia. En general, ... estas instituciones funcionan en forma ineficiente en la mayoría de las áreas metropolitanas” [en las cuales, la situación se supone que es mejor que a nivel general] (CEPAL, 1992). Cabe agregar que, “los ... esfuerzos [de los países de América Latina y el Caribe] han fallado invariablemente en alcanzar los objetivos [de cobertura] establecidos ... Una de las limitaciones principales para ello ha sido la débil situación financiera de las empresas ... de propiedad estatal. La carencia de recursos financieros se ha complicado en general por una gestión deficiente” (Lee y Jouravlev, 1992). Este decaimiento en la cantidad y calidad de los servicios se agudizó en los años ochenta, “década perdida”, —cuando transferencias gubernamentales al sector se redujeron drásticamente (CEPAL, 1990)— lo que llevó a una profunda crisis de los sistemas de prestación de los servicios en muchos países de la región.

El descrédito público en que cayó el sector llegó a tal nivel, que se produjo un consenso político y social en cuanto a la necesidad de cambios profundos y radicales (CEPAL, 1994). Es así como, desde fines de los años ochenta, se puede observar que, en prácticamente todos los países de América Latina y el Caribe, se ha incursionado decididamente en reformas sectoriales, que comprenden una profunda reorganización de las empresas prestadoras (Jouravlev, 2004). El análisis de la situación revela, a grandes rasgos, ciertos pero esporádicos avances, principalmente en relación con: la cobertura de los servicios, desinfección del agua, productividad laboral, introducción de nuevas tecnologías, reajustes tarifarios hacia el nivel de autofinanciamiento, adopción de nuevos marcos legales, reorganización de estructuras institucionales y tratamiento de las aguas servidas urbanas. Sin embargo, “los avances entre los países han sido distintos y los logros alcanzados en la superación de sus problemas también ... A pesar del esfuerzo realizado, la región continúa presentando un alto grado de exclusión de los servicios. Lo que es más preocupante aún, la velocidad de superación de los problemas ... ha sido inferior y se ha ido consolidando una situación de exclusión social en muchos países” (Corrales, 2004).

Todavía persisten graves deficiencias en la prestación de los servicios: “muchas empresas ... son ineficientes, operan a déficit y tienen enormes dificultades para atender las demandas de operación y expansión. La experiencia también muestra que en varios países la ineficiencia de las empresas es uno de los principales obstáculos para la provisión y expansión de los servicios y no sólo dificulta mejorar la cobertura y calidad de los servicios, sino que además drena substancialmente las finanzas locales, nacionales y a veces, de donantes ... las empresas ... tienen niveles de agua no facturada del 40%, en promedio ... el 25% no cubre con ingresos propios los costos de su operación y por tanto deben recurrir a aportes de gobiernos nacionales y subnacionales para financiar las inversiones en mantenimiento, rehabilitación, expansión y operación, y se descapitalizan los sistemas por un inadecuado mantenimiento. Por otro lado, las empresas también tienen serias deficiencias en su gestión y en la transparencia financiera y operativa” (BID, 2007).

Dada esta situación de continua persistencia de síntomas de ineficiencias graves en el sector, resulta tal vez sorprendente que, durante largo tiempo, el tema del fomento de la eficiencia en las empresas estatales de agua potable y saneamiento haya estado prácticamente ausente del debate regional sobre las reformas sectoriales: “esta cuestión no ha recibido ni un ápice de la atención que se merece en los debates políticos y en los procesos de toma de decisiones” (Balanyá y otros, 2005). La explicación de este hecho, en gran parte, se relaciona con la naturaleza de las transformaciones sectoriales efectuadas en los países de la región en las últimas dos décadas. La estrategia de reformas sectoriales impulsada en los años ochenta y noventa estuvo fuertemente centrada en la incorporación del sector privado en calidad de inversionista y operador de los sistemas. Como el elemento preponderante de esta estrategia, se facilitó y promovió la participación de operadores privados, principalmente internacionales, quienes, se pensó, aportarían

financiamiento, capacidad de gestión y nuevas tecnologías para resolver las graves deficiencias existentes en los servicios prestados hasta entonces por entidades públicas (Ducci, 2007).

En aquella época, casi todos los gobiernos de América Latina y el Caribe anunciaron una política de un ambicioso aumento de la participación privada en los servicios de agua potable y saneamiento, como un medio para expandir la cobertura y mejorar la eficiencia (CEPAL, 1996 y 1997). En estas condiciones, como es obvio, el debate regional sobre las políticas públicas para el sector se centró, casi exclusivamente, en torno a las formas de la participación del sector privado (concesiones, venta de acciones, contratos de gestión, de arrendamiento, de construcción, explotación y transferencia (BOT), etc.), diseño contractual, procedimientos de licitación y adjudicación de los contratos, formulación de marcos regulatorios, diseño institucional de entes de regulación, fiscalización y control, garantías para los inversionistas, reajustes tarifarios, posibilidades de introducción de competencia, descentralización a nivel local y otros temas afines. Si se tocaba el tema de gestión de prestadores públicos, el interés se orientaba básicamente hacia preguntas tales como, si se debía reestructurar o reformarlos como un paso previo a su posterior privatización o más bien dejar esta tarea para el futuro operador privado, y qué medidas habría que adoptar para hacerlos más atractivos para los inversionistas, facilitar su transferencia al sector privado y maximizar el precio de venta para el gobierno.

Y si se insistía en la pregunta de qué se podía hacer para fomentar la eficiencia de las empresas prestadoras de propiedad estatal —sin necesariamente tener como objetivo final su privatización—, las respuestas, el instrumental de políticas públicas disponible, tenían mucho en común con lo que se proponía en los debates en torno a la participación del sector privado: separación de funciones institucionales (entre formulación de políticas públicas, regulación económica y prestación), regulación económica aplicada por entes autónomos, regulación por incentivos, obligación de cotizar una parte de sus acciones en bolsa, convenios de desempeño entre el gobierno y el directorio de la empresa, contratación de servicios con terceros o externalización, introducción de competencia (sea con otras empresas o, a estilo de mercados contestables, por medio de amenaza de una eventual privatización), análisis comparativo con otros prestadores (*benchmarking*), contratos de gestión o arrendamiento con operadores privados, convenios de cooperación horizontal con empresas exitosas de otros países, transferencia de la responsabilidad de prestación a otros niveles de gobierno, asociaciones público-privadas, etc. Los logros, en general, han sido modestos, por lo que el tema de cómo regular una empresa de propiedad estatal sigue abierto a la especulación (véase el Recuadro 1) (Gómez-Ibáñez, 2007 y Vagliasindi, 2008).

En cuanto a la participación del sector privado como herramienta para fomentar la eficiencia en empresas de propiedad estatal, cabe hacer dos observaciones. En primer lugar, aunque muchos argumentos teóricos y prácticos sugieren que las empresas privadas de agua potable y saneamiento deberían ser más eficientes que sus contrapartes públicas, los estudios empíricos extrarregionales (principalmente en los EE.UU., pero también en otros países) proporcionan evidencia controvertible sobre los efectos del tipo de propiedad sobre la eficiencia (Renzetti y Dupont, 2003). La conclusión más importante que puede extraerse de estos estudios es que, cuando el nivel de competencia es bajo y las empresas están fuertemente reguladas, como inevitablemente sucede en este sector, “no hay demasiados elementos empíricos que justifiquen, en términos generales, preferir uno u otro tipo de propiedad. En consecuencia, corresponde realizar una evaluación caso por caso de sus ventajas y desventajas” (Vickers y Yarrow, 1988). Es decir, en este sector, eficiencia depende más de condiciones institucionales y estructurales del entorno que del tipo de propiedad. La experiencia regional parece confirmar esta conclusión: hay casos en los cuales diversos modelos de prestación, tanto de propiedad estatal como privados, funcionan razonablemente bien y sin mayores conflictos regulatorios ni sociales, y hay otros casos, en los cuales, por alguna razón, ningún modelo parece capaz de asegurar un desempeño aceptable a mediano o largo plazo (Valenzuela y Jouravlev, 2007; Ordoqui, 2007; Lentini, 2008).

## RECUADRO 1

### FORMULACIÓN DE NUEVOS MARCOS REGULATORIOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Un marco regulatorio para empresas públicas es una criatura con puntos de coincidencia, pero también con importantes diferencias, con la regulación del sector privado. Los incentivos a la eficiencia de una empresa privada, y los medios de controlarlos, son diferentes al caso de prestación pública. Una empresa privada tiene un incentivo para ser eficiente en función de sus accionistas, aún si no es socialmente eficiente. En el caso de una empresa pública, no hay incentivos de ganancia para sus propietarios, sino para sus empleados que, usufructuando su función, capitalicen en provecho propio el equivalente de precios de transferencia, aumentos salariales, mano de obra redundante, contratos con influencia indebida o sobreprecios. El tema de cómo regular una empresa de este tipo está abierto a especulación. No cabe duda de que los controles normales de una empresa pública son relevantes, pero tampoco cabe duda de que, por su especificidad, la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento requiere controles diseñados específicamente para esta actividad.

En sistemas de alta calidad regulatoria, las raíces del derecho regulatorio arrancan en el derecho penal, con estructuras de prohibiciones y sanciones. Los sujetos privados podían iniciar procesos fundados en violación a esta legislación. Esto se complementa con un sistema de responsabilidades objetivas, en especial contra ofensas corporativas, por consideraciones económicas. La responsabilidad objetiva procede cuando la ley la impone en forma expresa, cuando el objetivo social de la regulación incorpora esta solución ("regulación en pro de bienestar público de una actividad determinada"), cuando el demandado o inculpado está bien ubicado en la estructura institucional como para prevenir violaciones regulatorias, y cuando la prueba del estado mental es difícil y costosa.

El derecho de los ciudadanos privados a iniciar persecuciones por violación de legislación regulatoria es considerado un derecho constitucional, que provee a los mismos con salvaguardias en contra de la inercia y corrupción de los oficiales públicos. Este derecho es parte fundamental de las estrategias de grupos de presión en pro de los intereses públicos. Las sanciones pueden consistir en multas, prisión, reclusión, entre otras, sin perjuicio de las civiles. En cualquier caso, es fundamental que la sanción tenga una magnitud tal que el riesgo de ser sujeto a ella elimine las ventajas de violar la regulación. Si se trata de una empresa pública, la sanción para ser efectiva debe ser personal y no institucional. De otro modo, los beneficios del acto indebido benefician al infractor o culpable, y los costos son estatales.

A nivel operativo, se requiere que la regulación sea clara y expresa en la definición de objetivos regulatorios, y de los deberes de funcionarios, directores, empleados y representantes legales de la empresa regulada. Debería haber una definición amplia de estos objetivos, de manera de facilitar la tipificación como violaciones a los mismos de las conductas violatorias de los obligados. Así, a las concepciones tradicionales de definición de objetivos institucionales y correlativos deberes del personal (prestación del servicio, en condiciones adecuadas, con continuidad, regularidad, universalidad, eficiencia, no discriminación, etc.) habría que agregar en forma expresa otros deberes genéricos, a lo largo de la cadena de personal, consistentes en la prestación del servicio en condiciones de eficiencia económica, es decir, buscando la alternativa sustentable de menor costo para los usuarios; de competitividad en la adquisición de insumos y generación de productos; y de transparencia en la provisión de información. Debe ser claro también que su violación apareja sanciones penales, administrativas y civiles, en forma solidaria a través de la cadena de comando y dirección y responsables directos.

Es útil tener presente que se ha sugerido que los hacedores de políticas públicas no deben tener una postura de neutralidad moral, sino que deben inyectar una dosis de retribución y ética en la legislación regulatoria, y que las penalidades deben apuntar a individuos, además de empresas. En el caso de empresas públicas, la penalidad debería apuntar a los individuos, puesto que resulta absurdo, y de alguna manera chocante, que el Estado, vía una empresa pública, opere de cobertura para faltas individuales.

En los sistemas maduros de regulación, los entes encargados comparten algunas características comunes. En todos ellos, *de jure* o *de facto*, gozan de una cierta independencia y no interferencia. Además, en muchos casos, tienen una prohibición de actividad política, estabilidad en los cargos, responsabilidad ante el poder legislativo, e independencia administrativa, en el sentido de que sus decisiones sólo son apelables ante los jueces. Este último punto es muy importante, puesto que es lo que asegura que, en la última instancia, el regulador no sea el ejecutivo, vía recursos administrativos, lo que tiende a favorecer la captura por la industria regulada.

**Fuente:** Solanes (2008).

En segundo lugar, el entusiasmo casi ilimitado por la participación del sector privado como una opción para inducir transformaciones que resulten beneficiosas en cuanto a mejorar los servicios de agua potable y saneamiento, expandir su cobertura y aumentar la eficiencia, imperante en los años noventa, ha dado lugar a escepticismo y hasta abierto rechazo<sup>1</sup>, real aunque no siempre

<sup>1</sup> En Uruguay, por ejemplo, el proceso de incorporación de iniciativa privada al sector de agua potable y saneamiento se detuvo abruptamente el 31 de octubre del 2004, fecha en que se aprobó por medio de un plebiscito, una enmienda constitucional que, entre otros aspectos, establece que "El servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales". En adición, se indica que "La política nacional de aguas y saneamiento estará basada en: ...el principio por el cual la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, deberá hacerse anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico. Toda autorización, concesión o permiso que de

justificado: “La participación de ... operadores [privados] internacionales en el sector era un hecho significativo en América Latina a fines de los años noventa, y las perspectivas indicaban que esta participación seguiría creciendo. Sin embargo, a mediados de la primera década del nuevo siglo se aprecia un cambio radical en su presencia. Efectivamente, muchos de ellos ya se han retirado, mientras que otros están en vías de hacerlo o han anunciado su intención de salir. La mayoría de los servicios han sido reestatizados ... Asimismo se ha producido un debilitamiento generalizado de las entidades regulatorias ... Entre gobiernos y usuarios existe la percepción de que estos entes no cumplieron con el papel que se les había asignado” (Ducci, 2007).

De aquí que, las perspectivas del sector y las estrategias a seguir “deben partir de la base de que los operadores internacionales ya se han ido, y que las condiciones políticas y de mercado hacen difícil prever su retorno ... Otro hecho crítico a tener en cuenta es que las realidades políticas de la región apuntan a la preponderancia de la acción de las empresas públicas en el sector, de modo que su fortalecimiento deberá ser el foco de las estrategias a seguir en los próximos años” (Vives, 2007). Y esto no es sorprendente, dado que en todas las regiones del mundo, aún durante el auge de la participación privada, la abrumadora mayoría de los servicios urbanos de agua potable y saneamiento seguían siendo públicos (véase el Gráfico 1). En los países de la región, por ejemplo, a fines de la década del noventa, nueve de cada diez personas con acceso a los servicios de agua potable, los recibían de entidades del sector público. Desde entonces, este porcentaje se ha aumentado aún más con la salida masiva de operadores privados de varios países de la región, principalmente Argentina y Bolivia<sup>2</sup>.

Entonces, podemos constatar que los países de América Latina y el Caribe vuelven a enfrentar el viejo tema de “cómo ampliar el rendimiento y la cobertura de las empresas públicas” (Balanyá y otros, 2005). Aunque a estas alturas parece obvio que algunos países habían depositado quizás demasiada confianza en operadores privados y que muchas privatizaciones habían desconocido las limitaciones estructurales de las economías nacionales y los principios fundamentales en materia de regulación y economía de la industria —por lo que han fracasado—, no es menos cierto que estas reflexiones no nos ayudan mucho a resolver los problemas que siguen aquejando a la abrumadora mayoría de las entidades prestadoras de propiedad estatal: insuficientes coberturas y la imposibilidad de expandirlas hacia grupos de bajos ingresos, mediocre calidad del servicio e infraestructura en mal estado, elevado nivel de costos y mano de obra redundante, y tarifas que no aseguran sustentabilidad financiera y sistemas tarifarios ineficientes. De aquí que el análisis de casos de prestación pública razonablemente eficiente —en términos de cobertura, calidad del servicio, operación a costo mínimo y sustentabilidad financiera— es de especial interés.

En 1990, el Banco Mundial publicó un estudio de prácticas gerenciales y operacionales de un selecto grupo de empresas públicas de agua potable y saneamiento bien administradas en la región (Yepes, 1990). Estas cinco empresas de gobiernos nacionales y subnacionales no sólo lograban superar desfavorables condiciones externas (alta inflación, baja prioridad de inversión en el contexto de déficit de las finanzas públicas, crecimiento de la población urbana rápido y descontrolado, alta proporción de usuarios de bajos ingresos, interferencias políticas en el nombramiento de gerentes y fijación de tarifas, inestabilidad de personal técnico y gerencial, y bajo nivel salarial y fuerza laboral poco capacitada), sino que además mostraban niveles de eficiencia bien por encima de los promedios tanto de sus respectivos países (Brasil, Chile, Colombia y México) como de la mayoría de las empresas de la región, y se comparaban favorablemente con

---

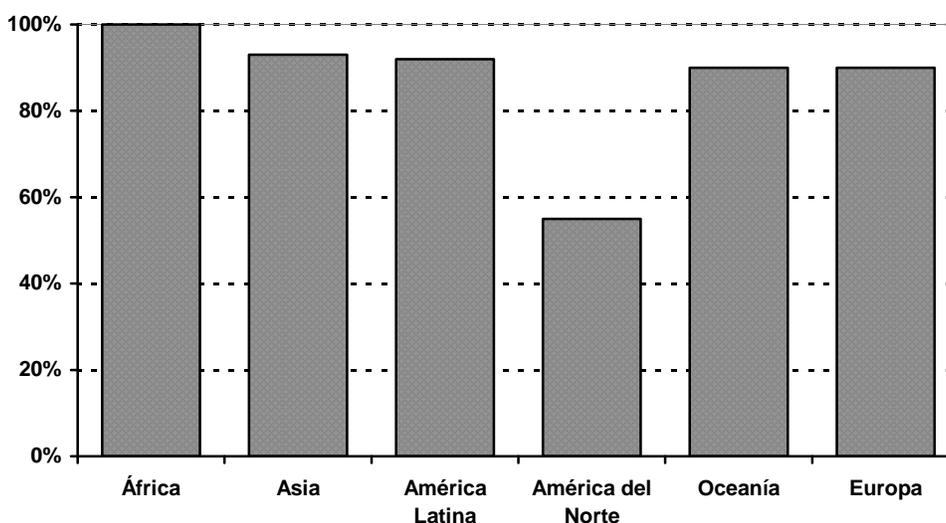
cualquier manera vulnera las disposiciones anteriores deberá ser dejada sin efecto”. Cabe notar que, en aquella época, los servicios concesionados a operadores privados no superaban un 6% del total de usuarios del país y se concentraban exclusivamente en localidades turísticas con elevada población estacional (Ducci, 2007).

<sup>2</sup> Por ejemplo, en Argentina, las empresas privadas pasaron de tener una participación de cerca del 70% en la cobertura de agua potable a mediados de los noventa, al 30% en la actualidad (Lentini, 2008).

empresas de países desarrollados. Los aspectos más sobresalientes que ayudaban a explicar su buen desempeño fueron identificados como los siguientes:

- Estas empresas lograron crear una cultura organizacional propia. Sus gerentes fueron respetados en sus comunidades y fueron capaces de transformar la confianza depositada en ellos en un mandato para alcanzar excelencia empresarial, y de transmitir e inspirar un sentido de orgullo y compromiso en el resto del personal.
- Estas compañías lograron un grado razonable de autonomía institucional, y de este modo podían resistir o minimizar presiones para cambios radicales en políticas y decisiones que podían dañar la base técnica de su organización.

**GRÁFICO 1**  
**SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO OPERADOS POR EL SECTOR**  
**PÚBLICO EN LAS ÁREAS URBANAS, CIRCA 2000**  
*(Porcentaje)*



Fuente: OMS/UNICEF (2000).

- Estas empresas ofrecían mayor estabilidad laboral en los puestos gerenciales de nivel medio y profesionales. De esta forma, se preservaba la memoria institucional y se mantenían en perspectiva los objetivos de largo plazo. Prestaban una atención especial tanto a la capacitación del personal como a mantenerse actualizadas sobre innovaciones sectoriales fuera de su área de servicio.
- Estas compañías alcanzaron una situación financiera estable con tarifas razonables que cubrían, por lo menos, los costos de operación y mantenimiento, y en algunos casos, una parte de los costos de la inversión.
- Estas empresas asignaban una altísima prioridad a las relaciones con sus consumidores, quienes recibían una atención expedita y cortés. Los beneficios de estas políticas eran retroalimentación acerca de la operación y confianza de la comunidad en la empresa.
- Finalmente, algunas de ellas lograron implementar eficientes prácticas de gestión, como por ejemplo, contratación externa de actividades y servicios con contratistas privados, compañías de educación y concientización para asegurar una participación activa de la comunidad en construcción y mejoramiento de sistemas, innovación tecnológica y cooperación con industrias y universidades, programas de protección y manejo de

cuencas para asegurar la sustentabilidad de las fuentes de captación de agua, participación de capital privado en la construcción y operación de obras de tratamiento de las aguas servidas urbanas, e implementación de sistemas de la contabilidad de costos que permiten mejorar disponibilidad de información oportuna y confiable, planificación financiera y control de costos.

Una empresa de este selecto grupo de prestadores públicos eficientes fue la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), encargada de los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en la Región Metropolitana de Santiago de Chile, que fue creada como empresa autónoma del Estado en 1977 y posteriormente transformada en sociedad anónima estatal en 1989. El estudio destacaba que EMOS tenía la mayor productividad laboral entre las cinco empresas consideradas como las mejor administradas de la región, aun si se tomaba en cuenta el costo laboral implícito de los servicios contratados externamente.

A fines de la década del ochenta y especialmente en los años noventa, el caso de EMOS parecía muy atractivo, inclusive sorprendente. Se trataba de una empresa con altísimos niveles de cobertura por medio de conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, excelente calidad del servicio (calidad bacteriológica y química del agua potable, continuidad del servicio, nivel de reclamos, etc.), buenas relaciones con la comunidad y municipios, fuerte compromiso social, altos niveles de eficiencia y con voluntad de transferir las ganancias de eficiencia a los clientes, búsqueda permanente de excelencia técnica, esfuerzo continuo por reducir los costos de prestación y perfeccionar prácticas de gestión y administración, buenas relaciones laborales, y a la postre, sustentabilidad financiera, que implicaba una razonable remuneración a todos los factores comprometidos en la prestación de los servicios, incluyendo elevada rentabilidades para el Estado como el dueño del empresa, y todo esto con tarifas razonables que la población estuvo dispuesta a pagar, por cierto, con ayuda de un efectivo sistema de subsidios para grupos de bajos ingresos y rápido crecimiento económico con fuertes mejoramientos en los salarios reales<sup>3</sup>.

Ayuda a poner este caso en perspectiva, la siguiente comparación: los niveles de cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, y de agua no contabilizada alcanzados por EMOS en la primera mitad de los años noventa (100%, 97% y 20%, respectivamente) (Alfaro, 2008a), eran iguales (o mejores) a lo que se proponía lograr —100%, 90% y 25% (Idelovitch y Ringskog, 1995)— con la privatización en 1993 de Obras Sanitarias de la Nación (OSN), en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina, pero lograr sólo al final del contrato de concesión de 30 años a cargo de un experimentado operador privado internacional.

¿Por qué EMOS logró hacer lo que hizo? ¿Qué explica sus logros? ¿Cuál fue la contribución del contexto externo bastante particular (efectiva priorización del sector en las políticas gubernamentales, transición de un gobierno autoritario a uno democrático, fuerte crecimiento económico y reducción de pobreza, equilibrios macroeconómicos, baja corrupción, etc.)? Varios estudios se refieren, directa o indirectamente, a este tema (por ejemplo, Morandé y Doña, 1997; Blokland, 1999; Alé, 1990; Shirley, Xu y Zuluaga, 2000; Valenzuela y Jouravlev, 2007). Sin embargo, mucho de ellos tienden a centrar su atención en el marco regulatorio general a nivel sectorial, especialmente en las reformas realizadas a fines de los años ochenta.

Sjödín (2006) es uno de los pocos estudios que analiza específicamente el caso de EMOS, desde el momento de su creación en 1977 y hasta su privatización en 1999<sup>4</sup>. Las principales

<sup>3</sup> Las pequeñas empresas privadas existentes en aquella época en Chile, que abastecían principalmente sectores asociados a urbanizaciones y áreas urbanas de altos ingresos, no superaban al funcionamiento de EMOS en calidad y cantidad, e incluso en diversas oportunidades debieron ser apoyadas tanto por EMOS como por otras empresas sanitarias del Estado frente a problemas de funcionamiento (por ejemplo, el apoyo de EMOS a la empresa Lo Castillo durante la sequía de 1996) (Alegria y Celedón, 2004).

<sup>4</sup> En 1999, a través de un proceso de privatización, el 51,2% de la propiedad de EMOS fue adquirido por la Sociedad Inversiones Aguas Metropolitanas Ltda., conformada por el grupo español "Agbar" (50%) y el grupo francés "Suez" (50%). En 2001, la compañía pasa a llamarse Aguas Andinas.

conclusiones del estudio son las siguientes. La explicación del buen desempeño de EMOS no proviene solamente de las instituciones y reformas sectoriales, sino que no puede desvincularse del contexto (económico, político, cultural, etc.) general en que la empresa y el sector se insertan. La experiencia de EMOS demuestra la importancia de ciertos “principios rectores subyacentes”, que deben ser respetados irrespectivamente de la naturaleza de los arreglos institucionales específicos, para asegurar una prestación eficiente y sustentable:

- Autofinanciamiento (tarifas deben cubrir los costos reales de la prestación de los servicios), que debe acompañarse con la introducción de efectivos sistemas de subsidios para los grupos de bajos ingresos.
- Prestación de servicios con un criterio técnico, con especial énfasis en evaluación económica y financiera de decisiones, y evitando interferencias políticas.
- Necesidad de asegurar un buen nivel de autonomía del sector, en particular, de gestión al interior de las empresas.
- Conveniencia de estructurar unidades de prestación con miras al máximo aprovechamiento de economías de escala, y considerando características geográficas (como cuencas), administrativas y demográficas del país.
- Adopción de eficientes políticas de gestión dentro de las empresas (evaluación económica de decisiones, subcontratación de servicios con terceros, intercambio de conocimientos entre diferentes áreas operativas, orientación hacia el cliente, cuidadosa selección de gerentes en base a aptitudes técnicas y capacidad de liderazgo, prescindencia de consideraciones políticas, etc.), inspiradas en mejores prácticas del sector privado, en combinación con un fuerte compromiso social, para hacer los servicios accesibles para toda la población, y buen manejo de recursos humanos, con énfasis en incentivos, capacitación, carrera funcionaria, condiciones laborales y ética.

¿Cuál es la contribución específica del estudio que se presenta a continuación? En la Reunión de Expertos sobre Cooperación Horizontal en Materia de Gestión de Recursos Hídricos en América Latina y el Caribe (Santiago de Chile, 18 al 21 de mayo de 1987), se señaló que “En la literatura se han destacado las propuestas para mejorar la gestión mediante cambios institucionales. Sin embargo, ... el logro de una mayor productividad de los sistemas hídricos no puede obtenerse exclusivamente por la vía de la reforma institucional. Los casos muestran estructuras institucionales diversas y no ofrecen pruebas de que una estructura sea intrínsecamente superior a las otras ... Se podrían lograr ... progresos si los encargados de la gestión del sistema fueran más conscientes de la clase de posibilidades que se les ofrecen, si conocieran más las experiencias de otras partes, si estuvieran mejor capacitados para las tareas administrativas” (CEPAL, 1989).

De aquí nació la idea de tratar de analizar y explicar los logros de EMOS —en las cuatro dimensiones interrelacionadas de eficiencia: cobertura máxima, calidad del servicio exigida por las normas, operación al costo mínimo y tarifas de autosuficiencia financiera que reflejen este costo mínimo— a través de una mirada gerencial, desde dentro de la propia empresa, pero considerando además su contexto externo. En palabras de su autora, Gerente General de EMOS en 1990-1996, “No comparto ... algunas publicaciones sobre EMOS ... Es normalmente ... una visión externa, sesgada por teorías. Los análisis no contienen todas las causas o los por qué. Los indicadores no son suficientes. Sus autores nunca han sido empresarios ... Mi visión es netamente empresarial, desde el interior” (Alfaro, 2008b). La respuesta a la pregunta de cómo y por qué EMOS logro hacer lo que hizo, es al mismo tiempo simple para entender, pero lamentablemente, muy difícil de aplicar e imitar: “tradicción de eficiencia ... voluntad de cambios, ... consensos ..., reconocimiento de los logros, responsabilidad social y ética profesional, conciencia y orgullo de estar contribuyendo al desarrollo económico y social” (Alfaro, 2008a).

## I. ¿Por qué se debe dar prioridad al sector sanitario?

---

### A. Responsabilidad de los gobiernos

La condición básica para la supervivencia humana y el bienestar social, es tener acceso a “agua pura” para bebida e higiene personal, y por extensión, para poder realizar en condiciones satisfactorias, **anímicas y de salud**, cualquier trabajo productivo. Desde la época de la “peste negra” hasta hace algunos años, las enfermedades entéricas (diarrea, cólera, fiebre tifoidea, hepatitis, malaria, etc.) ocupaban los primeros lugares en mortalidad y morbilidad infantil y adulta a nivel mundial. Hoy, han cedido el lugar a otras enfermedades principalmente por los avances en materia de los servicios sanitarios en gran parte del mundo.

Así, a mediados de los años setenta, según Wolman (1975), “Las enfermedades entéricas, endémicas y epidémicas constituyen la primera o segunda causa de mortalidad y morbilidad en países latinoamericanos ... por regla general tienen un origen común: el contacto directo del individuo con la excreta humana, sea en el agua, en los alimentos, en las manos, en las instalaciones domésticas, etc. Las vacunas como medida de prevención y control, nunca podrían resultar eficaces. La solución estriba en el rápido suministro de agua [potable] en las zonas rurales y urbanas, acompañando de una vasta labor de información sobre la importancia del aseo personal”.

