

FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO



**DISEÑO DE LAS INSTITUCIONES REGULATORIAS COLOMBIANAS**

**Juan Benavides  
Israel Fainboim  
Pablo Spiller**

**Junio 27 del 2000**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **I. INTRODUCCION**

### **II. MARCO CONCEPTUAL**

### **III. LAS REFORMAS INSTITUCIONALES DE LOS NOVENTA Y SUS CONSECUENCIAS SOBRE LA OPERACIÓN DE LAS ENTIDADES REGULATORIAS**

- A. Estructura política y de poder
- B. Poder de las regiones
- C. Naturaleza de la burocracia
- D. Provisión, regulación y control de los servicios públicos y limitaciones a la discrecionalidad regulatoria
- E. Consecuencias para la operación de las entidades regulatorias

### **IV. ESTRUCTURA INDUSTRIAL Y ELECCIÓN REGULATORIA**

- A. Sector de electricidad
- B. Sector de telecomunicaciones
- C. Sector de agua potable y saneamiento
- D. Resultados comparativos

### **V. IMPACTO DE LA REGULACION SOBRE LOS INCENTIVOS A LA INVERSION. ESTUDIO DE CASO**

### **VI. PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRUCTURA Y PROCEDIMIENTOS DE LAS ENTIDADES REGULATORIAS**

## I. INTRODUCCION

La regulación económica de los servicios públicos, entendida como método de definición de precios y determinación de condiciones de servicio para inducir resultados eficientes, al igual que el control de estos, son fenómenos nuevos en el país. Hasta 1994 los gobiernos utilizaron las empresas de servicios públicos como uno de sus instrumentos centrales de política redistributiva. A partir de 1991, con la expedición de una nueva constitución, se empezaron a producir avances importantes en la liberalización de los servicios públicos, que fueron traduciendo en leyes desde 1994. Las Leyes 142 (de Servicios Públicos Domiciliarios) y 143 (Ley Eléctrica) de 1994, basadas en los principios e instituciones establecidas en la Constitución, abrieron las puertas a la participación privada en estos sectores y crearon comisiones regulatorias y organismos de control.

La reforma constitucional fue promovida por un ejecutivo fuerte, con el respaldo del sistema judicial y mediante mecanismos que pueden considerarse inconstitucionales (o, “extraconstitucionales”, según algunos críticos menos duros). La reforma se produjo en una coyuntura de crisis política y de los partidos y trajo consigo la revocatoria del mandato del Congreso. Las reformas cambiaron la estructura vigente de derechos de control en los servicios públicos, en oposición al poder político establecido. La crisis política facilitó esta drástica reforma, un elemento que ha jugado un papel importante en reformas similares en otros países (Graham et al. 1999; Grindle 1996).

Simultáneamente con la introducción de la regulación, se produjeron otros cambios institucionales de importancia, que afectaron la estructura del poder público y las relaciones entre los órganos del poder, modificando en consecuencia la capacidad de estos para limitar la discrecionalidad de las entidades regulatorias. Se creó un Congreso más representativo, se ampliaron las inhabilidades e incompatibilidades de los Congresistas, se ampliaron los mecanismos de democracia participativa, se estableció la elección popular de Gobernadores, se prohibió la participación de funcionarios de las corporaciones públicas en las entidades y se fortaleció el sistema judicial.

A pesar de estos cambios, la situación de los servicios públicos en Colombia sigue caracterizándose como de “equilibrio de bajo nivel”, particularmente en los sectores de energía eléctrica, gas, agua potable y saneamiento. Como herencia de las políticas redistributivas, las tarifas están todavía por debajo de los costos, las inversiones son muy limitadas, la penetración es baja en muchas ciudades, la calidad del servicio es deficiente y hay corrupción. Ello es consecuencia de un diseño que no estableció límites adecuados a la discrecionalidad regulatoria del ejecutivo. No ha ocurrido lo mismo en el sector de telecomunicaciones, en donde el cambio tecnológico y la utilización del esquema de concesiones específicas ha limitado la discrecionalidad y obligado al ente regulador a adoptar una política de desregulación.

El presente documento evalúa y explica el diseño de la regulación como producto de los mecanismos de gobierno (governance) institucionales en Colombia. El documento consta de cinco capítulos, además de esta introducción. En el segundo capítulo se presenta el marco conceptual que guía el análisis de las instituciones de regulación y control colombianas. En el tercer capítulo se mencionan las condiciones políticas que dieron lugar al cambio constitucional de 1991, se describen las características de la estructura del poder público en Colombia y de sus instituciones públicas antes de la expedición de una nueva constitución en 1991, que explican la amplia

discrecionalidad regulatoria de ese período y se describen los cambios institucionales y de la estructura organizacional del sector público que introdujeron la Constitución de 1991 y las leyes posteriores, haciendo énfasis en aquellos relacionados con las limitaciones a la discreción de las entidades regulatorias.

El cuarto capítulo discute la estructura industrial y la elección regulatoria en cada sector. En el capítulo quinto se presentan tres estudios de caso sobre el efecto de la regulación sobre la inversión. Finalmente, en el último capítulo se desarrolla una propuesta de rediseño institucional.

## **II. MARCO CONCEPTUAL**

La regulación debe simultáneamente cumplir los objetivos de provisión de bienes y servicios a un precio eficiente, con la mejor calidad posible, y remunerar adecuadamente a los inversionistas. Estos objetivos son conflictivos y difíciles de lograr en los servicios públicos. Tres aspectos caracterizan a estos servicios: 1) la existencia de vastos activos específicos (costos hundidos), que da lugar a quasi-rentas importantes; 2) la presencia, especialmente en aquellos servicios provistos por redes, de economías de escala y de alcance, lo que implica la existencia de pocos operadores en el mercado. En consecuencia, la sospecha de ejercicio del poder monopólico siempre va a estar presente entre los usuarios y los políticos; y 3) su consumo por toda la población, considerado esencial en Colombia por la Constitución.

Estas características conducen al problema fundamental de los servicios públicos, el riesgo de oportunismo gubernamental. Este consiste en el cambio de las reglas de juego por el gobierno una vez que las empresas realizan sus inversiones. El gobierno puede, en caso extremo, expropiar los activos en forma directa, o vía intervención de las tarifas en forma indirecta o administrativa ("creeping expropriation"). El cambio en las reglas de juego puede ser de orden legislativo o de interpretación de la ley, ya sea porque la legislación es ambigua y poco transparente, sea porque el ejecutivo tiene discrecionalidad para intervenir, o porque pueden establecerse reglamentos que desvirtúen la intención legislativa y los acuerdos. La expropiación indirecta es una fuente importante de apoyo popular para los políticos.

La existencia de un alto riesgo de oportunismo gubernamental tiene varias implicaciones (Spiller, 1998; 1999): 1) desestimula la inversión privada; 2) incentiva la inversión en activos móviles y no en activos hundidos, generándose distorsiones de tipo tecnológico; 3) los inversionistas buscan recuperar su inversión lo más rápidamente posible, fijando tarifas iniciales muy elevadas; y, 4) lleva a la reducción en la calidad del producto o del servicio.

El ejercicio del oportunismo gubernamental (a través de, por ejemplo, la politización de tarifas) genera una situación caracterizada como "equilibrio de bajo nivel", de reducida inversión, mal servicio y corrupción, que llevan a que exista una falta de apoyo público a la empresa. Estas circunstancias hacen que la única forma de propiedad estable sea la propiedad estatal. El equilibrio de bajo nivel es estable: nadie tiene incentivos para tomar una acción diferente. En esta situación los cambios gerenciales no afectan la operación, ni tampoco los aumentos temporales de precios. La politización de las tarifas puede estar determinada por intereses políticos o por incentivos para capturar y apropiarse rentas, fomentando la corrupción.

Para salir del equilibrio de bajo nivel hay que delimitar la discrecionalidad gubernamental, creando un marco institucional con ese objetivo explícito e incentivos políticos que apoyen dicha limitación a la discrecionalidad. La limitación se refiere tanto a la fijación de tarifas como a las posibilidades que el legislativo y el ejecutivo puedan cambiar los entes regulatorios.

Las privatizaciones ayudan a romper el equilibrio de bajo nivel y a otorgar credibilidad al proceso regulatorio. Otra forma de lograr credibilidad es mediante la formulación de legislaciones específicas que incorporan el marco regulatorio en la misma ley. Esta opción es viable cuando hay fragmentación política y al gobierno no le queda fácil cambiar la ley, pues los intereses de los distintos agentes políticos no están alineados.

También se puede lograr credibilidad a través de concesiones específicas, en las cuales el contrato contiene el marco regulatorio. La ventaja es que, a diferencia de una ley o una resolución, los contratos no son un documento que el Gobierno o el Congreso puedan cambiar en forma unilateral. Para que las concesiones específicas funcionen, se requiere de un poder judicial independiente. Este tiene que evitar distorsiones en la interpretación de las concesiones. La independencia judicial es endógena: en entornos de fraccionamiento político, es más probable que las Cortes desarrollen una tradición de ir contra el Gobierno. En entornos de gobiernos unificados, no lo harán.

Las entidades regulatorias no son creadas en un vacío político. Su origen y su mandato son resultado de una negociación política. Como los intereses involucrados en su creación también están interesados en que estas entidades promuevan los objetivos que se acordaron en esta negociación, van a diseñar las instituciones regulatorias de tal manera que mantengan esta orientación. Las entidades regulatorias tienen siempre el incentivo de desviarse de su mandato original, ya sea como resultado del cabildeo de intereses especiales, los intentos del legislativo de orientar la entidad en la dirección de su propia visión del mundo, o de la misma entidad por hacer prevalecer sus preferencias.

