

# Principios económicos para la estimación de cargos de acceso en telefonía

Ernesto Fontaine y Juan-Pablo Montero\*

Mayo 20, 2003

## 1 Introducción

La telefonía local es comúnmente reconocida como un monopolio natural producto de las economías de escala en la provisión de la red local (i.e., los costos medios de largo plazo son mayores que los costos marginales de largo plazo en todo el rango de producción considerado debido a la presencia de costos fijos que son independientes del volumen de tráfico). Esto implica que una tarificación a costo marginal de la telefonía local no permitiría al operador de la red local cubrir todos sus costos relevantes a la red local.

Naturalmente la red local no es de uso exclusivo para la realización de llamadas locales, sino también es requerida por otras compañías (e.g., telefonía móvil, larga distancia, proveedores de internet) para acceder a consumidores conectados a la red local. Producto de este uso común de la red local, uno de los aspectos centrales de la regulación económica de los servicios de telecomunicación es la definición de los cargos de acceso que estas compañías deben pagar al operador de la telefonía local por el uso de sus redes.<sup>1</sup> En virtud de las características de monopolio natural de la red local, una política eficiente de cargos de acceso requiere resolver dos temas fundamentales:<sup>2</sup>

- Determinación de costos y demandas relevantes para el cálculo de los cargos de acceso
- Determinación de los cargos de acceso y cobertura de costos fijos

---

\*Fontaine (efontaine@faceapuc.cl) es Profesor del Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). Montero (jmontero@faceapuc.cl) es Profesor del Instituto de Economía de la PUC e Investigador Asociado al Center for Energy and Environmental Policy Research del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Los autores agradecen el apoyo económico y técnico de CHILESAT. Las opiniones aquí vertidas son de exclusiva responsabilidad de los autores.

<sup>1</sup>Para una detallada discusión de la regulación de las telecomunicaciones en Chile, ver Jadresic (2001).

<sup>2</sup>Para asegurar un buen acceso a la red local, en forma paralela se requiere definir estándares de servicio, proceso de monitoreo y sanciones por incumplimiento.

En esta nota nos preocupamos de analizar ambos puntos y proponer soluciones que sean consistentes con la maximización del bienestar de la sociedad.

## 2 Costos y demandas relevantes

La Resolución 389 en su letra h) plantea que los cargos de acceso se deben estimar de acuerdo a los costos directos, evitando subsidios cruzados desde la larga distancia hacia la telefonía local. La interpretación de esta recomendación, sin embargo, no es inmediata por la existencia de *costos fijos y comunes* propios de cualquier *facilidad esencial*. Al respecto, la teoría económica plantea como primera tarea definir la facilidad esencial: aquellos elementos dentro del servicio de telefonía local que son indispensables y comunes tanto para a la provisión de la telefonía local como para la de los otros servicios de telecomunicaciones. Tradicionalmente, la facilidad esencial se ha denominado como red local,<sup>3</sup> definición que usaremos en el resto del trabajo.<sup>4</sup>

Existen así elementos requeridos para la provisión de telefonía local (por ejemplo, guías de teléfono con números y direcciones de todos los suscriptores dentro del área servida por el operador local, infraestructura comercial de la empresa, etc.) que no forman parte de esta facilidad esencial y, por lo mismo, no corresponde incorporarlos dentro del cálculo de los cargos de acceso. Igualmente, de existir elementos adicionales que el operador de la telefonía local deba incorporar a la red local con el objeto de permitir el acceso de los otros servicios de telecomunicaciones a su red, estos deben ser considerados en el cálculo de los cargos de acceso aún cuando no formen parte de la llamada facilidad esencial.