El estado general de bienestar que se logra con el acceso de toda la población a los servicios sanitarios, constituye un elemento fundamental de la productividad del factor humano y, como corolario,

un factor básico del desarrollo económico de la población. Durante la epidemia del cólera de 1991, la enfermedad “entró a Chile por el norte, pero no se quedó, gracias a las orientaciones entregadas a la población por el Ministerio de Salud, en coordinación con las empresas de servicios sanitarios que agregaron a las cuentas de agua y alcantarillado, volantes educativos; y por las elevadas coberturas de las prestaciones urbanas de agua potable, cercanas al 100%, las que permitieron a la población cumplir a cabalidad con las recomendaciones de extremar las precauciones higiénicas y de lavado de hortalizas. Cambios de ubicación de descargas de colectores de alcantarillado para evitar el riego de cultivos agrícolas con aguas contaminadas, entubamiento de canales que transportaban aguas servidas, y obras básicas para el futuro tratamiento de estas aguas en plantas, fueron también importantes medidas que evitaron la transmisión de la epidemia. El número de casos de cólera en Chile en el período 1991-1993 fue de sólo 144. El número de casos en ... Perú, con una cobertura de agua potable de sólo 77% [lo que fue agravado por problemas de intermitencia y faltas de desinfección] llegó a 600.650, en el mismo período. Las pérdidas para la economía peruana fueron evaluadas en mil millones de dólares, por reducción del turismo y de las exportaciones agrícolas y pesqueras” (Alfaro y Bartone, 1996)<sup>5</sup>.

Por la concentración de personas en las áreas urbanas, es en estas zonas donde se hace más imperioso el acceso universal de la población a servicios sanitarios<sup>6</sup>. La definición por excelencia de urbanización, es instalar redes de agua potable y alcantarillado. Enfermedades entéricas que en zonas rurales pueden ocasionar casos aislados, en las urbes pueden transformarse en verdaderas epidemias. La pobreza urbana<sup>7</sup>, sin acceso a sistemas confiables de abastecimiento de agua potable y saneamiento, se convierte en un estado difícil de superar por cuanto impide el empleo estable, el desarrollo normal de los niños y afecta su asistencia a la escuela. Como nadie puede “vivir sin agua”, en zonas de carencia impera el consumo ilegal, el acarreo y la compra a revendedores inescrupulosos<sup>8</sup>. Los pobres sin acceso a servicios de agua potable, terminan pagando más por el agua cuando tienen que robarla o comprarla, o pagan más en términos de enfermedad o de recrudescimiento de su pobreza<sup>9</sup>.

Uno de los indicadores más ampliamente utilizados para determinar el estado de salud y bienestar de los países, es el índice de mortalidad infantil antes de 1 año, que se mide en número de muertes por cada mil niños nacidos vivos. Se estima que esta tasa depende o es un resultado del desarrollo económico del país. Sin embargo, algunas investigaciones señalan que este índice no depende exclusivamente de factores económicos: “Lo anterior permite sugerir, como lo han hecho otros autores, que en Chile el descenso de la ... [mortalidad infantil] depende de factores distintos a los exclusivamente económicos, como son el mejoramiento en las condiciones de saneamiento básico de la población, el mayor nivel educacional de la madre y la disminución de la ... [tasa de natalidad]” (Szot, 2002). Según Castañeda (1996), “el aumento en la cobertura de agua potable y alcantarillado, en especial este último, ha sido uno de los factores que han contribuido significativamente a reducir la mortalidad infantil a través del tiempo y a reducir las fuertes diferencias regionales que en ella existían”.

<sup>5</sup> El inicio y propagación de la epidemia del cólera de 1991 en Perú, se relacionan en forma estrecha con el deterioro que la crisis económica de los años ochenta provocó en los servicios de agua potable, saneamiento y salud (Brandling-Bennett, Libel y Miglónico, 1994).

<sup>6</sup> De acuerdo con Ruiz (2008a), “Hicimos [en Chile] una separación entre los servicios de agua potable y alcantarillado urbano de los de carácter rural, dedicándonos en primer lugar a resolver el problema del sector urbano, que era el que tenía y sufría, en forma dramática, mayores problemas sanitarios y de carencia de servicio, en comparación con el sector rural”.

<sup>7</sup> El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) define a los pobres como aquellas personas que tienen carencias, privaciones o necesidades básicas insatisfechas, sobre todo en lo relacionado con: (i) acceso a una vivienda que asegure un estándar mínimo de habitabilidad para el hogar; (ii) acceso a servicios básicos que garantice un nivel sanitario adecuado (la disponibilidad de agua potable y el acceso a servicios sanitarios para el desecho de excretas); (iii) acceso a educación básica; y (iv) capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo (Feres y Mancero, 2001).

<sup>8</sup> Aunque también es cierto que muchos de estos proveedores pequeños hacen un buen trabajo y subsanan una deficiencia del Estado.

<sup>9</sup> Como una cadena es tan fuerte como su eslabón más débil, la falta de servicios en un grupo se externaliza a toda la población.

King y Zeng (2001) relacionan el índice de mortalidad infantil con la **estabilidad política**: “sólo los Estados con gobiernos suficientemente competentes para mantener la mortalidad infantil bajo la media mundial tienen comparativamente bajas probabilidades de fracaso del Estado”.

Aún cuando la cobertura de agua potable y alcantarillado no es el único factor que incide en el índice de mortalidad infantil, en el Cuadro 1 se observa que los países y regiones que tienen mayor cobertura de estos servicios, tienen también las menores tasas de mortalidad infantil. Cuando no se muestran mejoras de cobertura, porque su crecimiento no ha ido a la par que el crecimiento de la población o porque ya han sido alcanzadas las coberturas máximas, las disminuciones del índice se explican por mejoramientos de los otros factores que en él inciden (control de la natalidad, alimentación por leche materna, nivel de escolaridad de la madre, etc.). A este cuadro podríamos agregar otros indicadores, como la esperanza de vida, y tendríamos resultados similares: a mayor cobertura sanitaria, mayor esperanza de vida de la población, y esto significa mayor productividad. El ingreso por habitante no es la única explicación de la cobertura sanitaria. Existen países que, aunque tienen mayores ingresos en comparación con otros, presentan coberturas sanitarias inferiores. Creemos que si esos países elevaran la cobertura sanitaria, podrían fortalecer su desarrollo socioeconómico.

**CUADRO 1**  
**COBERTURAS URBANAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO E ÍNDICE DE MORTALIDAD DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS**

	Agua potable por tubería (%)		Saneamiento mejorado (%)		Mortalidad infantil (muertes por 1.000 nacidos vivos)	
	1990	2006	1990	2006	1990	2006
Mundo	79	78	78	79	93	72
Países desarrollados	98	98	100	100	10	6
Países en vías de desarrollo	69	70	66	71	103	79
América Latina y el Caribe	84	90	81	86	55	27
Chile	97	98	91	97	21	9

**Fuente:** UNICEF (2007); UNICEF y OMS (2008).

De acuerdo con lo expuesto, existen razones bien fundadas de por qué los gobiernos de los países en vías de desarrollo debieran dar prioridad al sector sanitario, en su camino hacia el crecimiento económico y el bienestar de la población. Sin embargo, no basta con priorizar el sector aplicando políticas públicas en términos de recursos, como la aprobación de tarifas que permitan el financiamiento de las empresas, o asignando fondos para subsidiar la inversión o el consumo de las familias en situación de pobreza. La prioridad de los gobiernos al sector sanitario se debe manifestar también en **la elaboración y aplicación de políticas públicas**, tales como un marco institucional y regulatorio **que guíe el desempeño eficiente de empresas estatales, privadas y mixtas**. El éxito de las políticas públicas dependerá también de **la competencia, liderazgo, ética y motivaciones de los administradores de las empresas para aplicarlas con éxito**.

En varios casos, la débil percepción de importancia que posee el sector sanitario, como elemento básico de salud y bienestar, ha llevado a los gobiernos de los países en vías de desarrollo a descuidarlo al momento de asignación de recursos. El desconocimiento de cómo operan los sistemas eficientes de provisión de servicios, cuáles son los beneficios de la eficiencia, cómo se compone el costo de las prestaciones y cómo se debe transferir a los usuarios, cómo se compara este costo con el de cualquier sustituto (incluyendo el costo en salud que significa la ausencia de los servicios o problemas en su prestación), ha llevado a los gobiernos a tomar medidas equivocadas, tales como la fijación de precios por debajo del costo de las prestaciones. El

acercamiento a las personas y la orientación y educación en el verdadero valor de los servicios sanitarios y en cómo es posible lograr que una cuenta de servicios no resulte elevada, a pesar de un alza de los precios, crea voluntad de pago y ayuda a la conservación de un recurso vital.

Muchas veces, los gobiernos reducen también los presupuestos de inversión, operación y mantenimiento de las empresas sanitarias estatales, sin haber realizado un análisis costo-beneficio que les permita cuantificar la pérdida para el país que significa tal medida. Es tal el desconocimiento que impera sobre el valor del sector sanitario, que incluso se ha dado como argumento para la inyección de recursos privados al sector, la liberación de recursos públicos para dedicarlos a “otros sectores socialmente más importantes” y se nombra, entre ellos, al sector salud. En otras palabras, **no siempre se considera al sector sanitario parte del sector salud**, como su nombre claramente lo indica.

Así como se requiere informar y educar a las personas en el beneficio que aporta el buen uso de los servicios sanitarios, se requiere también orientar a los gobiernos, en las ventajas que es posible obtener con buenas empresas sanitarias o en las pérdidas que para el país significa tener empresas deficientes. **Un gobierno comprometido con el desarrollo económico y social de la población y con la superación de la pobreza, debiera estar también comprometido con el acceso de toda la población**, particularmente la urbana y la rural concentrada, **a servicios sanitarios de la calidad requerida** para ser considerados propiamente como tales.

En resumen, ¿por qué los países en vías de desarrollo, tanto su población como sus gobiernos, deben dar prioridad a los servicios sanitarios e implementar políticas públicas orientadas a lograr la eficiencia de las empresas sanitarias facilitando a toda la población el acceso a estos servicios? Porque la infraestructura sanitaria:

- Da bienestar.
- Disminuye los niveles de morbilidad y mortalidad por enfermedades entéricas.
- Disminuye la tasa de mortalidad infantil.
- Aumenta la esperanza de vida al mejorar la salud e higiene de la población.
- Aumenta la productividad laboral (disminuye el ausentismo).
- Disminuye la pobreza (facilita el empleo).
- Disminuye el gasto social (en enfermedades y asistencia a la pobreza).
- Protege las exportaciones (particularmente las agrícolas).

Se observa que, en general, los beneficios de los servicios sanitarios no son independientes entre sí, sino que unos están contenidos en otros o generan nuevos, produciéndose un círculo o encadenamiento virtuoso. En suma, los servicios sanitarios:

- Crea riqueza.
- Crea confianza y estabilidad política y social.
- Contribuye al éxito de las políticas macroeconómicas.

## **B. La prioridad dada en Chile al sector sanitario**

Desde la fundación de las primeras ciudades, en el siglo XVI, las autoridades gubernamentales tuvieron clara conciencia de la importancia de la provisión de agua potable a **toda** la población (véase el Recuadro 2). A comienzos del siglo XX, se construye el sistema de

alcantarillado, con un reconocimiento público del valor de la obra para elevar el nivel sanitario de la población.

## RECUADRO 2 BREVE HISTORIA DE LOS SERVICIOS SANITARIOS EN CHILE

Durante el período de La Colonia, la mayor parte de los habitantes consumían agua de manantiales y vertientes y de los ríos que atravesaban las ciudades. Los Cabildos (Municipios) hacían construir fuentes y pilas de agua desde donde los aguateros la sacaban y vendían, recorriendo las calles con sus cántaros de greda sobre el lomo de las mulas.

Los gobernantes tenían la voluntad de entregar agua limpia a toda la población. En Santiago, que se abastecía, entre otras fuentes, del río Mapocho, un edicto penalizaba con 100 azotes a quien se sorprendiera lavando ropa en este río. A fines del siglo XVIII, el Gobernador de Chile hizo instalar en la capital, una red de cañerías de greda para mejorar la distribución de agua.

En 1861, se autoriza la creación de una empresa privada para encargarse del abastecimiento de agua potable, naciendo la Empresa de Agua Potable de Santiago, que construyó redes de tuberías y los primeros estanques. En 1868, se dicta un reglamento al cual deben someterse las empresas de agua potable y sus consumidores.

En 1872, la Municipalidad de Santiago adquirió los derechos de la Empresa de Agua Potable. La empresa municipal no tuvo un funcionamiento eficiente y, por problemas financieros, fue transferida al Gobierno en 1898.

A comienzos del siglo XX, se aprobó la Ley de Pavimentación y Alcantarillado y se comienzan a construir las primeras obras para la recolección de aguas servidas, las que fueron terminadas en 1908. La revista Zig-Zag señaló al respecto: “Esta obra disminuirá la mortalidad, nos librará de inmundas acequias, hará de Santiago una ciudad verdaderamente culta, habitable, de la cual no tendremos que avergonzarnos”.

Durante las décadas siguientes, el sector sanitario experimenta sucesivas transformaciones legales, para elevar la cobertura y la eficiencia tanto de los servicios (véase el Gráfico 2) como de su regulación y supervisión. Las inversiones en infraestructura sanitaria aumentaron sostenidamente y Chile alcanzó, a fines del siglo XX, las más altas coberturas de agua potable y alcantarillado del continente latinoamericano. A fines del siglo, también comienza la incorporación de capitales privados en las empresas estatales para empezar a construir, en todo el país, plantas de tratamiento de las aguas servidas urbanas, antes de su disposición final en cursos de agua receptores.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

En 1948, se celebró en Chile el Primer Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, ratificando con la presencia del Presidente de la República la importancia que se daba en el país al sector sanitario. A raíz de este congreso, se creó el Capítulo Chileno de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS) con la misión de “Ser un lugar de encuentro de profesionales, empresas e instituciones públicas y privadas, que promueve la identificación y búsqueda de soluciones integrales a los desafíos sanitarios y ambientales del país mediante su análisis, discusión, intercambio de experiencias y divulgación de información”<sup>10</sup>.

En 1971, se celebró el Primer Congreso Nacional de AIDIS-Chile, bajo la consigna “Saneamiento Significa Salud y Progreso”<sup>11</sup>. En este evento, se hizo un diagnóstico detallado de la situación del sector (véase el Recuadro 3). Hubo acuerdo en que las bajas tarifas alejadas de los costos reales de los suministros, conducían a una subvaloración del producto y al malgasto, lo que se agravaba por la prohibición de corte de agua a deudores morosos, salvo resolución judicial. Hubo acuerdo también en que la disgregación del sector en numerosas empresas y servicios dependientes de distintos ministerios, constituía un obstáculo a la eficiencia con que debían prestarse los servicios, originando descoordinaciones y duplicación de recursos. Además del acuerdo logrado en esta reunión de profesionales y autoridades, en cuanto a las deficiencias del

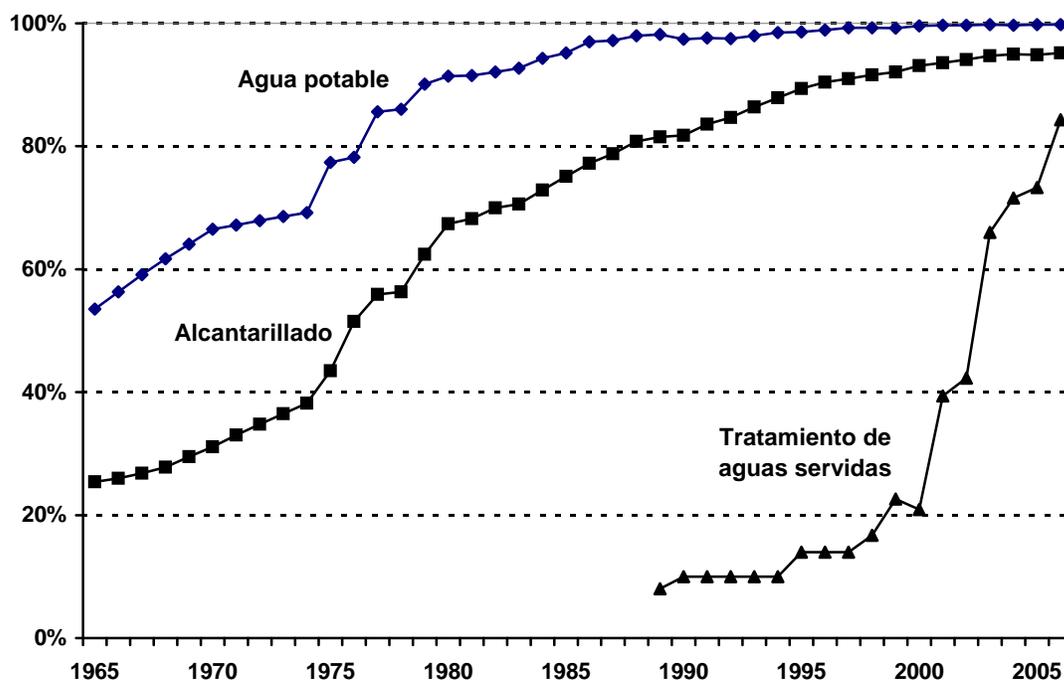
<sup>10</sup> El primer Presidente de AIDIS-Chile fue un distinguido ingeniero, quien, como profesor de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile y ocupando importantes cargos en la Organización Panamericana de la Salud (OPS), promovió becas y cursos de especialización en el extranjero, relacionando la ingeniería sanitaria chilena con los mejores avances del continente, y creando entre los profesionales becados, en su mayoría del Ministerio de Obras Públicas (MOP), un espíritu crítico e innovador.

<sup>11</sup> A esa fecha, ocupaba la presidencia de la asociación otro destacado ingeniero con un cargo de responsabilidad en la Dirección de Obras Sanitarias del MOP, quién sería uno de los promotores de la organización del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) (véase la página 33).

sector, hubo también consenso en las soluciones a los problemas, y puede decirse con certeza que en este congreso se sentaron las bases del desarrollo institucional del sector sanitario desde fines de los años setenta hasta la actualidad, las altas coberturas alcanzadas y el elevado grado de calidad sanitaria de los servicios (Ruiz, 2008b).

Además de los congresos nacionales celebrados en distintos puntos del país, donde se han presentado trabajos técnicos, exposiciones de equipos, adelantos tecnológicos, etc., los seminarios donde se han tratado temas específicos (como el control de residuos industriales líquidos (RILES)), reuniones almuerzo y espacios en televisión, AIDIS-Chile ha creado lazos profesionales y de amistad que han perdurado a través del tiempo, a pesar de diferencias políticas, lo que ha contribuido a los consensos alcanzados y a afianzar la solidez del sector sanitario chileno.

**GRÁFICO 2**  
**CHILE: EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA URBANA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO**  
**Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, 1965-2006**  
*(Porcentaje)*



Fuente: SISS (2008a).

Además de AIDIS, influyeron también en la prioridad e importancia que los Gobiernos chilenos han dado al sector sanitario: organismos internacionales, como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), congresos y seminarios organizados por el Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (WSSCC), y cursos y seminarios desarrollados por el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Mención especial merecen los seminarios y reuniones regionales organizados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), orientados al intercambio de experiencias y logros en los aspectos sociales, económicos y financieros relativos a los servicios sanitarios, y las numerosas publicaciones sobre el desarrollo del sector editadas por esta comisión regional de las Naciones Unidas. Las publicaciones de las organizaciones citadas y la asistencia a los eventos organizados por ellas han entregado a los profesionales del sector un perfeccionamiento permanente.

### RECUADRO 3 EL DIAGNÓSTICO DEL SECTOR SANITARIO REALIZADO EN 1971 Y CONFIRMADO EN EL PRIMER CONGRESO DE AIDIS-CHILE

Con este diagnóstico se pudo concluir que el sector sanitario había llegado a un virtual colapso, el cual estaba provocando graves daños al país por las peligrosas deficiencias en la cantidad y calidad del agua potable suministrada. Al mismo tiempo, en ese evento se hacía un análisis de las causas de la crisis y se llegaba a la conclusión de que ella se debía, principalmente, a las siguientes causas:

- La multiplicidad de organismos con funciones semejantes.
- La absoluta falta de planificación.
- Una falta de autonomía administrativa y financiera de los servicios, con sistemas de administración que no armonizaban con las nuevas técnicas gerenciales y con la dinámica que exige una organización moderna.
- Estructuras tarifarias obsoletas.
- Políticas financieras inadecuadas.
- La clara ineficiencia de los servicios, especialmente en las áreas operativas, administrativas y comerciales.
- El pobre aprovechamiento y conservación de los recursos materiales disponibles.
- El mínimo rendimiento de un gran número de funcionarios.
- La dualidad de funciones.
- La falta de capacitación.
- La grave inercia institucional para hacer frente a las demandas cada vez mayores de la comunidad nacional.
- La falta de interés de los propios profesionales para trabajar en este campo.

Las conclusiones del congreso no fueron consideradas por las autoridades de la época y sólo fue en 1975, cuando el gobierno tomó la decisión de enfrentar a fondo el problema de déficit de servicios sanitarios que aquejaba al país, especialmente a Santiago, iniciando un programa de desarrollo institucional del sector. Este proceso estableció las propuestas u objetivos fundamentales del plan de desarrollo que fueron los siguientes:

- Integración institucional de todos los organismos que operan en el sector, de modo que el país consiga un mejor aprovechamiento de sus recursos humanos y materiales a través de un servicio nacional con funciones planificadoras, financieras, normativas y de control, y empresas o entes operativos autónomos, regionales, municipales, particulares, etc., responsables de la operación.
- Transformar la situación institucional y administrativa existente en el país, dándole una configuración empresarial, basada en tarifas técnicamente calculadas, dotándola de un moderno planeamiento gerencial, un control adecuado de costos y de condiciones operativas eficaces que permitan ofrecer a la comunidad un servicio eficiente, económico y seguro.

Los objetivos más importantes con respecto a las áreas urbanas fueron los siguientes:

- Integrar y ordenar el sector a nivel nacional, definiendo claramente los organismos integrantes y sus funciones.
- Alcanzar y mantener adecuado nivel de calidad y cobertura de los servicios, con el propósito de obtener mejores condiciones sanitarias que eleven el nivel de salud de la población y estimulen el desarrollo del país.
- Obtener la autosuficiencia financiera a nivel regional de todos los servicios.
- Crear una estructura tarifaria, que además de ser compatible con las condiciones socioeconómicas de la comunidad, financien los gastos de operación, mantención y administración de los servicios y que permitan, además, el oportuno crecimiento y expansión de éstos.
- Descentralización administrativa y operativa que permitan estimular el autodesarrollo de servicios autónomos de tipo regional.
- Buscar e impulsar la activa participación de la comunidad, de tal manera que todas las fuerzas de la región participen y colaboren en la solución de sus principales problemas. La acción de la administración central será fundamentalmente de apoyo técnico y financiero a los organismos locales o regionales, y empresas regionales, las cuales serán responsables de la operación y administración de los servicios.
- Implementar modernas prácticas de administración y políticas adecuadas en las áreas técnicas y financieras, de tal manera que los organismos operacionales trabajen con altos niveles de eficiencia.

Fuente: Ruiz (2008a).

Desde mediados de la década del setenta, las políticas de gobierno empezaron a considerar conceptos básicos para alcanzar la eficiencia en la prestación de servicios sanitarios, tales como integración, para evitar descoordinaciones en planificación y para aprovechar economías de escala, tarifas de acuerdo con los costos y cobros regulares a todos los usuarios. Las tarifas comenzaron a elevarse, y aunque sólo al final de la década de los ochenta permitieron a las empresas generar utilidades, hubo consenso en autoridades de gobierno, directivos y profesionales, que ellas debían llevarse a un valor que permitiera cubrir todos los costos de empresas eficientes, incluyendo el costo del capital. Esto finalmente ocurrió a comienzos de la década del noventa con el acuerdo que aceptaron todos los partidos políticos del gobierno democráticamente elegido, promoviendo la aplicación de una legislación sanitaria aprobada en el último período del gobierno autoritario, lo que demuestra el grado de compromiso con el desarrollo del país y el profesionalismo que ha imperado en el sector sanitario chileno.

Cumplidas las metas de acceso universal a los servicios de agua potable y alcantarillado para la población urbana, desde comienzos de la década de los noventa, el gobierno elevó sus proyecciones en materia de infraestructura sanitaria, proponiéndose alcanzar antes del año 2012, con incorporación de capitales privados a las empresas estatales, la meta de tratar prácticamente el 100% de las aguas servidas recolectadas por los sistemas de alcantarillado.

Una expresión de la importancia y prioridad dada al sector sanitario en Chile es la creación de un “cluster” de empresas constructoras, consultoras y proveedoras de bienes y servicios que participan en las licitaciones públicas para la construcción de acueductos, estanques y otras obras; para la provisión de medidores, válvulas, bombas de captación subterránea y otros equipos; y para la prestación de servicios de mantenimiento, reposición y rehabilitación de la infraestructura. Estos contratistas y proveedores de bienes y servicios, han introducido nuevas tecnologías, equipos, instrumentos, etc., y han contribuido a elevar la eficiencia de las empresas sanitarias.

El sector sanitario ha funcionado como un conjunto eficiente de empresas sanitarias, trabajadores y proveedores, sector al que los gobiernos han dado una elevada prioridad.

## II. Características del proceso de prestación eficiente

---

### A. ¿Qué se entiende por empresas sanitarias eficientes?

Empresas sanitarias eficientes son aquellas que cumplen a cabalidad sus objetivos, **prestando servicios a toda la población** del área de su responsabilidad, con **la calidad exigida**, operando al **costo mínimo** y **cobrando tarifas que correspondan a este costo mínimo** y que consideren la remuneración justa a los factores productivos, en términos generales: a los recursos naturales y humanos utilizados y al capital invertido. Estos cuatro requisitos —cobertura máxima, calidad exigida por las normas, operación al mínimo costo y tarifas de autosuficiencia financiera— son inseparables, y ninguno puede ser alcanzado sin la concurrencia de los otros tres. La calidad de los servicios sanitarios debe ser tal que constituyan efectivamente vehículos de bienestar y de ninguna manera pongan en riesgo la salud de la población.

Por otra parte, el carácter de monopolios naturales que adquieren las prestaciones por sistemas públicos de distribución y recolección (redes) dentro de una zona geográfica dada y por las economías de escala que se generan, obliga a los gobiernos a imponer condiciones a los servicios sanitarios, como es operar a costo mínimo con la calidad requerida y abasteciendo a toda la población de su zona asignada que solicite los servicios. Las tarifas que cobren las empresas deben permitir y considerar el cumplimiento de las otras tres condiciones.

En empresas en competencia, el consumidor o usuario elige a su proveedor por calidad y precio. En el caso de los monopolios naturales, particularmente servicios sanitarios, los usuarios no están en condiciones de elegir, no tienen alternativa económica o saludable. En consecuencia, los gobiernos deben tomar la responsabilidad de regular estos monopolios, por cobertura, calidad, costos y tarifas, de manera que el consumidor se encuentre en la misma situación que si tuviera posibilidad de elección. No se trata sólo de “maximizar excedentes”, sino de remunerar en forma justa los factores productivos y transferir las ganancias de eficiencia a los usuarios por la vía de los precios o tarifas y calidad del servicio, tal como lo tienen que hacer las empresas en competencia, si no quieren perder buenos inversionistas, trabajadores y clientes.

De acuerdo con lo anterior, un gobierno que tiene la voluntad de contar con empresas eficientes debe considerar entre sus políticas públicas:

- la dictación de leyes, normas y reglamentos que especifiquen la zona geográfica a atender obligatoriamente por las prestaciones sanitarias y la calidad de los servicios a proveer;
- la dictación de leyes, normas y reglamentos que entreguen los lineamientos generales de fijación de tarifas para que empresas sanitarias eficientes puedan financiarse, y si es necesario, recibir los subsidios que compensen rebajas a sectores poblacionales; y
- la definición de políticas de control y regulación que fomenten e incentiven la eficiencia de las empresas sanitarias en todos los aspectos de su desempeño.

## B. Los requisitos de la prestación eficiente

### 1. Cobertura máxima

Una empresa sanitaria eficiente debe prestar servicio **a quién lo solicite**<sup>12</sup>, dentro de la zona de responsabilidad que le haya sido asignada, por el carácter de monopolio natural que adquiere. Los gobiernos deben procurar entregar responsabilidades de prestación de servicios sanitarios en todas las zonas urbanas. Además, debieran revisar regularmente, en conjunto con las empresas, las ampliaciones de las zonas asignadas, para evitar que exista población periurbana o marginal sin servicios sanitarios adecuados.

En el caso que, cumpliéndose los requisitos de calidad exigida a los servicios y la operación a costo mínimo, la justa remuneración de los factores productivos condujera a precios que no estén al alcance de toda la población, se debieran considerar mecanismos de subsidio. Como el acceso universal a los servicios sanitarios representa beneficios para toda la sociedad, el costo que la comunidad asume a través de un subsidio, se compensa con los beneficios que la misma recibe.

