

**ESTUDIO ANÁLISIS Y APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE EMPRESA MODELO
EN LOS PROCESOS DE TARIFICACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS,
ELÉCTRICOS Y DE TELECOMUNICACIONES ***

Informe Final

Gregorio San Martín ¹

Fernando Fuentes ²

Gastón Held ³

Abril 2001

* Este trabajo fue encargado por el Ministerio de Economía. No obstante el contenido es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete de manera alguna al Ministerio. Los autores agradecen los comentarios y observaciones de la Contraparte Técnica.

¹ Gregorio San Martín y Consultores Asociados Ltda. San Sebastián 2750, Oficina 905. Las Condes. Tel. 56-2-431 90 29. Email: gmartinr@entelchile.net

² Director Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Santiago de Chile. Tel. 56- 2-388 91 95 Email: ffuentes@lauca.usach.cl

³ Gastón Held. Director del MBA. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile. Tel. 56-2-678 40 20. Email: gheld@dii.uchile.cl

INDICE

I.	<u>INTRODUCCIÓN</u>	3
II.	<u>EMPRESA MODELO Y FIJACION TARIFARIA</u>	4
III.	<u>SERVICIOS SANITARIOS</u>	7
1.	<u>Introducción</u>	7
2.	<u>Empresa modelo según la normativa</u>	8
3.	<u>Dificultades en la aplicación del concepto de empresa modelo</u>	10
IV.	<u>DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA</u>	13
1.	<u>Introducción</u>	13
2.	<u>El concepto de empresa modelo en la normativa</u>	13
3.	<u>Dificultades en la aplicación del concepto de empresa modelo</u>	17
V.	<u>TELECOMUNICACIONES</u>	19
1.	<u>Introducción</u>	19
2.	<u>La empresa modelo según la normativa de telecomunicaciones</u>	20
3.	<u>Dificultades en la aplicación del concepto de empresa modelo</u>	21
VI.	<u>CONCLUSIONES: PROBLEMAS Y SOLUCIONES</u>	25
1.	<u>Áreas tarifarias</u>	25
2.	<u>Empresa de referencia para proyectos de expansión</u>	27
3.	<u>Empresa modelo sin historia</u>	28
4.	<u>Activos con plusvalía</u>	30
5.	<u>Desarrollo urbano y empresa modelo</u>	31
6.	<u>Indivisibilidades económicas</u>	32
7.	<u>Cambios en la normativa</u>	33

I. INTRODUCCIÓN

El concepto de empresa modelo se utiliza en Chile para la regulación de tarifas en mercados estrictamente monopólicos o en los cuales existe una empresa dominante. Entre los primeros se encuentran los servicios sanitarios y la distribución eléctrica, en los que la presencia de monopolios naturales impide en el hecho la posibilidad de que se desarrolle la competencia.

Por su parte, si bien en el mercado de telecomunicaciones la regulación busca incrementar los niveles de competencia, basada en la convicción que el desarrollo tecnológico irá paulatinamente eliminando las condiciones de monopolio natural, aún existe una empresa dominante, que proviene tanto de la condición histórica de grandes economías de escala en el sector como de la forma específica en que se llevaron a cabo las privatizaciones⁴.

El presente trabajo se focaliza en la identificación de problemas que se han presentado en la aplicación del concepto de empresa modelo en la fijación tarifaria de los tres sectores señalados. En su capítulo II se plantea, en términos generales, el papel que cumple el concepto de empresa modelo dentro de la actividad regulatoria. Luego, en los capítulos III, IV y V se sintetiza la forma como el concepto de empresa modelo es utilizado según lo establecido en la normativa y los tipos de dificultades que se han presentado en la aplicación de este concepto, en los sectores de servicios sanitarios, distribución eléctrica y telecomunicaciones, respectivamente. Finalmente, en el capítulo VI, se concluye con la definición de los problemas conceptuales más relevantes identificados en la utilización de la empresa modelo y se plantean soluciones para enfrentarlos.

⁴ En la práctica, habría sido posible particionar las empresas al momento de la privatización o aplazar la posibilidad de integración vertical, lo cual habría disminuido considerablemente las necesidades de regulación en el sector.

II. EMPRESA MODELO Y FIJACION TARIFARIA

En términos generales, la regulación de los servicios públicos se establece en tres ámbitos fundamentales: precios, contexto en el cual se definen las tarifas máximas a cobrar por los servicios provistos; calidad, de forma de garantizar que los servicios se provean de acuerdo a estándares mínimos, en función del desarrollo tecnológico vigente; y cantidad, para lo cual se define la obligatoriedad del suministro, en virtud de las zonas de concesión que se establezcan.

La justificación de la regulación de precios es directa, considerando la necesidad de evitar que el monopolio use su poder en su propio beneficio y en detrimento de los intereses de los consumidores y del bienestar social. Respecto de la calidad, la inexistencia de un mercado competitivo a través del cual el consumidor pueda revelar sus preferencias en forma expedita, lleva al Estado a asumir dicho rol.

Si la relación entre el precio y la calidad fijadas fuera absolutamente consistente para el servicio, la regulación respecto a cantidad (obligatoriedad) sería redundante. Sin embargo, la obligatoriedad de servicio es necesaria porque en la realidad es imposible que a través de las fijaciones de tarifas no se incorpore algún grado de subsidio cruzado⁵, ya que de lo contrario debiera establecerse un sinnúmero de precios que harían ininteligible el vector de tarifas para los consumidores. En este contexto, de utilización de una tarifa homogénea para servicios cuyos costos específicos pudiesen variar entre consumidores, es posible que la provisión de servicio para cierto tipo de consumidores no genere ganancias para la empresa (pérdidas que evidentemente son compensadas por ganancias marginalmente sobre normales en caso de otro tipo de consumidores). La exigencia de atender a todos los clientes que lo soliciten apunta a evitar que la empresa sirva sólo a aquellos para los que sus costos son inferiores a la tarifa.

El esquema tarifario basado en el diseño de una empresa modelo busca emular una situación de barreras a la entrada bajas para un eventual competidor que podría (teóricamente) desplazar al monopolio. Es decir, intenta simular que la empresa regulada enfrenta condiciones competitivas. De esta forma, se cautela que las tarifas no contengan rentas monopólicas y se incentiva a la empresa regulada a satisfacer la demanda al mínimo costo económico (asumiendo una rentabilidad normal sobre los activos).

Adicionalmente a lo señalado, el esquema regulatorio pretende que el marco normativo sea estable, de modo de minimizar el riesgo del negocio y permitir tarifas más bajas a los consumidores. El hecho que un esquema regulatorio minimice el riesgo no sólo implica que no se alteren las reglas del juego, sino

⁵ Obviamente éstos tratan de minimizarse, de modo de evitar distorsiones respecto de la asignación óptima de recursos.

también que la aplicación del mecanismo tarifario establecido se preste a la menor arbitrariedad posible. Este aspecto es crucial para llevar a cabo una comparación de la aplicación del concepto de empresa modelo respecto de esquemas regulatorios alternativos, tales como las tasas de rentabilidad efectiva o el "price-cap".

En estricto rigor, el concepto de empresa modelo apunta a la obtención de los costos eficientes de proveer un servicio dado y podría, de este modo, ser empleado en asociación con diferentes estructuras tarifarias. Sin embargo, la construcción de la empresa modelo, a través del análisis de las expansiones optimizadas, permite identificar la estructura de costos relevante y, a partir de ella, establecer una estructura tarifaria eficiente. Luego, para efectos del presente trabajo, el concepto de empresa modelo se entenderá asociado a la determinación tanto del nivel como de la estructura tarifaria eficientes⁶.

El esquema tarifario utilizado en Chile en los mercados previamente identificados, basado en la definición de una empresa modelo, consiste básicamente en establecer periódicamente (cada cinco años en telecomunicaciones y servicios sanitarios y cada cuatro años en distribución eléctrica) tarifas que reflejen los costos eficientes de producción, diseñando para estos efectos una empresa teórica (no la empresa real) que provea los servicios a mínimo costo, es decir, que utiliza las tecnologías y los procesos productivos que minimizan los costos.

En los casos del sector de telecomunicaciones y de servicios sanitarios, se utiliza una empresa modelo tanto para el cálculo de los costos incrementales de desarrollo, que permiten determinar las tarifas eficientes, como para el cálculo del costo total de largo plazo, que en presencia de economías de escala conduce a la determinación de las tarifas definitivas. Distinta es la situación con los servicios de distribución eléctrica, en que la empresa modelo se establece sólo para calcular costos medios de producción, sobre la base de los cuales se definen las tarifas. La regulación en este último sector no define la forma de establecer la estructura tarifaria.

La idea central del procedimiento utilizado es que sobre la base de emular condiciones de competencia, definiendo tarifas según costos optimizados, los consumidores paguen un precio justo y la empresa regulada se vea incentivada a realizar las inversiones y acciones necesarias para producir a mínimo costo, ya que de este modo maximizará sus ganancias hasta que termine el período tarifario. En el hecho, si la empresa real contiene algún grado de ineficiencia al momento de la fijación de tarifas, es posible que tenga pérdidas en el inicio del período, hasta que alcance mayores niveles de eficiencia.

