

## Por qué Liberalizar las Tarifas de Telefonía Fija\*

ALEXANDER GALETOVIC, RICARDO SANHUEZA

- Esta nota propone liberalizar las tarifas de telefonía fija local. Por casi 30 años la Subtel ha fijado el cargo fijo más un cargo variable, el así llamado servicio local medido. Argumentamos que las condiciones del mercado de las telecomunicaciones han cambiado a tal punto que la fijación de tarifas es innecesaria, porque la telefonía móvil es sustituto eficaz y superior de la telefonía fija.
  - La evolución del tráfico fijo-fijo desde 2000 es inconsistente con la tesis de que la telefonía fija no tiene sustitutos. En efecto, entre 2000 y 2007 el PIB aumentó 30%, el número de hogares en medio millón y el número de empresas en alrededor de 100.000. Al mismo tiempo, desde que se les concedió la flexibilidad tarifaria a las telefónicas reguladas, las tarifas de telefonía fija cayeron a lo menos 20%. Sin embargo, entre 2000 y 2007, el número de líneas fijas aumentó apenas 2,3% y el tráfico fijo-fijo cayó 32,8% (llamadas) o 38,6% (minutos). A menos que se crea que las llamadas fijo-fijo son un bien inferior, la caída del tráfico es inexplicable si no existieran sustitutos.
  - Buena parte del tráfico fijo-fijo se trasladó hacia la telefonía móvil –la suma de minutos de salida de ambas telefonías se mantuvo constante entre 2000 y 2007. Esto refleja el aumento de la telefonía móvil: entre 2000 y 2007 el número de líneas móviles se multiplicó más de cuatro veces, las llamadas de salida por 4,96 y el número de minutos por 4,43.
- Al mismo tiempo, en enero de 2008 las tarifas móviles estaban apenas por encima de las fijas. Con todo, el que la suma de minutos de salida de ambas telefonías se mantuviera constante sugiere que hay otros sustitutos de las comunicaciones de voz –v. gr. el chateo, el correo electrónico o la Internet.
- La caída del tráfico implica que el ejercicio de fijación de precios que prevé la ley es inaplicable e irrelevante. Hoy apenas una de cada cinco líneas residenciales mantiene la tarifa regulada y ésta debiera aumentar bastante por la caída del tráfico. Más generalmente, la regulación ya no puede cumplir con lo que promete –fijar tarifas que generan ingresos suficientes para autofinanciar a una empresa eficiente que provee exclusivamente telefonía fija.
  - Varios competidores se oponen a la liberalización y piden restringir las políticas comerciales de las telefónicas sujetas a regulación. Estas restricciones son inconvenientes, porque seguramente atenúan la competencia en precios.
  - Finalmente, en un apéndice revisamos y comentamos los argumentos que se han esgrimido en contra de la liberalización en el contexto de la consulta que la Subtel le hizo al Honorable Tribunal de la Libre Competencia.

**Alexander Galetovic.** Centro de Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de los Andes, y Centro de Estudios Públicos. Email: alexander@galetovic.cl

**Ricardo Sanhueza.** Centro de Economía de la Empresa, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de los Andes. E-mail: rsanhueza@uandes.cl.

\* Esta nota fue financiada por Telefónica Chile S.A. y forma parte de un proyecto de investigación sobre la economía de las telecomunicaciones bajo el cual Telefónica Chile S.A. renunció contractualmente a su derecho a revisión. Por lo tanto, las opiniones expresadas son nuestras, y no comprometen a Telefónica Chile S.A. Galetovic también agradece el financiamiento del Instituto Milenio P05-004-F Sistemas complejos de Ingeniería.