### 2. Calidad y seguridad de las prestaciones

Las empresas sanitarias eficientes deben operar cumpliendo con los requisitos de calidad que se detallan a continuación. No debiera haber discriminación alguna entre usuarios en la calidad de las prestaciones:

- **Calidad en la atención de los usuarios.** La atención de los usuarios en oficinas comerciales y de recepción de reclamos debe ser la mejor posible, tratándolos como si fueran clientes de una empresa que compite con otras para prestarles los servicios. Empresas competitivas ponen énfasis en el cliente. De la misma manera, monopolios

<sup>12</sup> Grandes empresas industriales y otros usuarios similares pueden preferir sistemas propios de abastecimiento de agua, como la captación de agua subterránea, pero escasamente pueden disponer de sistemas propios de recolección de aguas servidas, tratamiento y descarga en cursos receptores.

naturales deben poner énfasis en sus usuarios, como si ellos tuvieran una alternativa mejor. En el caso de las empresas sanitarias, además de atender bien a los usuarios, deben entregarles toda la información que requieren para ser buenos clientes, y orientarlos hacia el buen uso de las instalaciones sanitarias, tanto las domiciliarias como públicas, a fin de formar conciencia sobre el valor de los servicios sanitarios y crear voluntad de pago, enseñando, además, cómo consumir sin malgastar o derrochar.

- **Calidad físico-química y bacteriológica** debe establecerse en normas aprobadas por los ministerios o servicios de salud de los gobiernos.
- **Continuidad y seguridad de los suministros.** Las prestaciones deben ser instantáneas y continuas las 24 horas del día. Sólo son aceptables las interrupciones que no se puedan evitar (fuerza mayor), para las cuales deben existir manuales de operación en casos de emergencia, o interrupciones parciales, debidamente informadas a los usuarios, para efectuar faenas de mantenimiento, reposición o ampliación de la infraestructura. La prestación del servicio de agua potable restringido a algunas horas del día, fomenta un almacenamiento incontrolado y favorece el malgasto y la contaminación. Las obstrucciones que paralizan la prestación del servicio de alcantarillado deben evitarse al máximo.
- **Presión.** Los límites máximos y mínimos de la presión a que debe ser entregada el agua potable deben estar establecidos en una norma. El límite máximo debe evitar la ruptura de cañerías y el límite mínimo debe permitir el funcionamiento regular de los artefactos de las viviendas.
- **Calidad de las descargas de aguas servidas al sistema de alcantarillado (y de la descarga final de las aguas servidas recolectadas en estos sistemas al medio ambiente).** La calidad de todas las descargas al alcantarillado debe ser compatible con la calidad de las aguas servidas domésticas, debidamente caracterizadas y monitoreadas. Las descargas de RILES que contengan elementos que dañen el sistema de alcantarillado y dificulten el tratamiento o reciclaje de las aguas servidas deben ser prohibidas, o se les debe exigir un tratamiento previo antes de ser descargadas.
- **Calidad en las mediciones o estimaciones de los servicios prestados.** Los cobros a los usuarios de los servicios deben ser justos tanto en precio como en cantidad. Las empresas deben procurar instalar medidores del consumo de agua potable y estipular normas de calidad a sus proveedores<sup>13</sup>.
- **Calidad en los materiales utilizados en la construcción y mantenimiento de las obras de infraestructura.** Para garantizar la continuidad en las prestaciones y la vida útil razonable de todos los componentes de la infraestructura (redes y accesorios, plantas de tratamiento de agua potable y de aguas servidas, plantas elevadoras, etc.), la calidad de los materiales debe establecerse en normas y reglamentos externos o internos de las empresas, como asimismo, deben establecerse normas de construcción, tales como la profundidad a que deben instalarse las redes de distribución de agua potable y de

<sup>13</sup> Se podría pensar que los costos de los medidores podrían no hacer recomendable su uso. Sin embargo, esto sólo sería válido en casos que exista una adecuada cultura de valoración y conservación del agua potable. La sola estimación del consumo, por metro cuadrado de la vivienda por ejemplo, induce al malgasto, sobre dimensionamiento de la infraestructura y mayor costo de la provisión, el que muchas veces no se alcanza a cubrir con tarifas, lo que lleva al fracaso o ineficiencia de las empresas. Entre los factores del éxito de las empresas sanitarias chilenas está el hecho de que ellas cuentan con 100% de cobertura en la micromedición del agua potable entregada a los clientes. En cambio, los medidores de descargas de aguas servidas a los sistemas de alcantarillado son de costo elevado y operación compleja. Por tal motivo, los caudales de aguas servidas se estiman en función del caudal de agua potable entregada (en el caso de los clientes conectados a la red de agua potable) o producida (en el caso de los clientes que, teniendo producción propia de agua potable, utilizan el servicio de alcantarillado), considerando estacionalidad y otros factores para determinar un coeficiente de conversión.

recolección de aguas servidas, la calidad de los terrenos donde se construyen las obras, etc. Asimismo, se deben establecer normas y manuales para la operación y mantenimiento eficiente de la infraestructura, evitando interrupciones de los servicios, bajas de presión no previstas u otras anomalías. Una empresa eficiente debe disponer de un compendio de normas internas de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura, actualizándolo periódicamente de acuerdo a nuevas tecnologías, con el fin de cumplir con la calidad exigida a las prestaciones y garantizar la seguridad de los suministros. No debiera haber discriminación entre usuarios en cuanto a la calidad de la infraestructura. El acceso universal a servicios sanitarios de calidad debe constituir un elemento efectivo de “superación de la pobreza”<sup>14</sup>.

### 3. Operar a costo mínimo

#### 3.1 ¿Cuáles son los costos de las prestaciones de servicios sanitarios?

No existe un amplio conocimiento de las características de los servicios sanitarios prestados por sistemas públicos de distribución y recolección, que expliquen el nivel de costos y sus diferencias. Señalaremos las principales. En primer lugar, es preciso tener en cuenta que el agua potable **no es un recurso natural**. Es un **producto del procesamiento de agua dulce**, un recurso natural cada vez más escaso, utilizado mayoritariamente por la agricultura de riego, y también en la generación hidroeléctrica y faenas mineras (véase el Gráfico 3)<sup>15</sup>.

Una característica del agua, que **reduce los costos del suministro** de agua potable, es que puede ser almacenada. El agua dulce “cruda” puede ser embalsada para abastecer con regularidad las plantas de tratamiento, y el agua potable puede ser almacenada en estanques, antes de ser distribuida, lo que permite hacer frente a las variaciones mensuales, diarias y horarias de la demanda, reduciendo costos de inversión en plantas, capacidad de transporte y distribución. De esta manera, las empresas pueden operar en forma ininterrumpida, 24 horas del día, a un costo menor que si no existieran los embalses y estanques.

Una característica que **eleva los costos de los servicios sanitarios**, es la construcción subterránea de las redes de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas. El transporte de agua se efectúa también, en muchos casos, a través de acueductos subterráneos. Esta característica eleva no sólo los costos de construcción, sino también los de operación y de mantenimiento, y dificulta la detección de filtraciones y fugas, las que constituyen un factor importante de pérdidas físicas y económicas para las empresas.

La infraestructura de producción y distribución de agua potable y de recolección y descarga final de aguas servidas a cursos receptores, exige una elevada inversión en obras de captación, plantas de filtros y decantadores para la eliminación de partículas y algas en suspensión, plantas de desinfección para la eliminación de agentes patógenos, estanques, acueductos, redes, pozos de captación de agua subterránea, plantas elevadoras y todos los elementos accesorios (válvulas, bombas, etc.). No es el caso de describir aquí la complejidad y diversidad de los sistemas de obras que construye y opera la industria de los servicios sanitarios<sup>16</sup>, pero sí se debe señalar que el costo

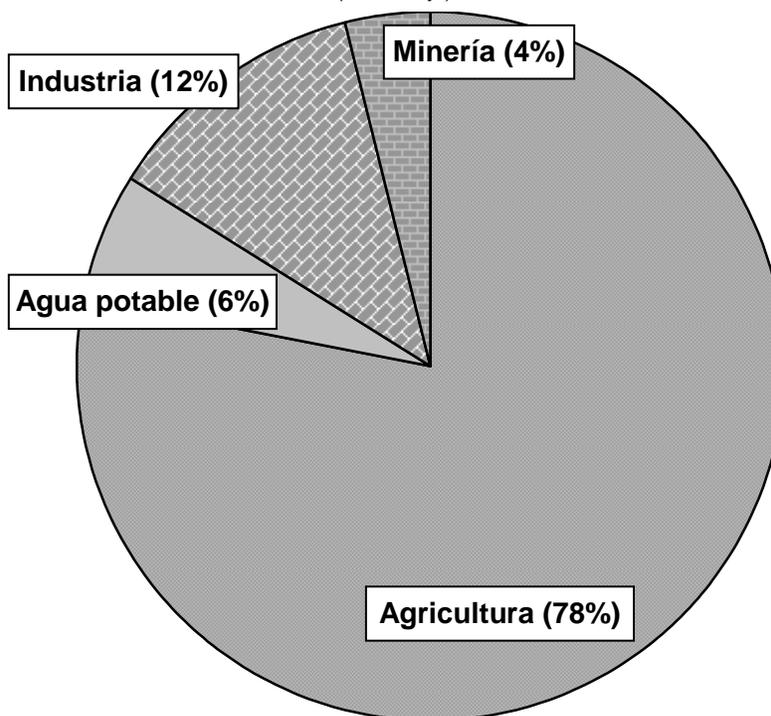
<sup>14</sup> Muchas veces se usan las frases “agua para los pobres” o “agua para aliviar la pobreza” pensando en pilones u otras formas ineficientes de abastecimiento. Ambas frases debieran ser reemplazadas por abastecimiento eficiente de agua potable para “superar la pobreza”.

<sup>15</sup> El agua salada del mar se puede convertir en agua potable a un costo dos o tres veces más alto que la obtenida del agua dulce, por el elevado consumo de energía que requiere el proceso. De manera que el agua dulce seguirá siendo, al menos por algún tiempo, el insumo principal para producir agua potable. En todo caso, el mayor costo de producir agua potable con agua de mar, impone a las empresas que utilicen esta tecnología, aún mayores exigencias de eficiencia.

<sup>16</sup> La diversidad de sistemas va desde aquellos que transportan agua desde fuentes muy lejanas a los centros de consumo, para ser tratadas en grandes y complejas plantas de tratamiento, hasta los que operan mayoritariamente pozos de captación de agua subterránea. La calidad del agua no es la misma en todas las zonas o regiones geográficas de un país. La calidad de los suelos, de los

en inversión para tener esta infraestructura, la convierte en una de las industrias más intensivas en capital: se estima que ésta triplica o cuadruplica la de los servicios eléctricos y es cinco a seis veces la de los ferrocarriles (Jordan, 1998).

**GRÁFICO 3**  
**CHILE: DEMANDA DE AGUA PARA USO CONSUNTIVO, 2008**  
(Porcentaje)



Fuente: DGA (2008).

El costo de operación de esta infraestructura es también elevado y diverso. El insumo principal es el agua dulce, que tiene usos competitivos. Los países tienen distintos sistemas de administración de los recursos hídricos, tales como la adjudicación por parte del Estado de derechos (de uso o aprovechamiento) de agua, dándose en algunos casos prioridad al abastecimiento de agua potable para consumo humano. La gestión eficiente de los recursos hídricos con que cuentan las naciones y sus distintas zonas geográficas, es una materia que excede el propósito de este estudio y que ha sido analizada extensivamente en publicaciones que entregan importantes recomendaciones a los gobiernos de los países en vías desarrollo<sup>17</sup>. Las empresas sanitarias deben extremar su diligencia para asegurar el aumento creciente de sus recursos hídricos siguiendo la tendencia del aumento de la demanda por sus servicios, dado el crecimiento demográfico y el mejoramiento de los estándares de vida.

Además del agua dulce, las empresas sanitarias utilizan procesos físico-químicos y bacteriológicos para el tratamiento y desinfección del agua, y para el tratamiento de las aguas servidas, los que realizan con el correspondiente uso de insumos. Los insumos químicos pueden ser

---

materiales de construcción y de otros factores también puede variar notablemente. De la calidad del agua cruda obtenida de una fuente superficial (como ríos, lagunas, vertientes y lagos) o subterránea, dependen los costos de tratamiento y desinfección.

<sup>17</sup> Citaremos aquí solamente la importancia creciente que se está dando a tópicos como el manejo integrado de cuencas y la valorización económica del agua (Solanes y Getches, 1998; Solanes y Jouravlev, 2005; Dourojeanni, Jouravlev y Chávez, 2002).

de elevado costo, y además, a veces se cuenta con un sólo proveedor, problema que una empresa sanitaria eficiente debe estudiar cómo superar<sup>18</sup>.

La característica de obras, en gran medida subterráneas, conlleva filtraciones y fugas en acueductos, redes de agua potable y elementos accesorios, y en colectores de aguas servidas, que pueden pasar desapercibidos (porque el agua no ilumina como la electricidad y no tiene olor como el gas) por días, meses o años, con las consiguientes pérdidas de agua potable o filtraciones de aguas servidas. La función de control de pérdidas debe ser asumida en propiedad por las empresas sanitarias, dado que estas pérdidas significan, además de malgasto de un producto que utiliza un recurso escaso, como es el agua dulce, pérdida en productos químicos, una evidente disminución de la capacidad de producción y un sobredimensionamiento de las obras. Las filtraciones no detectadas de alcantarillado ponen en riesgo de contaminación a las napas subterráneas.

Por otra parte, la distribución de agua potable por redes de tuberías, de modo que el producto se reciba con mucha facilidad al abrir la llave, además de significar un beneficio instantáneo, conduce a una subvaloración y a un malgasto, sin que éste se perciba ni se cree conciencia sobre el mismo al no causar ningún daño aparente. En cambio, el gas sin encender produce olor, una ampollita encendida se nota. Por ello, la educación al usuario en el buen uso del agua potable es más importante que en cualquier otro tipo de servicio de utilidad pública.

Otra importante característica de los sistemas de transporte y distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas, es la rigidez de las obras civiles, a diferencia de los sistemas de transmisión y distribución de la electricidad, por ejemplo. La infraestructura de agua potable y saneamiento es, normalmente, la base de las urbanizaciones. En consecuencia, la planificación de la infraestructura de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas debe efectuarse en forma armónica con la planificación del desarrollo urbano. Finalmente, para manejar en forma eficiente los complejos sistemas de la industria sanitaria, se necesita mano de obra capacitada, calificada y especializada, tanto para operar plantas como para administrar las distintas áreas en que se desenvuelven las empresas (técnica, comercial, financiera, planificadora, etc.).

Hemos hecho referencia al elevado costo de las inversiones y de operación y mantenimiento de las empresas sanitarias. Sin embargo, las **economías de escala** que se obtienen en la prestación de servicios sanitarios a grandes conglomerados de consumidores —por ejemplo, en la construcción y operación de las plantas de tratamiento que entregan el agua a redes públicas que abastecen a una población o ciudad, sin contar todo el resto de las economías en el amplio espectro de la gestión empresarial—, indican que la **provisión en gran escala es la manera más eficiente y segura de prestar un servicio** y que este servicio no tiene un **sustituto económico** convirtiendo a las empresas sanitarias en monopolios naturales. Es preciso agregar, además, que no sólo se trata de carácter de monopolio natural por las economías de escala que se originan, sino también que de hecho y de acuerdo con las actuales tecnologías con que se prestan los servicios, normalmente, no es posible físicamente construir obras individuales en espacios domiciliarios reducidos, como es el caso de las zonas urbanas. Asimismo, es materialmente imposible la instalación de sistemas de redes que lleguen a los domicilios y que sean propiedad de más de una empresa.

Así es como, la empresa sanitaria autorizada para establecerse en una determinada zona, distribuye entre toda la población que recibe los servicios, los costos de inversión, operación y mantenimiento de toda la infraestructura de producción y distribución de agua potable, además de los gastos de comercialización y administración empresarial. Se obtienen aun mayores economías de escala y alcance si se distribuye entre la misma población los costos de inversión de la

---

<sup>18</sup> La planta de tratamiento de agua potable “Las Vizcachas” de EMOS disponía de instalaciones para utilizar sulfato de aluminio sólido exclusivamente, dependiendo de un sólo proveedor. Se modificaron las instalaciones a fin de hacerlas aptas para utilizar también sulfato de aluminio líquido y cloruro férrico, de acuerdo con el precio más conveniente de a lo menos dos proveedores, siguiendo el ejemplo de las plantas termoeléctricas que utilizan indistintamente carbón o petróleo.

infraestructura de recolección de aguas servidas y de descarga final, incluyendo su tratamiento o depuración, obteniéndose ahorros en operación, mantenimiento y administración. Y mientras mayores son las economías de escala, por mayor densidad o área poblacional, menores son los costos y menores podrán ser los precios o tarifas que se cobren por los servicios sanitarios.

### **3.2 La integración vertical y horizontal de las empresas sanitarias y su relación con las economías de escala**

Las economías de escala hacen que el elevado costo de las inversiones y de operación y mantenimiento en plantas y redes, pueda ser transferido a los usuarios a precios o tarifas notablemente más reducidos en comparación con cualquier otra tecnología de prestación. El agua potable que, en lugares que no disponen de infraestructura pública del servicio, se distribuye en camiones aljibes o debe comprarse y acarrear desde pilones, tiene un costo notoriamente mayor, con un riesgo sanitario elevado<sup>19</sup>. Un litro de agua potable embotellada, puede costar mil veces más que un litro de agua potable por redes. La situación es similar para los sistemas de alcantarillado público de recolección de aguas servidas. Para una población concentrada o una ciudad, no existe otra opción más económica y confiable. Las fosas sépticas son de alto costo para los usuarios y deben ser limpiadas regularmente. Las letrinas deben ser limpiadas más a menudo que las fosas sépticas y el terreno de la vivienda debe permitir continuas reubicaciones, lo que no es posible efectuar o permitir en las poblaciones urbanas. Además, los lodos de las fosas sépticas y letrinas se descargan muchas veces al alcantarillado público, el que no ha sido diseñado para recibirlos.

La integración vertical se produce cuando se asocian empresas que se dedican a diferentes etapas del proceso productivo, de manera que la organización resultante tiene un mayor dominio sobre la totalidad del proceso. Se entiende por integración vertical de una empresa de servicios sanitarios, cuando absorbe todas las etapas de la cadena productiva hasta llegar al usuario final. En el caso de la prestación del servicio de agua potable, cuando se asume la responsabilidad de la producción y distribución desde la captación hasta el cobro del servicio. Una mayor integración vertical se produce cuando una misma empresa se encarga de la prestación del servicio que completa el ciclo del agua; esto es, desde captación de agua cruda y su potabilización y posterior distribución a consumidores, hasta la descarga final en los cursos receptores, incluyendo el eventual tratamiento previo de las aguas servidas.

En Chile, las economías que se producen en la integración vertical están consideradas en la legislación. Así, de acuerdo con el artículo 10 de la Ley General de Servicios Sanitarios (Decreto con Fuerza de Ley N° 382 de 1988, publicado en el Diario Oficial el 21 de junio de 1989), "Para otorgar una concesión que requiera de otra para la prestación integral del servicio sanitario, la entidad normativa deberá exigir la existencia de la concesión que condiciona a la solicitada o su tramitación simultánea. Se entenderá que dos o más concesiones se requieren una a la otra sólo cuando: a) involucren etapas del servicio cuya explotación por separado resulte técnica o económicamente inconveniente, o b) involucren áreas de concesión cuya explotación por separado resulte técnica o económicamente inconveniente, o c) alguna de ellas no sea, técnica o económicamente factible, de entregarse en concesión independiente ... Las concesiones de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas se solicitarán y se concederán en forma conjunta, salvo resolución fundada de la entidad normativa. En todo caso, dichas concesiones deberán otorgarse simultáneamente y no podrán superponerse con otras de la misma naturaleza, ya otorgadas. Asimismo, la zona de concesión de recolección de aguas servidas será

---

<sup>19</sup> Estudios indican que cuando una llave o un pozo se comparten con vecinos, las probabilidades de mortalidad infantil aumentan (Bradley y otros, 1992). Algunos proyectos consideran la construcción de pilones para comunidades pobres. Creemos que esto puede ser aceptado sólo como una solución transitoria

coincidente con la de distribución de agua potable, sin perjuicio de las interconexiones”<sup>20</sup>. Es fácil visualizar el ahorro de costos que se origina por este tipo de integración. Nombraremos uno de ellos, tal vez el más ilustrativo: en una sola boleta se cobran todos los servicios.

La integración horizontal se origina cuando se fusionan dos o más empresas<sup>21</sup>. En el caso de las sanitarias, tiene que ver con el alcance geográfico, que va desde servir a un sólo municipio hasta atender a todo el conjunto de municipios de una ciudad, región, provincia o país. La integración horizontal puede conducir también a importantes economías de escala, que provendrían de políticas y criterios uniformes de administración, proveedores y desarrollos tecnológicos compartidos, etc.

La legislación chilena considera también la integración horizontal cuando, en el artículo 12 de la Ley General de Servicios Sanitarios, establece que, presentada una solicitud de concesión, “la entidad normativa podrá ampliar los límites del área de servicio, sólo con el objeto de incorporar áreas intermedias o periféricas urbanizables cuya operación y desarrollo, desde el punto de vista técnico y económico, hagan conveniente la constitución de un sistema unitario, con incidencia en un menor costo para el usuario” (modificación introducida en 1998).

Sin embargo, la ventaja de la propiedad y administración centralizada tiene un límite que es preciso estudiar y definir, para no caer en ineficiencias. Por ejemplo, no es lo mismo atender a varios municipios cercanos, de una misma región, de características no muy disímiles, a atender varios municipios distantes y diferentes en cuanto a población, características de las fuentes de agua, patrones de consumo, etc.

En Chile, las empresas sanitarias son regionales en su gran mayoría; es decir, prestan servicios en prácticamente todas las localidades urbanas de los municipios de cada una de las regiones administrativas en que se divide el país, con algunas excepciones de empresas menores<sup>22</sup>. Al mismo tiempo, la legislación ha puesto límites a la integración horizontal de empresas sanitarias, o con otros servicios de utilidad pública en la misma área geográfica, para evitar la creación de centros muy fuertes de poder que podrían superar la capacidad de control del regulador<sup>23</sup>.

Se da el caso también de pequeñas empresas privadas integradas que operan en el sector urbano en forma independiente y que tienen un mejor o peor desempeño, en término de calidad del servicio, que empresas mayores, sin embargo, las tarifas que cobran pueden ser o más elevadas o

<sup>20</sup> El término “concesión” en la legislación chilena significa permiso o licencia para establecer y explotar un determinado negocio, que por sus características especiales, como servicio de utilidad pública y monopolio natural, normalmente el Estado se reserva para sí (véase la página 35). En otros países, se da a la palabra concesión el sentido de un contrato para establecer y explotar un negocio.

<sup>21</sup> Una práctica regulatoria común en los países con una larga tradición en la prestación de servicios sanitarios por el sector privado, como Inglaterra y Gales, consiste en introducir rebajas de tarifas en los acuerdos de fusión de empresas (Jouravlev, 2000).

<sup>22</sup> El principio de las economías de escala sería también aplicable a la institucionalidad del sector sanitario para población rural concentrada. Aunque, en Chile, se han logrado importantes avances con el Programa de Agua Potable Rural (APR), todavía no se ha alcanzado la cobertura y calidad de los servicios urbanos. El desarrollo del APR se ha basado en un subsidio estatal a la inversión y una administración comunitaria (cooperativas y comités de agua potable rural) para operar y mantener la infraestructura, con tarifas que se fija la administración para cubrir el costo de estas actividades. A nuestro juicio, el programa podría ser más eficiente si se entregara en supervisión a las empresas concesionarias regionales. Estas empresas podrían administrar el subsidio estatal, construir las obras y ejercer la supervisión integral de todas las cooperativas de la región, sin perjuicio de que se mantenga el principio de participación comunitaria en la toma de decisiones relevantes que incidan en la calidad de los servicios y en las tarifas, con la supervisión superior del inversionista principal, el Estado.

<sup>23</sup> En virtud de la reforma del marco regulatorio efectuada en el año 1998, todas las empresas sanitarias del país se clasifican en las siguientes categorías: mayor (hasta el 15% de los usuarios urbanos), mediana (entre el 15% y el 4%) y menor (inferior al 4%). En cada una de estas categorías, ninguna persona, o grupo de personas con acuerdo de actuación conjunta, puede participar en la propiedad de un número de empresas prestadoras que sea superior al 49% del número total de empresas en la respectiva categoría. Además, tampoco puede participar en la propiedad de un número de empresas tal que la suma de sus clientes sea superior al 50% del total de usuarios urbanos del país. Asimismo, las personas, o grupos de personas con acuerdo de actuación conjunta, que sean controladoras o tengan influencia decisiva en la administración de empresas concesionarias de servicios de utilidad pública que sean monopolios naturales de distribución eléctrica o de telefonía local, cuyo número de clientes exceda del 50% del total de usuarios en uno o más de estos últimos servicios, en las áreas bajo concesión de la empresa sanitaria, no pueden participar en estas mismas áreas en la propiedad de una empresa sanitaria.

más bajas. Esto ocurre por diferencias de condiciones geográficas, de recursos de agua, de densidad de los clientes, de costos, de estilos de administración, etc., de manera que no es posible asegurar que las empresas pequeñas siempre sean más o menos eficientes que las empresas mayores. Lo que sí es posible asegurar es que las empresas pequeñas no presentan las economías de escala de las empresas mayores, y que, para lograr un buen desempeño financiero, normalmente, deben estar autorizadas a cobrar tarifas más elevadas que las empresas mayores y la población servida debe estar dispuesta a pagarlas. Por ejemplo, se da el caso de pequeñas empresas que prestan servicios eficientes en balnearios o poblaciones relativamente aisladas, de alto ingreso.

Otro caso especial son las empresas municipales que sirven a la población del área correspondiente al municipio. Si el municipio es sólo uno de varios que forman parte de la ciudad, la empresa municipal no se beneficiará de las economías de escala que puede lograr una empresa que atiende a todos ellos, y sus costos y tarifas serán mayores. Además, estas empresas dependen del alcalde y del concejo municipal, lo que les resta autonomía para solicitar tarifas que cubran todos los costos para prestar un servicio eficiente, incluyendo la remuneración al capital. Debido a esto, pueden entrar en dificultades financieras o bien pueden descuidar la calidad del servicio.

En la Región Metropolitana de Santiago, se han dado dos casos de empresas municipales, la Empresa Municipal de Agua Potable de Santiago que en 1898 tuvo que ser transferida al Gobierno por dificultades financieras y que pasó en 1977 a formar parte de EMOS (véase la página 19). La otra empresa es el Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SMAPA) de Maipú, cuyos clientes ascendían, en 1997, a un 12 % de los clientes de EMOS. Cabe señalar que la empresa municipal estaba limitada a prestar sólo servicio de agua potable y alcantarillado por cuanto para el transporte y descarga de las aguas servidas debía recurrir a los emisarios de EMOS.

#### **4. Tarifas para lograr autosuficiencia financiera**

Para lograr cumplir con los requisitos de cantidad, calidad y costo mínimo, las empresas deben cobrar tarifas que, junto con orientar la demanda hacia el uso correcto de los servicios, evitando malgasto de agua y mal uso de las instalaciones públicas y domiciliarias, les permitan cubrir los costos de prestaciones adecuadas, incluyendo el costo del capital. Las tarifas deben permitir el autofinanciamiento de las empresas, cubrir costos de eficiencia considerando las diferencias que procedan, por ubicación y período estacional de la demanda, y otorgar al capital invertido una tasa de rentabilidad acorde con la tasa de mercado, con el fin de hacer frente a ampliaciones y reposiciones de la infraestructura para la sostenibilidad de las prestaciones. Al mismo tiempo, las tarifas deben estar asociadas al cumplimiento estricto de los requisitos de eficiencia que se les exigen a las empresas, es decir, requisitos de calidad, operación a costo mínimo, y remuneración justa a los factores comprometidos.

No debiera haber diferencias de tarifas entre tipos de usuarios, que no correspondan a diferencias de costos, como por ejemplo tarifa especial para consumidores industriales. Los subsidios que se estime necesario otorgar a determinados usuarios, como aquellos de escasos recursos, debieran idealmente ser financiados por agentes externos a las empresas, el gobierno central, por ejemplo. Los subsidios cruzados, como establecer gratuidad en el consumo hasta cierto límite, con el objetivo de beneficiar a usuarios de bajos recursos, pueden terminar favoreciendo a quienes están en condiciones de pagar por el consumo de una segunda vivienda de uso esporádico. Además, en muchos casos, estos subsidios tienden a impedir que las tarifas cumplan el rol de orientadoras del consumo.

#### **5. Cumplimiento de los requisitos exigidos a los servicios**

Los gobiernos establecen normalmente leyes, reglamentos y normas técnicas que contienen los requisitos o condiciones obligatorias de las prestaciones sanitarias. Sin embargo, es difícil

controlar el cumplimiento de la legislación y reglamentación. Para ello, es preciso establecer indicadores o fórmulas que relacionan variables a fin de obtener un índice de cumplimiento. La definición de los indicadores y el valor aceptable de los mismos, puede ser difícil de establecer. Por ejemplo, ¿cómo se va a medir la continuidad de los servicios que puede imponer la ley? Una vez establecido el indicador o forma de medición, ¿cómo se va a definir el índice aceptable; es decir, el valor aceptable del indicador? Además, es preciso establecer en forma rigurosa las garantías de cumplimiento o las sanciones a aplicar a los prestadores de los servicios, en el caso de que los índices de cumplimiento no sean alcanzados y tener la voluntad de hacer efectivas dichas garantías o aplicar las multas.

El control de la calidad físico-química y bacteriológica del agua potable normalmente no ofrece mayores dificultades. Se efectúa regularmente por los organismos de salud o por los reguladores de empresas sanitarias en la mayoría de los países, siguiendo criterios internacionales. Las empresas eficientes tienen sistemas de muestreo y laboratorios propios o externos que analizan las muestras. Existen valores máximos o mínimos para los parámetros de calidad del agua potable, o para las descargas de RILES a los alcantarillados públicos. No obstante, es preciso calificar las faltas en cuanto a su gravedad, y establecer también límites a la reiteración, para los efectos de aplicar sanciones y multas que incentiven el cumplimiento de los índices aceptables; es decir, que fomenten la eficiencia de los prestadores con respecto a la calidad del agua.