Sin perjuicio de lo señalado respecto de las bondades que presenta el modelo de empresa eficiente en términos de incentivos, a lo largo del presente trabajo se

⁶ Como se verá posteriormente, en el mercado de la distribución eléctrica la estructura tarifaria no queda plenamente definida a través del procedimiento establecido.

mostrarán dificultades tanto prácticas como teóricas que dicho modelo implica y que es posible superar.

Aunque el objetivo del presente texto no es comparar las fortalezas y debilidades respecto de mecanismos alternativos, parece pertinente hacer tres comentarios generales que permiten identificar con más precisión el modelo en análisis. Primero, regular sobre la base de rentabilidades máximas permitidas a la empresa real no genera incentivos a la eficiencia por parte de ésta, lo cual se traduce en una pérdida de bienestar para la comunidad. Segundo, el esquema de "price-cap" no da cuenta de los cambios en la estructura tarifaria producto del avance tecnológico, la evolución de la demanda u otros factores. Esto último es particularmente importante en el mercado de las telecomunicaciones, en el cual, además de verificarse un alto dinamismo tecnológico, la estructura tarifaria es especialmente relevante para el incremento de la competencia evitando prácticas anticompetitivas.

Por último, en un contexto en el cual los niveles de transparencia en la gestión pública por parte de las agencias reguladoras no es el óptimo, el establecimiento de la ganancia esperada en eficiencia incluida en el procedimiento de "price-cap" puede ser bastante arbitrario, o asociado a un conjunto de presiones externas, lo cual tiene como resultado que el riesgo del negocio se incremente innecesariamente, disminuyendo el atractivo de participar en el sector.

III. SERVICIOS SANITARIOS

1. Introducción

La normativa vigente en el sector de servicios sanitarios establece fijaciones tarifarias periódicas (cada 5 años), con el objeto de garantizar que las tarifas resultantes reflejen los costos económicos de proveer los servicios. Para estos efectos, dicha normativa define procedimientos para calcular tarifas eficientes y definitivas, que explícita o implícitamente hacen referencia al concepto de empresa modelo, entendida como una firma que satisface una cierta demanda en forma eficiente, al mínimo costo y con niveles de calidad predefinidos, dado el nivel de desarrollo tecnológico existente.

Luego de algunas experiencias de fijaciones de tarifas, entre las que destacan las de EMOS y ESVAL por su importancia relativa, ha surgido en la opinión pública y en algunos especialistas la idea de revisar el cuerpo normativo vigente, debido a la percepción de que éste tendría falencias que dificultarían el desarrollo de procesos tarifarios que alcancen cabalmente los objetivos antes señalados. Es en este contexto en el cual se argumenta que sólo sería pertinente continuar el proceso privatizador una vez realizado el perfeccionamiento normativo requerido.

La provisión de servicios sanitarios presenta grandes economías de escala, motivo por el cual lo esperable es que las tarifas definitivas que se establezcan se calculen a partir de los costos medios de producción, en vez de los costos incrementales. Esta condición de monopolio natural impide el desarrollo de la competencia y lleva a la necesidad de regular las tarifas del sector, tanto para las empresas que han pasado a propiedad privada, como para aquellas que continúan en manos del Estado.

La regulación de tarifas en el sector de servicios sanitarios considera que cada cinco años se recalcula el precio de los servicios de modo de alcanzar una cierta rentabilidad (implícita en la tasa de costo de capital empleada) y se permite que las ganancias por productividad queden en manos de la firma, de modo de incentivar la eficiencia productiva. En cada fijación tarifaria, la autoridad regulatoria utiliza como punto de referencia para el cálculo de las tarifas una empresa eficiente o modelo. En la sección siguiente de este capítulo se presentan las referencias a dicho concepto en la ley, el reglamento y las bases utilizadas en los últimos procesos tarifarios de EMOS y ESVAL. Finalmente, en la sección 3 se describen los principales problemas identificados en relación con la aplicación del concepto de empresa modelo en la regulación del sector.

2. Empresa modelo según la normativa

Empresa modelo según la ley

La legislación de servicios sanitarios⁷ no se refiere explícitamente al concepto de empresa modelo. Sin embargo, alude a éste en forma implícita cuando define la forma en que deben ser calculados los costos incrementales de desarrollo y los costos totales de largo plazo.

Respecto al primero de estos cálculos, la ley señala que “el costo incremental de desarrollo, se definirá como aquel valor equivalente a 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 de proyecto de expansión igual a cero”⁸. La referencia a costos incrementales de explotación *eficientes* y a un proyecto de expansión *optimizado* señala implícitamente que debe usarse una empresa modelo (eficiente y sobre la base de un proyecto optimizado) en el cálculo de los costos incrementales de desarrollo.

En forma similar, para el caso de los costos totales de largo plazo, la ley establece que “se entenderá por costo total de largo plazo aquel valor anual constante requerido para cubrir los costos de explotación eficiente y los de inversión de un proyecto de reposición optimizado del prestador, dimensionado para satisfacer la demanda, que sea consistente con un valor actualizado neto de dicho proyecto igual a cero,...”⁹. Nuevamente, los conceptos de eficiencia y optimización empleados tienen como referencia la consideración de una empresa modelo para el cálculo tarifario. En mismo sentido señalado, la ley establece que “para determinar las fórmulas tarifarias, la Superintendencia realizará estudios que deberán enmarcarse en lo que establece este Título y basarse en un comportamiento de eficiencia en la gestión y en los planes de expansión de los prestadores”.¹⁰

La forma específica que asumen los cálculos necesarios para determinar las tarifas de eficiencia y definitivas se establece en el reglamento de la ley, el cual también se refiere al concepto de empresa modelo, según se presenta a continuación.

⁷ D.F.L. N°70, 1998, en adelante la ley.

⁸ Artículo 4, inciso segundo.

⁹ Artículo 4, inciso cuarto.

¹⁰ Artículo 8, inciso primero.

Empresa modelo según el reglamento

A diferencia de la ley, el reglamento hace referencia explícita al concepto de empresa modelo. Es así como establece que “los costos involucrados en la determinación de las fórmulas tarifarias se estimarán en base a una empresa modelo”. Esta última se entenderá como “una empresa prestadora de servicios sanitarios diseñada con el objeto de proporcionar en forma eficiente los servicios sanitarios requeridos por la población, considerando la normativa y reglamentación vigentes y las restricciones geográficas, demográficas y tecnológicas en las cuales deberá enmarcar su operación”¹¹. Asimismo, señala que “cada empresa modelo deberá contener esencialmente los siguientes elementos: a) Un esquema administrativo institucional, en el cual se incorporen las diferentes funciones que debe desarrollar una empresa de obras sanitarias. Para estos efectos, se considerará la integración de las etapas del servicio sanitario que minimice el costo de proveerlo; b) Un esquema físico del sistema tipo, para las etapas del servicio sanitario consideradas”¹².

El reglamento define en forma expresa las fórmulas a utilizar para el cálculo del costo incremental de desarrollo, el costo total de largo plazo y la demanda a satisfacer en el período considerado. Respecto al costo total de largo plazo, consistente con la noción de empresa modelo, el reglamento establece que el cálculo de dicho costo “deberá considerar el diseño de una empresa eficiente que inicia su operación, considerando para ello su trayectoria óptima de crecimiento,..”¹³. Lo anterior implica no sólo que la empresa debe ser eficiente para satisfacer la demanda del período tarifario, sino también que su diseño esté basado en la trayectoria óptima de crecimiento a futuro. Como se verá en la sección 3 del presente capítulo, este elemento ha sido motivo de importantes controversias.

Empresa modelo y bases técnico-económicas

Siguiendo lo señalado en el reglamento, las bases utilizadas especifican los elementos de la empresa modelo, haciendo especial énfasis en la distinción conceptual entre ésta y la empresa real.

Respecto a la empresa modelo, se presentan, en la práctica, algunos elementos controversiales en las bases definidas por la autoridad. En particular, cabe destacar: la forma de incorporación del concepto de trayectoria óptima de crecimiento para el cálculo del proyecto de reposición (usado en la estimación del costo total de largo plazo) y el tratamiento de las indivisibilidades económicas; y la utilización de la empresa modelo como referencia para la determinación del proyecto de expansión (usado en la estimación del costo incremental de desarrollo).

¹¹ Artículo 27.

¹² Artículo 28.

¹³ Artículo 24, inciso primero.

Los problemas mencionados serán explicados en detalle en la sección siguiente, en la cual se presentan las dificultades asociadas a la aplicación del concepto de empresa modelo en el cálculo tarifario de los servicios sanitarios.

3. Dificultades en la aplicación del concepto de empresa modelo

El método de estimación de tarifas sobre la base de la identificación de una empresa modelo presenta diversas dificultades, de naturaleza tanto teórica como práctica. A continuación se analizan las más importantes, respecto de las cuales se establecerán posibles soluciones en el capítulo VI.