En la Figura 1 ilustramos curvas de costo de largo plazo típicas para una red local dentro de un área geográfica determinada. La presencia de economías de escala se refleja en el hecho de que el costo marginal de largo plazo ( $CMgLP$ ) es siempre inferior al costo medio de largo plazo ( $CMeLP$ ) para cualquier volumen de tráfico  $Q$  por la red local. En la figura también se incluye  $D_T$ : la demanda total por tráfico a través de la red local (proveniente de llamadas locales, llamadas larga distancia, acceso a internet, etc.) proveniente de todos los consumidores del área geográfica. Debido a la presencia de economías de escala, es económicamente eficiente que exista sólo una red local para satisfacer todo el tráfico local. Esto significa que si para el cálculo de los cargos de acceso se considera que la actual demanda que enfrenta la red local no es  $D_T$  sino  $D_1$  (ver Figura 1) debido a la presencia de otras redes locales, los cargos de acceso se pueden ver fuertemente distorsionados cuando parte de los costos fijos son incluidos

---

<sup>3</sup>Su equivalente en el idioma Inglés es *local loop*.

<sup>4</sup>Adicionalmente, el avance tecnológico requiere ir revisando constantemente los distintos elementos de la red que se pueden desagregar. El objetivo es poder determinar los servicios que presentan economías de escala que justifican un monopolio natural de los demás servicios que pueden ser prestados en forma competitiva. De esta forma la definición de servicios a ser provistos de forma competitiva puede ir evolucionando en el tiempo, de manera que el concepto mismo de servicio telefónico necesariamente debe evolucionar conforme avanza la tecnología.

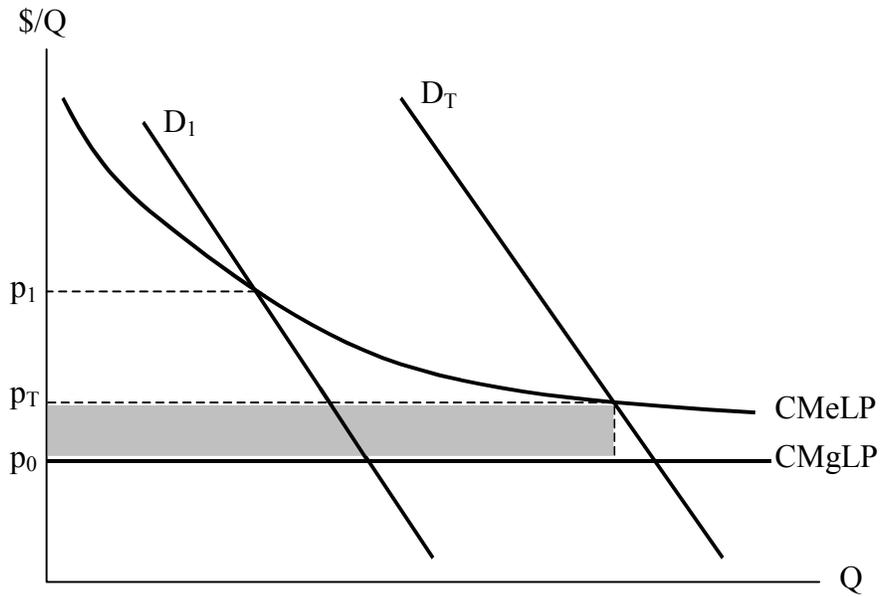


Figura 1: Cruvas de costos en presencia de economías de escala

en estos. Por ejemplo, si el uso de la red local se tarifica a costo medio, la tarifa producto del fraccionamiento de la demanda subiría de  $p_T$  a  $p_1$ .

En consecuencia, para evitar distorsiones en los precios finales de todos los servicios de telecomunicación, el cálculo de los cargos de acceso debe hacerse tomando como base una red local abasteciendo toda la demanda. En el momento en que se acepte que es económicamente eficiente que la demanda por telefonía local sea satisfecha por más de una red local debido a la desaparición de economías de escala (consecuencia de cambios tecnológicos, por ejemplo) o que la variedad de producto justifica cierta “duplicación” de costos fijos (para que esto ocurra los distintos servicios de telefonía local no pueden ser totalmente homogéneos), en ese mismo momento se está aceptando la ausencia de costos fijos o que estos deben ser cubiertos con los excedentes que se generan en la telefonía local (ver discusión en Sección 5.1).<sup>5</sup> Cualquiera fuera el caso, bajo estas circunstancias lo económicamente eficiente es que los cargos de acceso sean cobrados a costo marginal.