En el caso de fallas en la continuidad de los servicios, es posible determinar la población afectada y, en base a esta información, establecer su gravedad. Sin embargo, aunque la población afectada sea de reducido tamaño, puede ser que la falla haya ocasionado un problema de contaminación mayor, lo que le daría el carácter de grave. Es preciso también establecer la frecuencia máxima aceptable.

De acuerdo con el artículo 34 de la Ley General de Servicios Sanitarios, “El prestador estará obligado a controlar permanentemente y a su cargo, la calidad del servicio suministrado, de acuerdo a las normas respectivas, sin perjuicio de las atribuciones de la entidad normativa y del Ministerio de Salud”. Para la calificación de la calidad de los servicios, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) se apoya en el autocontrol de los prestadores, efectuando monitoreos periódicos de validez de la información recibida, y construyendo índices parciales y globales en base a esta información. Con el fin de incentivar los mejoramientos de calidad, la SISS elabora una clasificación de las empresas, que se publica anualmente en la prensa.

Por otra parte, por la variedad de condiciones en que se prestan los servicios sanitarios, en cuanto a ubicación de las fuentes de agua dulce en relación a los centros de consumo, calidad del agua obtenida en la fuente, calidad de los terrenos para la construcción de las obras, densidad poblacional, etc., no es posible establecer comparaciones válidas de costos y tarifas entre países o entre regiones de un mismo país, para ayudar al regulador en la tarea de fijar las tarifas de eficiencia. En consecuencia, es difícil para el regulador establecer modelos o sistemas de fijación de tarifas que consideren parámetros de eficiencia en la prestación de los servicios sanitarios. En resumen, resulta extremadamente complejo establecer el valor de todos los parámetros que conforman la ecuación de producción eficiente.

Aparentemente, un sistema simple de fijación de tarifas, que tome en cuenta los factores relevantes que conforman los costos, y que mire hacia el futuro de las empresas y les fije metas de eficiencia, basándose en el presente y en información histórica debidamente utilizada, puede dar buenos resultados. En todo caso, siempre es necesario apelar a la responsabilidad social y ética de las empresas y a su convencimiento que operar con eficiencia, transfiriendo vía tarifas las ganancias de eficiencia a los usuarios, tendrán mejor imagen y mejores usuarios, junto con contribuir al desarrollo económico y al bienestar social de la población que sirven.

### **III. La eficiencia de la empresa estatal EMOS**

---

#### **A. Políticas públicas que influyeron en logros de eficiencia**

##### **1. Las reformas legales**

Las políticas públicas que tuvieron mayor incidencia en los logros de eficiencia alcanzados por EMOS fueron, sin lugar a dudas, las reformas institucionales de fines de las décadas de los setenta y ochenta. El primer perfeccionamiento institucional fue el realizado en 1977, integrándose en el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) las numerosas entidades que prestaban servicios de agua potable y alcantarillado a través del país, y que dependían también de diferentes organismos.

EMOS, al igual que la Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso (ESVAL), fue creada en 1977, como empresa autónoma del Estado, relacionándose con el Gobierno a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP)<sup>24</sup>. Estas empresas asumieron la tarea de ser representantes del SENDOS en sus respectivas regiones, correspondiendo a este organismo de alcance nacional, la responsabilidad de administración centralizada y supervisión de los

---

<sup>24</sup> Un proyecto de ley, elaborado en 1981, consideraba la creación de once empresas regionales que tendrían el mismo carácter de empresas autónomas que EMOS y ESVAL, pero relacionándose con el Gobierno por intermedio del Ministerio de Economía a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), y siendo administradas por un directorio formado por representantes del Ministerio de Economía (que lo presidiría), el Intendente Regional, CORFO y el Ministerio de Planificación (Serani, 1981). Estas empresas no llegaron a crearse hasta la transformación institucional efectuada a fines de los años ochenta.

once Servicios Regionales que se crearon como servicios integrados de agua potable y alcantarillado. La creación del SENDOS, y de las empresas autónomas regionales, obedeció a inquietudes de profesionales y del MOP reunidos en AIDIS-Chile, con influencias, entre otras, de la OPS.

En la creación de EMOS intervinieron políticas de integración vertical y horizontal, es decir, todas las prestaciones de servicios sanitarios del Estado en la Región Metropolitana quedaron en una misma empresa, fusionándose la Empresa de Agua Potable de Santiago con la Dirección de Alcantarillado de Santiago, y agregándose a las dos anteriores, los servicios que operaban a nivel regional o zonal, la Dirección de Obras Sanitarias que prestaba en forma integrada servicios de agua potable y alcantarillado en las comunas adyacentes a Santiago, el servicio de agua potable de El Canelo y la Dirección de Servicios Sanitarios que dependía del Ministerio de la Vivienda. Como resultado, el territorio operacional de EMOS abarcó prácticamente toda la Región Metropolitana<sup>25</sup>.

Hasta 1984, las disposiciones legales que reglamentaban los servicios sanitarios en Chile también se encontraban dispersas y se estimaban insuficientes. En 1984, se dicta el decreto supremo del MOP N° 316, Reglamento de Prestación de Servicios Domiciliarios de Agua Potable y Alcantarillado, que señala “Que las entidades que prestan servicios domiciliarios de agua potable y alcantarillado constituyen servicios de utilidad pública de carácter monopólico, respecto de los cuales es necesario proteger los intereses de sus usuarios. Que las referidas prestaciones constituyen acciones de salud que el Estado tiene el deber de coordinar y controlar. Que, en la actualidad, las disposiciones reglamentarias que regulan las relaciones entre dichas entidades y sus usuarios, se encuentran dispersas y son insuficientes, lo que hace necesario refundirlas y completarlas en un solo texto”.

Dicho reglamento dispuso que las empresas tuvieran la obligación de proporcionar agua que cumpliera con las condiciones bacteriológicas y fisicoquímicas establecidas por el Ministerio de Salud, en la cantidad señalada en el certificado de factibilidad de servicios conforme al Reglamento de Instalaciones Domiciliarias. Además, las empresas debían asegurar la continuidad del suministro de agua contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación, salvo causa de fuerza mayor o por necesidad de buen servicio previamente comunicada. El Reglamento dispuso también, que las empresas tenían la obligación de proporcionar ininterrumpidamente el servicio de evacuación de las aguas servidas provenientes de inmuebles, de modo que la red pública no produjera olores ni filtraciones, salvo causa de fuerza mayor o desperfecto causado por mal uso o ejecución defectuosa de la instalación domiciliaria no imputable a la empresa.

Las sanciones por incumplimiento de la seguridad del abastecimiento eran drásticas. “Él que infringiere este reglamento en lo concerniente a las reglas de policía dirigidas a asegurar el abastecimiento de los pueblos, será castigado, conforme a lo dispuesto en el ... Código Penal, con la pena de prisión en su grado mínimo, conmutable en multa de uno a cinco sueldos vitales”. Sin embargo, las infracciones no se tipificaron en cuanto a su alcance y frecuencia de ocurrencia, y las sanciones señaladas no llegaron a aplicarse en su integridad. La responsabilidad de velar por el estricto cumplimiento del Reglamento y acordar las medidas conducentes a este fin, quedó radicada en SENDOS.

Entre 1988 y 1990, se materializan tres iniciativas gubernamentales que lograron una transformación institucional de gran trascendencia: la Ley General de Servicios Sanitarios, la Ley de Tarifas de los Servicios Sanitarios y la Ley de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Este marco normativo se complementa con la Ley que Establece Subsidio al Pago de Consumo de Agua Potable y Servicio de Alcantarillado de Aguas Servidas. Además, se adoptan otras leyes por medio de las cuales se dispone la transformación de las Direcciones Regionales del SENDOS, así como de EMOS y ESVAL, en sociedades anónimas, con participación accionaria principal de la

<sup>25</sup> Quedaron fuera de la administración de EMOS, la prestación de los servicios en la zona oriente de Santiago, que fueron entregados en concesión por un plazo de 20 años a la empresa privada Agua Potable Lo Castillo; y las comunas de Maipú, Cerrillos y parte de Estación Central, a cargo del SMAPA.

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), y minoritaria del Fisco, representado por la Tesorería General de la República.

En 1990, asume el gobierno democráticamente elegido, que hizo suyas el conjunto de leyes que cambiaron la institucionalidad del sector sanitario. Sin estos cuerpos legales, que se establecieron con amplio consenso y han sido aplicados en forma razonablemente eficiente, las empresas sanitarias estatales no habrían logrado los niveles de eficiencia que alcanzaron.

La Ley General de Servicios Sanitarios estableció el régimen de concesiones que otorga el Estado, a través de la SISS, para prestar servicios sanitarios, en las condiciones que se establecen en el decreto que entrega esta licencia. Las concesiones se otorgan, por un plazo indefinido, a entidades constituidas como sociedades anónimas —que aparte de cumplir con la legislación sanitaria, responden ante la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS)— y que tienen como único objeto la prestación de los servicios sanitarios. En términos generales, las condiciones de las concesiones son las siguientes:

- Obligación de prestar servicio a quien lo solicite, en la zona geográfica que se le asigna al concesionario como prestador único. Esto es, **la cobertura debe ser máxima**, con las excepciones de aquellos usuarios que opten por la auto producción que se da principalmente en el caso del uso industrial.
- **La obligación de dar continuidad y seguridad** de los servicios, los que sólo pueden interrumpirse por fuerza mayor o debidamente comunicados a los clientes con antelación. **La obligación de cumplir con requisitos de calidad y presión** del agua potable, dando cumplimiento a las normas establecidas por los organismos de normalización del Estado y por el Ministerio de Salud. La prohibición a descargar a las redes de alcantarillado sustancias que puedan dañar los sistemas de recolección o interferir en el proceso de tratamiento de las aguas servidas, ni aquellas que contravengan las normas vigentes sobre la calidad de los efluentes. Es decir, **la calidad de los servicios debe corresponder estrictamente a la establecida por las normas**. El incumplimiento reiterado de la ley se penaliza con multas. La supervigilancia de la calidad de los servicios es realizada por la SISS, salvo el control de algunos parámetros de calidad del agua potable, que es realizado por el Ministerio de Salud, y el control de la calidad de los vertidos industriales al alcantarillado que es delegado en los concesionarios.
- La obligación de someter a la aprobación de la SISS y de dar cumplimiento a **un plan de inversiones**, llamado plan de desarrollo, **que garantice las ampliaciones y mejoramientos de infraestructura para mantener la seguridad y calidad** de las prestaciones en un horizonte de a lo menos 15 años.
- **El derecho a ser autosuficientes financieramente**, pudiendo cobrar por los servicios prestados tarifas fijadas por la autoridad.

La Ley General de Servicios Sanitarios contiene también disposiciones respecto a la forma en que los establecimientos industriales deben efectuar las descargas de RILES, los procedimientos a seguir para la transferencia de las concesiones o de los derechos de explotación de las concesiones, las ampliaciones de las zonas de concesión y la incorporación de nuevas áreas, las obligaciones de los usuarios respecto de los prestadores, las interconexiones entre empresas, los contratos con grandes consumidores, los procedimientos para introducir modificaciones al plan de desarrollo, los acuerdos de fusión, la instalación y abastecimiento de arranques públicos provisorios, la obligación de quién solicita una concesión de acreditar que dispone de derechos de aprovechamiento de agua suficientes para atender la demanda del servicio conforme a lo previsto en el plan de desarrollo, la obligación de la SISS de poner las solicitudes de concesión en conocimiento del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de las respectivas municipalidades y otras

disposiciones varias. En general, esta ley contiene todas las disposiciones necesarias para que el comportamiento de los prestadores de servicios sanitarios sea eficiente, sin perjuicio de que podría ser mejorada o completada en algunos aspectos (véase el Recuadro 4).

#### **RECUADRO 4** **LEY GENERAL DE SERVICIOS SANITARIOS: ASPECTOS POSIBLES DE MEJORAR**

De acuerdo con la Ley General de Servicios Sanitarios, el Presidente de la República, en base a un informe técnico elaborado por la SISS, puede declarar caducadas las concesiones que se encuentren en explotación, entre otras causales: (i) si las condiciones del servicio suministrado no corresponden a las exigencias establecidas en la ley o en sus reglamentos, o a las condiciones estipuladas en el decreto de concesión respectivo; y (ii) si la concesionaria no cumple el programa de desarrollo. Para la calificación de dichas causales, la SISS debe considerar la gravedad de sus consecuencias y la reiteración de su ocurrencia. A nuestro juicio, podría avanzarse tipificando la gravedad de las faltas o incumplimientos, por ejemplo, en relación al porcentaje de población perjudicada, al período de duración de las faltas, y al número de veces que se han producido. De esta manera, se entregarían señales más directas a los prestadores en relación a los compromisos de eficiencia que adquieren junto con la concesión.

**Fuente:** Elaboración propia.

Por medio de la Ley de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, se crea este organismo regulador del sector, encargado de la fiscalización de los prestadores sanitarios y del cumplimiento de las normas relativas a los servicios, contenidas en el marco normativo. De este modo, con estas reformas, el SENDOS desaparece de la institucionalidad pública dando paso **a un nuevo orden, en el cual** las actividades productivas y reguladoras están separadas en el sector, eliminando con ello la doble función de una sola institución como ente regulador y prestador de los servicios.

La Ley de la Superintendencia de Servicios Sanitarios establece la naturaleza y funciones de este organismo; su organización y patrimonio; los procedimientos y sanciones que aplica; y otras disposiciones varias. Contiene, en general, todas las disposiciones necesarias para efectuar un correcto control y supervisión del desempeño eficiente de los prestadores (véase el Recuadro 5).

En la página web de la SISS (<http://www.siss.cl>), de diseño amigable y fácil acceso, se encuentran los informes de gestión de los prestadores que abarcan los resultados ordenados de todas las actividades que se desarrollan en el sector sanitario, en términos físicos y económicos, cobertura, dotaciones, producción, ventas, eficiencia operacional y financiera, calidad de los suministros, sanciones aplicadas, tarifas, subsidios, etc. El diseño de estos informes se ha ido ampliando y completando en el tiempo, incluyendo un capítulo especial dedicado al medio ambiente, con información detallada sobre las plantas de tratamiento de las aguas servidas que operan en el país. Se incluyen también, ranking de las empresas más representativas del sector, respecto a parámetros de comportamiento. En la página web, se pueden encontrar, además de los cuerpos legales completos, la jurisprudencia y resoluciones que ha ido generando la SISS respecto a consultas, aclaraciones o conflictos presentados, y otros documentos que apoyan la gestión eficiente de los concesionarios y que entregan información importante para los usuarios.

La Ley de Tarifas de los Servicios Sanitarios regula la fijación de **las tarifas** que tienen derecho a cobrar los prestadores de servicios a sus clientes o usuarios, **basándose en el principio de la eficiencia**, con que deben actuar por su carácter de monopolios naturales, y en el fomento a esta eficiencia, que debe efectuar el regulador, por la vía de las tarifas, **velando por que no se transfieran, a través de ellas, ineficiencias a los usuarios**. Las tarifas se fijan de acuerdo a las formulas establecidas en la ley, las que han sido diseñadas siguiendo criterios de la tarificación a costo marginal, calculando el costo incremental de largo plazo, con un ajuste al costo total de largo plazo para asegurar el financiamiento de las empresas en el período de cinco años que duran las tarifas. En la ley, se establece el tratamiento que debe darse en las formulas tarifarias a la depreciación, a los impuestos y a los aportes no reembolsables, para los efectos del ajuste al costo total de largo plazo. La ley contiene también normas relativas a los aportes reembolsables de

financiamiento de obras que los prestadores están autorizados a cobrar a los usuarios, los procedimientos para la definición de la tasa de costo del capital a considerar en la aplicación de las fórmulas, formas de publicar las tarifas y otras disposiciones varias.

#### RECUADRO 5

#### LEY DE LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS: ASPECTOS POSIBLES DE MEJORAR

Un aspecto que podría mejorarse o profundizarse en la Ley de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para lograr un mayor compromiso con la eficiencia por parte de los prestadores, es el sistema de sanciones. La ley primitiva contenía rangos de multas por infracciones a la calidad, continuidad y obligatoriedad de los servicios; por infracciones que pongan en peligro o afecten gravemente la salud de la población; y por infracciones al cumplimiento de plazos, órdenes escritas y requerimientos de la SISS. Posteriormente, se agregaron infracciones por entrega de información falsa o manifiestamente errónea; por incumplimiento del plan de desarrollo; y por entrega o uso indebido de información privilegiada. La ley establece que "El monto de la multa será determinado prudencialmente en consideración a la cantidad de usuarios afectados y la gravedad de la infracción". Es decir, aunque existe un rango para el monto de las sanciones, el valor a aplicar es establecido por la SISS. Esto conduce a que las multas sean normalmente cuestionadas por los afectados y que sea el poder judicial quién resuelve en último término.

Estimamos que sería conveniente establecer una tipificación más precisa de las faltas y su asociación con un monto de multa, lo que apoyaría el trabajo de la SISS, dando más fuerza a la señal entregada a los prestadores para elevar la eficiencia. Se podría construir tal vez un índice que incorpore la consecuencia de la falta en términos objetivos (porcentaje de clientes perjudicados, por ejemplo), duración de la falta y su reiteración. Un índice de esa naturaleza podría ayudar a sustentar las sanciones, incluyendo la sanción extrema de la caducidad de la concesión. Las empresas eficientes no deberían tener temor a un índice bien construido, incluso podrían participar en su diseño.

La SISS está avanzando internamente en acordar criterios de sanciones, que le faciliten definir los montos de las multas dentro de los rangos que impone la ley. En este sentido, se usan tablas con variables tales como: tamaño de las empresas, número de clientes, usuarios afectados y repercusiones de los incumplimientos (difusión, número de reclamos, alarma pública y otros). Estos avances le han facilitado el trabajo y le han permitido adoptar con prudencia las decisiones sobre las sanciones a aplicar, y eso lo han valorado los jueces. Al mismo tiempo, hay razones para pensar que el criterio a aplicar en las sanciones, dentro del rango legal, debiera estar establecido en el reglamento, que es de conocimiento público, particularmente de los prestadores.

Cabe agregar que, desde 1999, se tramita una ley que norma sobre compensaciones a los usuarios de servicios de distribución de agua potable en caso de interrupciones o suspensiones no autorizadas o no comunicadas previamente a ellos (SISS, 2008b). En opinión de la SISS, la compensación al usuario debe operar en circunstancias en que no recibe el servicio y sin que la empresa le haya notificado previamente de tal situación. El corte de suministro de agua potable sujeto a compensación debería tipificarse en orden a la duración y número de usuarios afectados, previa calificación del tipo de interrupción que realice la SISS. Para tal efecto, será necesario tener información sobre el diámetro de la cañería afectada, número de arranques comprometidos, estimación del volumen de agua no vendido, fecha de corte y reposición y calificación del tipo de falla. También sería pertinente hacer extensiva la compensación al servicio de recolección de aguas servidas, por cuanto una interrupción de dicho servicio implica riesgos y daños de contaminación que repercuten en la salud de las personas, además, de daños en los bienes. Respecto al monto de la compensación, la SISS estima necesario establecer un mínimo que refleje, en parte, el perjuicio y el posterior impacto económico que pueda sufrir el usuario. Considera además que debería otorgársele la atribución de fijar la metodología de determinación del monto a compensar.

**Fuente:** Elaboración propia.

Las tarifas se modifican cada cinco años, lapso durante el cual si las empresas pueden lograr costos más bajos que los que dieron origen a estas tarifas, es decir, logran ser más eficientes que el modelo aprobado, pueden beneficiarse de la mayor ganancia que obtengan. Transcurridos los cinco años, las tarifas se vuelven a estudiar y se rebajan, se mantienen o se elevan según las variaciones en los costos y en las condiciones exigidas a los suministros, nuevas tecnologías y nuevos procesos que hayan aparecido en el mercado, y los aumentos de eficiencia que haya logrado el prestador. Entre dos fijaciones de tarifas definitivas, los valores se reajustan de acuerdo a una indexación previa que se diseña considerando la variación en los índices asociados al precio de los insumos representativos de la estructura de costos de la empresa modelo.

Para el cálculo de las tarifas, la SISS efectúa el estudio de una empresa modelo de eficiencia, que parte de cero, considerando todos los parámetros que intervienen en las distintas operaciones que realiza esta empresa modelo y asignando valor a estos parámetros. Los prestadores efectúan sus propios estudios de acuerdo a las bases elaboradas por la SISS. Las discrepancias en los valores de los distintos parámetros se resuelven por acuerdo con la SISS, y si no se produce acuerdo, se

recurre a la comisión de expertos que examina cada una de las discrepancias producidas y tiene la obligación de decidirse por una de las dos posiciones, no pudiendo adoptar una posición intermedia.

Dada la multiplicidad y diversidad de actividades involucradas en la prestación de los servicios sanitarios, **la tarea de fijación de tarifas eficientes para prestadores también eficientes, no es una tarea fácil.** Las tarifas propuestas por las empresas y la SISS, en muchos casos, implican diferencias muy significativas (pueden superar el 80%). Esto se podría estimar inadmisibles para un buen modelo regulatorio. El desafío que enfrenta la SISS es, a partir del sistema de empresa modelo de eficiencia, introducir modificaciones a la forma de diseñarlo y aplicarlo, de manera que los resultados en los cargos tarifarios tengan una diferencia razonable, no mayor al 10%, por ejemplo, entre los estudios realizados por la SISS y los efectuados por las empresas (véase el Recuadro 6). Actualmente, a pesar del gran trabajo que desarrolla la SISS en los estudios de tarifas, sus resultados no guardan relación con las decisiones a que puede llegar una comisión de prácticamente un solo experto independiente.

## 2. Política de nombramiento de ejecutivos superiores

La selección de los ejecutivos superiores de EMOS en los años ochenta, y de EMOS S.A. en la primera mitad de la década de los noventa, fue efectuada por calificación y experiencia, sin perjuicio de que los seleccionados compartieran la política económica del gobierno que los había designado. Ellos a su vez, formaron sus equipos con los mejores profesionales, que estaban en los servicios fusionados, en el caso de EMOS, o que estaban en la misma empresa, en el caso de la sociedad anónima estatal. Esta **designación de ejecutivos por mérito, experiencia y liderazgo ético es de la mayor importancia para asegurar la eficiencia en las empresas sanitarias**, dado su carácter de prestación de servicios básicos, de naturaleza monopólica y de regulación compleja.

A fines de la década de los ochenta, una vez creada EMOS S.A., el Directorio de la sociedad anónima designó a profesionales externos a la empresa en el cargo de Gerente General, y en un nuevo cargo creado, el de Subgerente General. Los nuevos directivos debían cumplir la política de la CORFO de la privatización de la empresa por la vía de venta de acciones, con el argumento de elevar la eficiencia<sup>26</sup>. La venta de acciones a privados no llegó a efectuarse, por oposición de los sindicatos y cambio de gobierno.

Asimismo, después del alejamiento de la Gerente General en 1996, el nombramiento de los ejecutivos superiores de la sociedad siguió criterios políticos y nuevamente la orientación del Gobierno fue la privatización. Sin embargo, el argumento ahora no fue la venta de un paquete accionario con el fin de elevar la eficiencia, por cuanto ya la empresa había alcanzado niveles suficientemente elevados, sino la necesidad de incorporar capital privado para realizar las obras de tratamiento de las aguas servidas urbanas.

## 3. Políticas tarifarias

El bajo nivel de las tarifas que aprobaban en conjunto el Ministerio de Economía y el MOP, no permitía a los servicios sanitarios cubrir sus costos y debían recibir subsidios permanentes del Estado. La política del gobierno aplicada desde la creación de EMOS en 1977, fue eliminar las transferencias de fondos desde el fisco, y exigir a las empresas que racionalizaran los costos y

<sup>26</sup> Se piensa que, el hecho de que una empresa sanitaria cotice en bolsa, es un factor de fomento a la eficiencia. No se podría asegurar que esto sea así, por cuanto, tal como hemos definido la eficiencia, ella no se reduce únicamente a tener elevadas utilidades, lo que haría subir el valor de las acciones, sino también tener la capacidad de transferir esa eficiencia —que se debería obtener vía reducción de costos sin disminuir calidad, por aumentos de productividad, desarrollos tecnológicos, etc.— a los usuarios, por ejemplo, mediante una reducción de tarifas. Por otra parte, también es posible reducir costos por disminución de las remuneraciones a trabajadores y contratistas, lo que puede afectar la calidad de los servicios, lo que termina siendo una ineficiencia.

consiguieran el autofinanciamiento con las tarifas que cobraban a los usuarios, con el fin de suprimir el déficit fiscal (Rodríguez, 1989).

#### RECUADRO 6 LEY DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS SANITARIOS: ASPECTOS POSIBLES DE MEJORAR

Una metodología práctica que convendría investigar es utilizar el mismo concepto de empresa modelo a partir de la empresa real optimizada, estudiando solamente la eficiencia en los componentes más relevantes, que reúnan más del 80% por ejemplo, de los costos y gastos totales por etapa, correspondientes a un desglose de los gastos del año anterior, auditados en los Estados de Resultados. Uno de estos componentes tendría que ser necesariamente el costo de las remuneraciones, costo que no necesitaría optimización sino la verificación de los convenios sindicales, salvo en las remuneraciones de los ejecutivos superiores. Otro componente podría ser, en el caso de la tarifa de la etapa de producción de agua potable, el costo de los productos químicos para tratamiento del agua cruda, de acuerdo con las últimas tecnologías o de acuerdo con la planta más eficiente, y el costo de la electricidad, cuyo costo es fácilmente verificable y no muy difícil de prever para los cinco años futuros. En cuanto al costo de las inversiones y el costo de los servicios, se podrían estudiar las tendencias de los últimos años, de acuerdo con las obras contenidas en el programa de desarrollo y con los precios de los resultados de licitaciones públicas. El objetivo de una nueva metodología a aplicar sería reducir el número de parámetros y objetivar al máximo los valores, de manera que las posiciones de la SISS y del prestador no tengan gran dispersión y la resolución de las discrepancias pueda ser más simple para la comisión de expertos. Otra acción que podría ser valiosa para la SISS, el prestador y los expertos, es el análisis *ex post* de los resultados obtenidos por las empresas con las tarifas aprobadas, el último año antes de la nueva fijación, con el fin de corregir deficiencias en la formulación de los estudios que puedan significar tarifas más elevadas o inferiores a las tarifas de eficiencia.

En las estimaciones de costos de componentes principales, las señales de la SISS hacia los prestadores debieran ser tales que los orientaran hacia una compensación justa a los trabajadores y hacia la generación de un clima de estabilidad laboral, factores importantes para fortalecer la eficiencia de las empresas. Es preciso tener presente que la mayor productividad laboral no sólo se obtiene reduciendo el personal, sino también haciendo más actividades con el mismo personal (asesorías a otras empresas sanitarias, por ejemplo, dentro y fuera del país; trabajo de apoyo a programas gubernamentales relacionados con la prestación de servicios sanitarios; prestación de servicios de capacitación a grandes empresas industriales y mineras en mantenimiento de instalaciones sanitarias; etc.). Por otra parte, si bien es cierto los contratos de servicios con terceros pueden ser un buen elemento generador de mayor eficiencia, es preciso evitar caer en una reducción de costos internos a costa de trabajadores mal pagados u otras ineficiencias de los contratistas, lo que puede afectar la calidad de los servicios prestados por ellos.

Otro aspecto que habría que estudiar con más profundidad en la legislación sanitaria chilena es el de la eficiencia en las inversiones. En la Ley de Tarifas de los Servicios Sanitarios, se define el costo incremental de desarrollo, como "un precio unitario constante que, aplicado a la demanda incremental proyectada, genera los ingresos requeridos para cubrir los costos incrementales de explotación eficiente y de inversión de un proyecto de expansión optimizado del prestador, de tal forma que ello sea consistente con un valor actualizado neto del proyecto de expansión igual a cero". Al respecto, la SISS permite la aplicación de las tarifas correspondientes a nuevas inversiones, sólo cuando las obras entran en operación, particularmente en el caso de las obras de tratamiento de las aguas servidas recolectadas por el alcantarillado. Si bien es cierto, esto podría considerarse justo para el usuario, no es menos cierto que en el modelo de tarifas debiera considerar el costo del capital desde que se empieza a pagar, es decir agregar a la inversión los intereses durante la construcción hasta la puesta en marcha de la obra, si se quiere ser igualmente equitativo con el prestador, teniendo cuidado de limitar el tiempo durante el cual se pagarían intereses para evitar atrasos.

Por otra parte, la optimización de la inversión debería considerar el tamaño óptimo de las inversiones. Este tamaño óptimo dice mucha relación con las economías de escala que es posible obtener. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que los avances tecnológicos en materia de diseños modulares cuando es posible aplicarlos, como por ejemplo en plantas de tratamiento, ya sea para producir agua potable o para tratar agua servidas, contribuyen a la eficiencia en las inversiones sanitarias. Cubrir todos los costos que correspondan a la recuperación del capital, el tamaño óptimo y el momento óptimo de las inversiones, son factores importantes a considerar en el diseño de tarifas para fomentar la eficiencia de los prestadores, y facilitar su diligencia, actuando al mismo tiempo con equidad para prestadores y usuarios de los servicios.