Por estos motivos, es necesario limitar la discrecionalidad de la entidad. Para ello se disponen de varios instrumentos: a) el diseño de la estructura y organización de la agencia; b) el diseño de los procedimientos administrativos para la toma de decisiones; c) su asignación presupuestal; y, d) la naturaleza de la intervención judicial para revisar las decisiones de la entidad. La naturaleza de estos instrumentos y el grado en que pueden limitar la discreción de la agencia depende de las características institucionales de cada país: la estructura del gobierno (parlamentario vs. división de poderes), la composición del Congreso y del ejecutivo y la estructura de los partidos, la autonomía e independencia del sistema judicial, etc.

En todos los casos, una reforma regulatoria debe partir de las siguientes consideraciones:

- Examinar si la estructura de gobierno (governance) y el estilo regulatorio corresponden a un equilibrio en reglas de largo plazo.
- Si dentro del equilibrio institucional existente, es posible identificar medidas operativas o reglamentarias que no redefinan las reglas de largo plazo y que reduzcan el alcance de los problemas identificados.

La premisa de estos elementos de diseño es que, partiendo de un equilibrio institucional, y en ausencia de posibilidades de compensar efectivamente redistribuciones de derechos de propiedad, una reforma no es viable. De alguna forma, es hacer explícita una “restricción presupuestal”, que determina el realismo o no de cualquier propuesta en tal sentido.

La posibilidad alterna es que no exista un equilibrio institucional. Los excedentes sectoriales serán entonces capturados por los intereses que se muevan más rápido para definir reglas de largo plazo a su favor. El tamaño de los excedentes redistribuidos depende de la economía política del momento. Un ejecutivo débil puede ceder o crear rentas sobre los servicios públicos a grupos de interés o al legislativo. Un ejecutivo fuerte puede “expropiar” al parlamento de sus derechos de control sobre los servicios públicos. El riesgo de una medida de expropiación es el esfuerzo de recuperación de tales derechos, al crearse un desequilibrio institucional. Si el sistema electoral conduce al fraccionamiento parlamentario, el resultado puede ser que los intentos de recuperación de derechos fracasen, y se estaría en presencia de una ventaja relativa para el ejecutivo.

Hay que tener en cuenta que los grandes negocios de carácter nacional en servicios públicos tienden a estar por fuera del control del legislativo, una vez las disposiciones del caso (Leyes) están definidas. Por el contrario, las actividades de índole regional y local tienden a estar bajo el control de miembros del parlamento. Por tanto, las empresas de índole regional están expuestas a la suma de dos riesgos de intervención estatal: el riesgo regulatorio general para las empresas del sector, y el riesgo idiosincrático de intervención por la política local.

Desde un punto de vista dinámico, el problema de controlar el poder de mercado y reducir las rentas de los agentes es menos importante que el de crear primero una estructura regulatoria estable en la cual se respeten los derechos de propiedad de los inversionistas. Las recomendaciones que se efectúan están orientadas en esta perspectiva y están centradas en la reducción efectiva de las posibilidades de oportunismo gubernamental en cada sector.

### **III. LAS REFORMAS INSTITUCIONALES DE LOS NOVENTA Y SUS CONSECUENCIAS SOBRE LA OPERACIÓN DE LAS ENTIDADES REGULATORIAS**

#### **A. Estructura política y de poder**

En Colombia existe un régimen presidencial sin posibilidad de reelección inmediata. Domina un esquema bipartidista que ha sido difícil de romper a pesar de las reformas electorales y la introducción de un nuevo estatuto de los partidos. Los dos partidos no poseen diferencias programáticas fundamentales, y durante largos períodos se han alternado en el poder por acuerdo elevado a carácter de mandato legal. Por los incentivos del sistema electoral (no hay obligación de listas partidarias únicas), la cúpula de los dos partidos tradicionales carece de capacidad de cohesión sobre la actuación de sus miembros en el parlamento, pero retiene la capacidad de nombrar los candidatos presidenciales.

Esta característica tiene consecuencias importantes en la estructura de intereses representados en los distintos poderes. El ejecutivo está más cerca de los grandes intereses económicos establecidos y tiene liderazgo en la definición de grandes obras de infraestructura, pero debe negociar su trámite con el legislativo y ha cedido tradicionalmente el control de las empresas estatales de servicios públicos de nivel local a miembros del legislativo. El legislativo está compuesto por miembros que representan las regiones, y usualmente no son agentes de los grandes poderes económicos.

La relación entre el ejecutivo y el legislativo está caracterizada por la negociación permanente de las rentas asociadas a la aprobación o desaprobación de las leyes que presenta el ejecutivo a consideración del legislativo. La fragmentación implica la negociación del ejecutivo con múltiples agentes, cuya alineación es difícil. Dada la tradición de relación entre la representación política y empresas de servicios públicos locales, la participación privada en este conjunto de firmas es más difícil y adquiere modalidades contractuales y de inversión asociadas al altísimo riesgo de oportunismo gubernamental (concesiones de operación en acueductos, sin compromiso de inversión, por ejemplo).

La Constitución de 1991 modificó la estructura institucional para los servicios públicos. El sector privado puede participar en la prestación de los servicios públicos en condiciones de libre competencia con las entidades estatales, ya sea por iniciativa privada o convocatoria del ejecutivo. Los esquemas disponibles son: la creación de nuevas empresas, la participación accionaria en empresas existentes, la creación de áreas de servicio exclusivo y los contratos de gestión, operación y mantenimiento.

La reforma estructural en servicios públicos se produjo en un período de desprestigio del órgano legislativo y de crisis política. Las reformas se hicieron contra el interés del legislativo, modificando sus derechos de control sobre la inversión y administración en infraestructura. Con la reforma constitucional de 1991, se ampliaron las inhabilidades e incompatibilidades de los Congresistas. Se modificaron las relaciones entre el legislativo y el judicial, al adoptarse una visión judicial de los vicios políticos. Se terminó el monopolio del Congreso sobre la facultad de reformar la Constitución, previéndose otros dos mecanismos para reformarla, a través de Asamblea Constituyente, o directamente por el pueblo.

Antes de 1991, el aparato judicial colombiano combinaba una autonomía e independencia orgánica absolutas, con una dependencia casi completa del ejecutivo a nivel administrativo y financiero. Los miembros de la Corte Suprema y del Consejo de Estado eran elegidos por la misma entidad (cooptación); estos a su vez designaban a los magistrados de los tribunales y los magistrados a los jueces. La reforma puso esta situación al revés, introduciendo el control del ejecutivo y el legislativo sobre los órganos del poder judicial, y confiriéndole una casi total autonomía administrativa. El sistema judicial ganó en independencia presupuestal.

Los altos funcionarios del sistema tienen tradición de haber fallado en muchas ocasiones en contra del ejecutivo, a pesar de que su nombramiento es un proceso negociado entre el ejecutivo y el legislativo. Las leyes colombianas provienen del derecho francés. Por su estructura y lógica, las leyes de esta vertiente tienden a defender de manera pobre los derechos de propiedad, a diferencia de las leyes que siguen el procedimiento de “common law”. La regulación debe evitar al llevar disputas a esa instancia, que por su erratismo aumenta el riesgo de los inversionistas.

## **B. Poder de las regiones**

La mayoría de las empresas de servicios públicos y de infraestructura en Colombia son del orden local (mayoritariamente municipales y unas pocas departamentales). Unas pocas empresas, aunque de gran tamaño, son empresas públicas del orden nacional. En el sector eléctrico, por ejemplo, 28 empresas de generación y/o distribución son municipales (3 son departamentales), y tan sólo la empresa nacional de transmisión (ISA), y otras dos entidades (ISAGEN y Corelca) son de carácter

nacional. En el sector de agua potable hay un número desmesurado de empresas (del orden de las 1700), todas municipales.

Persiste una enorme injerencia ("captura") de los Congresistas y Concejales sobre las empresas de servicios locales que no han sido privatizadas. Las plantas sobredimensionadas, las tarifas bajas y la escasa inversión en expansión y mantenimiento, sumadas a la corrupción, se presentan constantemente. Se requiere una crisis financiera y la elección de un alcalde "independiente" para poder tener éxito en la transformación de la empresa.

El poder en las regiones está correlacionado con la representación parlamentaria. Las rentas políticas por controlar empresas estatales al nivel local y departamental están representadas en puestos de trabajo para su base electoral (de alta importancia, pues la industria y el comercio están concentrados en las cinco grandes ciudades y los municipios pequeños dependen en gran medida del gasto público) y discrecionalidad en el otorgamiento de contratos de obras, suministros o servicios.

### **C. Naturaleza de la burocracia**

Hasta la reforma constitucional de 1991, los puestos estatales en los niveles medio y bajo eran garantía de estabilidad laboral y de pensiones muy favorables. La flexibilización laboral, la modernización del régimen de pensiones y la presencia de participación privada en servicios públicos, ha reducido el poder sindical en muchas entidades públicas. La resistencia a la participación privada en infraestructura y a la flexibilización laboral es fuerte en algunas empresas de telecomunicaciones y energía, especialmente en algunas empresas del nivel nacional y de algunas grandes ciudades.