## 1. Introducción

Esta nota, que resume un trabajo más extenso<sup>1</sup>, propone liberalizar las tarifas a consumidores finales de telefonía fija local. Por casi 30 años la Subtel ha fijado estas tarifas cada cinco años –el cargo fijo, más un cargo variable, el así llamado servicio local medido. Para hacerlo, se ha supuesto que la empresa regulada es un monopolio y se han calculado tarifas para autofinanciar a una empresa eficiente que sólo provee servicios de telefonía local. En esta nota argumentamos que las condiciones del mercado de las telecomunicaciones han cambiado a tal punto que la fijación de tarifas es innecesaria, porque la telefonía móvil es sustituto eficaz y superior de la telefonía fija. Si hoy mismo se liberalizaran las tarifas, es razonable pensar que muy poco cambiaría. Más aún, sostenemos que a esta altura el ejercicio de fijación de precios que prevé la ley es inaplicable e irrelevante. Por último, las restricciones impuestas a las políticas comerciales de las empresas otrora dominantes seguramente atenúan la intensidad de la competencia en precios. Por eso, nos parece acertado que el ministro de Transportes le haya solicitado al Honorable Tribunal de la Libre Competencia que lo libere de la obligación de fijar las tarifas de telefonía fija<sup>2</sup>.

En el resto de esta nota mostraremos que hay sustitutos eficaces de la telefonía fija (sección 2). Luego explicaremos por qué se justifica liberalizar las tarifas de telefonía fija (sección 3).

<sup>1</sup> “Sustitución móvil-fijo y la liberalización de las telecomunicaciones en Chile”, por aparecer en *Estudios Públicos*.

<sup>2</sup> Véase la solicitud del señor ministro de Transportes, Solicitud de Informe del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones sobre régimen tarifario de servicios de telefonía fija, Causa NC 246-08, disponible en [www.tdlc.cl](http://www.tdlc.cl).

## 2. La sustitución móvil-fijo es eficaz

### 2.1 Un test cándido de que móvil y fijo no son sustitutos

Nuestro argumento se sostiene en que el teléfono móvil es sustituto eficaz del fijo. ¿Cuándo existe sustitución móvil-fijo? En lo más básico cuando hay llamadas que, de no existir el teléfono móvil, se harían por teléfono fijo, ya sea porque ahora algunos consumidores descartan el teléfono fijo o bien porque teniendo fijo y móvil, usan el móvil para hacer llamadas que hubieran hecho por el teléfono fijo. Por el contrario, si el teléfono fijo y el teléfono móvil no fueran sustitutos, el número y duración de las llamadas desde un teléfono fijo hacia otro teléfono fijo sería independiente de la existencia y disponibilidad de teléfonos móviles. El mismo razonamiento se aplica a cualquier otro sustituto de la telefonía fija.

Esta definición muy simple de sustitución sugiere un test cándido de la tesis de que el teléfono fijo no tiene sustitutos: la evolución del número de teléfonos fijos y del tráfico de salida desde teléfonos fijos hacia otros teléfonos fijos debiera responder únicamente al precio propio, a la evolución del ingreso y a la evolución del número de hogares y negocios y ser independiente de la evolución y precios de cualquier otro bien<sup>3</sup>. Nótese que no se está testeando la tesis de que móvil y fijo son sustitutos, sino la tesis que *no* lo son –más sobre esto en líneas siguientes. Más importante aún, nótese que no se trata de examinar la evolución del tráfico total de salida desde teléfonos fijos sino sólo aquel que va hacia otros teléfonos fijos.

<sup>3</sup> Por supuesto, la evolución de las llamadas desde teléfonos fijos hacia móviles debiera depender de la evolución del número de líneas móviles. El punto es que el número de llamadas desde teléfonos fijos hacia otros teléfonos fijos y su evolución no debieran variar con la introducción y desarrollo de la telefonía móvil o de cualquier otro sustituto.

El punto de fondo es el siguiente. Supóngase que móvil y fijo no son sustitutos. Entonces, el número de llamadas desde teléfonos fijos hacia otros teléfonos fijos no debiera variar con la introducción y desarrollo de la telefonía móvil.