### 3 Cargos fijos, de acceso y bienestar

Si se tarifica a costo marginal ( $p_0$ ), el operador de la telefonía local va a sufrir pérdidas igual al área achurada de la Figura 1 (que corresponde al costo fijo), a menos que se le permita cobrar

<sup>5</sup>En industrias con libre entrada y altos costos fijos, un cierto grado de diferenciación de producto permite la co-existencia de varias empresas en equilibrio.

un cargo fijo mensual por cada línea existente justo para cubrir los costos fijos (cabe notar que este cargo fijo mensual es adicional al “cargo fijo” que ya existe y que varía con el número de clientes).<sup>6</sup> Si los consumidores son relativamente similares unos a otros en términos de sus demandas por servicios de telecomunicaciones, esta última alternativa lleva a implementar la solución socialmente óptima. Es decir, es socialmente óptimo tarificar el uso de la red local a costo marginal y utilizar un cargo fijo mensual para cubrir todos los costos fijos. En caso que los consumidores sean heterogeneos en sus demandas, tal como ocurre en la práctica, el óptimo social todavía se puede implementar si los cargos fijos mensuales se pueden diferenciar de tal manera que todos los consumidores se mantengan conectados a la red local después de la inclusión del cargo fijo mensual. En principio, habría que cobrar cargos fijos mensuales más altos a consumidores con mayor consumo de red local (incluyendo telefonía local, larga distancia, internet, etc).

En caso que los cargos fijos mensuales no puedan ser diferenciados, la inclusión de cargos fijos mensuales parejos puede llevar, aunque no necesariamente, a algunos consumidores a desconectarse de la red local. Sin duda que esto lleva a una pérdida social, ya que se disminuye el excedente neto del consumidor y el costo fijo no cambia. La alternativa a los cargos fijos mensuales es el aumento de los precios de los distintos servicios que usan la red local por sobre los costos marginales (conocido comúnmente como escalamiento). Este aumento se implementa directamente en la tarificación del precio de la telefonía local (ya sea en el SLM o en el cargo fijo mensual) e indirectamente a través de la tarificación de los cargos de acceso. Estas alternativas también llevan a una pérdida social, ya que el consumo de los distintos servicios que usan la red local se verán disminuidos al aumentar sus precios finales.

La pregunta relevante es entonces: ante el uso cargos fijos mensuales no diferenciados, ¿cuál es el esquema de tarificación de precios que minimiza las pérdidas sociales (o maximiza el bienestar social) sujeto a la restricción de que el operador de telefonía local cubra todos sus costos asociados a la operación de la red? La teoría económica tiene una respuesta bien precisa ante tal interrogante (conocida como la regla de Ramsey) y que consiste básicamente en “escalar” por sobre el costo marginal el precio de aquellos servicios o productos cuyas demandas sean las más inelásticas de tal forma que las decisiones de consumo se vean afectadas lo menos posible. Más precisamente, la regla de Ramsey plantea que el escalamiento debe ser inversamente proporcional a las elasticidades de los distintos servicios.<sup>7</sup> Aunque la solución de Ramsey no es completamente eficiente debido a la restricción de uniformidad en los cargos fijos, permite

---

<sup>6</sup>Otra alternativa es que el Estado subsidie el cargo fijo. Sin embargo, la recolección adicional de impuestos no es neutral desde un punto de eficiencia debido a las distorsiones adicionales en los precios que acompañan un alza de impuestos. En EE.UU. estas distorsiones se han estimado en 30% (ver Hausman, 1997). Esto es equivalente a decir que por cada peso recaudado en impuestos se deben utilizar 30 centavos en compensación de distorsiones quedando solamente 70 centavos.

<sup>7</sup>En el cálculo de los precios óptimos se debe considerar además las elasticidades cruzadas entre los distintos productos. Para más detalle ver Laffont y Tirole (2000).

alcanzar la solución con las menores distorsiones en el consumo. En ese sentido, la solución Ramsey es una solución segundo mejor (o *second-best*).