Los sindicatos de empresas de servicios que siguen bajo propiedad y/o administración pública desarrollan coaliciones con algunos políticos regionales o locales con el fin de preservar sus derechos, prerrogativas y presencia política. Las coaliciones entre sindicatos y políticos con injerencia en el manejo de las operaciones de las empresas de servicios públicos han logrado dilatar los intentos de privatización, capitalización o reestructuración en empresas como ETB (Empresa de Teléfonos de Bogotá).

### **D. Provisión, regulación y control de los servicios públicos y limitaciones a la discrecionalidad regulatoria**

#### **1. Provisión de Servicios Públicos**

La Ley 142 de 1994 definió los parámetros de la regulación sectorial y del ejercicio de los mecanismos de intervención del Estado. Eliminó los permisos, autorizaciones y licencias para la prestación de los servicios públicos por iniciativa particular, excepto los de construcción y las licencias ambientales. La Ley estableció para cada uno de los servicios públicos domiciliarios la conformación de comisiones de regulación, conformadas generalmente por expertos nombrados por el presidente por períodos fijos de tres años, el Ministro sectorial, el jefe del D.N.P. y el Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios, este último con voz pero sin voto.



Se estableció un marco para la intervención del Estado mediante fijación de metas y planes de cobertura para cada sector por parte de los Ministerios respectivos y para la regulación sectorial, que debe permitir la libre competencia y limitar los abusos de posición dominante, asegurar la prestación eficiente y continua del servicio y definir un régimen tarifario especial para los sectores de bajos ingresos<sup>1</sup>. Así mismo, se otorgaron facultades a las comisiones reguladoras para limitar la integración vertical de las empresas, mediante la prohibición de empresas de objeto múltiple.

## **2. Estructura y Organización de las Entidades de Regulación y Control**

Las Comisiones de Regulación se crearon como unidades administrativas especiales, con independencia administrativa, técnica y patrimonial, y adscritas a los respectivos Ministerios sectoriales. Las Comisiones se crearon como delegación de funciones constitucionales del ejecutivo, delegación que en cualquier momento puede retirarse. Son miembros de las Comisiones con voto el ministro sectorial, el jefe del D.N.P. y el Ministro de Hacienda. Las Comisiones se financian con contribuciones de las empresas reguladas (hasta del 1% de los gastos de funcionamiento de estas firmas).

Los expertos de todas las comisiones son nombrados por el Presidente de la República por períodos fijos de 4 años, por recomendación del ministro del ramo. Esto limita la independencia real de los reguladores. Para ser nombrado experto comisionado se requieren solamente estudios de posgrado y experiencia en el sector (o en consultoría). Los períodos de duración del cargo de regulador pueden coincidir con el ciclo político. El gobierno tan solo puede cambiar los cargos vacantes, por renuncia o por terminación del período. La reelección de los expertos puede ser indefinida.

## **3. Procedimientos administrativos para la toma de decisiones regulatorias**

Las Leyes 142 y 143 fueron muy genéricas, al definir a nivel general los principios regulatorios y su alcance, dejando a las comisiones la labor de reglamentar. Existe libertad de promulgar resoluciones sin que se haya definido simultáneamente un procedimiento para garantizar su “accountability”, lo cual introduce inestabilidad regulatoria.

## **4. La revisión judicial de las decisiones regulatorias**

Para objetar las Resoluciones de las entidades regulatorias, los interesados tienen recurso a la comisión y posteriormente pueden acudir al Consejo de Estado (salvo en el caso de las comunicaciones, en que las resoluciones de carácter general no se pueden apelar; se pueden demandar ante el Concejo de Estado por violar la Ley o la Constitución).

La Contraloría ejerce control fiscal sobre las Comisiones y la Procuraduría realiza control disciplinario. No hay una entidad especial para impedir abusos de posición dominante. Hay una zona gris entre la SSPD y la Superintendencia de Industria y Comercio en relación con las competencias respectivas en este tema.

---

<sup>1</sup> Se establecieron topes del 20% de sobretasa a las tarifas aplicadas a los estratos altos y un máximo de subsidio a los estratos bajos.

## **E. Consecuencias para la operación de las entidades regulatorias**

La fragmentación del legislativo hace difícil la promulgación de nuevas leyes, así sean de su iniciativa propia. La presión sobre las comisiones de regulación se refleja en intentos de intervenir en asuntos de alta visibilidad política (tarifas, privatizaciones). Es difícil promulgar leyes y riesgoso su resultado final, por lo que buscar reformas legales para salir de los equilibrios de bajo nivel no es recomendable. La experiencia colombiana muestra que tan sólo en situaciones de crisis del legislativo es posible expedir este tipo de leyes.

El riesgo de conducta oportunista del gobierno es mayor por la vía de la influencia directa del ejecutivo sobre las Comisiones de Regulación y no a través de los cambios en ley. Las Comisiones le rinden cuentas tácitamente al Ministro sectorial, aun cuando la ley no contempla este tipo de relación jerárquica.

Cuando las características sectoriales lo permiten, la reacción estratégica de los reguladores a las condiciones institucionales discutidas es favorecer el manejo de sistemas centralizados bajos en incentivos. De esta forma se aumenta la asimetría de información y la capacidad de negociación de los reguladores con sus principales (ministros y otros miembros de las comisiones). El resultado en tales caso una gran cantidad de modificaciones regulatorias. Esta amenaza de expropiación aumenta los requisitos de rentabilidad de los inversionistas.

La independencia del sistema judicial y su desconexión conceptual con los objetivos regulatorios conduce a que se juzguen conflictos de política estratégica en infraestructura sobre la base de la adherencia a los procesos y con tendencia a restituir derechos de control reasignados por la reforma.

La reforma a los servicios públicos se ha sostenido en medio de altas presiones parlamentarias y de por retomar el control de los mismos. Las razones principales son:

- Las medidas regulatorias se han concentrado en negocios con menos posibilidad de capitalización política (generación y transmisión de electricidad; por el contrario, las empresas de distribución de redes locales, como acueductos, electrificadoras, y telefonía local, no han sido tocadas en lo fundamental).
- El ataque a la regulación ha provenido de coaliciones parlamentarias que no han prosperado, debido a la fragmentación política.
- La introducción de capital privado, especialmente extranjero, ha dado al proceso elementos de irreversibilidad, acelerando las presiones por redondear la reforma.
- La privatización de activos en servicios públicos se ha efectuado principalmente por presiones fiscales, que se vuelven prioritarias para el ejecutivo. El ejecutivo, en medio de grandes dificultades políticas, aumentó el gasto público, y la venta de activos se hizo contra todo posible escrúpulo estatista.

## **IV. ESTRUCTURA INDUSTRIAL Y ELECCIÓN REGULATORIA**

### **A. Sector de Energía Eléctrica y Gas**

#### **1. Estructura Industrial**

El sector eléctrico está conformado por los negocios de generación, transmisión y distribución. El primero, como se plantea en el párrafo siguiente, es un negocio que puede ser contestable, mientras que la transmisión y la distribución poseen características de cuello de botella.

A partir de la década de los 80, dos eventos críticos transformaron la contestabilidad del mercado de generación a nivel internacional (Newbery 1995): el desarrollo de turbinas modulares de ciclo combinado, que permiten entrada con un tiempo de construcción corto, y precios de gas bajos. Estas dos características permiten entrar al mercado, firmando contratos de suministro a precios competitivos. En Colombia, el mercado de generación está compuesto de un pool obligatorio y un mercado de contratos financieros bilaterales. La capacidad instalada (diciembre 1999) está conformada por 8.535 MW hidráulicos y por 4.294 MW térmicos, repartidos entre carbón, gas y fuel oil. El 50% de las firmas de generación son privadas, y la privatización comenzó después de la puesta en marcha de la regulación.

En el pool, los generadores envían cotizaciones de precios y cantidades para cada hora del día siguiente, y los recursos se despachan para minimizar el costo imputado de producción. La experiencia muestra que este mecanismo no es un juego de revelación directa de costos. No se presenta competencia por precios, como era lo esperado por los diseñadores originales de mercados spot obligatorios sin participación activa de la demanda. Benavides (1999) ilustra que la estrategia usada por los generadores incumbentes de vender la mayoría de la generación a través de contratos de largo plazo tiende a deprimir el precio spot. Se crea entonces una barrera temporal a la entrada de nuevos agentes, quienes encuentran un mercado de largo plazo comprometido y un mercado de corto plazo que no es remunerativo.

La contestabilidad enunciada al comienzo de esta sección se reduce por tal motivo. Como plantea Wilson (1999), la optimización de recursos a la que supuestamente debería llegar un pool obligatorio es una ficción. Este es uno de los casos en que una combinación de reglas de mercado artificiales con arreglos institucionales inestables pueden dar lugar a disminución de la inversión, y distorsión de la tecnología de la misma.

Tradicionalmente, la transmisión y la distribución han sido considerados como monopolios naturales. La definición de monopolio natural de una red en particular es problemática. Esta definición se diluye con el crecimiento del mercado, la redistribución espacial de los agentes, el aumento de conectividad y el cambio tecnológico.

Es preferible considerar a la transmisión y distribución de electricidad como cuellos de botella temporales. Los costos de transmisión representan un porcentaje bajo del costo final de la energía. La diferencia monetaria entre un conjunto de inversiones conducente a construir una red holgada y un plan que deja una red restringida puede ser relativamente pequeña en términos del costo total del servicio. La transmisión, más que facilitar el transporte de energía a bajo costo, tiene como función hacer posible la competencia en generación.