Supóngase que las llamadas desde un teléfono fijo a otro fijo no tienen sustitutos eficaces ¿Qué debería haber ocurrido con el número de líneas fijas y el tráfico de salida desde teléfonos fijos hacia teléfonos fijos entre 2000 y 2007? Para averiguarlo examinemos la evolución del ingreso, el número de consumidores potenciales y de los precios de la telefonía fija.

## 2.2 Ingreso, consumidores y precios

**Ingreso y número de consumidores.** Entre 2000 y 2007 el PIB aumentó poco más de 30%. Al mismo tiempo, Benavente (2008, p.19) reporta que entre 2000 y 2006 el número de empresas aumentó en 78.000 o casi 10%. Si excluimos a las microempresas, se obtiene que el número de grandes empresas y pymes aumentó en cerca de 30.000 o 19,5%. Por último, entre 2000 y 2006 el número de viviendas también aumentó. Por ejemplo, de acuerdo con estimaciones del urbanista Iván Poduje, a 2006 había en Santiago 1.793.294 viviendas, 159.402 más que las 1.643.892 registradas por el censo en 2002. Más aun, según el censo, en 2002 había 4.399.952 de viviendas en Chile. Si bien no tenemos una estimación del número total de viviendas en todo Chile, nótese que si la tasa de crecimiento fuera igual que en Santiago, el número total de viviendas en Chile debiera haber aumentado entre 2002 y 2006 en alrededor de 400.000 y cerca del medio millón entre 2000 y 2007. Todo esto indica que la demanda por tráfico fijo-fijo debiera haber aumentado.

**Precios.** Hasta poco tiempo atrás la principal tarifa de telefonía fija era la tarifa regulada, compuesta por un cargo fijo más un cargo por minuto que depende de la hora en que se haga la llamada, el así

llamado servicio local medido<sup>4</sup>. Esta tarifa continúa existiendo hoy –Telefónica Chile tiene que ofrecerla en siete áreas tarifarias que cubren casi todo Chile y Telefónica del Sur en sus áreas de concesión. En Santiago, por ejemplo, el cargo fijo mensual era a diciembre de 2007 \$ 9.801, y el precio por minuto local \$ 19,74 en horario normal, \$ 6,56 en horario reducido y \$ 3,29 en horario nocturno.

Pero si bien la tarifa regulada todavía existe, ahora convive con otras, porque en 2003 la Comisión Resolutiva Antimonopolio les concedió a las empresas sujetas a regulación de precios la así llamada flexibilidad tarifaria. Desde entonces estas empresas pueden ofrecer tarifas distintas a la regulada y los clientes son libres de optar por una de ellas o seguir con la tarifa regulada. También pueden moverse entre una y otra sin mayores obstáculos.

El Gráfico 1 compara la cuenta total para tráficos de salida fijo-fijo entre 0 y 800 minutos mensuales con la cuenta de la tarifa más favorable como porcentaje de lo que se pagaría con la tarifa regulada<sup>5</sup>. Para tráficos bajos (entre 0 y 100 minutos) el cliente paga entre un tercio y la mitad de lo que tendría que pagar con la tarifa regulada. El ahorro es un tanto menor para tráficos intermedios, pero en el peor de los casos es a lo menos 20% (tráficos entre 200 y 600 minutos al mes). Así, podemos concluir que la caída de tarifas de telefonía fija después de la flexibilidad tarifaria es a lo menos 20%.

La caída de precios explica por qué hoy quedan pocos hogares que paguen la tarifa regulada. Por ejemplo, de las 1.324.843 líneas residenciales activas de Telefónica Chile en octubre de 2007,