Otro aspecto a estudiar en profundidad es lo relativo a la comisión de expertos. De acuerdo con las atribuciones que le han sido entregadas, esta comisión aparece teniendo más autoridad y competencia que el mismo organismo regulador, lo que podría ser cuestionable. Una comisión, presidida por el Superintendente e integrada por un representante de las empresas, un representante de los consumidores, un representante del sector de la industria y del comercio, y el de otros organismo que se determinara recomendable, que escuchara la opinión fundamentada del departamento de tarifas de la SISS sobre el estudio presentado por los prestadores, podría ser más razonable. Este departamento no realizaría un estudio previo, sino se limitaría a revisar el estudio del prestador y a validar o proponer modificaciones a la comisión. No habiendo acuerdo en la comisión, definiría la situación el Superintendente.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con esta política de autofinanciamiento, en enero de 1980, se empezó a cobrar por primera vez en Chile un derecho por concepto de alcantarillado, cuyo valor —que se determinó idéntico para todas las regiones del país— se aplicó en función del agua consumida para cada usuario. Además, para evitar el derroche del agua de uso industrial que se cobraba con rebaja, se determinó que industrias que utilizaban exceso de agua, deberían cancelar el costo real del agua potable, y no el precio módico que se les cobraba, o buscar formas de abastecimiento propio (Serani, 1981).

Sin embargo, hasta 1986, los ingresos operacionales de EMOS no alcanzaban a cubrir los gastos operacionales y la relación entre gastos e ingresos operacionales para ese año fue de 1,02. Vino a solucionar en parte las dificultades financieras de EMOS el apoyo del Banco Mundial. En agosto de 1980, el Gobierno firmó con el Banco Mundial un préstamo de unos 38 millones de dólares, de los cuales 27 se destinaron a EMOS.

El control del uso de este préstamo, ejercido por profesionales del Banco Mundial durante algunos años, influyó en el aumento de la eficiencia en EMOS. Dichos profesionales recomendaron, entre otras medidas, mejorar los sistemas de información y disminuir las pérdidas de agua potable. Hicieron también recomendaciones y exigencias, algunas incluidas en los contratos de préstamo, como elevar los niveles de tarifas. Uno de los estudios más importantes que se iniciaron con financiamiento del Banco Mundial, fue el plan maestro de alcantarillado de Santiago.

A partir de 1987, la situación de tarifas de EMOS cambia paulatinamente. La tarifa media integrada (agua potable y alcantarillado) autorizada por los Ministerios de Economía y Hacienda, tuvo un alza de 37%, entre 1986 y 1989. La utilidad operacional de 1989, referida al valor del activo, fue de un 1,9 %, y en relación a los ingresos por venta, 1,5% (EMOS, 1991). En 1989, EMOS alcanzó coberturas de 99% y 90% de la población para agua potable y alcantarillado, respectivamente.

En la década de los noventa, las políticas públicas estuvieron orientadas a que las empresas dieran cumplimiento integral a la nueva legislación. En la primera fijación de tarifas que se efectuó conforme al nuevo marco regulatorio, la SISS aprobó para EMOS una tarifa meta que representó un alza de 70%. Los nuevos valores se aplicaron en forma escalonada, hasta llegar en 1993 a la tarifa meta.

Los mayores recursos permitieron a la sociedad anónima estatal, elevar los niveles de inversión y cumplir con los estudios y obras. La empresa ya había alcanzado una cobertura máxima de agua potable en el decenio anterior. El plan consideró mantener esta alta cobertura y elevar la cobertura de alcantarillado. El plan consideró también, mejorar la calidad y seguridad de las prestaciones, reponiendo y rehabilitando infraestructura en mal estado. Sin embargo, la tarea pendiente en la Región Metropolitana era el tratamiento de las aguas servidas recolectadas por el alcantarillado, las que se utilizaban en riego de cultivos agrícolas con los graves daños que para la salud de la población esto significaba. El plan consideró iniciar de inmediato las obras más urgentes para evitar la contaminación y programar para los próximos 15 años las obras que permitieran alcanzar el 100% del tratamiento de las aguas servidas recolectadas por el alcantarillado (véase el Recuadro 7).

Para graficar el nivel de inversiones en ampliación y mejoramiento de la infraestructura sanitaria, que se logró en la década de los noventa, podemos señalar que la inversión de 1989 que alcanzó 30 millones de dólares aproximadamente, con un mejoramiento de tarifas y el apoyo del crédito del Banco Mundial, llegó en 1995 a unos 70 millones. En 1994, las coberturas de los servicios de agua potable y alcantarillado alcanzaron el 100% y 97%, respectivamente.

#### **4. El cambio de ejecutivos superiores y la apertura a la privatización**

A mediados de 1996, el Directorio de EMOS decidió efectuar el cambio de Gerente General. La política de gobierno y de CORFO se abrió a la privatización por la vía de la venta mayoritaria

de acciones de la sociedad, con el fin de incorporar capital privado que permitiera la materialización del plan de tratamiento de las aguas servidas, cuyo costo se estimaba en un mil millones de dólares, y que debía implementarse sin endeudamiento fiscal. Hubo cambio también en el cargo del Subgerente General. Los índices de eficiencia, salvo la cobertura, descendieron en el período 1997-1999. El descenso más importante se presentó en los índices financieros de 1999, por el pago de indemnizaciones al personal que se desvinculó de la empresa previamente a la toma de control por un consorcio privado y por el pago de anticipos de indemnizaciones.

#### **RECUADRO 7 PRIMEROS RESULTADOS DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN HÍDRICA DE LA REGIÓN METROPOLITANA**

Uno de los estudios más importantes que se iniciaron a fines de la década de los ochenta fue el Plan Maestro de Alcantarillado de Santiago, que incluyó los primeros lineamientos hacia el plan de tratamiento de las aguas servidas de la Región Metropolitana. A comienzos de los años noventa, se continuaron los estudios de las diferentes estrategias para el tratamiento del 100% de las aguas servidas, en cuanto a tecnologías, ubicación de las plantas y plazos de puesta en operación. El objetivo del plan era utilizar las aguas tratadas en riego sin restricciones, protegiendo el consumo interno y las exportaciones de productos agrícolas. Sin embargo, la definición del plan y la construcción de las obras no podía ser inmediata y la epidemia del cólera ya había reaparecido en América Latina.

Hasta antes de la epidemia, el riego agrícola con aguas servidas urbanas era prácticamente habitual en la Región Metropolitana. Como resultado, esta región presentaba los índices de tífus y hepatitis más elevados del país, cerca de 7.600 casos en 1989 (1,5 por mil habitantes). Las primeras obras para evitar la contaminación hídrica fueron el cambio de la descarga de un colector de alcantarillado, cuyas aguas contaminaban un importante canal de riego de cultivo de hortalizas, y el entubamiento de un antiguo canal a tajo abierto, que atravesaba zonas densamente pobladas transportando prácticamente sólo aguas servidas y que incluso era utilizado para lavar ropa y como recreación de niños de una población aldeaña en una zona de alto caudal. Estas obras estuvieron terminadas en 1992.

Por otra parte, en febrero de 1990, se inició la construcción de la primera etapa, y de necesidad más urgente, del interceptor de las descargas de aguas servidas al Zanjón de la Aguada, que contaminaban y causaban desbordes y malos olores en el entorno de este importante curso de agua, cuya función principal era transportar aguas lluvias para ser utilizadas en riego. Este interceptor, terminado en 1993, forma parte de las obras básicas del tratamiento por cuanto está diseñado para conducir las descargas a la planta de tratamiento. En 1993, se puso en operación la planta de tratamiento Santiago Poniente de tipo piloto para tratar las aguas servidas transportadas por el colector del mismo nombre y poder regar sin restricciones áreas de cultivo agrícola. En cuanto a las localidades que rodean Santiago, en 1990, se pusieron en operación dos lagunas de estabilización en la localidad de Melipilla, y en 1992, otras dos en la localidad de Pomaire.

Estas primeras obras de descontaminación hídrica tuvieron resultados notables. Contribuyeron en una alta medida a la drástica reducción del número de casos de tífus y hepatitis que se produjo en la Región Metropolitana en 1993, menos de 2.000 (0,4 por mil habitantes), es decir, menos de la tercera parte de los casos que se presentaron en 1989. Tuvieron gran influencia en esta reducción la campaña educativa del Ministerio de Salud, apoyada por las empresas sanitarias, y las elevadas coberturas de agua potable y alcantarillado, que permitieron a la población cumplir con las indicaciones de la campaña, corroborando los beneficios económicos y sociales de los servicios sanitarios.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS).

## **B. Entidades externas que influyeron en la eficiencia de EMOS**

Ya nos hemos referido a las influencias que tuvo el Banco Mundial en los aumentos de eficiencia de EMOS en la década de los ochenta. A esto habría que agregar la influencia de la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN), en los años ochenta, y más tarde, del Ministerio de Planificación Nacional (MIDEPLAN), en la década de los noventa, que exigieron a las empresas del Estado la preparación cuidadosa de los proyectos de inversión, con pautas y criterios de evaluación privada y social, entregadas por estos organismos. Asimismo, afianzaron los niveles de eficiencia de EMOS: la aplicación de las políticas y reglamentos del MOP, para los procedimientos de contratación de consultorías y contratistas de obras; la Dirección General de Aguas (DGA) del mismo ministerio, para la tramitación y adquisición de derechos de aprovechamiento de agua; además del cumplimiento de las instrucciones de CORFO y la supervisión de la SISS.

Tuvieron también una influencia importante en la definición de las políticas internas de EMOS, en el período 1990-1995, los congresos y talleres realizados por el WSSCC y los seminarios organizados por la CEPAL en Santiago. En estos eventos, tuvo oportunidad de participar la Gerente General de EMOS, como panelista, expositora o miembro de comités especiales, para intercambiar ideas, experiencias y logros, con gerentes del sector sanitario de otros países y profesionales de organismos internacionales, lo que le permitió afianzar su convencimiento de que los gobiernos de los países en vías de desarrollo debían dar la mayor relevancia al sector sanitario porque ello generaba una elevada rentabilidad para el país en el ámbito económico, social y ambiental.

## **C. Políticas internas orientadas al fomento de eficiencia**

### **1. Políticas internas en la década de los ochenta**

Los profesionales que ocuparon cargos gerenciales en EMOS en la década de los ochenta fueron elegidos entre los mejores de las empresas integradas. Las políticas internas aplicadas por EMOS en esta época se encuadran dentro de un sistema de administración de tipo jerárquico, enfocado en mejorar la infraestructura productiva y de distribución de agua potable y de recolección de aguas servidas, a fin de elevar la cobertura y los niveles de calidad de los servicios. Dentro de este esquema, hubo especial preocupación por:

- la administración eficiente de los recursos hídricos con que contaba la empresa, y adquisición de nuevos derechos de aprovechamiento de agua;
- dar cumplimiento al programa de inversiones para mejorar el abastecimiento de agua potable y el sistema de recolección de aguas servidas;
- la introducción de la evaluación privada y social de los proyectos de inversión;
- disminuir las pérdidas físicas de agua en los procesos de producción y distribución, con acciones como elevar niveles de macro medición y la sectorización de las redes;
- énfasis en la actividad de investigación y desarrollo para mejorar sistemas operativos de producción, transporte, regulación y distribución de agua potable, incluyendo la micro medición, y el sistema de recolección de aguas servidas;
- mejoramiento de los sistemas de información, a fin que sirvieran de base confiable de planificación y mejoramiento operativo; y
- lograr aumentos de la productividad laboral por la vía de contratación de servicios con terceros.

Con la aplicación de estas políticas hubo importantes avances en materia de cobertura. Sin embargo, había conciencia de que los recursos para el mantenimiento y reposición de la infraestructura eran insuficientes, por el bajo nivel de las tarifas, a pesar de los aumentos obtenidos a fines de la década de los ochenta, y que ello impedía alcanzar mayor nivel de calidad en las prestaciones, sobre todo en el aspecto de continuidad y seguridad de los suministros. Había conciencia también de que el nivel de remuneraciones en toda la empresa era bajo y no guardaba relación con las responsabilidades. La transformación de la empresa en sociedad anónima, y el mejoramiento de las tarifas que esto hacía prever, permitió que en el primer convenio colectivo firmado con los sindicatos de la empresa, a mediados de 1989, se obtuviera el primer aumento importante de remuneraciones, que alcanzó un 25%. En este convenio se estableció que el 6% de las utilidades de la empresa se repartiría entre todos los trabajadores en montos proporcionales a sus remuneraciones (EMOS, 1990).

## 2. Políticas internas en la década de los noventa

En marzo de 1990, el presidente elegido democráticamente designó a un nuevo Directorio de EMOS, que nombró como Gerente General a una profesional que tenía una década en la empresa y la conocía muy bien con sus fortalezas y debilidades, en todos los aspectos de su desempeño<sup>27</sup>. A la Gerente General, el Directorio le permitió “elegir su equipo”.

El equipo gerencial elegido, salvo una excepción, estuvo constituido por profesionales que ya ocupaban el cargo de gerente, o llevaban más de 10 años en cargos ejecutivos de la gerencia de la cual se hicieron cargo. Se podría decir con propiedad que todos eran profesionales que pensaban que **podían hacer mejor lo que siempre habían hecho** o que **podían hacer lo que siempre habían querido hacer** en beneficio de una mejor y más eficiente empresa, para así contribuir al desarrollo económico y social del país.

La nueva Gerente General de EMOS cambió el estilo de administración, que dejó de ser jerárquico, para transformarse en una estructura de equipo en la que todos trabajan para dar satisfacción al usuario o cliente, que era el objetivo central de la empresa.

### 2.1 La administración integrada como política general

Todas las unidades trabajan en forma coordinada hacia el cumplimiento de los objetivos y metas que la empresa se fija para dar la máxima satisfacción a los usuarios, en el marco de los requisitos y obligaciones establecidos por la legislación y reglamentación vigentes. Por ejemplo, en la reducción de las pérdidas de agua potable, es decir, en el control del agua producida y no contabilizada en los medidores de los clientes, intervienen distintas gerencias. En la Gerencia de Operaciones, se crea la unidad de control de pérdidas dependiente del subdepartamento de control operacional para detectar rebases de estanques, filtraciones y fugas en toda la infraestructura de producción y distribución. Una unidad del mismo nombre se crea en la Gerencia Comercial, para detectar consumos ilegales, subcontaje en los micro medidores, errores de lecturas y errores de facturación. Paralelamente, se intensifican los programas de mantenimiento y los de inversión en reposición de la infraestructura; se estudian mejores tecnologías de medición de caudales (macro y micro medidores); se investiga un nuevo diseño para las salidas de las derivaciones de los acueductos, de manera que se puedan controlar los caudales y se ajusten a la demanda de los estanques; y se introducen tecnologías de última generación para la lectura de los medidores (capturadores de datos) y otros desarrollos. Así, se logra, entre los años 1989 y 1995, bajar del 32% a menos del 21% el porcentaje de agua no contabilizada sobre la producción neta entregada a la red de distribución y arranques, con el consiguiente ahorro de costos y mayores ingresos, además de aprovechar al máximo la capacidad de los sistemas.

### 2.2 Otras políticas internas del período 1990-1996

Dentro de las políticas generales de administración integrada en el período 1990-1996, las políticas internas específicas orientadas al fomento de eficiencia fueron las siguientes<sup>28</sup>:

- Poner al usuario o cliente en el centro de atención y orientar toda la empresa hacia prestarle el mejor servicio en términos de factibilidad de las conexiones, calidad y seguridad de los servicios, de acuerdo a las normas y tarifas justas, asociadas a costos de eficiencia.

<sup>27</sup> La Gerente General, ingeniero civil de la Universidad de Chile, compartía la ideología del nuevo gobierno y tenía además 10 años de experiencia en regulación y estudios técnico-económicos en el área de la energía (concesiones, control y evaluación de activos y estudios de tarifas), título de Master en Ciencias (MSc) en ingeniería industrial con mención en administración de empresas productivas, incluyendo empresas de servicios de utilidad pública, en la Universidad de Strathclyde, Escocia, y una década de experiencia en EMOS, formando parte y dirigiendo posteriormente la unidad de evaluación de proyectos, y creando y dirigiendo la unidad de control operacional de la Gerencia de Operaciones, incluyendo estudios técnico-económicos, y siendo profesora guía de numerosas tesis de investigación y desarrollo realizadas por estudiantes de ingeniería en la empresa.

<sup>28</sup> Estas políticas se mantuvieron con algunas variaciones hasta 1999. Sin embargo, la orientación del gobierno hacia la privatización impidió que se aplicaran en su integridad y la inestabilidad laboral generó ineficiencias.

- Establecer indicadores y metas globales de eficiencia y negociar los valores o índices con el dueño, la CORFO.
- Aplicar las alzas escalonadas de tarifas que se aprobaron para el período 1990-1994, de manera que tuvieran el menor rechazo posible entre los usuarios, colaborando con el Ministerio de Economía y con los municipios en el enrolamiento de usuarios para recibir el subsidio estatal a las cuentas de agua potable y alcantarillado.
- Orientar y educar a los usuarios, particularmente los de las poblaciones de menos recursos, en la valoración de los servicios sanitarios, y en el mejor uso y mantenimiento de las instalaciones domiciliarias para evitar sobreconsumos y cuentas elevadas.
- No esperar que los usuarios lleguen a la empresa para pedir conexión a las redes públicas, visitar a los no conectados en sus domicilios y ofrecerles facilidades de pago apropiadas, según su nivel de ingreso, elevando así la cobertura, particularmente la de alcantarillado.
- Generar en todas las áreas de la empresa un compromiso con la conservación del agua.
- Lograr reducciones de costos y mayores ingresos por la vía de control del agua no contabilizada en todas las etapas del proceso productivo, de transporte, distribución, regulación y comercialización de agua potable, incluyendo la reducción de consumos ilegales o no facturados.
- Generar en todas las áreas de la empresa un compromiso con la reducción de gastos corrientes y de inversión.
- Continuar con la política de contratar con terceros todas las actividades no estratégicas de la sociedad, particularmente las nuevas actividades, si según un análisis costo-beneficio esta contratación redundante en mayor eficiencia.
- Continuar con la política de poner énfasis en la investigación y desarrollo, y en la introducción de nuevas tecnologías, automatización y mecanización de procesos, en el área operacional.
- Continuar con la definición de un plan eficiente para el tratamiento de las aguas servidas recolectadas por el sistema de alcantarillado de la Región Metropolitana e iniciar de inmediato las obras básicas para la descontaminación hídrica.
- Mantener una política de puertas abiertas con los sindicatos y establecer un diálogo franco para atender sus requerimientos. Definir un sistema de evaluación de cargos y procurar remuneraciones acordes con las responsabilidades de un servicio público de características especiales como son los servicios sanitarios.
- Procurar elevar la productividad laboral por aumentos de clientes y de las ventas físicas y monetarias, contratando personal si fuese necesario para operar en forma eficiente.
- Trabajar en forma coordinada con el Servicio de Vivienda y Urbanización Metropolitano (MINVU Metropolitano), la Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana (CEDRM), el Servicio de Salud Metropolitano del Ministerio de Salud, la DGA, la Dirección de Riego, la Intendencia de la Región Metropolitana, el Ministerio de Educación, los Alcaldes de la Región Metropolitana, y otras autoridades y servicios que se relacionan con el sector.
- Entregar responsabilidades precisas a nuevas unidades en distintas áreas de la empresa, para dar cumplimiento a nuevos requerimientos, tales como el manejo eficiente de los

recursos hídricos y búsqueda de nuevas fuentes de agua o compra de derechos de aprovechamiento.

- Elevar la percepción pública de la importancia de la empresa y de la calidad de sus trabajadores, abriéndose hacia la comunidad y las autoridades.
- Establecer relaciones de confianza y diálogo abierto con contratistas y proveedores de bienes y servicios.

## **D. Incentivos y motivaciones del personal de EMOS para ser eficiente**

### **1. Incentivos y motivaciones en la década de los ochenta**

En la década de los ochenta, los incentivos y motivaciones de los directivos y profesionales para realizar su trabajo en la mejor forma posible, provenían de una elevada vocación de servicio público, adquirida después de trabajar en la empresa y aprender a conocer la trascendencia de su función. Excelentes profesionales elegían permanecer en la empresa, a pesar de las bajas remuneraciones y las elevadas responsabilidades<sup>29</sup>. Por otra parte, el ambiente de estabilidad laboral contribuía a reflexionar sobre lo qué se estaba haciendo y cómo se podía hacerlo mejor.

A veces se hablaba, refiriéndose a directivos y ejecutivos de las empresas sanitarias estatales, de los “burócratas en el poder”, sin considerar que se trataba de un tipo muy especial de burócratas, que creían que estaban trabajando para un servicio público cuyo valor no tenía comparación. A pesar del bajo reconocimiento público o de los niveles de gobierno que fijaban las rentas, este sentimiento de pertenencia y autovaloración del trabajo hacía creer a los empleados de estas empresas que estaban haciendo “el bien”, y esto los motivaba a ser mejores y a hacer las “cosas bien” también. Sin embargo, el bajo reconocimiento puede ser aceptado hasta cierto límite para no transformarse en un factor de desincentivo a la eficiencia.

La falta de reconocimiento de las cualidades y conocimientos del personal antiguo, por parte del personal nuevo o de directivos nuevos, genera frustraciones que perjudican la eficiencia. Asimismo, la autovaloración interna excesiva tiende a rechazar todo cambio de dirección y a considerar como extraños e ignorantes a quienes llegan desde afuera de las empresas. Esto hay que considerarlo y tratar de superarlo en cualquier intento de reforma en las empresas sanitarias, creando ambientes de confianza recíproca.

El caso de los operarios tenía características especiales. En EMOS, algunos operarios tenían más de diez parientes en la empresa. El trabajador sanitario de la época tenía la característica de los mineros, quería a su empresa, pero a diferencia de los mineros, sólo cuando se sentía bien en ella. Cuando existe estabilidad y buen clima laboral, los operarios hablan de su trabajo con entusiasmo a sus hijos y familiares, incluso de los problemas técnicos y operativos que se presentan, y cómo creen ellos que podrían superarlos. De esa manera, quienes los escuchan se interesan por seguir el paso de los padres o parientes.

Además, el conocimiento específico que van adquiriendo en ciertas operaciones los trabajadores de las empresas sanitarias, y el reconocimiento que por este conocimiento reciben de sus jefes, los hace pensar que pueden ser irremplazables y tienden a transmitir conocimiento y

<sup>29</sup> Las empresas sanitarias no cierran sus puertas después del horario laboral normal, ni los días domingos o festivos. Si bien es cierto, existen turnos de operarios, no existen turnos para directivos o ejecutivos. Es por eso que algunos de ellos, particularmente los del área operativa, viven dentro de los recintos en casas de las empresas. Desarrollos tecnológicos en materia de operación de la infraestructura (telemedición, manejo automático de recintos productivos, etc.) y las nuevas tecnologías de la comunicación, han ido cambiado esta tendencia.

experiencia a hijos y familiares. Los apellidos se repiten con frecuencia en las instalaciones de captación de agua y en la operación de los embalses y estanques, y también en el área administrativa y de servicios menores, como estafetas o personal de portería. Esta situación cambia por los avances tecnológicos en materia de operación de la infraestructura, y con las nuevas tecnologías de comunicación, a lo que se agrega la contratación de servicios externos. Si bien esto genera una cierta inestabilidad laboral entre los operarios, ella está directamente relacionada con la eficiencia, haciendo que el trabajador se empeña por ser mejor.

El caso de las mujeres que ocupaban cargos directivos, ejecutivos o administrativos en EMOS era aún más especial. Si en el lugar de trabajo se desarrollaban tareas que beneficiaban a la comunidad, particularmente a los niños, ellas se sentían cómodas, agradadas y motivadas, para ser eficientes. No es casualidad que las tareas del abastecimiento de agua limpia a los hogares haya sido tarea de mujeres, desde tiempos inmemoriales. Las ejecutivas de EMOS se sentían “llevando el cántaro en sus cabezas”, sentimiento que se acendró aún más en la administración de una mujer y con un elevado número de mujeres en su equipo.

## **2. Incentivos y motivaciones en la década de los noventa**

La situación política del país con el retorno a la democracia abrió expectativas de mejoramiento en todos los sectores de la economía, que también se hicieron extensivas a las empresas del Estado. La amenaza de la privatización, que había afectado la estabilidad laboral en EMOS, había pasado. Además, se había nombrado como máxima autoridad ejecutiva a un profesional que no venía de afuera como los directivos que habían llegado a la empresa en 1989. El subgerente general, que se hizo cargo del área de proyectos y construcción, era un profesional meritorio de larga trayectoria en la empresa, la gerente del área de operaciones, donde trabajaba la mayoría del personal de técnicos y operarios y un número importante de profesionales, seguía en el cargo y era también ampliamente reconocida por su capacidad y experiencia. Habían asumido otras gerencias ejecutivos que ya ocupaban cargos destacados en ellas. Por otra parte, EMOS había cambiado de estatus, era ahora una sociedad anónima que tenía perspectivas seguras de mejoramientos de tarifas y también de remuneraciones.

La política de administración integrada, los mejoramientos generales de remuneraciones y los primeros logros de la empresa, agregaron otros incentivos a los existentes en la década de los ochenta para el fomento de la eficiencia. Se creó una “mística de trabajo” y de hacer las cosas bien, y ahora iba a haber más recursos para hacerlas.

Había tareas postergadas, muchas personas a quienes simplemente se les cortaba el agua si no pagaban la cuenta, ofreciéndoles convenios de pago al reconocer la deuda, pero sin proporcionarles orientación para disminuir el consumo excesivo o postular al subsidio. Existían hogares en los barrios periféricos que no tenían servicio de alcantarillado. Había instalaciones de infraestructura, recintos productivos y oficinas comerciales, que reparar y reponer. Había sectores en que las tuberías tenían una frecuencia de fallas inaceptable.

Se generalizó el deseo de reducir costos y de contribuir al éxito de la empresa. La administración integrada generó una cierta competencia entre las áreas de la empresa, de la que no escaparon rivalidades. Las políticas gerenciales eran seguidas en todas las áreas. Poco a poco, la eficiencia fue aumentando, el acercamiento a los usuarios y la mejor atención dispensada generaron respeto y confianza en la empresa. Los alcaldes hacían ver sus necesidades y eran atendidos. La empresa empezó a aparecer en buenos lugares en clasificaciones de sociedades anónimas en cuanto a utilidades obtenidas.

En octubre de 1995, EMOS recibió el premio AIDIS-Chile por ser la empresa que más se había destacado en las actividades de la ingeniería sanitaria y ambiental en los últimos años y por el

alto nivel alcanzado en su gestión técnica y económica, así como por su decidido apoyo a la investigación. Un incentivo más se agregaba para seguir siendo eficiente: el orgullo de pertenecer a una empresa sanitaria estatal admirada en Chile y en el extranjero, y la seguridad de estar contribuyendo al desarrollo económico y social del país.

## E. Los resultados de las políticas e incentivos en la década de los noventa<sup>30</sup>

Los resultados de la década de los noventa, particularmente en sus primeros seis años, tuvieron su origen en desarrollos iniciados en los años ochenta, entre los que podemos mencionar, investigaciones en materia de mantenimiento y rehabilitación de redes de agua potable, los inicios de la sectorización de la red, las consultorías para el mejoramiento de las plantas de agua potable, el comienzo de la telemetría y el telecomando de instalaciones productivas, el inicio de la instalación de las grandes válvulas de control automático de presiones, el modelo de simulación del sistema de agua potable, los estudios para el manejo eficiente de la red de alcantarillado, el plan maestro del alcantarillado de Santiago, que incluyó los primeros lineamientos para el plan de tratamiento de las agua servidas, y muchas otras iniciativas y programas que ya estaban en marcha o estaban listos para implementarse cuando se dispusiera de recursos suficientes.

### 1. Cobertura e inversiones

En 1990, la cobertura urbana de conexiones domiciliarias de agua potable ya había llegado prácticamente al nivel de 100%, de manera que, a esa fecha, EMOS ya estaba en condiciones de cumplir con la obligatoriedad del servicio dentro de la zona de concesión (véase el Gráfico 4)<sup>31</sup>. No obstante, aun existían poblaciones sin redes de agua potable, la cobertura de alcantarillado estaba en 90%, y había una población importante en situación de pobreza que no disponía de los medios para conectarse al servicio de alcantarillado y que utilizaba instalaciones precarias como letrinas o pozos negros.

La política de la nueva administración fue efectuar un enrolamiento de todas las viviendas no conectadas al alcantarillado y ofrecerles distintas formas de pago de las conexiones. Algunos propietarios con fosa séptica también se acogieron a la oferta de la empresa. En general, se dieron facilidades para el pago de las conexiones, y a los pobladores de menores ingresos se les ofreció un pago prácticamente simbólico, esto es, una suma muy reducida, en 10 cuotas sólo para crear conciencia del valor del servicio y hábito de pago.

En el caso de poblaciones dentro de la zona de servicio en que no existían redes de agua potable ni de alcantarillado, cuya construcción era de responsabilidad de los urbanizadores, o en su defecto de los municipios, que podían traspasar el costo a los usuarios de las viviendas, EMOS aplicó una política de financiamiento participativo: un tercio del costo lo financió la empresa, otro tercio el municipio y otro tercio más los propietarios<sup>32</sup>. EMOS apoyó a los municipios en la contratación de los proyectos y de las obras, mediante convenios-mandato con ellos<sup>33</sup>.