Tabla 1. Composición del mercado de electricidad

| ACTIVIDAD                                | No. EMPRESAS |
|--|--------------|
| Generación y Comercialización            | 48           |
| Transmisión                              | 24           |
| Distribución y Comercialización          | 81           |
| Comercialización                         | 110          |
| Integradas Verticalmente<br>(DC, GC, GD) | 100          |
| TOTAL                                    | 263          |

## 2. Elección regulatoria

La hipótesis de trabajo en regulación eléctrica es que la persistencia de las instancias del pasado esquema y el temor del ejecutivo por el racionamiento conducen a una regulación del tipo “heavy-handed” y cambiante.

Antes de la reforma constitucional de 1991, el ejecutivo presentaba a aprobación del senado los planes de expansión, que se adecuaban a los intereses regionales, y las firmas de distribución regionales fueron siempre parte de las cuotas políticas de los representantes regionales en el senado y la cámara.

El estado preserva su responsabilidad legal sobre la producción de electricidad, por temor a que el parlamento le efectúe un juicio de responsabilidades en caso de episodios de racionamiento, y se reserva el derecho de invertir en activos si los privados no lo hacen, lo que crea incertidumbre sobre las decisiones de inversión de los agentes privados.

La Ley 142 de 1994 es contradictoria en cuanto a las competencia de la Nación para la prestación de los servicios públicos y la consistencia de esta responsabilidad en un ambiente de mercado, pues, por ejemplo, en el caso del gas combustible, la Nación tiene el derecho privativo de “planificar, asignar y gestionar el uso del gas a través de empresas oficiales, públicas, o privadas”, y “asegurar” que se realicen, por intermedio de empresas de la misma naturaleza, las actividades de generación y transmisión de electricidad. Es también ambigua la postura de la Ley en lo referente a los planes de expansión eléctrica de mínimo costo, que se plantean como de carácter indicativo, y con el propósito de “garantizar” (sic) la continuidad, calidad y confiabilidad del servicio.

La forma que adopta la reforma en el sector eléctrico es influenciada por los siguientes factores, que se discuten a continuación: proceso de nombramiento de los reguladores, persistencia de los grupos parlamentarios expropiados por la reforma de 1991, instancias sectoriales existentes antes de la reforma, el papel de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, y el papel de las cortes en la resolución de disputas entre el regulador y las firmas.

Los reguladores no se nombran sin el visto bueno del ministro del ramo, y guardan por tanto una relación de dependencia jerárquica con él. Por otra parte, el valor presente de los ingresos futuros de un individuo que actúa como regulador no sube al permanecer más de un tiempo prudencial (uno-dos años) en el cargo. Los reguladores que no desean hacer una carrera pública tienen

incentivos a abandonar el cargo antes del término de vencimiento. Este tiende a generar volatilidad regulatoria (por el efecto innovación del regulador nuevo y la posible inconsistencia de nuevas medidas) y facilita el nombramiento de reguladores a discreción del ministro.

Los grupos de parlamentarios derrotados en la reforma de 1991 ha retornado a la vida pública. El desprestigio es una señal de bajo poder en las regiones, donde el proveedor principal de empleos y servicios es el estado, y las empresas del sector eléctrico estatales están capturadas por los políticos. El nivel de captura en empresas eléctricas regionales es comparable al existente en agua y saneamiento básico, y superior al existente en telecomunicaciones.

Las empresas del sector eléctrico poseían una serie de instancias de coordinación y acuerdo de manejo del sistema conformados desde 1968 (centros de control, uso intensivo de modelos, operador de red centralizado, comité de operación, de planeamiento operativo, de protecciones, etc.) que se preservaron en esencia después de la creación del mercado de electricidad. Estas instancias eran fuertes técnicamente, y en ellas estaban presentes ingenieros reputados por su capacidad de resolver problemas operacionales. Esta estructura persiste en la estructura del mercado spot (despacho obligado y centralizado de recursos), delegación en ISA del control de la red y la administración del sistema comercial de bolsa y contratos (en revisión apenas cinco años después de constituido el esquema de mercado).

La elección de estilo de los reguladores se nutre de la preservación de las estructuras antiguas. Se efectúa una regulación técnicamente detallada, cambiante, pesada en parámetros técnicos, del tipo comando y control, que amplía el margen de negociación de los reguladores con respecto al ministro y otorga poder discrecional sobre el valor de los activos de los agentes. Se emiten resoluciones frecuentes, que afectan de manera distinta a las coaliciones de agentes de generación, dado que las reglas de participación en generación, por ejemplo, son diferenciadas por tecnología (un ejemplo de esto son las reglas de cotización en bolsa). De esta manera se descorrelacionan las presiones de los agentes sobre el regulador.

A continuación se proveen ejemplos de esta afirmación, concentrados en la modificación de la regulación de la red de transmisión durante 1999: se modifican los principios generales y procedimientos para definir el plan de expansión de la red de transmisión y sus cargos por uso (Res. 004-99, enero 99); se someten a consideración las normas de calidad de la red de transmisión (Res. 034-99, agosto 99); se redefine la asignación de derechos sobre la red y sobre la generación de seguridad (Res. 035-99, agosto 99, y Res. 038-99, agosto 99); se definen las normas sobre pérdidas de referencia en transmisión (Res. 039-99, agosto 99); se somete a consideración la nueva metodología de cálculo de los cargos de uso de la red para el 2000 y desde el 2001 (Res. 043-99, septiembre 99); se modifica la resolución 004-99 (Res. 045-99, septiembre 99). Los ejemplos mostrados ilustran afán de innovación continua, que finaliza en correcciones e incertidumbre.

El estilo regulatorio reduce la magnitud de la inversión privada y distorsiona la mezcla tecnológica. Los inversionistas encuentran una regulación compleja y volátil, sin contrapesos, y sin que la apelación a las cortes sea garantía de defensa de sus derechos de propiedad. La amenaza de inversión pública es creíble por mandato constitucional y podría ser capturada por el parlamento en instantes de crisis del ejecutivo. Por ejemplo, el intento (en esta ocasión fallido) de introducir por ley un cargo por confiabilidad destinado a financiar la construcción de 1200 MW de plantas a carbón en 1998, impulsada por una coalición de parlamentarios de regiones ricas en carbón, como cobro al ejecutivo en función de su apoyo político.

La reacción de los inversionistas privados ante una situación institucional como la mencionada, de alta posibilidad de expropiación por la vía regulatoria, es invertir en activos con bajo nivel de irreversibilidad y bajo costo de capital (plantas a gas de ciclo abierto). Con esto compran dos opciones reales: la de completar un ciclo combinado en caso de que la situación regulatoria mejore, y la de irse a otro país (a pesar de los costos del caso) si la situación regulatoria empeora.

Para reducir la discrecionalidad regulatoria no solo se deben definir instancias que limiten la velocidad de cambio de reglas, sino vender las empresas estatales de generación que puedan servir de instrumento de intervención, y eliminar la banca de inversión estatal para energía (FEN). Esto señalaría compromiso regulatorio.

## **B. Sector de Telecomunicaciones**

### **1. Estructura Industrial**

La industria de la transmisión electrónica de información y telecomunicaciones es innovativa y sujeta a alto cambio técnico. Los costos fijos de cada innovación decrecen y la capacidad y versatilidad aumentan. Los fenómenos centrales de la industria son la externalidad de redes, la incompletitud del mercado cuando no se puede diferir fácilmente un uso, la necesidad de conectividad bilateral (a diferencia de la red de electricidad, gas y agua), la posibilidad de transmitir bienes diferenciados sobre una misma red, y el progreso tecnológico paralelo en materiales, transmisión, conmutación y productos.

Las redes de telefonía local mantienen temporalmente –y enfrentando la competencia del cable y la telefonía inalámbrica– su poder de mercado en la conectividad de los usuarios, especialmente en los estratos bajos. La regla de negociación bilateral por el acceso se observa tanto entre redes maduras y nuevos operadores, como entre redes locales. No es claro que con el progreso técnico, la reducción de costos en conmutación y transmisión y el surgimiento de nuevos productos sobre las redes, la duplicación de infraestructura sea socialmente ineficiente. La regulación no debe prohibirla.

Con el crecimiento de la demanda y en presencia de convergencia, los recursos escasos serán el espectro y el acceso prioritario a algunos servicios (Internet). Esta escasez es temporal y puede administrarse con métodos de mercado (precios de congestión o subastas). La asignación de anchos de banda por subasta es un primer paso en el sentido correcto que requiere de medidas adicionales (mercados secundarios, contratos estandarizados) para reducir la incompletitud del mercado.

La estructura industrial durante largo tiempo estuvo compuesta por un monopolio en larga distancia (TELECOM), un pequeño grupo de grandes empresas de telefonía local en las ciudades más grandes, y un grupo de empresas regionales bajo la sombra de TELECOM, todas ellas estatales. Las 38 empresas de telefonía local fija cubren 6,340,882 líneas.

En 1994 se introdujo la telefonía celular, con amplio apoyo estatal. En 1997 y 1998 aparecieron los servicios de trunking y paging, se abrió el mercado de larga distancia, y entraron dos canales privados de televisión. También aparecieron las redes propias (corporativas) y compañías de otros servicios ingresaron al sector (ISA, la firma de transmisión de electricidad, posee una importante

capacidad de fibra óptica). Posteriormente han aparecido las firmas que proveen acceso a Internet y ha crecido el número de emisoras FM en radio y las compañías de televisión por cable. El sistema PCS entrará a operar en el corto plazo.