En el caso particular de las telecomunicaciones, los servicios que demanda un consumidor a través de la red local son básicamente: (1) conexión a la red, (2) telefonía local, (3) telefonía de larga distancia, (4) servicio de internet, (5) interacción con la red de telefonía móvil y (6) servicios complementarios. Mientras el escalamiento en los cargos de conexión a la red (cargo fijo mensual) sólo afectará la decisión del consumidor de conectarse o no a la red local, el escalamiento en los cargos variables asociados a todos los otros servicios afectará el volumen de tráfico generado por el consumidor (min/mes).

Para ilustrar en forma simple el efecto del escalamiento en el bienestar de los consumidores consideremos el caso de dos tipos de consumidores (A y B) realizando sólo llamadas locales. El monto del cargo fijo sólo afectará la decisión del consumidor respecto de tener o no instalado un teléfono, de modo que mientras mayor sea éste, mayor será la probabilidad de que el consumidor decida suspender (o no instalar) un servicio telefónico fijo. Por otra parte, el monto del cargo variable (el costo de cada llamada) sólo afectará el número de llamadas realizadas por el consumidor, de modo que mientras menor sea este cargo, mayor será el número de llamadas que él efectuará. Sin embargo, es claro que mientras menor sea el cargo variable –y, por lo tanto, mayor sea el número de llamadas–, mayor será la cantidad que el consumidor estará dispuesto a pagar por el cargo fijo de mantener su teléfono instalado, ya que es mayor el beneficio neto (excedente del consumidor) obtenido por su uso.

Así, por ejemplo, traspasar el escalamiento desde el cargo variable al cargo fijo, llevará ya sea (i) a que algunos consumidores decidan renunciar al teléfono fijo, pues el aumento del costo mensual por el mayor cargo fijo hace que el costo de tener un teléfono instalado sea ahora mayor que el beneficio de tenerlo, a pesar de la reducción del cargo variable, o (ii) a que los consumidores decidan mantener el servicio, lo cual sería indicativo de que el beneficio de mantenerlo es, después del cambio, aún mayor que el costo de tener el teléfono fijo. Entre estos consumidores, habrá algunos –aquellos con mayor número de minutos de uso mensual– que se habrán beneficiado con el cambio, mientras que habrá otros que estarán ahora obteniendo un menor beneficio neto de contar con el teléfono fijo, pues el ahorro en los cargos variables será menor que el aumento en el cargo fijo.

En la Figura 2 se muestra la demanda mensual del consumidor A por llamadas telefónicas,  $D^A$ , cuyo precio por llamada es  $P_0$ ; por ello, éste efectúa  $X_0^A$  llamadas al mes, obteniendo un excedente igual a  $HEP_0$ . En la misma figura se muestra la demanda del consumidor B, quien realiza  $X_0^B$  llamadas al mes y obtiene un excedente de  $RFP_0$ , mayor que el obtenido por el consumidor A, ya que efectúa un mayor número de llamadas al mes que aquél. Si el consumidor A está conectado a la red, por definición su excedente del consumidor es mayor que el cargo fijo mensual que le cobra la compañía, lo cual es cierto con mayor razón para el