Horizontes considerados

El reglamento establece en su artículo 15 la fórmula para el cálculo del costo incremental de desarrollo, en la cual se considera un período de expansión, entendido como aquel período durante el cual se realizan las inversiones, de no menos de 15 años y un horizonte de evaluación de 35 años. Del mismo modo, el reglamento en su artículo 24 establece para el cálculo del costo total de largo plazo un horizonte de 35 años. Por último, se estima una demanda actualizada de los cinco años comprendidos en el período de fijación de tarifas.

Para el establecimiento de las tarifas definitivas se sigue el siguiente procedimiento: primero, se calcula el ingreso anual que generaría aplicar las tarifas de eficiencia a la demanda anual estimada para los cinco años del período tarifario. Segundo, se calcula el costo total de largo plazo, considerando que debe satisfacer la demanda mencionada. Tercero, se compara el ingreso obtenido con las tarifas de eficiencia, con el costo total de largo plazo, de modo que si existe diferencia, se estimen nuevas tarifas que cubran dicho costo, minimizando las distorsiones, es decir, definiendo una estructura tarifaria que minimice las pérdidas de eficiencia.

Se puede constatar que los horizontes considerados en el análisis no son consistentes entre sí. El horizonte de evaluación del costo total de largo plazo no coincide con el período considerado para la demanda. De hecho, la demanda anual actualizada, que se utiliza para estimar el costo total de largo plazo y evaluar si las tarifas eficientes cubren dicho costo, se calcula con un horizonte de sólo cinco años. Este hecho impide que se diseñe una empresa eficiente considerando una trayectoria óptima de crecimiento, tal como se establece explícitamente en el reglamento.

Indivisibilidades en la inversión óptima

Como fuera señalado, la empresa eficiente diseñada para estimar el costo total de largo plazo debe considerar la trayectoria óptima de crecimiento. Dicha trayectoria puede implicar la presencia de indivisibilidades de naturaleza económica, es decir,

proyectar las inversiones con un horizonte relativamente largo puede llevar a la necesidad de realizar mayores inversiones durante el período tarifario que si sólo se tomara en cuenta la demanda para un período menor (por ejemplo, cinco años).

No permitir considerar la trayectoria óptima de crecimiento para establecer los niveles de inversión requeridos en el caso del costo total de largo plazo representa un error reglamentario, probablemente inducido por el hecho que mayores inversiones en el período tarifario implicarán mayores tarifas. Sin embargo, la consideración de dichas inversiones representa la posibilidad de traspasar a los consumidores las ganancias en eficiencia que las empresas reales bien administradas alcancen por esta vía en el largo plazo.

Costos hundidos y plusvalía

El tratamiento de los costos hundidos asociados a grandes inversiones, así como la forma en que se valoren los activos y se establezcan los costos de una empresa que parte desde cero, involucran un conjunto de dificultades conceptuales que a continuación se analizan.

i. Rotura y reposición de pavimentos

El problema del tratamiento de la rotura y reposición de pavimentos surge cuando se diseña la empresa modelo que parte desde cero, de modo de satisfacer la demanda estimada. Es evidente que el costo de romper y reponer el pavimento de toda la ciudad con sus características actuales, de modo de generar la infraestructura necesaria para proveer servicios sanitarios, es significativamente mayor que el costo efectivo de haber hecho dichas inversiones a lo largo del tiempo, en forma conjunta con el crecimiento de la ciudad (en coordinación con el proceso de urbanización).

Si nos guiáramos por el concepto de empresa modelo que parte desde cero, en estricto sentido debiese reponerse prácticamente todo el pavimento de la ciudad para proveer servicios sanitarios, lo cual aparece como una desproporción evidente al sentido común. En la práctica se ha optado por porcentajes de reposición cuyo fundamento conceptual no es plenamente inteligible.

ii. Valoración de activos y plusvalía

El costo en que efectivamente ha incurrido la prestataria a través del tiempo en la obtención de ciertos activos, por ejemplo los terrenos o los derechos de agua, puede cambiar significativamente. En el hecho, a los derechos de agua se le asigna un valor económico que puede diferir sustancialmente de su costo efectivo de adquisición. Del mismo modo, los terrenos pueden en la práctica tener una plusvalía producto del crecimiento de la ciudad. En ambos casos, la inclusión del valor de reposición en el período actual lleva a que las tarifas sean mayores que

las que resultarían de considerar el costo efectivo, histórico, de obtención de dichos activos, reajustado por el valor del dinero en el tiempo.

iii. Cambio tecnológico y obsolescencia de la inversión

En la medida en que se produzcan cambios tecnológicos que disminuyan los costos de proveer los servicios sanitarios, o que producto de cambios en la demanda las inversiones realizadas en el tiempo se hagan obsoletas, es posible que la inversión considerada en el proyecto de reposición de una empresa modelo no coincida con la inversión óptima de una empresa que ya está en operación basada en ciertas inversiones ya realizadas. Es decir, a modo de ejemplo, es posible que, dada la inversión ya existente, sea económicamente más razonable para una empresa en operación establecer cambios paulatinos en su función de producción, y no un reemplazo inmediato hacia nuevas tecnologías.

Relacionado con el punto anterior, es posible que la empresa eficiente considerada en el proceso tarifario anterior ya no lo sea en el proceso tarifario actual. Con ello, las inversiones que le fueron reconocidas a la empresa en esa oportunidad ya no sirven; si una empresa real se hubiera construido de acuerdo a la modelo en el proceso anterior, ya no sería eficiente. Dado que la vida útil de los activos relevantes es considerablemente mayor al período entre fijaciones tarifarias, lo señalado lleva a que la empresa no alcance nunca la rentabilidad sobre sus activos que le permite la ley.

Empresa real para cálculo del costo incremental de desarrollo

En general es esperable que, debido a la existencia de economías de escala, las tarifas definitivas se estimen a partir del costo total de largo plazo, en cuyo caso las tarifas eficientes calculadas a partir del costo incremental de desarrollo sólo serán una referencia para la identificación de la estructura tarifaria y no para el establecimiento de su nivel. Sin perjuicio de lo señalado, desde el punto de vista conceptual es razonable pensar que las tarifas eficientes debiesen poder cubrir los costos del proyecto de expansión optimizado de la empresa real.

Si se establece que el proyecto de expansión, considerado para el cálculo del costo incremental de desarrollo, debe tener como referencia una empresa modelo y no la empresa real (como de hecho lo ha interpretado la autoridad), es posible que el proyecto de expansión definido no sea socialmente óptimo, ya que las inversiones realizadas en la empresa real constituyen un costo hundido.

Cambio en variables exógenas

En la medida que entre una fijación de tarifa y otra se produzcan cambios en la normativa vigente en el sector, los cuales pudiesen implicar mayores costos de producción, esto redundará en pérdidas para el prestatario, si es que no se establece un procedimiento para enfrentar este tipo de situaciones.

IV. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

1. Introducción

La distribución de electricidad, por sus características de monopolio natural y su importancia como servicio, es una actividad tradicionalmente regulada a nivel internacional. Para ello se emplean metodologías que han variado en el tiempo y entre países. En el caso de Chile, los procedimientos vigentes datan de 1982.

El concepto de empresa modelo se emplea para el cálculo de las tarifas de las empresas distribuidoras. La normativa respectiva fue la primera en el país –y una de las pioneras a nivel internacional- en emplear dicho concepto, el que fue posteriormente incorporado a la normativa regulatoria de otros sectores. Las tarifas se determinan cada cuatro años.

El presente capítulo se centra en la aplicación del concepto de empresa modelo en la regulación de las tarifas de distribución de electricidad. Se caracteriza en primer lugar la forma en que dicho concepto está recogido en la normativa vigente del sector, abordándose en secciones separadas la ley, su reglamento y las bases de los procesos tarifarios correspondientes a los años 1996 y 2000. Posteriormente, se presentan las principales dificultades identificadas en la aplicación del concepto de empresa modelo.

2. El concepto de empresa modelo en la normativa

Para efectos del empleo del concepto de empresa modelo en el cálculo de tarifas de distribución, la normativa relevante del sector eléctrico comprende la Ley General de Servicios Eléctricos (DFL 1/82, del Ministerio de Minería), el Reglamento de la ley (DS 327 del Ministerio de Minería, de 1998) y las bases de los procesos tarifarios. Cada uno de estos cuerpos normativos se aborda separadamente en las siguientes secciones.

La empresa modelo en la Ley General de Servicios Eléctricos 14

La ley se refiere en forma muy general a la empresa modelo, sin definirla en detalle; de hecho, menciona en forma explícita el concepto en una única ocasión¹⁵.

¹⁴ Las referencias en el DFL 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos, al concepto de empresa modelo en relación a la fijación de precios de servicios de distribución están contenidas en su Título IV (artículos 90 a 129), y especialmente en el Capítulo II de éste, a partir del artículo 105.

¹⁵ Artículo 106.

Dicha empresa debe emplearse como base para el cálculo del valor agregado de distribución (VAD)¹⁶.

Los componentes del VAD que deben calcularse son costos por concepto de gastos de administración, facturación y atención al usuario, independientes de su consumo; pérdidas medias de distribución de potencia y energía; y costos de inversión, mantención y operación asociados a la distribución, por unidad de potencia suministrada. El cálculo debe contemplar instalaciones adaptadas a la demanda, su vida útil, y una tasa de actualización igual al 10% real anual¹⁷.