El proceso de competencia en larga distancia ha avivado el proceso de reagrupación industrial, entre otras razones para internalizar los costos de la interconexión y facilitar el desceme. Existe integración vertical entre operadores de larga distancia y algunas firmas de telefonía regional y local.

## **2. Elección regulatoria**

En el caso de las telecomunicaciones, la elección regulatoria de tipo descentralizado viene determinada por el juego de grandes intereses económicos para capturar rápidamente rentas por iniciar negocios nuevos (celular) o por competir en negocios que eran antes monopolios estatales (larga distancia), y por una menor injerencia de la política local.

Por la naturaleza de la industria, es correcto usar una política descentralizada de acceso a redes y permitir libre elección de operador. La elección colombiana (negociación bilateral para definir cargos) posee las ventajas de eliminar las necesidades de información detallada y reduce notoriamente el riesgo de intervención estatal, pero puede producir una reducción de la intensidad de transacciones eficientes (Myerson y Satterthwaite 1984) o sostener comportamientos colusivos a precios altos (Armstrong et al 1998; Laffont, Tirole y Rey 2000). Por tanto, se requiere una fuerte presencia de organismos de control de poder de mercado (que deben ser muy sofisticados en este caso).

La tendencia ha sido la de abrir a la competencia el sector, mediante el otorgamiento de licencias a unos pocos operadores (2 por región en telefonía celular, 3 en larga distancia, 2 cadenas nacionales de TV, etc), adoptando como criterio de selección el de la mayor oferta económica, o estableciendo un precio fijo alto por la licencia. Las altas exigencias para los oferentes aseguran rentas por disminución de la competencia y permiten al gobierno elegir a los entrantes. El pago más alto como criterio de acceso permite que ganen los más poderosos. La estructura de propiedad de las firmas privadas no es totalmente extranjera. Se buscan socios domésticos con los objetivos de reducir la tentación de expropiación y de aliarse con grupos con conocimiento del medio y capacidad de influencia, en caso de disputas o intentos de expropiación. La estructura de propiedad de las firmas privadas no es totalmente extranjera. Se buscan socios domésticos con los objetivos de reducir la tentación de expropiación y de aliarse con grupos con conocimiento del medio y capacidad de influencia, en caso de disputas o intentos de expropiación.

La apertura se ha producido mediante la expedición de leyes por parte del Congreso y no mediante la participación de la CRT. En el caso de la larga distancia, las empresas e inversionistas interesados en las licencias acudieron a las Cortes para que estas obligaran al Gobierno a abrir el sector, lo que las Cortes hicieron. Las licencias se han otorgado a los grupos económicos más poderosos del país, que ingresaron en alianza con multinacionales del sector. En la práctica, las licencias han sido modificadas por el Ministerio de Comunicaciones favoreciendo a los concesionarios: se cobra poco por la renovación de la licencia, se amplian plazos para pagarlas, y se postergan las decisiones para permitir la entrada de más competidores.

Hasta 1999 la regulación del sector estaba dispersa: la CRT regulaba los servicios públicos domiciliarios (TL, TLE, LDN, LDI), el Ministerio de Comunicaciones la telefonía móvil celular, las comunicaciones satelitales, el trunking y los servicios de valor agregado (entre otros), y administrar planes técnicos básicos (numeración y señalización -códigos que identifican los equipos-) y la CNTV la televisión satelital y por cable. Esto causó incoherencias y posibilidades de arbitraje, especialmente en el problema de interconexión.

La nueva ley de comunicaciones concentra en la CRT las facultades regulatorias para todo tipo de telefonía. Con la expedición del Decreto 1130 de 1999, la CRT pasó a regular prácticamente todos los servicios de telecomunicaciones e incluso a administrar los planes técnicos básicos, quedando el Ministerio tan sólo a cargo de la regulación satelital y móvil marítima.

Tabla. Estructura Industrial y Regulación de las Telecomunicaciones en Colombia

| SERVICIO   | REGULACION   | ESTRUCTURA INDUSTRIAL (Nov. De 1998)   |
|--|--|--|
| Telefonía Local (TPBCL y TPBCLE)                     | <input type="checkbox"/> Libre entrada.<br><input type="checkbox"/> Tarifas reguladas para operadores dominantes (más del 60% del mercado)<br><input type="checkbox"/> Tarifas libres (libertad vigilada) para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores no dominantes;</li> <li>• Mercados en los que la CRT juzgue que hay competencia (previa solicitud de un operador);</li> <li>• Segundas líneas.</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> 38 empresas (13 privadas);<br><input type="checkbox"/> Más de un operador en varias ciudades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bogotá (ETB, Capital, EPM);</li> <li>• B/quilla</li> <li>• Popayán</li> <li>• Cartagena</li> </ul> Telecom socio mayoritario en 15 empresas locales. |
| Larga Distancia Nacional (LDN) e Internacional (LDI) | <input type="checkbox"/> Libre entrada sujeta al cumplimiento de requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago de licencia por US\$150 millones;</li> <li>• Socio estratégico con más de 400 millones de minutos en tráfico internacional;</li> <li>• Interconexión con todos los operadores locales.</li> </ul> <input type="checkbox"/> Se permiten reducciones en las tarifas promedio con respecto a las de 1997 así:<br>1998 – LDN: 10%; LDI: 20%<br><input type="checkbox"/> 1999 – LDN: 10%; LDI: 20%<br>Tarifas libres (libertad vigilada) desde enero 1 del año 2000. | <input type="checkbox"/> Tres empresas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telecom, operador estatal incumbente;</li> <li>• ETB, operador estatal, inicia operación en diciembre de 1998;</li> <li>• Orbitel, operador mixto, inicia operación noviembre 1998.</li> </ul>                                      |
| Telefonía Móvil Celular (TMC)                        | <input type="checkbox"/> Tres duopolios regionales con licencias de 20 años y con exclusividad hasta septiembre de 1999;<br><input type="checkbox"/> Duopolios conformados por una empresa privada y una mixta;<br><input type="checkbox"/> Tarifas libres (libertad vigilada);<br><input type="checkbox"/> Obligaciones de Cobertura.   | <input type="checkbox"/> 6 empresas, dos de ellas con participación accionaria mayoritaria en las otras dos.   |
| Valor Agregado                                       | <input type="checkbox"/> Libre Entrada<br><input type="checkbox"/> Tarifas Libres  | <input type="checkbox"/> 114 operadores con licencia;<br><input type="checkbox"/> Cerca de 10 empresas cubren el grueso del mercado (Telecom, Americatel, Global One, etc.)  |
| Trunking   | <input type="checkbox"/> 4 licencias nacionales; 3 en la banda de 800 Mhz.<br><input type="checkbox"/> 2 licencias por depto. Y 2 por municipio.<br><input type="checkbox"/> Obligaciones de Cobertura.  | <input type="checkbox"/> Avantel S.A., Comunicaciones Trunking S.A. y Empresa de Telecomunicaciones de Pereira en la banda de 800 Mhz. Y Trunking S.A. en la banda de 900 Mhz.   |
| Beeper   | <input type="checkbox"/> 3 concesiones nacionales; concesiones departamentales y municipales.  | <input type="checkbox"/> Tendencia a la consolidación de empresas.   |

Fuente: Fainboim et al. 2000



El otorgamiento de concesiones que maximizan el ingreso fiscal crea rigideces e ineficiencias dinámicas en los precios, el número de agentes en el mercado, y la entrada de nuevas tecnologías. El cobro por licencias hace que los precios al usuario final sean altos, pues se deben recobrar estos costos hundidos. Menos agentes entran, cuando este número es indeterminado ex ante (pues el excedente a repartir con cobros es menor), y se hace difícil el uso de mecanismos al estilo Chadwick-Demsetz (mínima tarifa a usuario final) en productos que son sustitutos cercanos, pues las condiciones de competencia son inequitativas. La telefonía celular es un ejemplo de esta situación. La tecnología PCS entrará bajo un esquema de subasta similar al de telefonía celular.

## C. Sector de Agua Potable y Saneamiento

### 1. Estructura Industrial

El país tiene un gran número de entidades y empresas de acueducto, alcantarillado y aseo (en junio de 1998 era 1650 en total), pequeñas en su gran mayoría y que responden sobre todo al criterio de atender una necesidad de la comunidad, que a la idea de conformar una empresa que opere con criterios comerciales y se financie con tarifas.

Tabla 3. Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo, 1996

| Servicio                            | No. Entidades |
|-------------------------------------|---------------|
| Agua Potable, Alcantarillado y Aseo | 713           |
| Agua Potable y Alcantarillado       | 244           |
| Agua Potable y Aseo                 | 59            |
| Alcantarillado y Aseo               | 42            |
| Sólo Agua Potable                   | 302           |
| Sólo Alcantarillado                 | 18            |
| Sólo Aseo                           | 330           |
| Total                               | 1708          |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico (1998)

La prestación del servicio es predominantemente pública y mayoritariamente municipal, lo que aumenta la probabilidad de ingerencia política en ellas. Hay sin embargo una variedad importante de formas de provisión: en 1995 existían 474 entidades operadas por las Juntas de Acción Comunal, 364 de provisión directa por el municipio, 291 empresas públicas (municipales en su mayoría), 52 empresas industriales y comerciales del estado, 105 empresas privadas y 24 empresas mixtas.