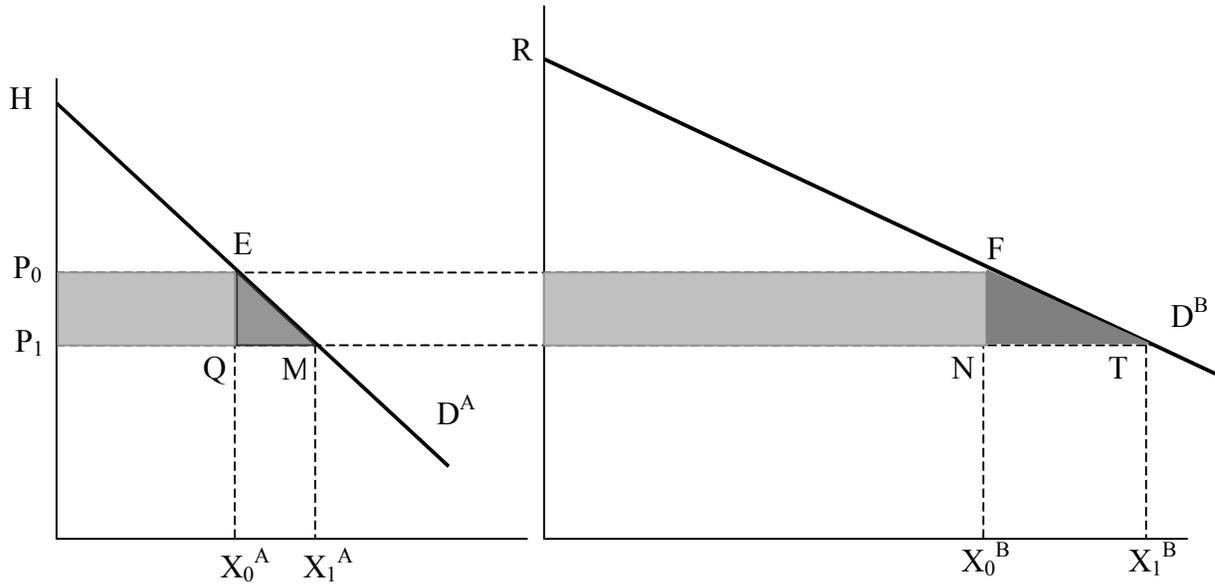


Figura 2: Escalamiento y cambios en bienestar

consumidor B.

Supóngase que el precio  $P_0$  incluye un escalamiento, el cual corresponde a  $(P_0 - P_1)$ . Se propone eliminar este escalamiento y traspasarlo al cargo fijo. Las cantidades demandadas de llamadas habrán aumentado hasta  $X_1^A$  y  $X_1^B$ , con lo que habrá aumentado el excedente del consumidor obtenido por estas llamadas en las áreas achuradas. Lo más probable es que el consumidor B sea beneficiado por este cambio en el precio, ya que es “grande” el aumento que recibe en su excedente. Si el consumidor A decide seguir conectado, por definición sigue obteniendo, con el cambio en la forma de escalar, un excedente neto por el hecho de tener teléfono; pero, lo más probable es que su beneficio neto sea ahora menor que antes, ya que es “chico” el aumento que ha obtenido en su excedente: la pérdida es igual al cargo fijo menos el aumento en su excedente. La ganancia social neta de traspasar el escalamiento desde los cargos variables a los cargos fijos es la suma de los triángulos  $EQM$  de los consumidores tipo A más los triángulos  $FTN$  de los consumidores tipo B.

Se puede, entonces, dar el caso de que el consumidor tipo A se desconecte, a menos que el escalamiento de los cargos fijos sea diferenciado de tal forma de evitar la desconexión de A. En caso que el consumidor decida desconectarse, la ganancia social neta de traspasar el escalamiento desde los cargos variables a los cargos fijos se reduce dependiendo del número de consumidores que se desconecten y de los excedentes netos que dejan de percibir.<sup>8</sup>

<sup>8</sup>En la medida que existan sustitutos cercanos (e.g., planes de pre pago), este excedente será menor.

## 4 Determinación de cargos de acceso

Para determinar empíricamente el escalamiento que minimiza la pérdida social es necesario obtener estimaciones de las elasticidades precio de la demanda de cada uno de los servicios mencionados anteriormente. Ante la ausencia de estudios empíricos para el caso Chileno (al menos no registrados en la literatura nacional), recurrimos a la literatura internacional. La elasticidad precio por conexión ha sido estimada por varios autores en aproximadamente  $-0,005$  (ver Hausman et al, 1993; Solvason, 1997). Esto significa que si el cargo fijo mensual se aumenta en 20%, la disminución en el número de conexiones a la red local sería del 0,1%. Las elasticidades de los otros servicios, en cambio, son bastante mayores en términos relativos. Por ejemplo, la elasticidad por telefonía local ha sido estimada aproximadamente entre  $-0,3$  y  $-0,4$  (Taylor, 1994); la elasticidad por larga distancia entre  $-0,6$  y  $-0,7$  (Taylor, 1994; Taylor y Taylor, 1993); y la elasticidad por internet es aún mayor (en términos absolutos) de acuerdo a lo encontrado por Altmann et al. (2001).