El VAD debe calcularse para un determinado número de áreas de distribución típicas¹⁸. Este número no está establecido, indicándose solamente que dichas áreas serán fijadas, oyendo previamente a las empresas. Tampoco se precisa el número de empresas modelo a considerar ni la forma en que serán determinadas. Para cada área típica, las componentes del VAD se calculan bajo el supuesto de eficiencia en la política de inversiones y de gestión de una empresa distribuidora operando en el país.

El método de cálculo de las tarifas¹⁹ no está definido en la ley, indicándose solamente criterios generales para ello. Estas tarifas deben permitir una rentabilidad, para el conjunto de las empresas distribuidoras, de entre 6% a 14%²⁰, fijándose un procedimiento de chequeo y ajuste en caso que las tarifas calculadas a partir del VAD no cumplan con esta condición. Dicho procedimiento emplea información elaborada a partir de antecedentes entregados por las empresas reguladas.

La empresa modelo en el Reglamento 21

El reglamento precisa la ley en diferentes aspectos, también en lo pertinente al empleo del concepto de empresa modelo en la determinación de las tarifas de distribución.

¹⁶ El otro elemento de costos es la electricidad, la que, de acuerdo a lo señalado en el artículo 110 de la ley y el artículo 294 del reglamento, se valoriza al precio de nudo pertinente. No obstante, según la Resolución N°488 de la Comisión Resolutiva, de Junio de 1997, las empresas distribuidoras deben licitar públicamente sus abastecimientos de energía y potencia, y traspasar a los usuarios los eventuales menores costos derivados de este sistema de compras.

¹⁷ Artículo 106.

¹⁸ Definidas como "áreas en las cuales los valores agregados por la actividad de distribución para cada una de ellas son parecidos entre sí" (artículo 150, letra m)).

¹⁹ Las tarifas a establecer serán tantas como empresas y sectores de distribución de cada empresa se hayan definido. Los sectores de distribución se definen como "áreas territoriales en las cuales los precios máximos de distribución a usuarios finales son los mismos" (artículo 150, letra n)).

²⁰ Artículo 108 y siguientes.

²¹ En el Reglamento, los artículos atinentes a la empresa modelo están contenidos en especial en el Título VI (artículos 221 a 320), particularmente en el Párrafo 4 (artículos 292 a 317) de su Capítulo 3. El Reglamento data de 1998, por lo que se aplicó al proceso de fijación de tarifas de 2000 y no al de 1996. La versión previa era de 1935, y en consecuencia no se refería al procedimiento de cálculo de tarifas establecido en la ley.

Para el cálculo del VAD establece que deberá considerarse que las empresas modelo satisfacen la calidad de servicio y de suministro establecida, conceptos que se definen y especifican²². El reglamento propone criterios –no obligatorios- a ser considerados para la determinación de las áreas de distribución típicas y de la estructura tarifaria. Además detalla el procedimiento a seguir para el chequeo de rentabilidad de la industria.

No obstante las precisiones introducidas, un conjunto de aspectos determinantes en los resultados queda abierto para ser establecido en las bases del estudio del VAD, o bien sin definición. Estos últimos incluyen los criterios a ser empleados en la definición de las áreas de distribución típicas y de la estructura tarifaria.

Así, por ejemplo, el reglamento no establece la demanda que deberá ser considerada para el dimensionamiento de las empresas modelo (para efectos de considerar “instalaciones adaptadas a la demanda del momento del estudio”²³). Tampoco señala la forma de incorporar los efectos de las economías de escala que se puedan registrar durante del período de validez de las tarifas.

Otro de los aspectos no precisados referentes a la definición de la empresa modelo son los servicios que debe incluir (por ejemplo, si debe considerar o no los recursos para suministrar a los clientes no regulados y proveer los servicios adicionales a los suministros, identificados en la definición de las entradas de explotación²⁴). Tampoco se indica el grado en que podrán reconocerse las características de la empresa real que se tome como referencia en cada caso, o si deberán considerarse empresas que parten desde cero (reposición eficiente). Esto es relevante por la interpretación que puede hacerse acerca de sus implicancias sobre costos (por ejemplo, en relación a los derechos municipales, el precio de los terrenos, etc.).

La empresa modelo en las bases de los estudios tarifarios

En las bases de los estudios se define un conjunto de aspectos centrales para el cálculo del VAD. A continuación, se abordan separadamente las bases de los procesos tarifarios de 1996 y de 2000, indicando en cada caso sus principales características.

i. Bases del proceso tarifario 1996

Las bases del proceso tarifario de 1996 establecieron cinco áreas típicas, las que se determinaron a partir de la densidad de los consumos y el tipo de red (aérea o

²² Artículo 221 y siguientes.

²³ El artículo 296, letra b, indica que debe considerarse la demanda del momento del estudio, sin precisar si dicha demanda incluye los clientes con tarifa libre y terceros que hacen uso de la red de distribución.

²⁴ Artículo 312.

subterránea). Se diseñó una única empresa modelo, que atendía la zona de servicio de una empresa real tomada como referencia, que contenía los cinco tipos de áreas. Sin embargo, la empresa real de referencia escogida resultó ser de un tamaño muy pequeño en relación con otras empresas reguladas. Así, por ejemplo, el tamaño de la muestra del área típica rural fue muy reducido en relación a otras empresas operando en áreas clasificadas en la misma categoría; lo mismo sucedió en el área urbana. Esto llevó a establecer VADs que no reflejaban las economías de escala a que tenían acceso empresas de mayor tamaño.

La construcción de la empresa modelo se hizo a partir de la revisión y validación, con criterios de eficiencia, de la infraestructura, organización y costos de la empresa real de referencia. En la práctica, ello implicó reconocer en la empresa modelo elementos importantes de la empresa de referencia. El año de referencia para el dimensionamiento fue 1995, calculándose el VAD para cada área típica sólo en base a la demanda de ese año.

ii. Bases del proceso tarifario 2000

Las bases del proceso tarifario 2000 establecieron seis áreas de distribución típicas, cuya definición coincidió con la categorización de las 35 empresas reales consideradas, según su VAD. Asociada a la zona de servicio de cada empresa elegida como representativa de su categoría se diseñó una empresa modelo.

La empresa modelo debía diseñarse en forma eficiente, tomando de la empresa representativa correspondiente sólo el contexto de operación (la zona de concesión, las restricciones geográficas y demográficas, el marco normativo vigente y los clientes y consumos, pero no sus instalaciones y organización)²⁵.

El procedimiento seguido para la definición de las áreas típicas y la agrupación de las empresas en ellas, basado en la estimación del VAD a partir de datos de las empresas reales, no consideró la eficiencia relativa de éstas, asignando potencialmente el mismo valor agregado eficiente a empresas con diferente desempeño.

En relación con el dimensionamiento, se contemplaron tanto los clientes y consumos regulados como los libres propios o de terceros que hicieran uso de las instalaciones. El año de referencia establecido fue 1999; sin embargo, los diferentes valores debieron calcularse también para los próximos 5 años, considerando el crecimiento estimado de la demanda.

²⁵ Tal vez como una forma de resaltar esta diferencia respecto de las bases del proceso anterior, se alude en las bases en repetidas ocasiones a la “empresa modelo eficiente”.

3. Dificultades en la aplicación del concepto de empresa modelo

En esta sección se plantean las principales dificultades identificadas respecto del empleo de la empresa modelo en la fijación de tarifas de distribución de electricidad, de acuerdo a la normativa y práctica vigentes.

Ausencia de resultados marginalistas en el estudio del VAD

Al calcular sólo costos medios asociados al uso de las redes de distribución, y no los costos marginales, el estudio del VAD no genera antecedentes que serían necesarios para definir una estructura tarifaria eficiente. Como consecuencia de ello, las tarifas resultantes no entregan señales representativas de costos relativos de los servicios a los usuarios y no promueven decisiones eficientes en cuanto al uso de los recursos. Además, puede incorporar subsidios cruzados de una magnitud no acotada.

De este modo, en el caso de la tarificación de la distribución de electricidad, el concepto de empresa modelo, entendido según lo definido en el capítulo inicial de este trabajo, es empleado sólo parcialmente como mecanismo para alcanzar la eficiencia en el proceso tarifario, no quedando especificada la estructura tarifaria.

Consideración de empresas modelo representativas de un conjunto de empresas reales

Aunque la normativa no lo exige, en la práctica los procesos tarifarios han considerado empresas modelo representativas de un conjunto de empresas reales. Como cada una de estas últimas presenta especificidades, el procedimiento aplicado necesariamente implica aproximaciones y, en consecuencia, una disminución de la precisión de los resultados en algunos casos. Esto significa que la empresa modelo no es igualmente representativa de todas las empresas reales que se asocian a ella. La situación planteada se manifestó en los dos últimos procesos tarifarios.

Inclusión de elementos que exceden a la empresa modelo

El chequeo de rentabilidad para la industria significa que el nivel de las tarifas, basado inicialmente en empresas modelo, termina siendo ajustado a partir de información de las empresas reales. Además, esta información es elaborada sobre la base de parámetros rígidos definidos en la normativa.