La Ley 142 de 1994 estableció la obligación para las entidades de convertirse en empresas industriales y comerciales del estado o en sociedades por acciones a más tardar en 1997. Esta obligación ha tenido un nivel de cumplimiento medio. De 1055 empresas y entidades que debían adelantar un proceso de transformación jurídica, a junio de 1998 tan sólo el 32% de ellas (331) se habían transformado en empresas de servicios públicos y 147 (el 13.5%) estaban en proceso de transformación. Ante la imposibilidad de transferir el servicio o promover la creación de una empresa de servicios públicos para atender a la población, muchos municipios siguen siendo los encargados directos de proveerlo.

En 1997, último año para el cual se dispone de estadísticas oficiales del sector, la cobertura urbana en acueducto era del 90% y la rural del 44%. La cobertura urbana en alcantarillado por su parte no superaba el 80% y la rural, era del 37%. Se ha estimado que más de 14 millones de habitantes no tenían un adecuado servicio de alcantarillado; y tan sólo 90 de un total de 1090 municipios tienen planta de tratamiento de alcantarillado.

Fuentes importantes de financiación del sector son los recursos de transferencias (Ley 60 de 1993), de los cuales el 20% de la participación municipal en los ingresos corrientes de la Nación se debe destinar al sector de aguas y los recursos de regalías; y en el pasado reciente, ha sido el Fondo de Cofinanciación para la Infraestructura Urbana (el FIU). El crédito y los recursos propios han sido también una fuente importante de financiación.

## **2. Elección regulatoria**

En el sector de agua y saneamiento básico, la hipótesis de trabajo es que los municipios tienen capacidad para expropiar las rentas asociadas al alza de tarifas y la única forma de limitar tal capacidad es mediante contratos de concesión.

La reglamentación que se efectúa es detallada, como en el sector eléctrico, y de escasas posibilidades de ser aplicada y supervisada en la mayoría del territorio nacional. En este caso, la dificultad para que la regulación sea tenida en cuenta en la realidad es el gran número de entidades pequeñas prestadoras del servicio. Esto llevó a la CRA a decidir que las empresas de menos de 8.000 usuarios no debían cumplir con la misma normatividad que las de mayor tamaño.

Es irreal establecer una regulación homogénea por la diversidad de tamaños y mercados. En las tres capitales de mayor población (Bogotá, Medellín y Cali) no se ve factible en el corto plazo la participación privada, debido a la enorme resistencia sindical.

## **D. Resultados comparativos**

Las comisiones estudiadas presentan el problema común de poseer un nivel de independencia limitado y alta capacidad de intervención del ejecutivo. Sin embargo, hay diferencias notables sobre el estilo regulatorio adoptado en cada sector. La CREG emite regulaciones prolijas, de poca transparencia para los nuevos inversionistas, del tipo heavy-handed. La sorpresa regulatoria (normas con consulta escasa, cambios no anunciados en parámetros de la regulación), aunque tiende a desaparecer, todavía existe.

La CRT comenzó con problemas de coherencia, dado el traslape funcional entre el Ministerio, la CRT y la CNTV en un ambiente de convergencia. La CRT ha recogido las funciones del Ministerio en cuanto la telefonía celular. La CRT tiende a la desregulación y al uso de mecanismos descentralizados, como la negociación de las interconexión, y a emitir un bajo número de normas, que siempre quedan incorporadas al cuerpo previo, a cambio de lo que sucede en electricidad y gas (nivel elevado de sustitución sucesiva de normas).

A esto ha contribuido la coincidencia de factores como las intenciones del gobierno, el tono personal de los últimos ministros, la demanda creciente y cada vez más sofisticada por servicios de

telecomunicaciones, el progreso tecnológico y la convergencia, y el hecho de que los políticos han tenido mayor peso en negocios locales de electricidad y agua que en los de telefonía (a excepción de las grandes ciudades, donde usualmente actúan a través de los consejos municipales). El problema más serio que puede afrontar la CRT es la ausencia de una entidad de control de poder de mercado que le de soporte a las decisiones de regulación descentralizada y la tentación de captura de la regulación de Internet por el Legislativo.

La regulación del agua es la más problemática de las tres estudiadas. El problema de regular a un número abrumador de entidades disímiles sobrepasa cualquier capacidad logística. Es incierto el nivel de cumplimiento de las normas proferidas. La mayoría de estas empresas son pequeñas y cubren poblaciones de bajos ingresos. La injerencia de los políticos es superior en este sector a la de los dos otros sectores. La relación costo-beneficio de regular más de mil quinientas firmas dispersas y con características de costos desconocidas -incluso para ellas mismas- no parece ser adecuada, y obliga al más drástico rediseño de funciones y alcance de la Comisión.

Se requiere concentrar los esfuerzos regulatorios allí donde sean tangibles, y diseñar esquemas realistas de gestión municipal y rural, que difícilmente proveerán soluciones subóptimas, pero en todo caso menos costosas que las definidas a larga distancia. Esta labor requiere todo un programa de apoyo a la gestión descentralizada, que cubra apoyo financiero, logístico y administrativo, diseños simples estandarizados para acueductos de pequeño tamaño, etc.

Las consecuencias de estas diferencias en estilo regulatorio en cada sector sobre la inversión se ilustran en la sección siguiente, usando estudios de caso.

## **V. IMPACTO DE LA REGULACION SOBRE LOS INCENTIVOS A LA INVERSION. ESTUDIO DE CASO**

### **INVERSIÓN EN PLANTAS DE GAS DE CICLO COMBINADO COMO RESPUESTA A LA INESTABILIDAD REGULATORIA EN ELECTRICIDAD**

La electricidad es un bien con un alto costo de almacenamiento, y se debe producir en la medida en que es demandado. Existen períodos en los que una fracción de la capacidad instalada de generación no se usa. El problema de suministrar la energía demandada requiere por tanto una mezcla tecnológica que balancee los costos fijos y variables de forma que el costo total de producción sea mínimo. El costo total mínimo se obtiene cuando las plantas de menor costo variable generan la mayor parte del tiempo, y las de mayor costo variable se encienden un porcentaje relativamente bajo del tiempo.

Para que esta asignación de la producción entre demanda “base” y “pico” sea económica, la relación entre costos de capital entre las tecnologías que compiten debe ser inversa a la de costos variables. Es decir, las tecnologías más económicas en costo variable no pueden ser al tiempo las más económicas en costos fijos, o de lo contrario solo existiría esa tecnología en el mercado. En otros países, y dependiendo de los costos del combustible, la generación con carbón compite con la de gas a ciclo combinado para factores de capacidad del 50% para plantas de ciclo combinado y del 70% para plantas a carbón. Este es el caso de Estados Unidos, donde el costo del combustible de generar con carbón es de US cents 0.97/kwh, mientras que el costo promedio del gas para generar

es de US cents 3.23/kwh, lo cual compensa la diferencia en costos fijos (US\$/kw 1400 para carbón vs. US\$/kw 800 para gas a ciclo combinado; Energy Ventures 1994).

A medida que se produce progreso tecnológico y la demanda de electricidad crece, la lógica de la inversión es que las nuevas plantas entren a suministrar demanda en la base y desplacen las plantas existentes al pico, hasta que finalmente las más ineficientes salgan del mercado. Al entrar por la base, se reduce el costo total de producción porque la nueva planta debe ser siempre más eficiente en tasa de conversión que las existentes, y usualmente es también más económica en costo de capital.

Esto no sucede en Colombia desde la entrada del mercado. Como herencia del sistema de planificación e incentivos prevaleciente hasta 1995, el mercado inició sus operaciones con exceso de capacidad instalada, pero con un sistema restringido en energía (exceso de plantas hidráulicas con baja capacidad firme). Las privatizaciones se han dado preferencialmente en plantas ya construídas, mientras que las adiciones se han presentado sobre todo en plantas de gas a ciclo abierto, que son más costosas en combustible, contradiciendo la lógica esperada de inversión. La siguiente es la lista de adiciones al sistema de generación en 1998 y 1999. En 1998, entraron las siguientes plantas a gas a ciclo abierto: Termopón 1 y 2, 208 MW. Merilétrica, 154 MW. Termosierra 1 y 2, 304 MW. Flores 3, 150 MW. Tebsa 24, 115 MW. Termovalle 1, 210 MW. En ese mismo año, reentraron 57 MW hidráulicos en Salto. En 1999, entraron Termoemcali, 234 MW y Oxy, 48 MW, ambas de gas a ciclo abierto. Y Paipa 4 a carbón, 168 MW, esta última producto de un contrato de tipo PPA oneroso para la nación (UPME 2000).