A estas cifras de elasticidades falta agregar las elasticidades-precio cruzadas entre la demanda por conexión y los demás servicios, ya que también son parte importante en la implementación de la regla de Ramsey. Por ejemplo, Hausman et al. (1993) explica que las elasticidades precio cruzadas entre conexión y telefonía local es de  $-0,009$ , y entre conexión y larga distancia es de  $-0,006$ . El signo de estas elasticidades lleva a que la elasticidad que efectivamente se debe usar en la regla Ramsey<sup>9</sup> para la demanda por conexión es aún más cercana a cero. Más importante aún, el signo de estas elasticidades plantea la posibilidad empírica que ante un aumento en el escalamiento del cargo fijo acompañado simultáneamente de una disminución en el escalamiento de los cargos variables la tasa de conexión a la red local no disminuya sino que aumente.<sup>10</sup> Este resultado es precisamente lo que encontró Hausman (1997). Este fenómeno se explica por la complementareidad que existe entre la conexión y los otros servicios.

Aunque uno puede argumentar acerca de la precisión de estas cifras para el caso Chileno, sus magnitudes relativas indican que la demanda agregada por conexión es virtualmente insensible a cambios en los cargos fijos en comparación con las demandas por los otros servicios. En consecuencia, la regla de Ramsey recomendaría concentrar todo el escalamiento en el cargo fijo mensual (recuerde que si el escalamiento del cargo fijo mensual se pudiera diferenciar de acuerdo al nivel de consumo para así llegar al caso en que ningún consumidor se desconecta ante un alza en los cargos fijos, se estaría implementando el óptimo social).

Sin duda que el escalamiento del cargo fijo (y correspondiente disminución de los cargos variables) puede llevar a algunos consumidores a cortar el servicio de teléfono fijo (aunque en el

---

<sup>9</sup>En la literatura se llama superelasticidad.

<sup>10</sup>Como estos son valores agregados, ellos no implican que nadie se haya desconectado. Puede perfectamente ocurrir que el número de nuevos conectados es mayor que el de desconectados.

agregado esto puede no ocurrir, ya que otros se pueden conectar debido a la caída en los costos variables). Sin embargo, quienes así lo decidan, tienen siempre la opción de utilizar los teléfonos públicos, los de sus vecinos o bien la de contratar los servicios de un teléfono móvil. Más aún, las ineficiencias asociadas a la posible desconexión de algunos consumidores se minimizarían introduciendo planes tarifarios que el operador de la red local pudiera implementar para prevenir la eventual desconexión de los usuarios con menor nivel de llamadas que están en condiciones de pagar, al menos, los costos marginales de conectarse y usar a la red. En alguna medida esto ya se ha implementado en la práctica, mediante la figura de esquemas de prepago asociados a la provisión de líneas en carácter de comodato. De esta forma se concilian la necesidad de asegurar el autofinanciamiento con la obligación legal de minimizar las ineficiencias.<sup>11</sup>

## 5 Extensiones

En esta sección se discuten dos temas adicionales que son relevantes en la determinación de los cargos de acceso: la libertad tarifaria en telefonía local y la integración vertical del operador de la telefonía local en segmentos competitivos (e.g. larga distancia, servicio internet, telefonía móvil).