El tratamiento de las tasas de descuento establecido en la normativa parece rígido y falta de fundamentación. Para la tasa del 10% a ser empleada en el cálculo del VAD y posteriormente también como referencia en el chequeo de rentabilidad, no se explica su origen ni los riesgos que refleja.

Por otra parte, hay elementos de las empresas reales que debieran incorporarse en el cálculo de las tarifas por incidir en su rentabilidad, y que no se consideran

por no estar estipulados en la normativa. Entre ellos destacan los ingresos que perciben las empresas por servicios de apoyo en postes²⁶ y canalizaciones, que se generan a partir de activos reconocidos en el VAD y que son desiguales entre las empresas.

Incidencia de las bases en la determinación del VAD

Las bases de los estudios tarifarios definen un conjunto de elementos determinantes en los resultados de dichos estudios. Entre ellos se cuentan el establecimiento de las áreas de distribución típica, la asignación de éstas a empresas modelo, la identificación de empresas de referencia, el grado de reconocimiento de las características de las empresas reales, la definición del horizonte a considerar para el estudio, la forma de reconocer las economías de escala que se generan durante la vigencia de las tarifas, etc. Esto deja abierta la posibilidad de introducir variaciones significativas en criterios relevantes entre una fijación tarifaria y otra, y con ello producir potencialmente bruscos cambios en los niveles tarifarios y de ingresos de las empresas.

Si bien parece conveniente mantener una cierta flexibilidad, que permita el perfeccionamiento gradual de los procedimientos empleados en el estudio del VAD sobre la base de la experiencia, la magnitud de los cambios actualmente posibles afecta la estabilidad de los procesos tarifarios, generando incertidumbre y una percepción de mayor riesgo, lo que se traduce en un mayor costo de capital desde el punto de vista privado.

Otros aspectos relevantes

En los últimos procesos tarifarios algunos aspectos relevantes para la determinación de las tarifas fueron definidos en forma insuficiente. Entre estos aspectos se cuenta la especificación de los servicios que debe incluir dicha empresa (si sólo los regulados o también otros que ofrecen las empresas reales, lo que incide en la fracción de los costos compartidos a ser reconocida en las tarifas). Otro punto se refiere a considerar si la empresa modelo parte desde cero o no para efectos del estudio, especialmente por las implicancias de reconocer costos históricos o actuales (en particular en relación a los terrenos, los derechos municipales y los costos de rotura y reposición de pavimentos).

²⁶ La fijación de tarifas al servicio de apoyo en postes dispuesta por la Resolución N°592, de 21 de marzo de 2001, de la H. Comisión Resolutiva, tiende a resolver este problema.

V. TELECOMUNICACIONES

1. Introducción

En el caso del sector de telecomunicaciones, el procedimiento de fijación de tarifas y el método de cálculo de las mismas se encuentra establecido, de manera detallada, en el Título V de la Ley General de Telecomunicaciones²⁷. El referido Título fue incorporado a la ley en 1987²⁸ y su única modificación fue realizada en 1994²⁹, no habiendo sido reglamentada esta materia hasta la fecha.

Todas las compañías telefónicas, locales y móviles, se encuentran afectas a fijación de tarifas, por el sólo ministerio de la ley, respecto de los servicios provistos a los portadores con motivo del sistema multiportador de larga distancia³⁰ y de los servicios prestados a través de las interconexiones entre empresas³¹.

Adicionalmente, en el caso de la telefonía local³², la telefonía de larga distancia y los servicios intermedios, la Comisión Resolutiva³³ debe calificar los servicios específicos que estarán afectos a fijación de tarifas cuando las condiciones existentes en el mercado no sean suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria³⁴. Los demás servicios de telecomunicaciones se encuentran en régimen de libertad tarifaria.

Cabe señalar que las tarifas se fijan cada cinco años, en procesos independientes por empresa regulada³⁵ y que las tarifas fijadas son inmodificables antes de que concluya su período de vigencia de cinco años³⁶.

A continuación, en este capítulo, se analiza los criterios de aplicación del concepto de empresa modelo en los procesos de fijación de tarifas de servicios de telecomunicaciones y las dificultades que se han presentado en la aplicación práctica de dicho concepto.

²⁷ La ley, en lo que sigue de este capítulo.

²⁸ D.F.L. N°1 de 1987.

²⁹ Ley N°19.302 de 10 de marzo de 1994.

³⁰ Según el artículo 24bis de la ley y su reglamento.

³¹ De acuerdo a lo establecido en el artículo 25 de la ley, existe obligatoriedad de interconexión entre las compañías telefónicas y entre éstas y los portadores, estando afectos a fijación de tarifas los servicios prestados a través de las interconexiones.

³² Incluidos los circuitos privados.

³³ Creada por el D.L. N°211 de 1973.

³⁴ Artículo 29 de la ley.

³⁵ Los cuales, en general, pueden o no coincidir en el tiempo.

³⁶ La ley sólo contempla cláusulas para el caso que se atrase la siguiente fijación de tarifas y no prevé la modificación de las tarifas durante su período de vigencia, sin perjuicio de las facultades propias de los tribunales de justicia.

2. La empresa modelo según la normativa de telecomunicaciones

En el sector de telecomunicaciones, el método de cálculo de las tarifas a fijar contempla tres etapas claramente diferenciadas. En la primera se determinan "tarifas eficientes" sobre la base de costos incrementales de desarrollo, en la segunda se calcula el costo total de largo plazo asociado a los servicios regulados y en la última se ajustan las "tarifas eficientes" para cautelar que permitan financiar el costo total de largo plazo, lo que debe realizarse de modo de minimizar las ineficiencias introducidas.

Todos estos cálculos se realizan considerando una empresa eficiente³⁷ que ofrece sólo los servicios sujetos a fijación de tarifas, cuyos costos se limitan a aquellos indispensables para proveer los servicios regulados, de acuerdo a la tecnología comercialmente disponible y la calidad establecida para dichos servicios³⁸.

El costo incremental de desarrollo se define como un ingreso anual constante que permite obtener un valor actualizado neto igual a cero para un proyecto de expansión a implementarse en un período no inferior a los próximos cinco años de acuerdo a la demanda prevista para el área tarifaria respectiva. El área tarifaria, a su vez, se define como una zona geográfica donde el servicio es provisto por un concesionario dado y que cubre a la totalidad de los usuarios que sean objeto de una tarifa común³⁹.

Las "tarifas eficientes" corresponden a aquellas que, aplicadas a la demanda prevista para el período tarifario, generan una recaudación equivalente al costo incremental de desarrollo⁴⁰ respectivo. Cuando el área tarifaria contiene más de un servicio regulado, la relación de "tarifas eficientes" entre ellos debe ser tal que la rentabilidad marginal para la empresa asociada a la expansión de cualquiera de estos servicios sea la misma. Si por razones de indivisibilidad del proyecto de expansión, éste permite satisfacer, total o parcialmente, demandas previstas de servicios no regulados, se debe corregir el costo incremental de desarrollo, considerando para el cálculo de las "tarifas eficientes" sólo una fracción de éste, determinada en concordancia con la proporción en que sean utilizados los activos del proyecto de expansión por los servicios regulados y no regulados⁴¹.

A su vez, el cálculo del costo total de largo plazo considera el diseño de una empresa eficiente que parte desde cero, cuyo tamaño es el que resulte de considerar el volumen promedio de prestación de los servicios regulados durante

³⁷ Empresa modelo para efectos de este estudio.

³⁸ Artículos 30A y 30C de la ley.

³⁹ Artículo 30 de la ley.

⁴⁰ La ley también preve la posibilidad de que no se disponga de planes de expansión, en cuyo caso las tarifas eficientes se calculan en base al costo marginal de largo plazo, según lo indicado en los artículos 30 y 30E.

⁴¹ Artículo 30E de la ley.

el período de cinco años de vigencia de las tarifas⁴². Si por razones de indivisibilidad de la empresa eficiente, ésta pudiere proveer, además, servicios no regulados, se debe corregir el costo total de largo plazo resultante, restándole una fracción equivalente a la proporción en que sean usados los activos de la empresa eficiente por servicios no regulados⁴³.

En la tercera etapa del cálculo, se verifica la necesidad de incrementar las tarifas eficientes, de modo que al ser aplicadas a las demandas previstas para el período de vida útil de los activos de la empresa eficiente generen una recaudación equivalente al costo total de largo plazo respectivo. Los incrementos que se realicen deben determinarse de modo de minimizar las ineficiencias introducidas⁴⁴.

Cabe mencionar que las bases para el estudio tarifario que debe presentar la empresa regulada, fijadas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, deben especificar el período de análisis u horizonte del estudio, las áreas tarifarias, los criterios de proyección de demanda, criterios de optimización de redes y tecnologías, entre otros, así como todo otro aspecto que se considere posible y necesario de definir en forma previa a la realización del estudio⁴⁵.