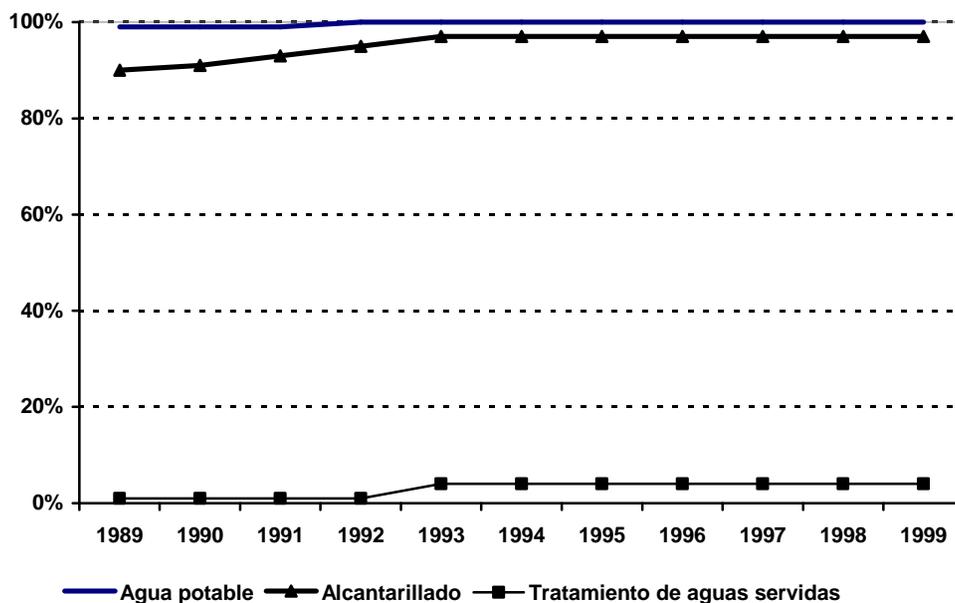
<sup>30</sup> No consideramos en esta sección los resultados de EMOS de la década de los ochenta, por cuanto, si bien en este período se aplicaron políticas exitosas en términos de cobertura, ampliación y mejoramiento de la infraestructura, no se logró el nivel de tarifas que pudiera haber generado resultados aún mejores, particularmente en materia de calidad de los servicios. Además, la autosuficiencia financiera solamente se logró al final de la década, con una tasa de rentabilidad de tan sólo el 1,5% sobre el valor de los activos.

<sup>31</sup> El 3% no alcanzado en cobertura de alcantarillado correspondía a zonas urbanas de las localidades que rodean el Gran Santiago, donde existían propietarios con fosas sépticas de calidad aceptable.

<sup>32</sup> Esta política de financiamiento compartido fue imitada con éxito por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en el programa de pavimentos participativos.

<sup>33</sup> Al comienzo, algunos profesionales de la empresa no estuvieron de acuerdo con la aplicación de la política, porque estimaban que no era responsabilidad de EMOS financiar redes de las urbanizaciones, pero un análisis costo-beneficio probó que el beneficio de contar con nuevos clientes cautivos de por vida, era muy superior al costo de financiar una parte de la red. La calidad de las redes

**GRÁFICO 4**  
**EMOS: EVOLUCIÓN DE COBERTURAS, 1989-1999**  
 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS).

Con la aplicación de esta política, la empresa no sólo estaba cumpliendo con su misión de procurar el acceso universal a los servicios sanitarios, en beneficio del desarrollo económico y social del país, sino estaba generando mayores utilidades, como lo demostraron los análisis costo-beneficio, corroborados por los resultados financieros de los primeros seis años de la década. Los clientes de los monopolios naturales son clientes cautivos por plazo indefinido. Contribuyen con el pago de sus cuentas a que los prestadores reciban los ingresos necesarios para continuar prestándoles más y mejores servicios.

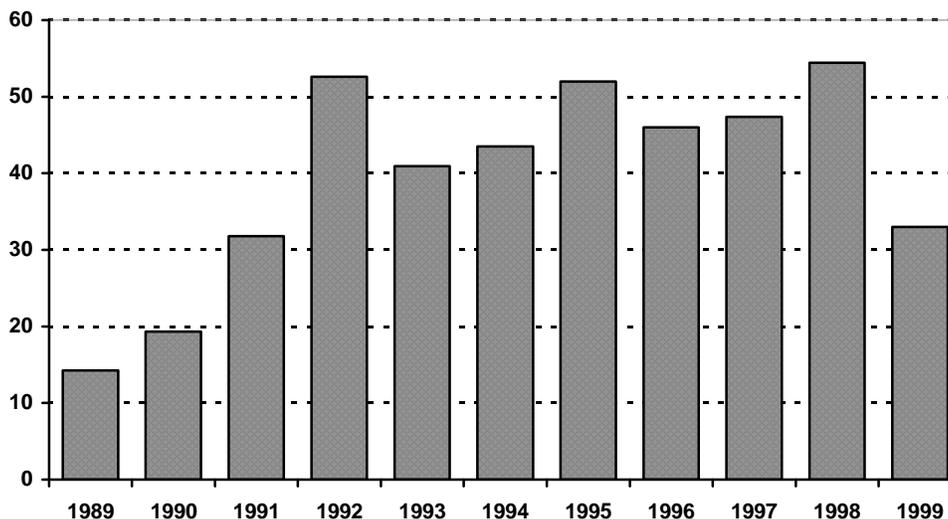
Hasta 2000, la cobertura en tratamiento de las aguas servidas se mantuvo baja, con pequeñas plantas no convencionales en localidades cercanas a Santiago. En 1993, empezó a operar la planta piloto Santiago-Poniente para tratar las aguas transportadas por el colector del mismo nombre, y utilizar las aguas en riego sin restricciones con una tecnología de lagunas y embalses profundos. El mismo año, entró en operación el interceptor de descargas al Zanjón de la Aguada.

Las inversiones de EMOS en el período 1989-1999 totalizaron en líneas gruesas unos 440 millones de dólares (véase el Gráfico 5). Estas inversiones, que se hicieron con recursos propios, sin endeudamiento y repartiendo dividendos, corresponden a ampliaciones y obras nuevas en los sistemas productivos, de transporte, distribución y regulación de agua potable (mejoramientos en plantas de agua potable, nuevos estanques, reposición y ampliación de redes, etc.) y ampliaciones, reposiciones y obras nuevas en el sistema de alcantarillado (nuevos emisarios, ampliación y reposición de colectores, construcción de plantas elevadoras, etc.), incluyendo también la elaboración del estudio para el plan de tratamiento de las aguas servidas de la Región Metropolitana y la construcción de las primeras obras de este plan.

---

fue la misma que la aplicada en otras situaciones y no inferior. La calidad del servicio de redes de material inferior, es también inferior y los costos de mantenimiento y reposición, de responsabilidad de la empresa, resultan mayores (vida útil menor, mayor frecuencia de fallas, costo mayor por reparación de roturas y reposición de pavimentos, etc.).

**GRÁFICO 5**  
**EMOS: EVOLUCIÓN DE INVERSIONES, 1989-1999**  
 (Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS).

## 2. Calidad y seguridad de los servicios

El cumplimiento de los requisitos de la calidad bacteriológica en los años noventa fue en promedio de 95%, y de los físico-químicos y desinfección, de 99%. El número de reclamos escritos anualmente recibidos por la SISS fue notablemente inferior al promedio del resto de las empresas sanitarias. Por ejemplo, en 1996, la SISS recibió unos 3 mil reclamos escritos contra EMOS, lo que equivalía a aproximadamente 3 reclamos por mil clientes. El número total de reclamos recibidos por la SISS, correspondientes a todas las empresas sanitarias, alcanzó el mismo año a más de 83 mil, lo que equivalía a unos 29 reclamos por mil clientes.

La gerencia de operaciones se propuso continuar con la reducción del número de interrupciones en la red de agua potable, mediante el control de presiones y un adecuado programa de mantenimiento y reposición de redes. La tasa de frecuencia de roturas, que se había reducido de 0,6 roturas por kilómetro por año en 1989 a 0,4 en 1986, baja a fines de 1995 a menos de 0,3, con el consiguiente mejoramiento en la calidad del servicio de agua potable en términos de continuidad, seguridad y reducción de pérdidas (EMOS, 1990 y 1996). El nivel de seguridad y continuidad de los suministros, se elevó también por mayor capacidad de regulación y construcción de nuevos pozos de captación subterránea.

A su vez, la gerencia comercial mejoró la atención de los clientes con nuevas oficinas comerciales y remodelación de las existentes, disminuyendo los tiempos de espera en los centros de pago y de recepción de reclamos y otros mejoramientos en la atención (véase el Recuadro 8).

## 3. La operación a costo mínimo

### 3.1 La administración de los recursos humanos

Durante el período 1990-1996, la amenaza de la privatización y de los despidos masivos que ella podría generar, no estuvo presente en EMOS. Por el contrario, se dio una clara señal de estabilidad laboral. Por otra parte, hubo un mejoramiento general de las remuneraciones, por la política definida en la primera negociación colectiva celebrada en 1989 con los tres sindicatos de la

empresa, de otorgar un 6% de las utilidades como gratificación anual, en forma proporcional a las remuneraciones. Dado que las utilidades crecían por los reajustes tarifarios y los aumentos de eficiencia, esta gratificación crecía en el mismo porcentaje de las utilidades, lo que constituía un incentivo a la eficiencia. Por otra parte, con el sindicato de profesionales se convino un porcentaje adicional de gratificación sobre las utilidades, si el porcentaje de agua no contabilizada disminuía. Esta gratificación adicional, que se hizo extensiva a los otros sindicatos, por cuanto ellos obtuvieron en sus negociaciones colectivas porcentajes de gratificación relativamente similares, constituyó también un incentivo para elevar la eficiencia en toda la empresa.

#### **RECUADRO 8** **EMOS: NUEVAS POLÍTICAS EN EL ÁREA COMERCIAL**

A fines de 1991, el Departamento Comercial deja de depender de la Gerencia de Administración y Finanzas y adquiere el rango de gerencia. A comienzos de 1992, se realiza el primer encuentro comercial que llevó por título "Orientándonos hacia el servicio al cliente". En este evento masivo, donde participa todo el personal de la gerencia e invitados de las otras áreas de actividad de la empresa, se da a conocer la nueva estrategia de servicio basada en la calidad total. En agosto del mismo año, se realiza un encuentro con todo el personal de contratistas del área comercial (lectores de medidores y otros contratos de servicios), con el fin de profundizar la coordinación con los contratistas e integrarlos formalmente a la nueva estrategia. Se eleva también significativamente la calidad de la atención en las oficinas comerciales, introduciendo mejoras en las condiciones de trabajo, en los procedimientos administrativos, en el desarrollo de la infraestructura e identidad corporativa, y se implementa un sistema de atención personalizado en base a módulos de atención comercial. Se introduce también un sistema de incentivos al personal de cajeros. La gerencia define sus objetivos estratégicos, dentro del marco de los objetivos generales de la empresa, y cada unidad de la gerencia define cuál será su aporte al cumplimiento de esos objetivos. Como resultado de estas nuevas políticas, disminuyó en forma relevante el tiempo promedio de atención, el número de errores en el cierre de caja y la cantidad de reclamos por cobros formulados.

**Fuente:** Franco (1996).

Sin perjuicio de lo anterior, se trató de establecer remuneraciones justas y objetivas, acordes con las responsabilidades de cada trabajador, aplicando metodologías científicas y modernas de administración de recursos humanos. Para este efecto, consultores definieron para EMOS, con la participación de los encargados del área y de los sindicatos, un sistema de evaluación de cargos asociado a una estructura de remuneraciones, relacionada a su vez con las remuneraciones de mercado que fueran aplicables. Se eligieron como comparación básica las remuneraciones en el sector eléctrico. La aplicación de esta política de fijar remuneraciones en forma justa y objetiva, llevó a mejorar las remuneraciones de los grados más bajos de los tres sindicatos y a establecer una carrera funcionaria. Asimismo, durante 1993 y 1994, se efectuaron estudios de dotación óptima de personal en distintas áreas de la empresa, teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos en materia de automatización, telemedición y telecontrol.

Se continuó con la política de contratar con terceros actividades no estratégicas y de fácil supervisión. Aunque hubo necesidad de efectuar nuevas contrataciones para llenar vacíos que afectaban la calidad de las prestaciones, el índice de productividad laboral se mantuvo en 2,1 trabajadores por mil conexiones de agua potable hasta 1994. A partir de 1995, el valor del índice comenzó a descender, llegando en 1999 a 1,3 trabajadores por cada mil clientes<sup>34</sup>.

El clima laboral generado con la aplicación de la política de remuneraciones, junto con otros sistemas de apoyo a los trabajadores (tales como capacitación, cobertura en gastos de salud, actividades deportivas, culturales y recreativas, sala cuna, jardín infantil y casinos en los establecimientos principales), logró que los empleados, el primer recurso de las empresas, se comprometieran estrechamente con la misión de la organización e hicieran suyas las políticas de la nueva administración.

<sup>34</sup> El importante descenso en el número de empleados al final de la década de los noventa, que no tuvo una contrapartida en la reducción de costos, se explica por el comienzo de retiros con indemnizaciones extraordinarias, dada la apertura a la privatización.

### 3.2 La administración de los recursos hídricos

El nuevo Código de Aguas, Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, promulgado en 1981, trajo cambios importantes para las empresas sanitarias. En efecto, el anterior código consideraba prioridad para el uso del agua en producción de agua potable para abastecimiento humano, mientras que, en la nueva legislación, las empresas debían competir como cualquier otro usuario en la obtención y reparto de los recursos hídricos.

Según el nuevo código, se facultaba a EMOS para continuar aprovechando las aguas superficiales y subterráneas que utilizaba efectivamente a la fecha de su entrada en vigencia. Así, la empresa obtuvo derechos de agua del río Maipo, de las otras fuentes superficiales que utilizaba (Laguna Negra, Quebrada de Ramón, Drenes de Vitacura, etc.) y derechos por los sondajes subterráneos. A futuro, EMOS debía preocuparse de adquirir recursos de agua para abastecer el crecimiento de la demanda de agua potable y asegurar el uso del embalse El Yeso, construido y explotado por el MOP.

Durante la década de los ochenta, se remataron derechos de agua del río Maipo y se comenzó a aplicar la política de solicitar a los urbanizadores, que se incorporaban al sistema de abastecimiento de agua potable de la empresa, las acciones del río que poseían los terrenos que se urbanizaban. La entrada en vigencia de la Ley de Tarifas de los Servicios Sanitarios, que incluyó en ellas el valor de las acciones y derechos de agua, hizo habitual en EMOS la compra de estos instrumentos, que se realizaba año a año.

En 1992, se creó, en la Gerencia de Operaciones, la Unidad de Recursos y Derechos de Agua, encargada de desarrollar las diferentes actividades de carácter técnico, económico, jurídico y financiero, para la planificación, obtención y manejo eficiente de los recursos hídricos imprescindibles para el normal funcionamiento de la empresa (véase el Recuadro 9).

#### RECUADRO 9 EMOS: EL MANEJO EFICIENTE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Estudios contratados con expertos a fines de los años ochenta indicaron la importancia que tenía el embalse El Yeso para la regulación anual e interanual del río Maipo en época de estiaje y primavera y en casos de sequías. Los gastos de operación y mantenimiento adecuado de esta obra eran elevados y los regantes, que además de EMOS la aprovechaban cuando había excedentes, no tuvieron interés en contribuir a financiarlos. Esto llevó a EMOS a hacerse cargo de la explotación del embalse. Dado que la construcción de esta obra había sido efectuada con el objetivo de asegurar el abastecimiento de agua potable de Santiago, el MOP traspasó a EMOS la propiedad del embalse.

En la década de los noventa, la empresa tuvo también la facultad de designar a la Gerente de Operaciones como Directora de la Junta de Vigilancia del Río Maipo, entidad encargada del reparto de las aguas del río en forma proporcional a los caudales. La Gerente de Operaciones participó también en el Directorio de la Sociedad del Canal de Maipo, ya que parte importante de las acciones que había ido adquiriendo la empresa correspondían al Canal San Carlos, administrado por la sociedad citada. Esto trajo beneficios para EMOS, dado que podía extraer aguas desde el canal en caso de una falla o trabajos de mantenimiento en la captación del río Maipo.

En 1996, se estudió y concretó un convenio de uso conjunto del Canal San Carlos con la Sociedad Canal del Maipo para que ésta última utilizara los derechos de agua de EMOS en la planta eléctrica La Florida y los entregara aguas abajo para alimentar la futura planta de tratamiento de agua potable del mismo nombre. La empresa se ahorra los gastos de una captación en el canal y el transporte hasta la planta de tratamiento.

Fuente: Bolelli (2008).

### 3.3 Elevando la eficiencia en todas las áreas de la empresa

La política de operar a costo mínimo, optimizando los gastos de inversión, introduciendo nuevas tecnologías, prácticas, procesos y procedimientos, liderada por los gerentes de área, se generalizó en toda la empresa.

Así, la Gerencia Comercial, además de prestar una atención de calidad a los clientes que concurrían a las oficinas comerciales, se propuso, junto con la Unidad de Relaciones Públicas y

Comunicación, orientar y educar a los clientes en el valor de los servicios recibidos y en el buen uso y mantenimiento de la infraestructura, incluyendo cursos de gasfitería básica para mujeres jefas de hogar. De esa manera, se redujeron los consumos morosos e ilegales, los reclamos por cobros excesivos atribuibles a filtraciones en las instalaciones domiciliarias y las obstrucciones de alcantarillado causadas por mal uso del sistema. Además, se facilitó el acceso al subsidio para las familias de escasos recursos, lo que permitió reducir el consumo ilegal. Se introdujeron también las últimas tecnologías en la medición de los consumos y en la lectura de los medidores, lo que elevó la eficiencia de la medición y facturación<sup>35</sup>. A esto se agregó, en conjunto con la Gerencia de Operaciones, un plan continuo de detección de consumos ilegales, verificación de la justificación o eliminación de consumos tradicionalmente gratuitos, como casinos del cuerpo de bomberos y riego de plazas públicas, y otras iniciativas, como nuevos diseños para tapas de grifos para evitar el uso indiscriminado.

La Gerencia de Operaciones, junto con elevar la seguridad y eficiencia en el uso de los recursos hídricos, adquiriendo derechos de aprovechamiento de agua y optimizando la operación de lagunas y embalses, se propuso aumentar las disponibilidades de agua cruda por la vía de reducir pérdidas en la infraestructura de las plantas (compuertas, decantadores, válvulas, etc.) y de aumentar la capacidad de los sistemas de captación y transporte<sup>36</sup>. Se propuso también aumentar la capacidad de los sistemas de almacenamiento y regulación y de distribución de agua potable, disminuyendo pérdidas en los estanques y filtraciones en las tuberías. Se reemplazaron sensores y válvulas de corta y se repararon filtraciones en estanques, se reemplazaron redes que presentaban roturas frecuentes, con mayores gastos de reparación que la reposición, y se rehabilitaron con tecnologías de punta antiguas tuberías de fiero fundido incrustadas, entre otras acciones<sup>37</sup>. Se terminó el diseño de un modelo computacional de simulación de la operación de todo el sistema de agua potable, para tomar decisiones operativas en forma rápida en casos de emergencia. Se detectaron problemas de diseño en las derivaciones de los acueductos y se contrató un modelo físico con el Instituto Nacional de Hidráulica (INH) para solucionarlos. Empezaron las primeras aplicaciones del plan de telemedición y telecomando, operando a distancia algunos estanques y controlando a distancia las presiones de trabajo en las estaciones reguladoras. En el área de la recolección y transporte de aguas servidas, en 1992, se dio inicio al plan de control de descargas de residuos industriales al alcantarillado, para evitar problemas de obstrucciones en los colectores o de funcionamiento deficiente de las futuras plantas de tratamiento de las aguas servidas.

Junto con procurar agilizar la atención de las necesidades presupuestarias de las otras gerencias, la Gerencia de Administración y Finanzas se propuso estudiar las mejores opciones de financiamiento para la empresa, aprovechando las variaciones estacionales de la demanda y las líneas de crédito bancarias. Además, se propuso elevar la productividad laboral concentrando en un solo edificio, distintas oficinas propias o arrendadas a un alto costo, y efectuar mejoramientos en las condiciones laborales del resto de los establecimientos.

A fines de los años ochenta, EMOS podía disponer de un segundo préstamo del Banco Mundial por 40 millones de dólares. Dentro de la política de aumento de la eficiencia en todas las áreas, después de un estudio financiero, la Gerencia de Administración y Finanzas recomendó el pago anticipado de los 4,5 millones de dólares girados con cargo a este crédito, por cuanto la tasa

<sup>35</sup> La Gerencia Comercial organizó el Primer Congreso Latinoamericano de la Medición de los Consumos de Agua Potable (Valle Nevado, Chile, 29 al 31 de octubre de 1992), cuyas conclusiones, entre otras, fueron que la medición del consumo es un factor determinante para lograr un uso racional del recurso (EMOS, 1993). Este congreso le permitió a la gerencia establecer contactos con el área comercial de otros servicios públicos tanto del país como en América Latina para intercambiar ideas y experiencias de mejoramiento.

<sup>36</sup> Las reparaciones ejecutadas en 1990 en compuertas y válvulas del complejo Vizcachas, significaron la recuperación de un caudal de pérdidas en agua cruda de 1 metro cúbico por segundo (EMOS, 1991).

<sup>37</sup> El recorrido habitual de la red con instrumentos de detección de fugas de alta tecnología permitió la recuperación anual continua de caudales de agua potable. En 1990, en el centro de Santiago, se recuperaron 500 litros por segundo. La rehabilitación de la capacidad de porteo de tuberías incrustadas permitió elevar presiones, dando mejor servicio y vendiendo más agua (EMOS, 1991).

del préstamo era superior a la rentabilidad de la inversión financiera que la sociedad podía obtener de sus excedentes y, además, el pago debía hacerse en una canasta de monedas, de valor variable con el dólar, lo que generaba pérdidas por correcciones monetarias. El prepago se efectuó en mayo de 1991, quedando totalmente saldada la deuda (EMOS, 1992).

En los años ochenta y noventa, la Gerencia de Proyectos y Construcción tuvo la responsabilidad de contratar los diseños y obras correspondientes a la nueva infraestructura, o los mejoramientos de la infraestructura existente que requería la empresa, trabajando en forma coordinada con la Gerencia de Planes y con las gerencias a quienes correspondía la operación de la infraestructura. Estos diseños y obras debían ser eficientes, tanto en calidad como en costo, y se debían elaborar y construir en forma oportuna para no generar atrasos que afectaran el normal abastecimiento de la demanda por los servicios. De acuerdo con lo anterior, esta gerencia elaboró, actualizó y mejoró bases de contratación de proyectos y obras, por licitaciones públicas, nacionales o internacionales, con precalificación de oferentes en casos que fue aconsejable, y estudió sistemas objetivos de evaluación de las propuestas considerando valores, calidad y plazos de concreción de las obras. La inspección de las obras fue una función que esta gerencia contrató con terceros de experiencia y calificación. En noviembre de 1992, la Gerencia de Proyectos y Construcción organizó un encuentro entre EMOS y las firmas consultoras de inspección, con el fin de intercambiar experiencias, generar ideas y, en general, lograr servicios de inspección más eficientes. A este encuentro asistieron representantes de la Cámara Chilena de la Construcción.

Vale la pena destacar la celeridad, oportunidad y eficiencia, con que fueron construidas las obras básicas para la descontaminación hídrica de la Región Metropolitana (véase la página 41).

#### **4. La autosuficiencia financiera**

En 1990, empezó la aplicación de la Ley de Tarifas de los Servicios Sanitarios que estableció un sistema de tarifas basado en los costos marginales de largo plazo, de una empresa ideal modelo de eficiencia. Las tarifas determinadas de acuerdo a la nueva ley, como tarifas meta para 1990 con duración de cinco años, significaban un alza de 72% en términos reales en comparación con 1989. Las nuevas tarifas se aplicaron en forma progresiva hasta alcanzar en 1993 la tarifa meta.

Hasta 1989, no se cobraban los primeros 10 metros cúbicos de consumo mensual de agua potable, bajo la forma de un subsidio cruzado, a fin de beneficiar a las familias de bajos ingresos. Este subsidio, que beneficiaba a personas de todas las estratificaciones económicas, fue eliminado por la nueva legislación y reemplazado por un subsidio a la demanda focalizado en los hogares que lo solicitaran y acreditaran la situación de pobreza<sup>38</sup>. Para la Región Metropolitana, este nuevo subsidio consistió en una rebaja de 40% en la facturación de los primeros 15 metros cúbicos del consumo mensual de agua potable, para clientes calificados en situación de pobreza. Posteriormente, este subsidio se extendió al servicio de alcantarillado.

El subsidio se aplica como un descuento a las cuentas de los usuarios que aparecen en un listado confeccionado por el municipio. Las empresas reciben a través de los mismos municipios, el reembolso de los valores descontados. El gobierno central pone los fondos a disposición de los municipios. EMOS colaboró activamente con las municipalidades en la aplicación de este subsidio, haciendo visitas a las poblaciones para dar a conocer el subsidio y enrolar beneficiarios.

En el segundo proceso de fijación de tarifas, efectuado en 1994 para su aplicación a partir de 1995, el estudio presentado por EMOS y el elaborado por la SISS no presentaron discrepancias, salvo en el costo del capital. La empresa consideró en sus estudios una tasa de 10% correspondiente a la aplicada en el anterior proceso tarifario, mientras que la SISS la rebajó a 8%.

<sup>38</sup> En Chile, este trámite burocrático se reduce con la exigencia de una tarjeta que acredita la situación de precariedad económica, la que se exige también para otros subsidios.

Conforme al nuevo marco regulatorio, la discrepancia se resolvió por arbitraje, llegándose finalmente a un 9%, lo que significó una rebaja promedio de las tarifas de 2,5%.

Como se observa en el Cuadro 2, el coeficiente operacional, dado por la relación entre gastos operacionales e ingresos operacionales, fue mejorando a través de los años —debido tanto a los aumentos de eficiencia que disminuyeron los costos unitarios, como a las alzas escalonadas de tarifas que elevaron los ingresos unitarios— hasta llegar a los valores más bajos en 1994 y 1995. En 1994, se alcanzó la tarifa meta correspondiente al primer proceso de fijación de tarifas. En el segundo proceso de fijación de tarifas, las tarifas de EMOS no tuvieron alza, sino experimentaron una leve rebaja, aunque los elevados índices de rentabilidad, tanto la utilidad neta sobre activos como la utilidad operacional sobre activos, prácticamente se mantuvieron. **De esa manera, en la sociedad anónima estatal, se cumplió con lo esperado por el modelo de tarifas, en el sentido de que las ganancias de eficiencia de la empresa, fueran traspasadas a los usuarios.**

**CUADRO 2**  
**EMOS: RESULTADOS FINANCIEROS, 1989-1999**  
(Porcentaje)

	Coeficiente operacional	Utilidad neta a activos	Utilidad operacional a activos
1989	82	1	2
1990	74	5	6
1991	74	7	6
1992	69	8	8
1993	64	10	11
1994	57	11	13
1995	58	11	12
1996	60	11	12
1997	63	9	10
1998	63	9	10
1999	72	3	5

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS).

EMOS ocupó el lugar número 13 en la clasificación de utilidades de las sociedades anónimas chilenas en el primer semestre de 1994. Las utilidades y los índices de rentabilidad que se alcanzaron en 1994-1996, fueron logrados aún cuando se habían elevado los gastos de mantenimiento, las remuneraciones y beneficios al personal, y se habían agregado nuevas actividades, como las de orientación de los usuarios hacia la valoración y el buen uso de los servicios, todo lo cual redundó en mejoramientos en la calidad de los servicios prestados.

La capacidad financiera de la sociedad anónima estatal le permitía enfrentar sin problemas, y sin mayor endeudamiento, las inversiones en ampliación de sus sistemas de producción y distribución de agua potable, y de recolección de aguas servidas. El bajo nivel de endeudamiento de la empresa la ponía en muy buena situación para acceder a nuevos préstamos para llevar adelante las inversiones en obras de tratamiento de las aguas servidas. Sin embargo, el alto monto que se estimaba había que invertir en estas obras, mil millones de dólares aproximadamente, y el endeudamiento asociado, podían afectar el equilibrio de las cuentas nacionales. Además, había mucho interés de consorcios internacionales en comprar las acciones de EMOS. Aunque existía una posibilidad de contratos de gestión con inversión para construir y operar las plantas de tratamiento de las aguas servidas, no exentos de riesgos, el gobierno se inclinó por la licitación pública de un paquete mayoritario de acciones.

Entre 1996 y 1999, los resultados financieros de EMOS sufrieron descensos principalmente por una baja en las ventas de agua potable en el verano 1996-1997, debido a la sequía que afectó al país. La inestabilidad laboral generada por el inminente cambio de controlador de la empresa afectó también su eficiencia financiera. Los bajos resultados de 1999 se explican por los pagos de anticipos de indemnizaciones al personal y de indemnizaciones extraordinarias a un centenar de trabajadores que se desvincularon de la empresa. La utilidad neta del ejercicio 1999 era de unos 13 mil millones de pesos (26 millones de dólares aproximadamente), la mitad de la utilidad de 1998 que alcanzó los 26 mil millones de pesos (unos 56 millones de dólares).

## F. Impacto de las políticas macroeconómicas sobre la sostenibilidad de los servicios

La primera política macroeconómica que dio sostenibilidad a los servicios sanitarios en Chile, ha sido **la prioridad asignada por los gobiernos al sector sanitario y a su desarrollo**. Lo prueban **la preocupación por la expansión de cobertura de los servicios, el desarrollo institucional y la autonomía financiera**. Cuando no se lograron alzas de tarifas, el gobierno se preocupó por la obtención de recursos con organismos multilaterales de crédito. Es también una prueba de la prioridad dada al sector, **la cuidadosa selección de los ejecutivos superiores**. Los gobiernos escucharon a estos ejecutivos, quienes reforzaron sus conocimientos y experiencia con influencia de organismos internacionales y en la discusión abierta con sus pares.

Durante los años ochenta y noventa, los servicios sanitarios se desarrollaron en un **ambiente de estabilidad política y económica**. En la década de los ochenta, un gobierno militar y autoridades del MOP dieron autonomía y apoyo a las empresas, y en la década de los noventa, un gobierno democrático hizo suya y mejoró la reforma institucional y económica para el sector sanitario, diseñada por el gobierno anterior. En el caso de EMOS, **la estabilidad política, prácticamente sin interferencias en la empresa, tuvo un impacto positivo en el mantenimiento de los equipos ejecutivos de alta decisión, lo que a su vez influyó en la estabilidad laboral en toda la empresa**. Sólo en el último año de la década de los ochenta y en los últimos tres años de la década de los noventa, se observan cambios de ejecutivos y de políticas provenientes de la apertura a la privatización. Con esto, aparece la inestabilidad laboral, la cual, en el primer caso, fue de corta duración y no alcanzó a tener efectos negativos, pero en el segundo, pudo haber sido una de las causas de los descensos de eficiencia que se observan en aquella época.