Es necesario contrastar este patrón de inversiones con las principales características ex ante de las plantas térmicas que compiten por la entrada en el mercado colombiano (UPME 1999):

TABLA COMPARATIVA DE COSTOS DE GENERACIÓN TÉRMICA (1999)

| TIPO DE PLANTA       | US\$/KW | C. AOM FIJO (US\$/KW-AÑO) | C. AOM VARIABLE (US\$/MWH) | C. TRANSPORTE GAS FIJO (US\$/KW-AÑO) | C. TRANSPORTE GAS VARIABLE (US\$/MWH) | C. COMBUSTIBLE (US\$/KWH) | C. MEDIO (US\$/KWH) |
|----------------------|---------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| GAS, CICLO COMBINADO | 773.7   | 23.88                     | 1.94                       | 1.93                                 | 1.94                                  | 7.25                      | 31.13               |
| GAS, CICLO ABIERTO   | 450     | 12.52                     | 1.94                       | 2.77                                 | 2.78                                  | 10.14                     | 32.33               |
| CARBÓN               | 1339    | 34.3                      | 3.63                       | -                                    | -                                     | 10.54                     | 41.59               |

(No se consideran impuestos, los costos de las plantas a gas son para unidades típicas localizadas en la Costa Atlántica, los factores promedio de utilización son de 70% para las unidades de ciclo combinado, 50% para ciclo abierto, y 70% para proyectos a carbón).

Se observa que las plantas a carbón no son competitivas vis a vis con las de ciclo combinado para factores de despacho altos, y menos para generar en pico. Es por eso que no es esperable que los inversionistas privados consideren las plantas a carbón dentro de su conjunto de posibilidades.

La diferencia entre las plantas de gas a ciclo combinado, con respecto a las de ciclo abierto, se refleja en un costo de capital más alto compensado en menores requerimientos de combustible y, por tanto, de costos de transporte. A factores de despacho de 70% para ciclo combinado, y de 50%

para abierto, los costos medios son parecidos, lo que demuestra que para factores superiores al 50%, las plantas de ciclo combinado dominan en costos sobre las de ciclo abierto.

La razón del patrón distorsionado de inversión se puede explicar por la combinación de la arquitectura y reglas de mercado, y riesgo regulatorio. La hipótesis de este trabajo es que el primero de los factores mencionados es de menor peso que el segundo. En un trabajo comisionado por la Unidad de Planeación Minero Energética del Ministerio de Minas y Energía (Benavides 1999), se argumenta que, dadas las reglas del juego de la bolsa y del mercado de contratos, y la composición de la generación (65% hidráulica), una estrategia dominante de los generadores hidráulicos incumbentes es deprimir el precio spot al máximo y contratar la mayor parte de su energía con las empresas de distribución y grandes consumidores. El precio promedio de venta refleja la aversión al riesgo de las firmas de distribución, en su mayoría estatales, que prefieren contratar por largos períodos a precios relativamente altos, en cambio de comprar en el mercado spot, así sea más bajo en promedio. Las firmas de distribución temen al alza de precios durante eventos de sequía. Como consecuencia, se presenta un bloqueo temporal a la entrada de plantas térmicas eficientes, pues encuentran un precio spot bajo y un mercado de contratos de largo plazo dominado por los incumbentes.

El hecho de que el precio promedio de contratos incluye una prima por aversión al riesgo de los distribuidores facilitaría la entrada de las plantas de gas a ciclo combinado por contratos, a competir con factores de despacho superiores al 50%. Es allí donde la incertidumbre regulatoria define la elección de los inversionistas a favor de las plantas de ciclo abierto.

El inversionista que entra al mercado de electricidad mediante una planta de ciclo abierto adquiere el equivalente de dos opciones americanas de compra, a saber: (i) la opción de convertir la planta en ciclo combinado, adicionando una turbina a reacción si la incertidumbre se aclara a su favor; (ii) la opción de salir del mercado colombiano, dado que las plantas a ciclo abierto son “portátiles” (Besanko et al. 2000). Las plantas a ciclo abierto son inversiones flexibles y reversibles que permiten mitigar el riesgo, reduciendo las necesidades de inversión inicial, y ejercer cualquiera de las dos opciones en tiempos muy cortos (para un tratamiento reciente del problema de las inversiones en tecnologías flexibles, ver el trabajo de Brekke y Schieldrop 2000).

La incertidumbre que enfrentan los inversionistas es de dos tipos: volatilidad de precios, y cambios regulatorios. Para propósitos de valoración de las opciones de entrar y salir, se puede modelar el primer tipo de incertidumbre como un proceso continuo, y el segundo como un proceso de Poisson, en el cual la tasa corresponde a la frecuencia de intervenciones regulatorias que cambian el precio del activo subyacente o, equivalentemente, el valor de la planta. El efecto de cada intervención regulatoria puntual puede representarse en forma reducida como un porcentaje de reducción del precio de venta de la energía o del valor bruto del proyecto.

El valor de cada una de las dos opciones puede obtenerse con ayuda de los métodos desarrollados por Dixit y Pindyck (1994, capítulo 5). Manteniendo la tasa de descuento requerida por el proyecto constante, la presencia de una tasa de intervención regulatoria en forma de un proceso de Poisson afecta el valor de la oportunidad de inversión de dos formas. En primer término, se reduce la tasa esperada de rentabilidad del capital, lo que reduce el valor de la opción de completar el ciclo, y aumenta la de salir del mercado. En segundo término, incrementa la varianza de los cambios porcentuales del valor de la firma, y esto aumenta el valor de las dos opciones, tanto de la de cerrar el ciclo, como la de salir del mercado.

El resultado comparativo entre una planta de ciclo abierto y una de ciclo combinado es claro: la entrada con ciclo abierto en presencia de incertidumbre regulatoria permite capturar tanto los upsides como los downsides del proceso, economizándose el pago de la diferencia en costos de capital entre las dos tecnologías cuando las circunstancias son adversas. Por el contrario, los ciclos combinados, por su carácter más irreversible, tienen dificultades para entrar más tempranamente al mercado y pueden no tener la opción de salida. La existencia de un mercado secundario de plantas flexibles como oportunidad externa en América Latina aumenta el valor de la inversión en ciclos abiertos con respecto a ciclos combinados. Este mercado empieza a desarrollarse por la presencia de firmas con inversiones en toda la región y con intereses de largo plazo en la integración de mercado eléctricos.

## **VI. PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRUCTURA Y PROCEDIMIENTOS DE LAS COMISIONES DE REGULACION**

1. Formalizar el proceso de emisión o modificación de normas regulatorias, para reducir la discrecionalidad existente.

Las comisiones (unas más que otras) han avanzado en este sentido. El uso de expertos y de varias rondas de discusión debe establecerse, así como definirse los plazos para enviar objeciones, que deben ser respondidas siempre. Una posibilidad adicional es instituir un organismo supervisor de la gestión y estabilidad regulatoria, que coloque fuertes exigencias de estudios y discusión sobre los cambios propuestos .

La profundización de este método obliga a que las normas tengan un horizonte de largo plazo y se diseñen con mayor cuidado. Al disminuirse la volatilidad regulatoria y someterse al proceso de chequeos y balances propuesto, se reducen las oportunidades de expropiación y aumenta la credibilidad para los inversionistas. Al tiempo, se reduce el número de casos que llegan a última instancia (cortes o entidades de vigilancia de la competencia), lo que es también positivo por las razones mencionadas previamente.

2. Utilizar sistemas regulatorios descentralizados y fortalecer los entes de control de poder de mercado.

Debe enfatizarse el uso de mecanismos competitivos para asignar precios a bienes directos y complementarios hasta el punto en el cual la discusión entre precios y cantidades esté claramente definida a favor de la coordinación centralizada (y no al revés). La estabilidad regulatoria no es compatible con procedimientos centralizados, pues puede producir ganadores o perdedores crónicos por motivos ajenos a las presiones competitivas. La experiencia internacional en electricidad (tales como el de California y el Escandinavo) muestra que es posible organizar mercados para el manejo de frecuencia, desviaciones de carga, reservas y confiabilidad, dejando como última opción la intervención del operador de red cuando el riesgo de pérdida de sincronismo es alto y se han agotado todas las posibilidades de transacciones entre agentes.

Así mismo, es posible ofrecer contratos para disminuir el efecto de las incompletitudes de mercado, externalidades y las fuentes de competencia imperfecta presentes en los servicios de redes, de forma que se eliminen al máximo las restricciones normativas a las transacciones bilaterales y al uso pleno de los recursos. De esta forma se deja de lado la lógica de asignar precios

usando precios sombra administrados, permitiendo que las disposiciones a pagar o a comprar reveladas en transacciones continuas resuelvan el problema de asignación.

El costo de usar mecanismos basados en incentivos incrementan en la práctica los costos de coordinación y generan un cierto nivel de rentas por información asimétrica en las transacciones bilaterales. Estos costos adicionales se compensan por la credibilidad que los mecanismos proveen conjuntamente con la estabilidad regulatoria. Estos costos adicionales pueden reducirse cuando hay liquidez y publicidad en las transacciones.

El fortalecimiento de las instituciones de control del poder de mercado cobrará importancia en la medida en que se el resultado de la estabilidad regulatoria es la producción de un número bajo de disputas llevadas a las cortes. Esto traslada el énfasis de las disputas a la mitigación del poder de mercado. Si se dispusiera de un sólido organismo de mitigación del poder de mercado, la regulación debería limitarse a permitir el acceso a redes y definir procedimientos para asignar recursos escasos. En la práctica las comisiones han tenido que actuar de entidades de control de la competencia (como en el caso de la venta de la empresa de generación ISA-GEN). Algunas de las normas de las comisiones colocan límites explícitos a la integración vertical y horizontal.

La intención de limitar el poder de mercado a través de normas regulatorias es loable cuando no existe un organismo de control especializado y coordinado con las intenciones regulatorias, pero es susceptible de cometer errores por problemas de especialización. En mercados inmaduros, el problema de hold up puede reducirse permitiendo la integración vertical entre distribuidores y transportadores, por ejemplo, y colocar una fecha de escisión para constituir dos firmas distintas. Por exceso de celo regulatorio, se pueden estar colocando barreras a la integración vertical entre negocios como la producción de gas y la generación eléctrica, cuando el negocio final es competitivo, por lo que poco interesa si en el negocio upstream existe poder de mercado.