Por último, cabe mencionar en esta sección, que la Comisión Resolutiva en su última calificación de los servicios afectos a fijación de tarifas⁴⁶ estableció importantes directrices para cautelar que las tarifas que se fijaran no distorsionaran la libre competencia. Entre éstas, la necesidad de suprimir los subsidios cruzados entre servicios, de desagregar los cargos de acceso y los circuitos privados, de reconocer distintas categorías de usuarios cuando hubiere fundamentos de costos para ello y de cautelar que la forma de incrementar las tarifas eficientes no restringiera la libre competencia.

3. Dificultades en la aplicación del concepto de empresa modelo

Los criterios de aplicación del concepto de empresa modelo en los procesos de fijación de tarifas del sector de telecomunicaciones, aún no se encuentran suficientemente decantados, lo cual se refleja en la variaciones significativas que se observan en los mismos.

El hecho de que no exista un reglamento de tarifas y que las bases del estudio tarifario sean fijadas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones para cada proceso tarifario específico, con la sola participación de la empresa regulada correspondiente, ha significado que en la práctica los criterios cambien de un proceso tarifario al siguiente para una misma empresa o que se apliquen criterios

⁴² Artículo 30C de la ley.

⁴³ Artículo 30F, inciso final, de la ley.

⁴⁴ Artículo 30F, inciso 2, de la ley.

⁴⁵ Artículo 30I.

⁴⁶ Resolución N°515 de 1998.

distintos para distintas empresas reguladas en procesos tarifarios casi simultáneos.

Genéricamente, a continuación se identifica los principales tipos de problemas detectados en los procesos tarifarios llevados a cabo en este sector.

Definición de áreas tarifarias

En las diversas bases fijadas hasta la fecha no se han especificado las áreas tarifarias según lo exige la ley o se han hecho referencias muy generales a los requisitos que deben cumplir las mismas. Incluso ha habido procesos de fijación de tarifas en que se han desconocido diferencias de costos evidentes entre las diversas zonas geográficas del país, fijándose tarifas uniformes a nivel nacional para determinados servicios⁴⁷.

Adicionalmente, ya sea por inadecuadas definiciones de las áreas tarifarias o por el hecho de definir empresas modelo distintas que coinciden en el suministro de ciertos servicios en una misma área geográfica, se le han fijado tarifas distintas para un mismo servicio en un mismo lugar a empresas que compiten entre sí.

Fórmula de cálculo del costo total de largo plazo

La fórmula de cálculo del costo total de largo plazo se define en las bases de cada proceso, observándose que ésta varía tanto en el tiempo como entre procesos contemporáneos. Es así como en algunos casos sólo se considera flujo de inversiones en el año cero, es decir, la empresa modelo tiene un tamaño único y, en otros, flujos de inversiones durante todo el período tarifario, que equivale a considerar que dicha empresa aumenta su tamaño cada año.

Tomando en cuenta que la empresa regulada es quien propone a la Subsecretaría de Telecomunicaciones las bases y que esta última las fija sin que otros actores participen, lo señalado precedentemente puede estar indicando la presencia de conductas oportunistas sin contrapeso suficiente en estos procesos.

Criterios de optimización de los sistemas

En los procesos analizados se observa que por una parte se tiende a aceptar como eficiente la tecnología que utiliza la empresa regulada, sin verificar si con tecnologías alternativas se pueden obtener tarifas menores para los servicios regulados⁴⁸.

Por la otra, a modo de ejemplo, se incorporan cambios drásticos en la topología de las redes y emplazamiento de los nodos de conmutación de la empresa modelo, al

⁴⁷ Como ocurrió en la primera fijación de cargos de acceso a las compañías telefónicas móviles.

⁴⁸ Es importante hacer notar que el sector de telecomunicaciones muestra un gran dinamismo tecnológico.

pasar de un proceso tarifario al siguiente para una misma empresa regulada. Esto en la práctica significa que la vida útil de ciertos activos relevantes es sustancialmente menor a la considerada en los estudios tarifarios y que los costos de estas readecuaciones supuestamente eficientes no son internalizados en las tarifas.

Cabe destacar también, que en los procesos tarifarios del sector telecomunicaciones el diseño de la empresa modelo no ha considerado los beneficios asociados a sobreinversiones durante el período tarifario que resultan rentables a la luz de un horizonte de planificación más extenso que el período tarifario, esto es, se ignoran posibles indivisibilidades económicas que podrían resultar en tarifas reguladas más bajas en el largo plazo⁴⁹.

Efectos de la normativa

Si bien es cierto que respecto de ciertas innovaciones normativas previstas para el período tarifario se han estado tomando los resguardos pertinentes en los decretos tarifarios⁵⁰, la regla general es que en la dictación de nueva normativa no se haga consideraciones explícitas respecto de los eventuales efectos de la misma sobre los costos de las empresas reguladas.

En este mismo ámbito, por otra parte, todavía se siguen produciendo controversias sobre la forma correcta de aplicar cierta normativa de larga data. Tal es el caso de la forma de calcular correctamente la base tributaria de la empresa modelo, materia que parecía decantada en cierto momento, pasando el regulador a aplicar un criterio homogéneo en varios procesos y luego criterios diversos, sin explicitarlos en las bases de los estudios tarifarios.

Sobre este tipo de problemas, lo fundamental es plantear que la empresa modelo sobre cuya base se calculan las tarifas debe someterse exactamente al mismo marco normativo que afecta a la empresa real que se está regulando.

Estimación de la demanda

En este sector, especialmente, la estimación de la demanda de los servicios resulta extremadamente compleja, ya que existen diversos servicios que comparten la misma infraestructura regulada, cada uno de los cuales tiene un dinamismo que depende fuertemente de los avances tecnológicos, del esfuerzo de venta y creatividad de la empresa regulada y de otras empresas operadoras, así como de la evolución de los demás servicios.

⁴⁹ El artículo 30, inciso 1, de la ley permitiría tratar parcialmente las indivisibilidades económicas, ya que indica que los planes de expansión a considerar deben implementarse en un período no inferior a 5 años.

⁵⁰ Como ocurrió con la introducción de la tasación al segundo.

Lo anterior ha significado que las proyecciones de demanda utilizadas en los procesos tarifarios han subestimado sustancialmente la demanda real que se ha verificado posteriormente, lo que en un ambiente con presencia de economías de escala significativas tiende a producir la sobreestimación de las tarifas.

VI. CONCLUSIONES: PROBLEMAS Y SOLUCIONES

De acuerdo a lo expuesto en los capítulos sectoriales, es posible definir siete tipos de problemas relevantes que están presentes en la aplicación del concepto de empresa modelo.

Estos problemas se relacionan con la definición de áreas tarifarias, la elección de la empresa de referencia a partir de la cual se plantean proyectos de expansión optimizados, el hecho que la empresa modelo se diseña partiendo desde cero en cada proceso tarifario sin tomar en cuenta la empresa modelo diseñada en el proceso tarifario anterior, la existencia de activos que aumentan su valor en el tiempo por causas ajenas a la empresa, el hecho que la empresa modelo se diseña partiendo desde cero en urbanizaciones ya existentes, la presencia de indivisibilidades económicas que son evaluadas en un horizonte de planificación más extenso que el período tarifario y el tratamiento de los cambios en la normativa que afectan los procesos productivos.

A continuación se explica la naturaleza de cada uno de estos tipos de problemas y se plantean soluciones para los mismos.

1. Áreas tarifarias

El área tarifaria debe ser entendida como una o más zonas geográficas donde el costo de suministrar el servicio es relativamente homogéneo y, por lo tanto, no introduce distorsiones económicas relevantes el hecho que a todos los usuarios de una misma categoría⁵¹ se les aplique una misma tarifa en dicha área.

Cuando el área tarifaria está mal definida existe en su interior una dispersión relevante de los costos de suministro respecto del costo promedio en base al cual se calcula la tarifa, produciéndose subsidios cruzados entre usuarios, de modo que en determinados sectores del área tarifaria habrá un consumo excesivo y en otros se restringirá éste artificialmente, produciéndose una pérdida de excedente social⁵².

⁵¹ Las categorías deben definirse con fundamento de costos y los usuarios deberían poder optar por la categoría que les resulte más conveniente. Asociado a cada categoría hay, en general, un plan tarifario específico, pudiendo también variar las características técnicas del servicio y la forma de medir su consumo.

⁵² Cabe recordar que la empresa regulada no puede negar o restringir el servicio en los sectores del área tarifaria donde la tarifa a costo promedio no le permita cubrir el costo económico del servicio. Sin embargo, siempre existe cierta flexibilidad para que la empresa atrase sus inversiones en capacidad de suministro donde no resulte rentable realizar tales inversiones, lo que perjudicará a los usuarios dispuestos a pagar una tarifa superior acorde con el costo económico del servicio.

Esta pérdida de excedente social será más relevante en la medida que la dispersión de costos sea mayor al interior del área tarifaria y que la elasticidad precio de la demanda sea mayor.

Adicionalmente, cuando la empresa afecta a fijación de tarifas puede verse expuesta a cierto grado de competencia, como ocurre en el sector de telecomunicaciones, un área tarifaria mal definida puede crear incentivos incorrectos para los competidores. Éstos enfrentarían una barrera de entrada artificial en aquellos sectores del área tarifaria donde el costo de suministro sea superior a la tarifa fijada y serían incentivados artificialmente a competir donde el costo de suministro sea inferior a dicha tarifa⁵³.