El importante alza de las tarifas que comenzó a fines de los años ochenta y continuó en forma progresiva hasta 1993, no tuvo un efecto de rechazo en los consumidores, por cuanto el crecimiento económico —particularmente en la primera mitad de la década de los noventa— generó un mayor ingreso para la población que estuvo dispuesta a pagar los crecientes costos de los servicios. Es preciso señalar que en esta aceptación influyeron políticas endógenas, tales como el mejoramiento de la calidad de los servicios y la educación y orientación a los clientes, en cuanto a que el monto de la cuenta dependía de su propio comportamiento en el buen uso del agua. Las tarifas no volvieron a subir en términos reales en 1995, sino que experimentaron una leve reducción manteniéndose sin alzas hasta 1999. Los reajustes provenientes de la indexación fueron reducidos, dada la baja tasa de inflación.

Valenzuela y Jouravlev (2007) se refieren a “la disciplina social ... y ... la buena cultura de pago por servicios de utilidad pública”, como factores exógenos positivos. Sin embargo, habría que agregar otras tres consideraciones: (i) la cuenta del agua potable y saneamiento fue la más baja de todos los servicios de utilidad pública; (ii) el efecto del subsidio al pago de consumo de agua potable y servicio de alcantarillado; y (iii) la política de educación y orientación al cliente.

Durante la década de los noventa, EMOS terminó de pagar el crédito obtenido del Banco Mundial a fines de los años ochenta, el que en todo caso representó un bajo nivel de endeudamiento, y estuvo en situación de prepagar la baja utilización de un segundo crédito del mismo banco. No necesitó recurrir a nuevos créditos, financiando las inversiones con recursos propios, de manera que no se benefició directamente con **la situación de cuentas públicas equilibradas y riesgo cambiario controlado, lo que ayuda a mantener las tasas de interés dentro de ciertos límites e incentiva y protege las inversiones.**

Sin embargo, la empresa debía enfrentar a futuro la ejecución del plan de tratamiento de las aguas servidas, lo que no era posible efectuar sin endeudamiento, o sin contar con las inversiones de futuros contratistas de gestión con inversión o de futuros nuevos accionistas que aportaran capital y contrataran créditos para el elevado nivel de inversiones. Las distintas opciones eran igualmente válidas debido a la solidez de las políticas macroeconómicas chilenas, lo que se comprobó por el interés despertado en la compra del paquete de acciones que el gobierno decidió finalmente vender<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Un interesante análisis de cómo el nivel de desarrollo y profundidad del mercado de capitales y del sistema financiero chileno han beneficiado fuertemente el financiamiento de largo plazo, se encuentra en Valenzuela y Jouravlev (2007).

## **IV. Factores que favorecen o perjudican la eficiencia de las empresas sanitarias**

---

Los cuatro factores de eficiencia —cobertura máxima, operación a costo mínimo, calidad compatible con los requisitos que deben cumplir los servicios sanitarios y capacidad financiera— están estrechamente relacionados y se van encadenando unos con otros, por lo que en el análisis de un factor se debe considerar lo que ha sucedido en los otros. Así es como, para elevar la cobertura se necesita disponer de financiamiento para gastos corrientes y de inversión, lo que exige a su vez, tener un nivel de tarifas apropiado para prestar servicios de la calidad requerida y al menor costo compatible. Las empresas estatales y privadas presentan diferentes ventajas y desventajas para lograr aumentos de eficiencia desde el punto de vista de los cuatro factores mencionados.

### **A. El requisito de cobertura máxima**

No se advierten ventajas o desventajas que diferencien a empresas estatales de compañías privadas, en cuanto a lograr la cobertura máxima (véase el Recuadro 10). “Servicios sanitarios para todos” es una política que conviene a los intereses de los dos tipos de empresas, por cuanto significa mayores ventas, salvo el caso de extensiones obligatorias a zonas en que el costo de las prestaciones sea mayor que el ingreso que es posible obtener. En este último caso, las empresas pueden verse obligadas a solicitar aumentos de tarifas, si este mayor costo puede ser justificado.

### **RECUADRO 10** **COBERTURA MÁXIMA: EMOS VS. AGUAS ANDINAS**

Aunque la empresa estatal había alcanzado cobertura máxima en provisión de agua potable y servicio de alcantarillado, la población cuyas aguas servidas eran tratadas en plantas, para su disposición final sin causar daños al medio ambiente, era muy reducida y alcanzaba sólo a un 4%. Si bien es cierto, EMOS contaba con un plan de tratamiento de las aguas servidas, ya había comenzado la construcción de las obras básicas de este plan y su posición financiera le permitía lograr por la vía de préstamos los recursos necesarios para ejecutarlo, la política fiscal que restringía el endeudamiento de las empresas estatales, hacía difícil la materialización del plan, a menos que se incorporara capital privado o se contrataran obras por el sistema gestión con inversión.

La incorporación de capital privado, permitió que la nueva empresa Aguas Andinas lograra avances significativos en la expansión de cobertura de tratamiento de las aguas servidas urbanas. En la actualidad, tras el fuerte plan de inversiones, Aguas Andinas realiza el tratamiento de más del 72% de las aguas servidas generadas en la Región Metropolitana, mientras que en 1999 se depuraba tan sólo un 3%. Se estima que, los proyectos en curso permitirán elevar la cobertura de tratamiento hasta un 84% para 2009. Estos aumentos de cobertura han significado, sin dudas, un gran avance para el país, que alcanzó el nivel de los países desarrollados, no sólo en materia de agua potable y alcantarillado, sino también en tratamiento de las aguas servidas urbanas.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y Aguas Andinas.

Asimismo, empresas estatales y privadas pueden enfrentar de la misma manera el crecimiento de la ciudad. La planificación del crecimiento de las zonas urbanas es responsabilidad de organismos del Estado, en Chile, del Ministerio de la Vivienda y Urbanización.

Las empresas sanitarias, tanto estatales como privadas, debieran ser consultadas sobre la planificación del crecimiento urbano y las ventajas o desventajas que la orientación geográfica de ese crecimiento presenta para el desarrollo de los servicios sanitarios. Por ejemplo, la extensión de la ciudad a zonas elevadas o de mayor cota, puede exigir obras de transporte de agua potable, como los acueductos, y de transporte de aguas servidas, como los emisarios, también a mayor cota, o la construcción de plantas elevadoras, obras que pueden no estar consideradas en el plan de desarrollo de la empresa sanitaria, significar mayores costos de inversión y operación y exigir aumentos de tarifas. Puede darse el caso también, que el crecimiento de la ciudad en cierto sentido geográfico, presente ventajas para la empresa sanitaria, por cuanto puede aprovechar mejor la infraestructura existente o proyectada. Sin perjuicio de lo anterior, las empresas sanitarias deben someterse a la planificación del desarrollo urbano y extender sus servicios en concordancia con dicha planificación, con las condiciones que les fije la legislación. En ningún caso, las extensiones de la infraestructura sanitaria fuera de la zona de concesión debieran influir en el desarrollo urbano.

## **B. Los requisitos de calidad y seguridad de las prestaciones**

La calidad de las prestaciones en cuanto a los requisitos físico-químicos y bacteriológicos con que debe cumplir el agua potable, está especificada en normas y reglamentos. Tanto las empresas estatales como las privadas muestran especial preocupación por cumplir estas normas, y están preparadas y motivadas para hacerlo. Esto se explica por el hecho de que el incumplimiento, por lo general, es detectado fácilmente por los usuarios y el regulador está normalmente preparado para aplicar multas u otras sanciones. Por ello, el nivel de cumplimiento de requisitos de calidad del agua potable es casi siempre elevado, tanto en empresas estatales como privadas.

No sucede exactamente lo mismo con los requisitos por cumplimiento con los niveles de presión y con la continuidad y seguridad de los suministros. La continuidad de las prestaciones dice relación con el grado de mantenimiento de la infraestructura y con el reemplazo y reposición de instalaciones, partes y piezas, que ya han cumplido su vida útil. Veremos algunas diferencias en estos aspectos, entre los dos tipos de empresas, partiendo de la base que ellas cuentan con tarifas que aseguran la capacidad financiera para efectuar mantenimiento y reposiciones adecuadas (véase el Recuadro 11).

## 1. Empresas del Estado

La razón principal para postergar gastos de mantenimiento y reemplazos en la infraestructura en las empresas del Estado, es no contar con tarifas e ingresos suficientes para realizar estas actividades, que pasan a segundo plano porque sus efectos negativos no se presentan siempre en el corto plazo. Pero si se cuenta con recursos suficientes, las empresas estatales las efectuarán dentro de una política de operación a costo mínimo y de conservación de agua en el corto o largo plazo.

### RECUADRO 11 CALIDAD Y SEGURIDAD DE LAS PRESTACIONES: EMOS VS. AGUAS ANDINAS

No encontramos antecedentes que permitan demostrar que la calidad y seguridad del servicio de agua potable se haya elevado con la privatización de EMOS. Por el contrario, las pérdidas de agua han aumentado del 25,7% en 1999 al 30,9% en 2007,<sup>a</sup> lo que podría estar indicando un deterioro en los programas de mantenimiento, rehabilitación y reposición de la infraestructura. Corrobora lo anterior el índice de reclamos por cada mil conexiones, que se elevó de 70 en 2001 a 150 en 2007, valor superior al de gran parte del resto de las empresas sanitarias.

La SISS presenta los resultados de los 20 principales prestadores, para los siguientes atributos de calidad de servicio: calidad del agua potable, continuidad del servicio de agua potable, presión del servicio, continuidad del servicio de recolección de aguas servidas, calidad del tratamiento de las aguas servidas, exactitud en el cobro y reclamos de clientes a las empresas. Los índices de Aguas Andinas podrían ser calificados de buenos, aún cuando no ocupa un lugar destacado en la clasificación.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

<sup>a</sup> Estos porcentajes no serían directamente comparables por diferencias en el punto de medición del agua producida.

El carácter de empresa estatal las pone más cerca de entender políticas de conservación del agua, que benefician más bien al conjunto de la sociedad que a los intereses de los dueños, a quienes la política de fomentar el uso razonable o restringido de los servicios, puede resultar poco atractiva. Cabe recordar que una de las características del agua potable es la facilidad con que se puede perder en filtraciones y fugas en elementos de la infraestructura subterránea que ya han cumplido la vida útil o que carecen de un mantenimiento o reemplazo eficiente; asimismo, la facilidad con que el agua potable se pierde en instalaciones domésticas sin que haya sido usada, pasando a integrar el caudal de aguas servidas que es necesario transportar y tratar. Por otra parte, la disminución de pérdidas físicas de agua es una parte importante del control de agua no contabilizada, cuyo segundo componente, no menos importante, es el control de consumos ilegales, uso indebido de grifos para apagar incendios, llenado clandestino de camiones aljibe, etc.

La política de reducción del “agua no contabilizada” llegó a ser una práctica constante en EMOS, lo que significó, además de contar con más recursos de agua cruda o potable, reducción de gastos operacionales, aplazamiento de inversiones y mayores ingresos. Llegó a ser también una práctica constante la regulación de presiones y la rehabilitación de tuberías para mejorar presiones y elevar la capacidad de porteo.

## 2. Empresas privadas

La facilidad con que las empresas privadas pueden cambiar de dueño, ya sea por venta de acciones, en el caso de sociedades anónimas, o como venta de las empresas a otros consorcios, atenta contra la aplicación de políticas cuyos beneficios pueden no visualizarse en el corto plazo.

Si para las empresas estatales una política de conservación de agua puede ser mirada con buenos ojos por directivos y ejecutivos superiores, puede no suceder lo mismo con empresas privadas que trabajen con una mirada cortoplacista, y podría no ser una preocupación especial la reducción de pérdidas de agua, o una política de elevar los niveles de mantenimiento, reposición y reemplazo de instalaciones que ya han cumplido la vida útil. Se debe tener en cuenta que la

motivación por la operación a costo mínimo puede ser tan fuerte en las empresas privadas que pueden descuidar aspectos de la calidad de los servicios en el largo plazo, en beneficio de la maximización de los beneficios en el corto plazo.

Difícilmente el regulador tendrá los recursos humanos y presupuestarios suficientes para controlar el desarrollo de actividades de mantenimiento adecuado y el reemplazo de infraestructura que ya ha cumplido su vida útil, aunque una vez ocurridos eventos de fallas en la continuidad y la seguridad de los servicios, pueda tener la facultad de aplicar multas y sanciones.

Entre las maneras de superar esta desventaja de las empresas privadas, podríamos mencionar un énfasis del regulador en las sanciones por faltas en la continuidad y seguridad de los servicios, como por ejemplo, establecer frecuencia máxima aceptable de interrupciones no programadas por causa imputable al prestador, con multas elevadas si se llega al incumplimiento, obligación de devolver dinero a los usuarios u otras medidas que pudieran ser un buen incentivo para realizar un mantenimiento y reposición adecuados, frente a la posibilidad de verse expuesto a sanciones relevantes o pago elevado de multas.

## **C. El requisito de operar a costo mínimo**

### **1. Empresas del Estado**

El propietario de la empresa es el Estado que representa a la sociedad en su conjunto. En las empresas estatales, la propiedad aparentemente se diluye y los responsables de las empresas pueden no sentirse identificados con el dueño y pueden no tener una especial preocupación por cuidar sus intereses. Es importante crear e incentivar un sentido de pertenencia y de preocupación por el bien común, en todos los niveles de las empresas estatales, tarea a desarrollar por los directivos y ejecutivos superiores.

Las empresas estatales pueden invertir y operar a costo mínimo, si tienen muy clara la responsabilidad de gastar un dinero que es de todos. Para tener este sentido, deben ser administradas por directores o consejeros, en el nivel de las políticas y direcciones, y por profesionales, en el nivel ejecutivo, que sean líderes en preocupación por el bien común, junto con tener experiencia, conocimiento y capacidad en cómo planificar y ejecutar acciones eficientes y en qué compensaciones e incentivos deben darse a todo el personal para que estas acciones se logren. Para que las empresas sanitarias estatales sean administradas por gerentes que cumplan con estas condiciones, ellos deben ser seleccionados en la forma más estricta posible.

La intervención de partidos políticos en el nombramiento de directores, consejeros y ejecutivos superiores de las empresas sanitarias estatales podría ser una desventaja, aunque podría ser superada si los gobiernos exigieran a los mismos partidos políticos que presentaran candidatos, que cumplan con los atributos y competencias requeridos para administrar estas empresas, y posteriormente la selección la hiciera un organismo independiente.

Hay ventajas en contratar con terceros la adquisición de bienes y servicios que necesita la empresa en sus múltiples actividades (véase el Recuadro 12), sin perjuicio de realizar con personal propio aquellos trabajos que necesitan atención inmediata, permanencia en la empresa, tareas ejecutivas, etc. La contratación de terceros debe efectuarse mediante procesos transparentes, en licitaciones públicas o privadas competitivas, introduciendo de esta manera la competencia por calidad y precio en un monopolio natural, con el fin de reducir costos. La regulación del sector

## RECUADRO 12

### CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS CON TERCEROS

Las empresas sanitarias son monopolios naturales por economías de escala y por razones de imposibilidad física de compartir el negocio con otro empresario en una zona, dada la rigidez de la infraestructura. Sin embargo, estas empresas utilizan en su infraestructura y en el desarrollo de sus actividades, una gran diversidad de productos elaborados que se encuentran en el mercado. Además, realizan una serie de actividades que por sus características pueden ser ejecutadas por terceros con reducción de costos.

Cuando las empresas sanitarias compran bienes en el mercado abierto y contratan servicios con terceros efectuando licitaciones para ello, están introduciendo el libre juego del mercado o la competencia en un monopolio natural, lo que es un mecanismo adecuado para asegurar eficiencia en las adquisiciones y contrataciones. Además, están logrando ahorros en los gastos corrientes y de inversión correspondientes a la infraestructura productiva de bienes y servicios, que los proveedores pueden compartir con otros compradores.

Para la compra de bienes, es preciso disponer de manuales o reglamentos que normen los procedimientos para solicitar ofertas y cotizaciones y para seleccionar las que más convengan a los intereses de las empresas. En efecto, existen en el mercado numerosos fabricantes de las distintas partes y piezas que conforman la infraestructura sanitaria, como asimismo proveedores de insumos químicos, materiales, etc. Esto permite que las empresas se beneficien de desarrollos tecnológicos y nuevos productos en el mercado interno y externo.

En cuanto a la contratación de servicios, a continuación se expone un listado de criterios básicos para orientar la toma de decisiones en materia de externalización, basado en la experiencia que acumularon las distintas gerencias de EMOS en el período 1980-1999 (véase el Recuadro 13). Antes de externalizar, se debiera verificar que la actividad:

- no presente ningún riesgo de falla o incumplimiento que afecte la calidad con que se deben prestar los servicios sanitarios, la imagen de la empresa o su independencia de acción;
- sea medible y cuantificable;
- que exista un mercado competitivo maduro;
- que tenga un campo de especialización propio, de manera que el servicio pueda ser prestado a otras empresas;
- que no genere conflicto o desmotivación laboral interna grave; y
- que no presente mecanismos muy complejos de supervisión y control.

Por ejemplo, en un principio se contrató con empresas externas, la limpieza y desobstrucción de colectores con equipos de alta presión. Sin embargo, pronto se detectaron las principales fallas de este tipo de contratos: no era fácil la determinación de los precios unitarios por lo difícil que resultaba prever las cantidades de obras. Es decir, la actividad no era cuantificable o medible en forma precisa. Por otra parte, se detectó que prácticamente el único cliente de los contratistas era EMOS, de modo que debía pagar todos los gastos tanto de capital como de operación. Es decir, no existía un mercado competitivo maduro. No se hicieron nuevos contratos de este tipo y la empresa adquirió equipos propios que funcionaban normalmente y recorrían la red en forma rutinaria.

Antes de externalizar, debiera efectuarse un análisis costo-beneficio para determinar la ventaja de la decisión, calculando los costos marginales internos de la actividad cuando se realiza con personal propio, y comparándolos con los precios de mercado del servicio a prestar, agregando los costos de la supervisión y control que deberá efectuar la empresa. En esta comparación, se deben considerar efectos externos positivos y negativos de la contratación con terceros, tales como mayor agilidad para realizar la actividad (efecto positivo) o desmotivación del personal propio (efecto negativo). Este cálculo costo-beneficio debiera incluir un análisis de sensibilidad a la variación en el tiempo, de los principales parámetros que se consideran. Si, como resultado del análisis, se decide proseguir con la externalización, deben estudiarse los procedimientos de contratación que incluyen:

- mantener registros de contratistas abiertos y actualizados, con incorporación de los nuevos y eventualmente retiro definitivo o transitorio de los incumplidores;
- confeccionar un presupuesto estimado de la actividad;
- llamar a licitaciones públicas o privadas dependiendo del grado de especialización que se requiere;
- introducir en los contratos cláusulas que garanticen la calidad y seguridad del servicio (por ejemplo, exigir condiciones laborales mínimas para el personal del contratista, ofrecer incentivos para desarrollos tecnológicos, multas por incumplimiento, garantías financieras, etc.);
- parcializar o zonificar los contratos, en cuanto sea posible, con el objeto de disminuir los riesgos de paralizaciones de los contratistas, facilitar el control y evitar prácticas monopólicas; y
- considerar al contratista como un socio o colaborador, sin perjuicio de ejercer sobre el mismo los controles que correspondan, invitándolo a conocer y a participar de las políticas de la empresa para elevar la eficiencia.

**Fuente:** Elaboración propia.

### RECUADRO 13 LA EXTERNALIZACIÓN DE SERVICIOS EN EMOS

Las distintas entidades que se integraron en EMOS en 1977, contrataban habitualmente con terceros los estudios, proyectos y la construcción de obras, pero realizaban con personal propio las tareas de mantenimiento de las redes de agua potable y de los colectores de alcantarillado. En aquella época, comenzó a extenderse la aplicación del principio de subsidiariedad, que establece que el Estado debe reservar para sí, sólo aquellas funciones y tareas que no interesen al sector privado. Así es como, en 1979, se invitó a contratistas a ejecutar el mantenimiento de redes y colectores. El mismo año, se contrató el reparto domiciliario de boletas y el corte y reposición de servicios.

El cambio no fue fácil, puesto que no había experiencia en este tipo de contratos. Por el lado de EMOS, no había normas ni procedimientos para la supervisión de los contratos; y por el lado de los contratistas, desconocían el verdadero costo y fluctuaciones de volúmenes de los servicios y experimentaron dificultades financieras. Los problemas se fueron solucionando paulatinamente y la contratación de servicios se fue extendiendo a todas las áreas de la empresa. En 1979, el gasto en servicios de terceros era del 5% de gastos corrientes. En 1990, ese porcentaje había subido al 25%. La dotación de personal, que en 1979 llegaba a 2.200 trabajadores, se había reducido a tan sólo 1.700 en 1990.

Aunque hubo que pagar indemnizaciones extraordinarias al personal que se retiró, los aumentos en los servicios de terceros y las disminuciones del gasto en personal, daban un saldo positivo. Los contratos significaron reducciones de costos y mejor nivel de calidad de los servicios. Los indicadores del número de empleados en relación al número de conexiones se comparaban favorablemente con estándares internacionales, tanto si se consideraba sólo el personal propio, como si se agregaba el personal de contratistas. Por otra parte, aunque las negociaciones colectivas y la aplicación de la política de remuneración justa a la mano de obra, hayan significado aumentos importantes de remuneraciones, estos aumentos se compensaron ampliamente por la mayor eficiencia interna.

Durante la década del noventa, EMOS continuó con la política de externalizaciones y la extendió a nuevas actividades, lo que permitió reducir las necesidades de mayor personal propio. Asimismo, se mejoraron las condiciones de contratación en la mayoría de los contratos existentes. Se empezaron a introducir en las bases cláusulas referentes a recursos mínimos del contratista, como salarios mínimos al personal, ropa de trabajo, vehículos, etc. Al precio ofertado se le agregó el compromiso que adquiere el contratista de cumplir con cláusulas que garanticen la eficiencia en los servicios prestados. Se exigieron también innovaciones tecnológicas, del papel y lápiz se pasó al capturador electrónico de datos, que después se traspasaban al computador central. Las innovaciones, las reducciones de precios, los encuentros de capacitación empresa-contratistas, sirvieron para demostrar que la política de considerar al contratista un socio o colaborador significaba beneficios para las dos partes.

Fuente: Alfaro (1995).

puede imponer esta exigencia para contratos de determinado monto<sup>40</sup>. Sin embargo, verificar el fiel cumplimiento de disposiciones de esta naturaleza no es tan simple, y el éxito de lograr propuestas competitivas depende más bien de buenos administradores.

La empresa estatal puede presentar ventajas en relación con las privadas en cuanto al control de gastos y de procedimientos para la adquisición de bienes y servicios, por cuanto puede estar sometida a controles de otros organismos que también dictan normas y controlan el funcionamiento eficiente de las empresas públicas. Por ejemplo, en Chile, el Ministerio de Hacienda y el Sistema de Empresas Públicas (SEP) aprueban los presupuestos de gastos corrientes y de inversión, dentro del marco de la legislación que les sea aplicable<sup>41</sup>.

<sup>40</sup> En virtud de la reforma del marco regulatorio efectuada en 1998, las empresas sanitarias no pueden adquirir bienes o contratar servicios por un valor de más de 500 unidades de fomento (aproximadamente 17 mil dólares) con entidades relacionadas a menos que dichos actos hayan sido objeto de una licitación pública (en marzo de 1995, se dictó el reglamento que establece los requisitos a que deben sujetarse estos procesos de licitación). Las condiciones de los contratos celebrados mediante este procedimiento sólo pueden ser alteradas por razones fundadas con acuerdo de al menos los dos tercios del directorio de la empresa y con información oportuna a la SISS. Anualmente, las empresas deben informar detalladamente a la SISS sobre los contratos y transacciones asociadas a la compra de bienes o servicios con personas relacionadas. La SISS procede a comparar los precios de dichos contratos y transacciones con los prevalecientes en el mercado, sobre la base de una muestra representativa y, en caso de detectar diferencias estadísticamente significativas, debe informarlo a la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS).

<sup>41</sup> El SEP es un organismo técnico gubernamental, cuya función es representar los intereses del Estado en empresas en que éste es socio, accionista o propietario. El SEP vela por que el desempeño de estas empresas se ajuste a los principios de eficiencia, transparencia y probidad. De acuerdo con el Código SEP, "Las Empresas SEP deben aplicar un adecuado gobierno corporativo, conducente a una gestión de calidad, eficiente y eficaz ... Los directores, ejecutivos y trabajadores de las Empresas SEP deben ser honestos y dignos de confianza ... Las Empresas SEP deben actuar en forma clara, transparente, abierta y accesible para todos ... Las Empresas SEP deben velar porque su actividad empresarial se desarrolle de manera eficiente y eficaz, orientada principalmente a la creación sustentable de valor y a maximizar los excedentes y la rentabilidad de los activos bajo su administración. Lo anterior

En la década de los noventa, la CORFO, accionista principal de las sociedades anónimas estatales del sector sanitario, daba direcciones a las empresas en cuanto a funcionamiento eficiente, estableciendo “convenios de desempeño” referentes a metas de cobertura, rentabilidad de las inversiones, índices de agua no contabilizada, eficiencia de la recaudación y otros indicadores. Sin embargo, las metas normalmente eran elaboradas por las propias empresas y, en consecuencia, se cumplían sin mayor dificultad. Además, no se llegaron a establecer sanciones por incumplimiento.

El control adicional del regulador, puede considerarse una traba a la agilidad con que deben actuar los administradores de las empresas públicas. Sin embargo, como va en el mismo sentido de velar por la eficiencia, puede constituir un respaldo o refuerzo para la acción eficiente en beneficio de la comunidad.

La operación a costo mínimo cumpliendo con los requisitos de calidad exigida a los servicios, es inseparable de las tarifas que deben reflejar este costo mínimo. En Chile, la legislación sanitaria utiliza repetidamente los términos como “tarifas de eficiencia” y “inversión de un proyecto de expansión optimizado”. Para ello, el regulador debe contar con el apoyo decidido de los prestadores que le deben entregar en forma íntegra toda la información que le sea necesaria. Esto es también una gran responsabilidad de los ejecutivos superiores de las empresas estatales.

Sin embargo, dadas las múltiples actividades de las empresas sanitarias, las características de la infraestructura, la diversidad de tecnologías, etc., no es fácil que los organismos de supervisión y regulación puedan ejercer un control estricto de presupuestos, procedimientos de adquisición de bienes y servicios y de contratación de personal, desarrollo de negociaciones colectivas, presentación de estudios de tarifas, etc. De esta manera, la correcta selección de directores, consejeros y ejecutivos superiores, es tal vez el factor más importante para que las ventajas de las empresas estatales para operar a costo mínimo, cuidando los intereses del dueño que es toda la comunidad, puedan ser efectivamente aprovechadas y sus desventajas puedan ser superadas.

Los gobiernos podrían estudiar la factibilidad de aplicar en las empresas estatales, un sistema de incentivos a la eficiencia mediante bonos a directores o consejeros y establecer una parte variable de las remuneraciones de los ejecutivos superiores, en función del grado de eficiencia alcanzado por la empresa, medido en términos de la reducción de costos, debidamente reflejada en las tarifas, en el marco de un índice de calidad exigido a los servicios.

## **2. Empresas privadas**

En las empresas privadas, la propiedad está concentrada en el dueño. Y normalmente no es necesario decirle al dueño de una empresa o a sus representantes, cómo tiene que seleccionar e incentivar a los ejecutivos para lograr el máximo beneficio, ni como operar a costo mínimo. El problema que se presenta, es que el máximo beneficio para el dueño alcanzado con una operación a costo mínimo, no garantiza que se esté entregando también el máximo beneficio a los usuarios, si no se les está prestando un servicio con la calidad requerida y al precio que refleje el costo mínimo (véase el Recuadro 14).

En lo que respecta a la contratación de servicios con terceros, las empresas privadas pueden tener interés en comprar o contratar bienes y servicios con compañías relacionadas, obviando el proceso de licitaciones públicas que puede garantizar el costo mínimo. Aunque la regulación contemple normas al respecto, la diversidad y complejidad de actividades de las empresas sanitarias dificulta que estas normas se cumplan en forma efectiva, y la operación e inversión a costo mínimo, base para una fijación eficiente de las tarifas, puede verse alterada, al menos en las solicitudes de tarifas que estas empresas presentan al regulador.

---

deberá hacerse ajustándose a la normativa legal que las rige, a los fines de interés público y funciones sociales que las justifican, y a los principios esenciales que orientan la función pública” (SEP, 2008).

#### RECUADRO 14 OPERACIÓN A COSTO MÍNIMO: EMOS VS. AGUAS ANDINAS

Si se examina el número de clientes por empleado, se podría concluir que la productividad laboral habría continuado creciendo. En efecto, mientras, en 1999, EMOS presentaba un índice de 788 clientes por empleado, para 2007, Aguas Andinas había reducido este número a 519, índice que se podría considerar extremadamente bajo, y que podría estar afectando la calidad de los servicios prestados; es decir, no habría seguridad de que esta disminución del índice fuera estrictamente un aumento de productividad. En todo caso, si estos descensos en el número de empleados significan aumentos de eficiencia, se deberían traducir en menores tarifas, pero esto no ha ocurrido hasta ahora, más bien las tarifas han seguido subiendo.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Además, el concepto de obtener el máximo de utilidades puede estar por sobre la remuneración justa a todos los factores productivos. De manera que, la ética de los ejecutivos de las empresas privadas debe estar por sobre el interés de maximizar beneficios.