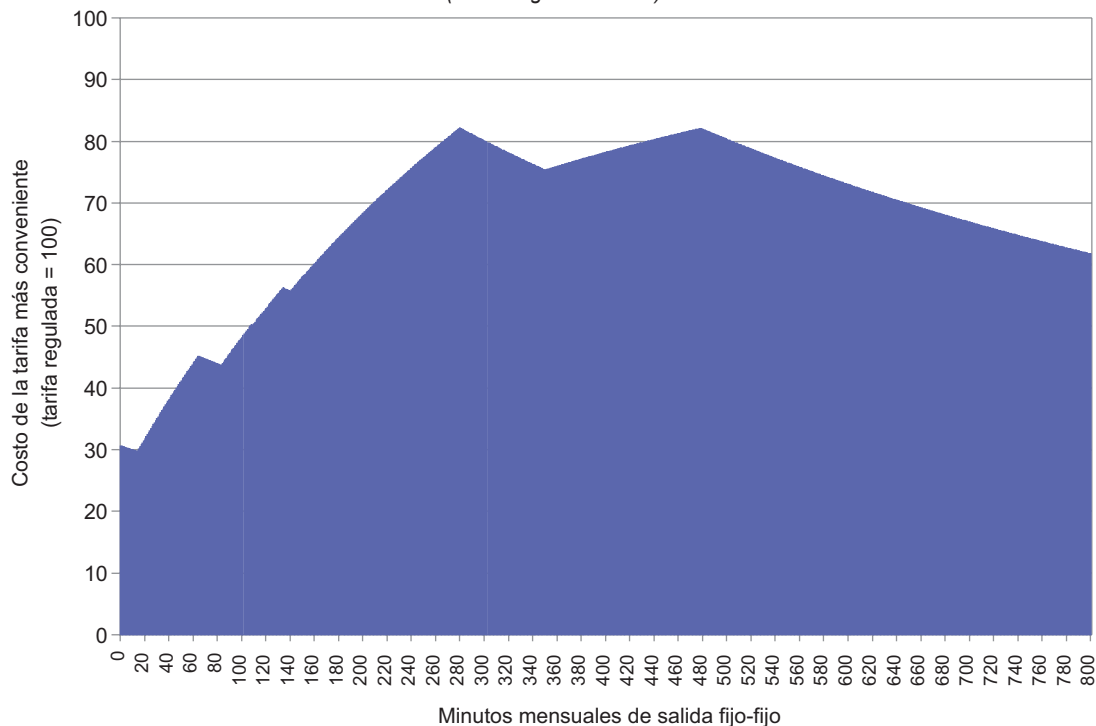
<sup>4</sup> Esta tarifa sólo se le fijaba a la empresa dominante (en la mayoría de los casos Telefónica), pero las restantes compañías fijas tendían a seguir su nivel y estructura, a veces un poco por encima, otras un poco por debajo.

<sup>5</sup> Este ejercicio es directamente relevante sólo para aquellos clientes que compran una línea fija. Quienes compran paquetes de teléfono más TV o banda ancha seguramente se beneficiaron con reducciones de tarifas aun mayores. Véase Galetovic y Sanhueza (2008).

Gráfico 1

La tarifa regulada contra la tarifa más conveniente

(Tarifa regulada = 100)



sólo 245.266 (el 18,5%) continuaba con la tarifa regulada. Por el contrario, una de cada cuatro líneas activas (26,3%) se había acogido al prepago fijo, y más de la mitad (54,6%) había optado por un plan de minutos<sup>6</sup>.

### 2.3 El test cándido

Si las llamadas desde un teléfono fijo hacia otro teléfono fijo fuesen bienes normales, un modelo casi elemental indica que la cantidad demandada debe aumentar cuando cae el precio, y la curva de demanda debiera desplazarse hacia la derecha cuando aumenta el ingreso, el número de viviendas o el número de empresas. Si además se tuviera evidencia de que la oferta de llamadas no ha variado, el test cándido indica que, de no existir sustitutos, el

número de llamadas y de minutos hablados debiera aumentar.