### 5.1 Libertad tarifaria

En virtud del actual debate en torno a la conveniencia de ampliar la libertad tarifaria en telefonía local de Telefónica CTC Chile, resulta relevante preguntarse acerca de la política óptima de cargos de acceso frente a una eventual liberalización del mercado de la telefonía local. Desde una perspectiva económica, uno puede pensar básicamente en dos condiciones que pudieran desembocar en una liberación de tarifas en telefonía local (condiciones que no son mutuamente excluyentes). La primera sería la desaparición de economías de escala en gran parte de la red local (debido al avance tecnológico, por ejemplo) con lo cual la demanda por telefonía local podría ser efectivamente satisfecha por varias firmas en forma simultánea, produciendo exactamente el mismo producto y eventualmente compartiendo una porción menor de la red local. La segunda condición sería la aparición de firmas ofreciendo productos de telefonía local que aunque muy parecidos no fueran percibidos como perfectos sustitutos por los consumidores,<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>Si la autoridad considera que el servicio telefónico intradomiciliario constituye una “necesidad básica” cuyo consumo debe garantizarse para toda la población, el problema de la desconexión puede solucionarse a través de un subsidio sobre el cargo fijo o bien sobre la cuenta total del usuario, con un tope límite de llamadas al mes, bien focalizado en la población más pobre. Un ejemplo en tal sentido es el subsidio al servicio de agua potable intradomiciliario, mediante el cual las municipalidades pueden pagar hasta un 85% de la cuenta de los consumidores cuyo índice CAS esté por debajo de cierto número, con un tope de consumo mensual.

<sup>12</sup>En el caso particular de Santiago, la entrada de nuevos competidores al mercado de telefonía local ha surgido por una combinación de factores que de una u otra manera se reflejan en el cumplimiento, al menos parcial, de estas dos condiciones.

lo cual eventualmente podría permitir el desarrollo de un mercado suficientemente competitivo en telefonía local.<sup>13</sup> A pesar que bajo este último escenario las empresas aún incurren en un costo fijo que no puede ser cubierto si sus productos se vendieran a costo marginal, el hecho que los consumidores no perciben los productos de las distintas empresas como perfectos sustitutos, les permite a estas últimas cobrar precios que en el equilibrio son un poco superiores al costo marginal, con lo cual logran cubrir sus costos fijos.<sup>14</sup>

Más allá de discutir si las condiciones que priman hoy día en el mercado de telefonía fija justifican una mayor libertad tarifaria, nosotros estamos interesados más bien en discutir las implicancias de dicha acción en el cálculo de cargos de acceso eficientes a la red local. En caso que la liberalización de tarifas haya sido desembocada por el cumplimiento de la primera condición (i.e., desaparición de economías de escala), la respuesta a nuestra interrogante sería inmediata al reconocerse que no habrían costos fijos que escalar: los cargos de acceso deben ser estimados a costo marginal.

En caso que la liberalización de tarifas haya sido desembocada por el cumplimiento de la segunda condición (i.e., aparición de firmas ofreciendo productos muy similares aunque no exactamente iguales), los cargos de acceso para los otros servicios de telecomunicaciones deben ser igualmente estimados a costo marginal.<sup>15</sup> La lógica detrás de esta afirmación se sustenta en los desarrollos de la teoría económica en el área de competencia con diferenciación de productos. Esta teoría demuestra que a pesar que las firmas incurren en un costo fijo, el cual obviamente no prodría ser cubierto si los precios fueran exactamente igual al costo marginal, un cierto grado de diferenciación de producto (lo cual es beneficioso para el consumidor) lleva a un equilibrio de mercado donde las empresas cubren todos sus costos fijos con precios un poco mayores al costo marginal. De esta forma, al cobrar cargos de acceso igual al costo marginal, la competencia en telefonía local se mantiene intacta y las decisiones de entrada y precios de las distintas compañías no se verán afectadas.

## 5.2 Integración vertical

Permitir que el operador de la facilidad esencial se integre verticalmente con segmentos competitivos que requieren de la facilidad esencial para llegar a los consumidores finales es tema de continuo debate en varias industrias y países. En EE.UU., por ejemplo, se ha optado por evitar la integración vertical del operador de la red local en los segmentos competitivos (e.g.,

---

<sup>13</sup> Alternativamente, uno puede pensar que la diferenciación de productos es producto de la existencia de una fracción de consumidores que no se informan frecuentemente acerca de los precios o a la existencia de costos de cambiarse de proveedor.

<sup>14</sup> Este tipo de competencia con diferenciación de productos ha sido analizada extensamente en la literatura. Para más detalle ver Tirole (1988).