Es preferible que una organización especializada esté a cargo del control de las fusiones y adquisiciones y monitorear la competencia. Esta no es tarea fácil, pues requiere un soporte sofisticado en análisis económico y legal. Las tensiones anticompetitivas van a estar centradas en la expansión de las redes, pues a los incumbentes que tengan poder de mercado espacial o funcional no les conviene la conectividad adicional.

### 3. Aumentar las alternativas contractuales de participación privada en negocios de infraestructura local, en la medida de lo factible.

La injerencia de los políticos es uno de los problemas centrales en los servicios públicos. Se manifiesta como corrupción en las empresas estatales. La corrupción necesita un entorno institucional que la facilite (Shleifer y Vishny 1993). La corrupción tiende a ser mayor en las actividades que producen rentas políticas, en sitios donde el estado es el principal agente económico y hay pocas oportunidades de trabajo privado, y cuando hay relaciones repetidas que fomentan el comportamiento colusivo. La relación entre políticos y firmas pertenece al plano de los derechos residuales de control más que al de los incentivos (Shleifer y Vishny 1994).

La privatización de firmas que funcionan en mercados competitivos tiene poca oposición por parte de los políticos locales, pues estos derivan los beneficios políticos de empresas que usualmente no son viables financieramente y deben ser subsidiadas. La propuesta para el caso de empresas reguladas del orden local es la obvia en el caso de las grandes y medianas: incentivar la participación privada y

Las consideraciones mencionadas -corrupción y no viabilidad financiera- hacen que la recomendación de privatizar la gran cantidad de empresas de acueducto y redes locales de electricidad y telefonía que siguen en manos estatales pueda ser irrelevante. Hay dos mecanismos que pueden usarse complementariamente para lograr una privatización creíble: (i) la capitalización accionaria de inyecciones de recursos centrales ("debt-for-equity swaps"), hasta un punto en el cual el estado central puede obligar a una reestructuración accionaria, tal como sucedió en el caso de la Empresa de Energía de Bogotá; (ii) el diseño de contratos de participación privada con compromisos creíbles para cubrir el déficit y los riesgos que el operador pueda estar tomando al administrar una empresa de infraestructura local.

Los resultados de Shleifer y Vishny (1994) previenen sobre el alcance limitado de la privatización en situaciones de alta corrupción: con plena corrupción, la asignación de derechos de control entre firmas y políticos no afecta la eficiencia de la firma o las transferencias que recibe. Es decir, que la privatización no tiene efectos reales sobre los resultados de la firma. En este caso la propuesta consiste en involucrar a la comunidad en la administración de las firmas para que tenga incentivos a reducir los costos de provisión.

#### 4. Fortalecer la función de defensa al usuario final.

Sin control de la calidad del servicio, los agentes con precios regulados tienden a reducirla. Sin penalizaciones al comportamiento oportunista de las firmas en materia de facturación y reclamos, se presentan abusos consistentes (facturación de consumo inexistente, cobros repetidos, indebida diligencia con el trámite de revisiones). La Superintendencia de Servicios Públicos debe organizar un programa de auditaje de la calidad de tipo similar al usado en evasión fiscal, y rediseñar los procedimientos que vuelvan expedita su capacidad de penalización.

Por último, se identifican asuntos regulatorios sectoriales de carácter específico, que son complementos al rediseño propuesto.

- Electricidad. Liberalizar el mercado mayorista y crear procedimientos de mercado hasta servicios auxiliares y complementarios. Fomentar la creación de contratos estandarizados. Evaluar la conveniencia de permitir la integración entre productores de gas y generadores. Redefinir los derechos de propiedad sobre las redes de transmisión para inducir su expansión óptima.
- Telecomunicaciones. Liberalizar la política de acceso a redes para facilitar la introducción de nuevos servicios y promover la competencia. Coordinar tal política con la Superintendencia de Industria y Comercio, dadas las posibilidades de sus manipulaciones por agentes sofisticados (Grout 1996). Preparar una política de mercado para el espectro, en anticipación a los problemas de demanda, congestión y convergencia (De Vany 1998).
- Agua potable y saneamiento básico. Las empresas de tamaño grande y mediano, como la práctica muestra, poseen alta posibilidad de atraer capital privado, y son aquellos en las cuales el alcance regulatorio es factible. Debe evaluarse la posibilidad de que la regulación se reduzca a las 40 firmas más grandes (que cubren el rango de 8000 suscriptores). Para el resto de más de 1600 pequeños acueductos, puede adoptarse la propuesta Walker et al., 2000 para Honduras: delegación de la función regulatoria en los municipios, con un nivel de supervisión de la CRA sobre tarifas máximas y mínimas. Las comunidades, como se mencionó previamente, deberían participar en la administración de los acueductos.



## REFERENCIAS

- Baron, D. 1989. "Design of Regulatory Mechanisms and Institutions," Capítulo 24, en R. Schmalensee y R. D. Willig, *Handbook of Industrial Organization*, Volume II: 1347-1445. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Benavides, Juan e Israel Fainboim. 1999. "Private Participation in Infrastructure in Colombia: Renegotiations and Disputes." *Infrastructure and Financial Markets Division*. Inter-American Development Bank. Washington, D.C. October.
- Benavides, Juan. 1999. "Efectos sobre competencia y entrada en el mercado mayorista de electricidad por la venta de la central de San Carlos." UPME.
- Cowan, Simon. 1997. "Competition in the Water Industry", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 13, No. 1.
- De Vany, Arthur. 1998. "Implementing a Market-Based Spectrum Policy", *Journal of Law and Economics*, Vol. XLI: 627-645.
- Dixit, A. K. 1996. *The Making of Economic Policy: A Transaction-Cost Politics Perspective*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Graham, Carol, et. Al. 1999. *Reforma es posible - Estrategias de política para la reforma institucional en América Latina*. Latin American Research Network, Inter-American Development Bank. Washington, D.C.
- Grindle, Merilee. 1996. *Challenging the State: Crisis and Innovation in Latin America and Africa*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Grout, Paul A. 1996. "Promoting the superhighway: telecommunications regulation in Europe", *Economic Policy*, Vol. 22: 111-154.
- McGree, John S. 1988. *Industrial Organization*. Prentice Hall. Englewood Cliffs, NJ.
- Newbery, D. M. 1995. "Power Markets and Market Power," *The Energy Journal* 16: 39-66.
- Santa María, Ricardo, 1998, "Aspectos políticos del gobierno de Barco (1986-1990)", Vol. VII, Cap. 2 de la Nueva Historia de Colombia, Planeta Colombiana Editorial S.A.
- Sappington, David. 1996. "Principles of Regulatory Policy Design", The World Bank.
- Smith, Warrick. 1997. "Utility Regulators: The Independence Debate", *Public Policy for the Private Sector*, December, The World Bank Group.
- Smith, Warrick. 1997. "Utility Regulators: Roles and Responsibilities", *Public Policy for the Private Sector*, December, The World Bank Group.
- Smith, Warrick. 1997. "Utility Regulators: Decisionmaking Structures, Resources and Start-up Strategy", *Public Policy for the Private Sector*. December, The World Bank Group.
- Spiller, Pablo, 1998, "Agency Discretion and Accountability in Regulation", *The New Palgrave Dictionary of Law and Economics*, Vol. I, pp. 30-35.
- Spiller, Pablo y William D. Savedoff (eds.). 2000. *Agua Perdida - Compromisos institucionales para el suministro de servicios públicos sanitarios*. Banco Interamericano de Desarrollo. Red de Centros de Investigación. Washington, D.C.
- Spiller, Pablo. 1998. "Economía de las privatizaciones: experiencia latinoamericana y recomendaciones para el Ecuador", en *Ecuador: Políticas Macroeconómicas Siglo XXI*. Banco Central del Ecuador.
- Spiller, Pablo y Brian Levy (eds.). 1996. *Regulations, Institutions and Commitment. Comparative Studies in Telecommunications*. Cambridge University Press.
- Spiller, Pablo, 1999, "Análisis Institucional de la Regulación: Implicaciones para Colombia", Capítulo XI del libro de Miguel Gandour et al, *Hacia el Rediseño del Estado*, TM Editores-DNP.
- Uprimny, Rodrigo. 1997. "Administración de Justicia, Sistema Político y Democracia: Algunas Reflexiones sobre el Caso Colombiano," en *Justicia y Sistema Político*, IEPRI-FESCOL, marzo.
- Shleifer, Andrei y Robert W. Vishny. 1994. "Politicians and Firms," *Quarterly Journal of Economics* CIX: 995-1025.
- Shleifer, Andrei y Robert W. Vishny. 1993. "Corruption," *Quarterly Journal of Economics* CVIII: 599-617.
- Walter, Ian, et al. 2000. "Esfuerzos de reforma y equilibrio de bajo nivel en el sector de agua de Honduras". Cp. 2 en *Agua Perdida - Compromisos institucionales para el suministro de servicios públicos sanitarios*. Banco Interamericano de Desarrollo. Red de Centros de Investigación. Washington, DC., p. 41-99.
- Wilson, Robert. 1999. *Market Architecture*. Mimeo. Stanford University.