Ahora bien, ignorando por un momento a los sustitutos de la telefonía fija, los datos revisados sugieren que entre 2000 y 2007 tanto la demanda como la cantidad demandada de llamadas fijo-fijo debieran haber aumentado. ¿Cuánto? Un punto de referencia útil es suponer que la elasticidad-ingreso de la demandada por llamadas fijo-fijo es igual a la unidad. En ese caso, el número de llamadas y de minutos fijo-fijo debiera haber aumentado a lo menos 30% por el mero crecimiento del PIB. A eso habría que sumarle que, como se vio, el precio de las llamadas fijo-fijo cayó a lo menos 20% y posiblemente mucho más. Por último, la evolución del número de viviendas y de negocios implica que el número de líneas y, por ende, el tráfico, debiera haber aumentado aun más. Por lo tanto, si no hubiera sustitución móvil-fijo y las preferencias se hubieran

<sup>6</sup> El porcentaje de clientes que mantiene la tarifa regulada es similar en Telefónica del Sur. Véase a Tarziján (2008).

**Cuadro 1**  
Líneas, llamadas y tráfico de salida

**(a) Telefonía fija**

	(1) Líneas en servicio	(2) Líneas en servicio (2000 = 100)	(1) Llamadas de salida (millones) Fijo→fijo	(3) Minutos de salida (millones) Fijo→fijo	(4) Minutos de larga distancia nacional (millones)
2000	3.302.498	100	5.569	15.253	2.345
2001	3.478.492	105,3	5.483	14.374	2.415
2002	3.467.013	105,0	5.282	13.380	2.194
2003	3.252.063	98,5	5.229	12.417	2.031
2004	3.318.260	100,5	5.061	11.877	1.912
2005	3.435.888	104,0	4.668	10.862	1.745
2006	3.326.435	100,7	4.230	10.035	1.542
2007	3.378.946	102,3	3.743	9.364	1.414

Fuente: Informes Estadísticos de Subtel.

**(b) Telefonía móvil**

	(1) Líneas en servicio	(2) Líneas en servicio (2000 = 100)	(3) Llamadas de salida <sup>1</sup> (millones)	(4) Minutos de salida <sup>1</sup> (millones)
2000	3.401.525	100,0	1.658	2.428
2001	5.100.783	150,0	2.538	3.368
2002	6.244.310	183,6	3.522	4.355
2003	7.268.281	213,7	4.189	5.137
2004	9.261.385	272,3	4.892	5.884
2005	10.569.572	310,7	5.702	6.983
2006	12.450.801	366,0	6.243	7.731
2007	13.955.202	410,3	8.229	10.747

Nota: <sup>1</sup> Suma del tráfico de salida a otros teléfonos móviles y a teléfonos fijos.

Fuente: Informes Estadísticos de Subtel.

mantenido estables, es razonable esperar que el tráfico fijo-fijo debiera haber aumentado, quizás en magnitud mayor que el aumento del PIB.

La columna 1 del Cuadro 1(a) muestra la evolución del número de líneas fijas. Entre diciembre de 2000 y diciembre de 2007 éstas aumentaron 2,3% desde 3.302.498 líneas hasta 3.378.946 líneas en 2006. Más aún, tal como se aprecia en la columna 3 del Cuadro 1(a), en 2000 se hicieron 5.569 millones de llamadas fijo-fijo, mientras que en 2007, apenas 3.743 millones –32,8% menos. La caída del número

de minutos es aun mayor, desde 15.253 millones de minutos hasta 9.364 millones de minutos en 2007 o 38,6%.

¿Cómo se explica que, lejos de aumentar 30% o más, el tráfico fijo-fijo haya caído en más de un tercio? Una explicación sería que las llamadas fijo-fijo fuesen un bien inferior cuya demanda cae cuando aumenta el ingreso. Tal cosa, sin embargo no es creíble y se puede descartar.