<sup>15</sup> Esto no implica, sin embargo, que si la competencia en telefonía local es mayoritariamente vía desagregación de la red local, el arriendo de las redes a otros operadores de telefonía local no deba incluir un componente para cubrir el costo fijo de la red.

larga distancia).<sup>16</sup> Aunque no es objetivo de esta nota abordar en detalle los problemas que puede originar la integración vertical en el desarrollo de los segmentos que son potencialmente competitivos, es evidente que los cargos de acceso tiene un rol muy importante en tal desarrollo.

Es natural que una empresa que está integrada verticalmente siempre buscará favorecer la expansión de su producto en el segmento competitivo por sobre el de sus competidores. En ocasiones, sin embargo, este comportamiento puede resultar en distorsiones en el segmento competitivo (e.g., postergar la entrada de un competidor más eficiente) que no son fáciles de detectar por la autoridad regulatoria producto de su falta de información de costos. Este comportamiento estratégico por parte de la empresa integrada verticalmente se verá facilitado en la medida que se escalen los cargos de acceso (en vez de los cargos fijos) ya que la empresa contará con un mayor margen para reducir precios y expandir su participación de mercado en el segmento competitivo.<sup>17</sup>

## 6 Comentarios finales

Uno de los aspectos centrales de la regulación económica de los servicios de telecomunicación es la determinación de los cargos de acceso que compañías en segmentos competitivos (e.g., larga distancia, telefonía móvil, internet) deben pagar al operador de la red local por el uso de sus redes. Debido a las economías de escalas presentes en la provisión de la red local (i.e, costo medio mayor al costo marginal), el operador de la red no cubrirá todos sus costos si todos los servicios derivados del uso de la red se tarifican a costo marginal. Para permitir el autofinanciamiento del operador local se requiere entonces "escalar" el precio de algunos de estos servicios por sobre su costo marginal.

En este artículo analizamos el esquema de escalamiento que simultáneamente asegura el autofinanciamiento del operador de la red local y al mismo tiempo minimiza las distorsiones de consumo que significa alejar los precios de los costos marginales. Los resultados del análisis indican que esto se logra concentrando todo el escalamiento en el cargo fijo mensual e introduciendo, si fuese necesario, planes tarifarios que el operador de la red local pudiera implementar para prevenir la eventual desconexión de los usuarios con menor nivel de llamadas y que están en condiciones de pagar, al menos, los costos marginales de conectarse y usar a la red. Nosotros creemos que esta es una solución factible ya que en alguna medida esto ya se ha implementado en la práctica, mediante la figura de esquemas de prepago asociados a la provisión de líneas en carácter de comodato. De esta forma se concilian la necesidad de asegurar el autofinanciamiento con la obligación legal de minimizar las ineficiencias.

---

<sup>16</sup> Similar situación ha ocurrido en mercados eléctricos que han sido desregulados.

<sup>17</sup> Esta consideración sería de menor importancia si las tecnologías de producción en los segmentos competitivos incluyeran sólo costos variables (y que fuera muy fácil salir y entrar en el mercado), lo cual no parece ser el caso.

## Referencias

- [1] Altmann, J., B. Rupp and P. Varaiya (2001), Effects of pricing on internet user behavior, *Netnomics* 3, 67-84.
- [2] Hausman, J., T. Tardiff, and A. Belinfante (1993), The effects of the breakup of AT&T on telephone penetration in the United States, *American Economic Review Papers and Proceedings* 83, 178-184.
- [3] Hausman, J (1997), Taxation by telecommunications regulation, NBER Working paper No. 6260.
- [4] Jadresic, A. (2001), Efectos de una eventual liberalización de las tarifas telefónicas, borrador, Abril.
- [5] Laffont, J.-J. and J. Tirole (2000), *Competition and Telecommunications*, MIT Press, Cambridge, MA.
- [6] Solvason, D., (1997), Cross-sectional analysis of Residential Telephone Subscription in Canada using 1994 Data, *Information and Economics Policy* 9, 241-264.
- [7] Taylor, L (1994). *Telecommunications Demand in Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- [8] Taylor, W. and L. Taylor (1993), Post-divestiture long-distance competition in the United States, *American Economic Review Papers and Proceedings* 83, 185-190.
- [9] Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge, MA.