Otro aspecto del problema antes descrito se manifiesta cuando en una misma zona geográfica compiten empresas afectas a fijación de tarifas respecto de determinados servicios que están obligadas a prestarse entre sí⁵⁴. Aquí nuevamente, una incorrecta definición de las áreas tarifarias puede significar que en determinados sectores, por el mismo servicio, una empresa deba pagarle una tarifa más alta a su competidor, lo que, en la práctica, significa establecer subsidios entre competidores con la consiguiente distorsión de la libre competencia.

Cabe señalar que la distorsión indicada en el párrafo precedente, también se puede producir como consecuencia de la incorrecta definición de la empresa modelo, en el sentido que para una misma área geográfica se defina más de una empresa eficiente, esto es, una empresa eficiente distinta asociada a cada empresa regulada, en atención al tamaño u otras características de esta última.

La experiencia regulatoria muestra que en los tres sectores estudiados se han producido problemas en la definición de las áreas tarifarias.

En el caso del sector eléctrico, por ejemplo, se han probado distintos métodos para efectuar la referida definición y para diseñar la empresa modelo que suministra el servicio en un área geográfica determinada. Uno de los métodos usados consiste en clasificar las empresas distribuidoras en categorías y seleccionar una empresa real como representativa de cada categoría, para luego pasar a diseñar una empresa modelo que atiende la zona de servicio de la empresa real escogida y calcular el valor agregado de distribución respectivo, haciéndose extensivo dicho valor a todas las empresas de la categoría. El inconveniente de este método es que supone que los costos optimizados de todas las empresas de una misma categoría son idénticos o, en otras palabras, que una empresa real que tiene costos más altos en una categoría es más ineficiente,

⁵³ Cabe recordar que, si bien las tarifas son máximas, la empresa regulada no puede discriminar en la aplicación de descuentos respecto de dichas tarifas dentro de un área tarifaria.

⁵⁴ Por ejemplo, el servicio de terminación de comunicaciones en sus respectivas redes que se prestan mutuamente las compañías telefónicas locales.

dando por resultado la discriminación entre empresas en cuanto a la meta de eficiencia que se les fija⁵⁵.

Planteamiento de soluciones

Una forma práctica de enfrentar los problemas relacionados con la definición de las áreas tarifarias es trabajar con información de costos suficientemente desagregada a nivel geográfico, de tal forma que efectivamente sea posible verificar si se cumple el requisito de homogeneidad de costos en cada área tarifaria que se defina.

En el caso del sector eléctrico, también sería conveniente definir una empresa modelo por cada empresa regulada, es decir, una empresa modelo que atiende la zona de servicio de la empresa regulada, subdividiendo la zona de servicio en las áreas tarifarias pertinentes. De esta forma, se estará estableciendo una meta de eficiencia más objetiva para cada empresa distribuidora, de manera similar a los sectores de servicios sanitarios y telecomunicaciones.

También es importante destacar la conveniencia que en el sector de telecomunicaciones se defina una empresa modelo por cada compañía telefónica local dominante, la que atendería sólo aquella parte de la zona de servicio en que dicha compañía haya sido calificada como dominante⁵⁶, adecuadamente subdividida en las áreas tarifarias pertinentes, haciendo extensivas las tarifas calculadas para esas áreas por concepto de servicios regulados por el sólo ministerio de la ley a las compañías locales competidoras⁵⁷. Cabe señalar que en el caso de la telefonía móvil el regulador, en la práctica, hizo algo similar, al considerar en los procesos de fijación de los cargos de acceso de las compañías móviles una empresa modelo idéntica, dando por resultado idénticos cargos de acceso para todas las compañías móviles.

2. Empresa de referencia para proyectos de expansión

Otro problema relevante detectado se refiere a la elección de la empresa que debe tomarse como referencia para dimensionar el proyecto de expansión optimizado correspondiente a cada área tarifaria, que servirá de base para calcular los costos

⁵⁵ Lo anterior, con el agravante que estos métodos pueden cambiar de un proceso tarifario al siguiente de manera impredecible, con el consiguiente aumento artificial del costo de capital para los inversionistas.

⁵⁶ La idea es evitar la incoherencia que produce el hecho que más de una empresa modelo atienda una misma área geográfica, lo que significaría que en dicha área existe más de un costo mínimo de suministro.

⁵⁷ En el sector telecomunicaciones, todas las compañías telefónicas, locales y móviles, están afectas a fijación de tarifas por el sólo ministerio de la ley respecto de los servicios prestados a los portadores y los servicios provistos con motivo de las interconexiones. Respecto de los servicios prestados a público o a suministradores de servicios complementarios, sólo están afectas a fijación de tarifas las compañías telefónicas locales dominantes en determinadas zonas geográficas del país.

incrementales de desarrollo y establecer una estructura tarifaria preliminar, que luego es corregida, minimizando las ineficiencias que ello introduce, de modo de garantizar el autofinanciamiento de la empresa modelo.

Tanto en el sector de servicios sanitarios como el de telecomunicaciones ha habido controversias respecto de si los proyectos de expansión optimizados se deben diseñar a partir de la empresa real o de una empresa modelo.

Sobre el particular, cabe destacar que para la sociedad la infraestructura existente de la empresa regulada constituye un costo hundido y que lo eficiente es optimizar los recursos económicos adicionales que se agregarán a esa infraestructura para satisfacer la demanda prevista. Por lo tanto, al determinar proyectos de expansión que parten de la situación de infraestructura real de cada área tarifaria, se estará cautelando que las tarifas preliminares que se calculen garanticen la factibilidad de los proyectos de expansión optimizados que en realidad deberían ejecutarse y por consiguiente la eficiencia en la asignación de los recursos.

Por el contrario, si se define una empresa teórica como punto de partida, se pueden introducir graves distorsiones, en el sentido que aunque la empresa real optimice eficazmente sus proyectos de expansión no habrá garantía de que éstos sean rentables o, alternativamente, una vez realizado el ajuste por concepto de autofinanciamiento, no se habrá cautelado adecuadamente la minimización de la pérdida de excedente social que ello conlleva.

En el caso del sector eléctrico, cuya legislación tarifaria es más antigua, aún no se utiliza el concepto de proyectos de expansión optimizados para definir las estructuras tarifarias, lo que constituye una importante deficiencia, ya que se usan métodos alternativos que no necesariamente cautelan de manera adecuada la eficiencia económica.

Planteamiento de soluciones

En el sector eléctrico se debería incorporar un método objetivo y transparente para la determinación de las estructuras tarifarias, similar al de los sectores de telecomunicaciones y servicios sanitarios, basado en proyectos de expansión optimizados.

Además, dichos proyectos de expansión deberían diseñarse tomando como estado inicial la situación de la empresa real antes del inicio del estudio tarifario.

3. Empresa modelo sin historia

En términos generales, de un proceso de fijación de tarifas al siguiente se producen cambios en las tecnologías comercialmente disponibles y en la demanda, motivo por el cual la empresa modelo que parte desde cero puede

diferir significativamente en ambos procesos. De lo que se puede concluir, si no hay otros factores compensatorios, que la empresa real terminará siendo inviable.

La naturaleza de este problema dice relación con el hecho que en los procesos de fijación de tarifas se diseña una empresa modelo que parte desde cero sin historia previa. De esta forma, se puede diseñar hoy una empresa que parte desde cero y cuyos activos tendrían, en general, una vida útil superior a los cuatro o cinco años del período tarifario⁵⁸. Sin embargo, en la siguiente fijación de tarifas parte de esos activos no serán incluidos en la nueva empresa modelo por estar disponibles soluciones de menor costo, dada la nueva realidad tecnológica y de demanda.

Por lo tanto, lo que en realidad estaría ocurriendo, como consecuencia de la acción regulatoria, es que hoy se fijarían tarifas a la empresa real que permiten una rentabilidad normal a una empresa eficiente que cuenta con ciertos activos, que tendrán un cierto valor residual al término del período tarifario. Sin embargo, en el siguiente proceso tarifario, se dejará abruptamente fuera de servicio parte de esos activos antes de cumplir su vida útil para reemplazarlos por otros, sin efectuar consideración alguna respecto de la conveniencia económica de tal reemplazo.

Es claro que podría plantearse, con abundante fundamento teórico, que el problema aquí identificado no existiría si el riesgo de obsolescencia de los activos quedara adecuadamente reflejado en la tasa de costo de capital utilizada o en la estimación de la vida útil de los activos.

Sin embargo, estos consultores estiman que, en la práctica, en la medida que los métodos de fijación de tarifas sean más transparentes, objetivos y estables se estará efectivamente contribuyendo a incentivar la eficiencia económica⁵⁹. Por este motivo, se recomienda resolver mediante un instrumento específico el problema planteado, lo que además contribuiría a reducir el costo de capital, fortaleciendo el proceso de desarrollo sectorial.