## D. Tarifas para lograr autosuficiencia financiera

La capacidad de las empresas para disponer de financiamiento depende de la prioridad que los gobiernos den al sector sanitario, prioridad que se manifiesta, entre otros, por la voluntad de autorizar tarifas que permitan cubrir los costos de capital y de gastos corrientes de empresas que operan en forma eficiente, es decir, a costo mínimo, cumpliendo con los requisitos de calidad en las prestaciones.

Creemos que los subsidios que los gobiernos puedan dar a empresas sanitarias estatales o privadas, constituyen una “ineficiencia” que se transmite a los usuarios, en el sentido de que, si no pagan el precio que valen los servicios, no se sentirán orientados a hacer buen uso de ellos, particularmente a no malgastar el recurso escaso que es el agua. Se exceptúan de esta condición, los subsidios focalizados en un segmento acotado de la población, en forma transitoria, y después de haber presentado una solicitud, como sucede con el subsidio otorgado en Chile, en virtud de la Ley que Establece Subsidio al Pago de Consumo de Agua Potable y Servicio de Alcantarillado de Aguas Servidas. Este subsidio requiere un trámite que incluye la demostración de estar en la situación que se desea beneficiar, lo que ayuda a su valoración<sup>42</sup>. Lamentablemente, no en todos los países se dan condiciones (institucionales, presupuestarias, etc.) para implementar un sistema de esta tipo (Solanes, 1999).

### 1. Empresas del Estado

La capacidad de las empresas estatales para obtener tarifas de eficiencia dependerá de su habilidad para elaborar estudios de tarifas de acuerdo con la demanda eficiente y la operación a costo mínimo con la calidad requerida a los servicios, para en base a ellos presentar sus peticiones al regulador. Si el regulador, un organismo del Estado, tiene las mismas motivaciones de la empresa estatal eficiente, es decir, sus acciones están guiadas sólo por el bien común, sin interferencias de ningún tipo, y si el sistema o modelo que aplica es el adecuado, las tarifas que obtendrá la empresa serán las justas. Los ingresos que obtendrá la empresa serán entonces el producto de una demanda ajustada a las necesidades de los usuarios, sin considerar excesos ni

<sup>42</sup> Cuando comenzó a aplicarse en Chile el subsidio focalizado al pago del consumo de agua potable y servicio de alcantarillado, muchos usuarios, particularmente varones, se resistieron a postular por no querer declarar que estaban en una situación económica precaria o por no querer realizar el trámite; les resultaba más simple el consumo ilegal. Las empresas hicieron jornadas especiales en los barrios de bajos ingresos, difundiendo información, inscribiendo a postulantes, focalizándose en aquellos que mostraban un elevado historial de deudas o antecedentes de consumos ilegales. Inclusive efectuaron condonaciones de deudas o convenios de pago, por cuanto una de las cláusulas para tener derecho al subsidio es estar al día en las cuentas. Los prestadores eficientes se benefician con el subsidio, por la reducción de los consumos ilegales, y así se acercan al coeficiente máximo de agua no contabilizada que se acepta en la fijación de tarifas de eficiencia.

restricciones, y a los costos estrictamente necesarios para lograr satisfacer la demanda eficiente con la calidad requerida. Si por el contrario, la empresa o el regulador cedieran a presiones para reducir las tarifas, o si el sistema o modelo que aplican no es el adecuado, no estarán actuando en forma eficiente y las tarifas afectarán la autonomía financiera de las empresas, o la calidad de los servicios. Además, la capacidad de las empresas estatales de alcanzar una autonomía financiera, con tarifas justas para prestación eficiente, dependerá de la capacidad de estas empresas para operar a costo mínimo.

## 2. Empresas privadas

Las tarifas son un factor clave para las empresas privadas y para obtener las que mejor convengan a sus intereses, desplegarán todos sus esfuerzos. Presentan ventajas en relación a las empresas estatales en el sentido de que dispondrán de personal suficientemente calificado y preparado para obtener tarifas que convengan a sus intereses y no aceptarán presiones externas que les afecten (véase el Recuadro 15). Sin embargo, esto no es garantía de que obtengan tarifas justas. En efecto, si la información que le entregan los empresarios para los estudios de tarifas es insuficiente, o los equipos del regulador son débiles para rechazar peticiones en exceso, o el sistema o modelo se presta para autorizar tarifas en exceso, los perjudicados serán los usuarios, que pueden responder restringiendo el consumo u optando por prácticas indeseables, como el consumo ilegal, por ejemplo.

### RECUADRO 15 AUTOSUFICIENCIA FINANCIERA: EMOS VS. AGUAS ANDINAS

El análisis de los resultados financieros de Aguas Andinas indica lo siguiente: (i) el coeficiente operacional muestra una tendencia al descenso; y (ii) las rentabilidades netas tienen una tendencia al ascenso. Las explicaciones de los mejores resultados financieros estarían dadas por un elevado crecimiento de los ingresos asociado a un aumento menor en los costos de explotación, incluyendo los de administración y finanzas. Los ingresos de explotación de la compañía han crecido más que sus costos de explotación. Los mayores gastos se habrían visto, en alguna medida, compensados por las reducciones en el número de empleados, sin mayores aumentos de remuneraciones, y disminuciones de beneficios al personal que ingresa, lo que podría afectar el clima laboral y la operación eficiente. Para los años futuros, se prevé aún mejores resultados que los obtenidos en los últimos años por las elevadas tarifas que ha ido acumulando la empresa.

En resumen, la privatización de EMOS significó elevar la cobertura de tratamiento de las aguas servidas, con los beneficios para el país que ello representa. Sin embargo, no está totalmente demostrado que los aumentos de tarifas que ha obtenido la compañía, hayan tenido su adecuada contrapartida en aumento en los niveles de inversión, ni en mejoramientos de la calidad de estos servicios, que es la justificación que se ha dado a las alzas.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de informes de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

## E. Balance

En resumen, la mayor desventaja de las empresas estatales se presenta en la eventual nominación de directivos y ejecutivos superiores, por razones políticas o de otro orden que no consideren los requisitos de experiencia, idoneidad y liderazgo con que deben cumplir los seleccionados. Si esto se supera mediante una selección correcta, las ventajas de las empresas estatales se presentan en la inversión y operación a costo mínimo, sin comprometer la calidad y seguridad de las prestaciones, y en tarifas que aseguran retornos financieros para remunerar en forma justa el capital y la mano de obra.

La mayor desventaja de las empresas privadas se presenta en la eventual obtención de tarifas por sobre las que aseguren una remuneración justa al capital y a la mano de obra, a la que se agrega la desventaja de operar a costos mínimos que pueden afectar la calidad de las prestaciones en sus distintos aspectos. Estas desventajas se puede superar diseñando sistemas de tarifas que, junto con

ser de fácil aplicación, no permitan que el regulador sea sobrepasado por las empresas. Se pueden superar también estableciendo un sistema de control estricto sobre la calidad de las prestaciones con sanciones drásticas por incumplimiento que puedan llegar hasta la caducidad de la concesión. Si esto se logra, las empresas privadas se ven obligadas a operar a costo mínimo, con servicios de calidad, si desean obtener retornos suficientes. Para las empresas privadas esto no es difícil de lograr dadas las ventajas que presentan en la estricta selección que hacen de directivos y ejecutivos superiores.

En ambos casos de empresas estatales y privadas eficientes, hay que agregar las condiciones éticas y morales con que deben contar directivos y ejecutivos superiores para no ceder a presiones externas o a intereses personales, o de los dueños, en materia de operación a costo mínimo, cumplimiento con requisitos de calidad y remuneración justa tanto al capital como a la mano de obra, los principales factores comprometidos en la prestación eficientes de los servicios sanitarios.

## V. Conclusiones

---

Los servicios sanitarios son insustituibles para la salud y el bienestar de la población. Los beneficios que generan, asociados a indicadores de amplia difusión, fomentan el desarrollo económico y social de los países, al elevar la productividad laboral y contribuir a la superación de la pobreza. Todos estos beneficios se van encadenando y generan nuevos, y terminan por fortalecer la estabilidad política. De aquí que es indiscutible la prioridad que los gobiernos deben dar a este sector en sus políticas públicas, especialmente en lo que se refiere a la asignación de recursos.

Las características de los servicios sanitarios los hacen ser monopolios naturales con clientes cautivos. En consecuencia, su prestación, tanto por parte de empresas estatales como privadas, debe regirse por principios regulatorios que igualen la eficiencia que deben tener los prestadores a la que obligadamente deben tener productores y distribuidores de bienes y servicios en competencia, si no quieren perder buenos clientes, inversionistas y trabajadores. Esto es, eficiencia en calidad de los servicios, para atraer más y mejores clientes, y a un precio que permita al prestador cubrir sus costos, fidelizando a sus usuarios. Se agregan a estas dos dimensiones de eficiencia, la obligatoriedad del servicio dentro de un área geográfica, esto es, cobertura máxima de los servicios, y la operación a costo mínimo, para llegar al precio eficiente.

A lo largo de este documento, hemos visto cómo una empresa estatal, que comenzó sus actividades en 1977 y que adquirió en 1990 el rango de sociedad anónima, logró alcanzar elevados niveles de eficiencia a precios que significaron una justa remuneración al Estado como el accionista mayoritario, a los trabajadores y a los proveedores de bienes y servicios, y un cobro justo a los clientes y usuarios.

Esto se logró con políticas externas adecuadas, que fijaron un marco institucional y legislativo que orientó a las empresas hacia la eficiencia, la acertada selección de los ejecutivos de las empresas que aplicaron las políticas externas y elaboraron las suyas propias, incentivados y motivados por un espíritu de compromiso, liderazgo, ética profesional y una mística inspirada en el convencimiento de la importancia de su quehacer y la voluntad de contribuir al desarrollo económico y social del país, apoyada en influencias recibidas de organismos internacionales.

El cumplimiento de la misión no estuvo exento de satisfacciones y dificultades, lo que permitió extraer las conclusiones que se presentan en el documento en cuanto a las ventajas y desventajas de las empresas estatales para ser eficientes, estando las primeras asociadas al sentido de pertenencia que los directivos y ejecutivos puedan tener con las empresas y la responsabilidad frente al bien común. Las desventajas provienen de eventuales falencias que puedan presentarse cuando los directivos y ejecutivos son designados por razones distintas a la competencia y experiencia, como pueden ser las designaciones por razones exclusivamente políticas.

Se reflexiona también sobre las ventajas y desventajas de las empresas privadas para ser eficientes y se concluye que, si bien es cierto que los directivos y ejecutivos pueden estar bien elegidos, sus motivaciones pueden no estar asociadas al crecimiento económico y social del país, sino a obtener el máximo de utilidades en el corto plazo, descuidando el concepto de tarifas de eficiencia y la calidad de los servicios. En ese sentido, el documento recomienda estudiar aspectos regulatorios que profundicen la orientación a la eficiencia de los prestadores de servicios sanitarios y un mejoramiento del sistema de fijación de tarifas, de manera que ellos constituyan un efectivo instrumento que fomente y no entorpezca la eficiencia, tanto de las empresas como de los usuarios de los servicios.

## Bibliografía

---

- Alé, Jorge (1990), “Un nuevo esquema de regulación de monopolios naturales”, *Estudios Públicos*, N° 37, verano, Centro de Estudios Públicos (CEP), Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.cepchile.cl>).
- Alegría, María Angélica y Eugenio Celedón (2004), “Análisis del proceso de privatización de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos en Chile”, *REGA*, volumen 1, N° 2, julio-diciembre (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Alfaro, Raquel (2008a), “La eficiencia de las empresas sanitarias estatales”, *Conferencia Regional 2008 “Políticas para servicios de agua potable y alcantarillado económicamente eficientes, ambientalmente sustentables y socialmente equitativos” (Santiago de Chile, 23 y 24 de septiembre de 2008)* (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- \_\_\_\_ (2008b), *Comunicación privada*, 30 de mayo.
- \_\_\_\_ (1995), “Introducción de la competencia en un monopolio natural y del elemento social en una gestión empresarial”, *Seminario Regional sobre Alternativas de Cooperación Público-Privada para el Desarrollo Urbano en América Latina y el Caribe: La Privatización de los Servicios Urbanos Básicos (Quito, Ecuador, 15 al 17 de febrero de 1995)*.
- Alfaro, Raquel y Carl Bartone (1996), *Reclamation of wastewater for irrigation in the metropolitan region, Santiago, Chile. Solving a problem of public health*, Banco Mundial, Washington, D.C.
- Balanyá, Belén; Brid Brennan; Olivier Hoedeman; Satoko Kishimoto y Philipp Terhorst (2005), “Camino para impulsar un modelo público de agua”, Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto y Philipp Terhorst (eds.) (2005), *Por un modelo público de agua. Triunfos, luchas y sueños*, Transnational Institute (TNI) y Corporate Europe Observatory (CEO), Ediciones de Intervención Cultural/El Viejo Topo, España (disponible en Internet: <http://www.tni.org>).

- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2007), *Iniciativa de agua potable y saneamiento*, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.iadb.org>).
- Blokland, Maarten (1999), "Sociedades Anónimas de agua en Chile", Maarten Blokland, Okke Braadbaart y Klaas Schwartz (eds.), *Negocio privado, propietarios públicos: el gobierno como accionista de las empresas de abastecimiento y tratamiento de agua potable*, Ministerio de Vivienda, Planificación Espacial y Medio Ambiente, Consejo de Colaboración para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento (WSSCC), Nieuwegein.
- Bollelli, María Josefina (2008), *Comunicación privada*, 23 de junio.
- Bradley, David; Carolyn Stephens; Trudy Harpham y Sandy Cairncross (1992), *A review of environmental health impacts in developing country cities*, Banco Mundial, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www-wds.worldbank.org>).
- Brandling-Bennett, David; Marlo Libel y Américo Miglioni (1994), "El cólera en las Américas en 1991", *Notas de Población*, N° 60, diciembre, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Santiago de Chile.
- Castañeda, Tarsicio (1996), "Contexto socioeconómico y causas del descenso de la mortalidad infantil en Chile", *Estudios Públicos*, N° 64, primavera, Centro de Estudios Públicos (CEP), Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.cepchile.cl>).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1997), *Progress in the privatization of water-related public services: a country-by-country review for South America*, LC/R.1697/Add.1, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1996), *Progress in the privatization of water-related public services: a country-by-country review for Mexico, Central America and the Caribbean*, LC/R.1697, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1994), *El Programa 21 en el manejo integral de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe*, LC/G.1830, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1992), *El manejo del agua en las áreas metropolitanas de América Latina*, LC/R.1156, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1990), *América Latina y el Caribe: financiamiento de las inversiones relacionadas con los recursos hídricos en el decenio de 1980*, LC/R.904, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1989), *La gestión de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe*, LC/R.571/(Sem.38/2)/Rev.1, Santiago de Chile.
- Corrales, María Elena (2004), "Gobernabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina", *REGA*, volumen 1, N° 1, enero-junio (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- DGA (Dirección General de Aguas) (2008), *MOP plantea 10 medidas para mejorar eficiencia en el uso del agua*, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.dga.cl>).
- Dourojeanni, Axel; Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez (2002), *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 47, LC/L.1777-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Ducci, Jorge (2007), *Salida de operadores privados internacionales de agua en América Latina*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.iadb.org>).
- EMOS (Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias) (1996), *Memoria y balance anual 1995*, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1993), *Memoria y balance anual 1992*, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1992), *Memoria y balance anual 1991*, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1991), *Memoria y balance anual 1990*, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1990), *Memoria y balance anual 1989*, Santiago de Chile.
- Feres, Juan Carlos y Javier Mancero (2001), *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos N° 7, LC/L.1491-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Franco, Héctor (1996), *El rol de la función comercial en las empresas de servicios sanitarios*, Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), Gerencia Comercial, documento interno, Santiago de Chile.
- Gómez-Ibáñez, José (2007), "Alternatives to infrastructure privatization revisited: public enterprise reform from the 1960s to the 1980s", *Policy Research Working Paper*, N° 4391, Banco Mundial, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.worldbank.org>).

- Idelovitch, Emanuel y Klas Ringskog (1995), *Private sector participation in water supply and sanitation in Latin America*, Banco Mundial, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://econ.worldbank.org>).
- Jordan, Jeffrey (1998), "Georgia Water Series. Issue 1: an introduction to water: economic concepts, water supply and water use", *Faculty Series*, N° 98-13, Departamento de Ciencias Agrarias y de Economía Aplicada, Universidad de Georgia (disponible en Internet: <http://ageconsearch.umn.edu>).
- Jouravlev, Andrei (2004), *Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 74, LC/L.2169-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- \_\_\_ (2000), *Water utility regulation: issues and options for Latin America and the Caribbean*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/R.2032, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- King, Gary y Langche Zeng (2001), "Improving forecasts of state failure", *World Politics*, número 53, julio (disponible en Internet: <http://gking.harvard.edu>).
- Lee, Terence y Andrei Jouravlev (1992), "Una opción de financiamiento para la provisión de agua y servicios sanitarios", *Revista de la CEPAL*, N° 48, LC/G.1748-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.cepis.ops-oms.org>).
- Lentini, Emilio (2008), *Servicios de agua potable y saneamiento: lecciones de experiencias relevantes*, borrador, División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Morandé, Felipe y Juan Doña (1997), *Los servicios de agua potable en Chile: condicionantes, institucionalidad y aspectos de economía política*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.iadb.org>).
- OMS (Organización Mundial de la Salud)/UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2000), *Evaluación mundial del abastecimiento de agua y el saneamiento en 2000* (disponible en Internet: <http://www.who.int>).
- Ordoqui, María Begoña (2007), *Servicios de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina: factores determinantes de la sustentabilidad y el desempeño*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 126, LC/L.2751-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Renzetti, Steven y Diane Dupont (2003), "Ownership and performance of water utilities", *Greener Management International*, número 42, verano.
- Rodríguez, Darío (1989), "La contratación de servicios con la empresa privada. Estrategia de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias de Santiago de Chile", *Innovación y Desarrollo en Empresas de Agua Potable. Oportunidades para Estrategias Exitosas Aprovechando las Experiencias en América Latina y el Caribe*, San José, Costa Rica.
- Ruiz, Guillermo (2008a), "Visión del operador público durante el periodo 1970-1990. Trayectoria seguida por el sector agua potable y alcantarillado de Chile desde la década del sesenta hasta el día de hoy", *I Foro Interamericano sobre Servicios de Agua y Saneamiento (Santiago de Chile, 13 y 14 de octubre de 2008)*.
- \_\_\_ (2008b), *Comunicación privada*, 28 de agosto.
- Samuelson, Paul y William Nordhaus (2002), *Economía*, McGraw Hill Interamericana, Madrid, España.
- SEP (Sistema de Empresas Públicas) (2008), *Código SEP*, Dirección Jurídica, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.sepchile.cl>).
- Serani, Mario (1981), "Las obras y programas del sector sanitario y la reestructuración de SENDOS", *Tercer Congreso Nacional de Alcaldes*, Ministerio del Interior, Santiago de Chile.
- Shirley, Mary; Colin Xu y Ana Maria Zuluaga (2000), "Reforming urban water supply: the case of Chile", *Policy Research Working Paper*, N° 2294, Banco Mundial, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.worldbank.org>).
- SISS (Superintendencia de Servicios Sanitarios) (2008a), *Cobertura histórica del sector*, Santiago de Chile (<http://www.siss.cl>).
- \_\_\_ (2008b), *Proyecto de ley que norma sobre compensaciones a los usuarios de servicios de distribución de agua potable en caso de interrupciones o suspensiones no autorizadas o no comunicadas previamente a ellos*, Santiago de Chile (<http://www.siss.cl>).
- Sjödín, Johanna (2006), *Determinants of the performance of public water services in Chile: 1977-1999*, trabajo de pasantía/práctica profesional, División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI),

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Solanes, Miguel (2008), "Formulación de nuevos marcos regulatorios para los servicios de agua potable y saneamiento", *Carta Circular de la Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe*, N° 26, junio, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- \_\_\_\_ (1999), *Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 2, LC/L.1252-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Solanes, Miguel y Andrei Jouravlev (2005), *Integrando economía, legislación y administración en la gestión del agua y sus servicios en América Latina y el Caribe*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 101, LC/L.2397-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Solanes, Miguel y David Getches (1998), *Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.iadb.org>).
- Szot, Jorge (2002), "Mortalidad infantil e indicadores económicos en Chile: 1985-1999", *Revista médica de Chile*, volumen 130, número 1, enero (disponible en Internet: <http://www.scielo.cl>).
- UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2007), *The state of the world's children 2008*, Nueva York (disponible en Internet: <http://www.unicef.org>).
- UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) y OMS (Organización Mundial de la Salud) (2008), *Progress on drinking water and sanitation: special focus on sanitation*, WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Nueva York y Ginebra (disponible en Internet: <http://www.wssinfo.org>).
- Vagliasindi, Maria (2008), "Governance arrangements for state owned enterprises", *Policy Research Working Paper*, N° 4542, Banco Mundial, Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.worldbank.org>).
- Valenzuela, Soledad y Andrei Jouravlev (2007), *Servicios urbanos de agua potable y alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 123, LC/L.2727-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org>).
- Vickers, John y George Yarrow (1988), *Privatization: an economic analysis*, Massachusetts Institute of Technology, MIT Press Series on the Regulation of Economic Activity N° 18, The MIT Press.
- Vives, Antonio (2007), "Prólogo" en Ducci (2007).
- Wolman, Abel (1975), "Importancia del saneamiento ambiental en las zonas urbanas y rurales para el control de las infecciones entéricas", *Estudio y estrategias necesarias para reducir la morbilidad y mortalidad por infecciones entéricas*, Organización Panamericana de la Salud (OPS), Publicación Científica N° 302, Washington, D.C.
- Yepes, Guillermo (1990), *Management and operational practices of municipal and regional water and sewerage companies in Latin America and the Caribbean*, Banco Mundial, Washington, D.C.



NACIONES UNIDAS

Serie

C E P A L

recursos naturales e infraestructura

## Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

[www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)

141. Fomento de la eficiencia de las empresas estatales de agua potable y saneamiento, Raquel Alfaro Fernandois (LC/L.3011-P), N° de venta S.09.II.G.18 (US\$ 10,00), 2009.
140. Maritime sector and ports in the Caribbean: the case of CARICOM countries, Ricardo J. Sánchez y Gordon Wilmsmeier (LC/L.3008-P), N° de venta E.09.II.G.20 (US\$ 10,00), 2009.
139. Internacionalización y estrategias empresariales en la industria eléctrica de América Latina: los casos de IBERDROLA y Unión Fenosa, Patricio Rozas Balbontín (LC/L.2961-P), N° de venta S.08.II.G.74 (US\$ 10,00), 2008.
138. Desarrollo vial e impacto fiscal del sistema de concesiones en Colombia, Olga Lucía Acosta, Patricio Rozas Balbontín y Alejandro Silva (LC/L.2955-P), N° de venta S.08.II.G.69 (US\$ 10,00), 2008.
137. Séminaire sur la Régulation des Services d'infrastructure "Eau et électricité", Santiago du Chili, 18 et 19 octobre 2007 (LC/L.2954-P), N° de venta F.08.II.G.68 (US\$ 10,00), 2008.
136. Las leyes generales del ambiente y los códigos de minería de los países andinos. Instrumentos de gestión ambiental y minero ambiental, Catalina Moreno Morales y Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2953-P), N° de venta S.08.II.G.67 (US\$ 10,00), 2008.
135. Estudio sobre empresas energointensivas y su posible contribución a programas de eficiencia energética, Pedro Maldonado (LC/L.2909-P), N° de venta S.08.II.G.44 (US\$ 10,00), 2008.
134. Conceptos básicos para entender la legislación ambiental aplicable a la industria minera en los países andinos, Catalina Moreno y Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2893-P), N° de venta S.08.II.G.30 (US\$ 10,00), 2008.
133. Internacionalización y estrategias empresariales en la industria eléctrica de América Latina: el caso de ENDESA, Patricio Rozas Balbontín (LC/L.2885-P), N° de venta S.08.II.G.22 (US\$ 10,00), 2008.
132. Situación y perspectivas del gas natural licuado en América del Sur, Roberto Kozulj (LC/L.2871-P), N° de venta S.08.II.G.14 (US\$ 10,00), 2008.
131. Estudio comparativo de la gestión de los pasivos ambientales mineros en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos, Angela Oblasser y Eduardo Chaparro Ávila, (LC/L.2869-P), N° de venta S.08.II.G.13 (US\$ 10,00), 2008.
130. El aporte del sector minero al desarrollo humano en Chile: el caso de la región de Antofagasta, Jeannette Lardé, Eduardo Chaparro y Cristian Parra (LC/L.2845-P), N° de venta S.07.II.G.166 (US\$ 10,00), 2007.
129. Revisiting privatization, foreign investment, international arbitration, and water, Miguel Solanes and Andrei Jouravlev (LC/L.2827-P), Sales N° E.07.II.G.151 (US\$ 10,00), 2007.
128. La seguridad energética de América Latina y el Caribe en el contexto mundial, Ariela Ruiz Caro (LC/L.2828-P), N° de venta S.07.II.G.152 (US\$ 10,00), 2007.
127. Report on maritime transport and the environment for Latin America, Bart Boon (LC/L.2792-P), Sales N° E.07.II.G.126 (US\$ 10,00), 2007.
126. Servicios de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina: factores determinantes de la sustentabilidad y el desempeño, María Begoña Ordoqui Urcelay (LC/L. 2751-P), N° de venta S.07.II.G.88 (US\$ 10,00), 2007.
125. Buenas prácticas en la industria minera: el caso del Grupo Peñoles en México, Eduardo Chaparro (LC/L. 2745-P), N° de venta S.07.II.G.81 (US\$ 10,00), 2007.
124. Infraestructura y servicios de transporte ferroviario vinculados a las vías de navegación fluvial en América del Sur, Gordon Wilmsmeier (LC/L.2737-P), N° de venta S.07.II.G.75 (US\$ 10,00), 2007.
123. Servicios urbanos de agua potable y alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño, Soledad Valenzuela y Andrei Jouravlev (LC/L.2727-P), N° de venta S.07.II.G.65 (US\$ 10,00), 2007.
122. Gestión mixta y privada en la industria de hidrocarburos, Humberto Campodónico (LC/L.2711-P), N° de venta S.07.II.G.59 (US\$ 10,00), 2007.

121. La gestión de la industria de hidrocarburos con predominio del Estado, Humberto Campodónico (LC/L.2688-P), N° de venta S.07.II.G.39 (US\$ 10,00), 2007.
120. La agenda minera en Chile: revisión y perspectivas, Juan Carlos Guajardo B. (LC/L.2674-P), N° de venta S.07.II.G.23 (US\$ 10,00), 2007.
119. Mercado de energías renovables y mercado del carbono en América Latina: Estado de situación y perspectivas, Lorenzo Eguren (LC/L.2672-P), N° de venta S.07.II.G.22 (US\$ 10,00), 2007.
118. Sostenibilidad y seguridad de abastecimiento eléctrico: estudio de caso sobre Chile con posterioridad a la Ley 20.018, Pedro Maldonado y Benjamín Herrera (LC/L.2661-P), N° de venta S.07.II.G.12 (US\$ 10,00), 2007.
117. Efectos económicos de las nuevas medidas de protección marítima y portuaria, Martín Sgut (LC/L.2615-P), N° de venta S.06.II.G.140 (US\$ 10,00), 2006.
116. Oportunidades de negocios para proveedores de bienes, insumos y servicios mineros en Chile, Guillermo Olivares y Armando Valenzuela. Retirada
115. Instrumentos para la toma de decisiones en políticas de seguridad vial en América Latina, José Ignacio Nazif, Diego Rojas, Ricardo J. Sánchez y Álvaro Velasco Espinosa (LC/L.2591-P), N° de venta S.06.II.G.121 (US\$ 10,00), 2006.
114. La importancia de la actividad minera en la economía y sociedad peruana, Miguel E. Santillana (LC/L.2590-P), N° de venta S.06.II.G.120 (US\$ 10,00), 2006.
113. Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: análisis de experiencias internacionales, Oscar Figueroa y Patricio Rozas (LC/L.2586-P), N° de venta S.06.II.G.119 (US\$ 10,00), 2006.
112. Indicadores de productividad para la industria portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe, Octavio Doerr y Ricardo Sánchez (LC/L.2578-P), N° de venta S.06.II.G.108 (US\$ 10,00), 2006.
111. Water governance for development and sustainability, Miguel Solanes y Andrei Jouravlev (LC/L.2556-P), N° de venta S.06.II.G.84 (US\$ 10,00), 2006.
110. Hacia un desarrollo sustentable e integrado de la Amazonía, Pedro Bara Nieto, Ricardo J. Sánchez, Gordon Wilmsmeier (LC/L.2548-P), N° de venta S.06.II.G.76 (US\$ 10,00), 2006.
109. Minería y competitividad internacional en América Latina, Fernando Sánchez-Albavera y Jeannette Lardé (LC/L.2532-P), N° de venta S.06.II.G.59 (US\$ 10,00), 2006.
108. Desarrollo urbano e inversiones en infraestructura: elementos para la toma de decisiones, Germán Correa y Patricio Rozas (LC/L.2522-P), N° de venta S.06.II.G.49 (US\$ 10,00), 2006.
107. Los ejes centrales para el desarrollo de una minería sostenible, César Polo Robilliard (LC/L.2520-P), N° de venta S.06.II.G.47 (US\$ 10,00), 2006.
106. La integración energética en América Latina y el Caribe, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2506-P), N° de venta S.06.II.G.38 (US\$ 10,00), 2006.

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, Fax: (56-2) 210-20-69, correo electrónico: [publications@cepal.org](mailto:publications@cepal.org).

Nombre: .....
Actividad: .....
Dirección: .....
Código postal, ciudad, país: .....
Tel.:.....Fax:..... E-mail:.....