Planteamiento de soluciones

Para enfrentar este problema se propone incorporar, en el diseño de la empresa modelo que parte desde cero, el concepto de verificación de la conveniencia económica de reemplazar anticipadamente determinados activos relevantes, considerados en el diseño de la empresa modelo que sirvió de base para la

⁵⁸ Lo que se reflejará en el valor residual considerado para esos activos al término del período tarifario. En general, la determinación del valor residual supone que el activo se mantiene en servicio hasta el término de la vida útil considerada.

⁵⁹ Son conocidas las limitaciones que presentan los métodos de estimación de vidas útiles, sobre todo frente a trayectorias y velocidades de desarrollo tecnológico muy difíciles de predecir, como ocurre en el sector de telecomunicaciones. Por otra parte, es muy difícil que la estimación de la tasa de costo de capital recoja correctamente, además del fenómeno señalado, las especificidades regulatorias de cada proceso de fijación de tarifas.

determinación del nivel tarifario fijado a la empresa regulada en el proceso tarifario anterior.

Así, de estimarse conveniente el reemplazo anticipado⁶⁰, la empresa modelo no incorporaría los activos reemplazados pero consideraría, como costo, la pérdida que se produciría por el menor valor de los activos reemplazados respecto del valor residual de los mismos considerado en el período tarifario anterior.

De no estimarse conveniente el reemplazo⁶¹, consistentemente, la nueva empresa modelo contemplaría un costo de inversión igual al valor residual del activo no reemplazado y, si procede, un nuevo valor residual del mismo al término del nuevo período tarifario.

En síntesis, la aplicación de una solución de este tipo permitiría racionalizar las metas de eficiencia que imponen las tarifas fijadas, al incorporar en éstas sólo las adecuaciones técnicas eficientes y los costos asociados a las mismas.

4. Activos con plusvalía

El hecho de fijar las tarifas a partir de una empresa modelo que parte desde cero, en presencia de activos que van aumentando su valor en el tiempo por razones ajenas a la empresa regulada, constituye una distorsión que tiende a generar utilidades extranormales para dicha empresa⁶².

Algunos ejemplos al respecto, se refieren al valor de los derechos de agua en el sector de servicios sanitarios, de los terrenos o de las obras ejecutadas en bienes de uso público que están afectas al pago de derechos municipales.

Lo particular de estos casos es que el costo de adquisición de los activos para la empresa real es sistemáticamente inferior al que enfrentaría una empresa que parte hoy desde cero.

Planteamiento de soluciones

Para limitar esta distorsión en los futuros procesos de fijación de tarifas, sin afectar patrimonialmente a las empresas reguladas, se recomienda valorar los activos de este tipo ya existentes en el proceso tarifario anterior manteniendo, en términos reales, los precios considerados al efecto en esa oportunidad.

⁶⁰ Porque se logra un nivel tarifario menor para el nuevo período tarifario.

⁶¹ Que se habría producido si la empresa modelo que parte desde cero no tuviera historia.

⁶² Hay otras distorsiones, como la señalada en la sección precedente de este capítulo, que actúan en el sentido contrario.

Asimismo, los activos adicionales de este tipo que deban incorporarse en la nueva empresa modelo se deberían valorar a su costo de adquisición⁶³.

5. Desarrollo urbano y empresa modelo

Otro tipo de problema, muy similar al señalado en la sección anterior, dice relación con el hecho que la empresa regulada está generalmente involucrada en los procesos de urbanización y por consiguiente va ampliando su zona de servicio coincidentemente con la expansión urbana. Por lo tanto, al considerarse una empresa modelo que parte desde cero en una urbanización ya existente, se estará incorporando sistemáticamente en el cálculo de las tarifas costos mayores a aquellos en que realmente incurre la empresa regulada.

Un ejemplo paradigmático de este tipo de problema, se refiere a la estimación de los costos de rotura y reposición de pavimentos necesarios para establecer la red de la empresa modelo.

Específicamente, la empresa real o el urbanizador ejecuta las obras pertinentes en una calle antes que ésta sea pavimentada y en el futuro tendrá que incurrir en costos de rotura y reposición de pavimento sólo cuando sea necesario modificar o reemplazar esa parte de la red. En consecuencia, las tarifas fijadas tenderán a estar sobrestimadas si se incluye en su cálculo el supuesto de que una empresa que parte desde cero debe siempre romper una calle pavimentada para suministrar el servicio en la misma.

Planteamiento de soluciones

Es razonable plantear que los proyectos de expansión optimizados en un área urbana existente contemplen el costo de rotura y reposición de pavimentos. Sin embargo, no procede considerar este costo en las expansiones asociadas a la ampliación del área urbana.

Por otra parte, considerando información sobre la antigüedad y la vida útil de cada tipo de instalaciones de la empresa real, cuyo reemplazo requiera de rotura y reposición de pavimentos, es posible estimar el costo anual por concepto de rotura y reposición de pavimentos a considerar para la empresa modelo que parte desde cero.

A modo de ejemplo, si los activos tipo "x" de la empresa real, cuya vida útil es de 30 años, tienen una antigüedad que se distribuye homogéneamente entre 0 y 30 años, se puede considerar que la empresa modelo tendrá que incurrir anualmente en un costo equivalente a un treintavo del costo de rotura y reposición de

⁶³ Descontándole el valor de enajenación de los activos que eventualmente deban ser reemplazados. Por ejemplo, la nueva empresa modelo puede involucrar la adquisición de ciertos derechos de agua en un lugar y la venta de otros en otro lugar.

pavimentos requerido para reemplazar la totalidad de los activos tipo "x" que contemple.

6. Indivisibilidades económicas

El problema de las indivisibilidades económicas surge cuando se exige a la demanda del período tarifario financiar el mayor costo de capital resultante de sobredimensionar ciertas inversiones realizadas dentro de dicho período con el propósito de optimizar el costo del suministro dentro cierto horizonte de planificación más extenso que el período tarifario.

Para eludir este problema, alternativamente, se ha diseñado la empresa modelo de manera miope, es decir, tratando de optimizar el costo de suministro sólo dentro del período tarifario y, por lo tanto, despreciando el beneficio económico que se derivaría de planificar las inversiones para un horizonte de planificación más extenso.

Planteamiento de soluciones

En términos generales, se estima que lo correcto es considerar en el diseño de la empresa modelo que parte desde cero una trayectoria de crecimiento optimizada en el horizonte de planificación que suele usarse en la industria respectiva, de forma de minimizar el costo presente de satisfacer la demanda prevista en ese horizonte⁶⁴.

Coherentemente con lo anterior, si la referida trayectoria óptima significa que la capacidad instalada de la empresa modelo debe ser superior a la mínima indispensable para satisfacer la demanda, dentro del período tarifario, las tarifas fijadas deben incorporar el mayor costo de capital que ello significa.

No realizar lo señalado afecta negativamente la rentabilidad de las inversiones, aunque la empresa se desarrolle siguiendo una trayectoria de crecimiento optimizada.

⁶⁴ Cabe señalar que, en general, en los procesos revisados se ha dimensionado la empresa modelo para un tamaño único. En el caso eléctrico para una demanda histórica y en servicios sanitarios para la demanda anual equivalente prevista para el período tarifario. El caso del sector telecomunicaciones ha sido errático, se ha considerado indistintamente empresas modelo que tienen trayectoria de crecimiento durante el período tarifario o que tienen un tamaño único, adaptado a la demanda promedio o la demanda anual equivalente prevista para el período tarifario.

7. Cambios en la normativa

Finalmente, otra fuente de controversias en el diseño de la empresa modelo dice relación con cambios en la normativa⁶⁵ que obligan a la empresa regulada a rediseñar sus procesos productivos.

Este tipo de problema tiene básicamente dos dimensiones. Por una parte, puede ocurrir que la empresa modelo se diseñe contemplando el marco normativo del momento y que durante el período tarifario éste se modifique obligando a la empresa regulada a incurrir en costos no previstos en el cálculo de las tarifas.

Por la otra, es posible que al momento de fijarse las tarifas, la empresa real disponga transitoriamente de ciertos plazos para adecuarse a determinados cambios normativos y por lo tanto pueda diferir ciertas inversiones o ahorrarse ciertos costos de operación por algún tiempo, mientras que una empresa nueva podría estar obligada, eventualmente, a cumplir dicha normativa desde que entre en servicio y por lo tanto a incurrir en costos de suministro superiores a los de la empresa real.

Planteamiento de soluciones

Debería establecerse el principio de que todo cambio normativo que signifique a las empresas reguladas incurrir en mayores costos tenga efecto a partir de la próxima fijación de tarifas, salvo que la autoridad resuelva revisar las tarifas fijadas antes de concluir su período de vigencia.

Respecto de la vigencia de disposiciones transitorias que otorgan a la empresa real ciertos plazos para adecuarse a la normativa, es importante que se precise que tanto para el diseño de los planes de expansión optimizados como de la empresa eficiente que parte desde cero se deberá considerar la misma normativa a que estaría afecta la empresa real durante el horizonte de planificación.

⁶⁵ Puede ser la normativa sectorial o normativa general, como los planos reguladores o las normas de salud y medioambientales.