La segunda explicación es que se hayan desarrollado y difundido sustitutos de la telefonía fija,

**Cuadro 2**

Tráfico total, 2000-2007  
(en millones de minutos)

	(1) Minutos de salida Fijo→fijo	(2) Minutos de salida Fijo→móvil	(3) Minutos de salida Móvil→móvil	(4) Minutos de salida Móvil→fijo	(5) Total = (1) + (2) + (3) + (4)
2000	15.253	1.627	1.280	1.148	19.308
2001	14.374	1.753	2.193	1.175	19.495
2002	13.380	1.700	3.043	1.312	19.435
2003	12.417	1.497	3.660	1.477	19.051
2004	11.877	1.562	4.293	1.591	19.323
2005	10.862	1.690	5.322	1.661	19.535
2006	10.035	1.551	6.180	1.551	19.317
2007	9.364	1.350	8.910	1.837	21.461

Fuente: Informes Estadísticos de Subtel.

particularmente la telefonía móvil. La columna 1 del Cuadro 1(b) muestra que el número de líneas móviles se multiplicó más de cuatro veces, desde 3.401.525 en diciembre de 2000 hasta 13.955.202 en diciembre de 2007. Las llamadas de salida desde teléfono móvil hacia otros móviles o hacia teléfonos fijos aumentaron desde 1.658 millones hasta 8.229 millones (se multiplicaron por 4,96), mientras que el número de minutos aumentó desde 2.428 millones en 2000 hasta 10.747 millones en 2007 (se multiplicó por 4,43).

El desarrollo de la telefonía móvil permite descartar una tercera posibilidad, a saber que la caída del tráfico fijo-fijo obedezca a que la gente repentinamente quiera comunicarse menos. El Cuadro 2 muestra la suma de los tráficos de salida desde teléfonos fijos (columna 1) y desde teléfonos móviles (columna 2). Se puede apreciar en la columna 3 que la suma es constante y apenas aumenta un poco en 2007, desde 19.000 millones hasta 21.000 millones. Esta evolución sugiere que muchas llamadas que no se hicieron por teléfono fijo se hicieron por teléfono móvil.

Al mismo tiempo, nótese que el Cuadro 2 sugiere que debe haber otros sustitutos de la tele-

fonía, sea móvil o fija. En efecto, a pesar de que el ingreso y número de conexiones creció entre 2000 y 2007, y que los precios cayeron, el número total de llamadas no creció. Seguramente, ahora parte del tráfico se canaliza por medios tales como mensajes, chateo o email. En todos los casos, tal cosa reforzaría el punto de fondo: las llamadas fijo-fijo tienen sustitutos eficaces. Si se justifica liberalizar porque la telefonía móvil es sustituto eficaz, con mayor razón si hay otros sustitutos.

Por último, evidencia adicional de sustitución móvil fijo es que el tráfico de salida de larga distancia nacional ha evolucionado de manera similar al tráfico fijo-fijo. Tal como se aprecia en la columna 5 del Cuadro 1a, entre 2000 y 2007 el tráfico de salida cayó desde 2.345 millones de minutos en 2000 hasta 1.414 millones de minutos en 2007, es decir, casi 40%<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Cuando se trata de telefonía de larga distancia, las telefónicas aceptan que móvil y fijo son sustitutos. Así, Entel afirma en su memoria anual de 2006:

“Los servicios de Larga Distancia Nacional y Larga Distancia Internacional se encuentran en su etapa de madurez. A nivel industria, ambos servicios vienen con tasas negativas de crecimiento desde 1999. Uno de los principales factores de este decrecimiento ha

## 2.4 ¿Hay que correr una regresión?

Una crítica que se le ha hecho a nuestro test cándido es que no estamos corriendo una regresión que controle por otros factores. En lo fundamental, tal crítica es equivocada, porque la tesis que se está testeando es que el teléfono fijo no tiene sustitutos. Por lo tanto, si se corriera una regresión para testear esta tesis no habría que controlar por sustitutos<sup>8</sup>. En lo accesorio, una regresión es innecesaria una vez que se sabe que los múltiples precios de la telefonía fija cayeron, que el ingreso, el número de empresas y de viviendas aumentó, y que el número de líneas

---

sido la migración o sustitución del servicio de Larga Distancia Nacional tradicional por tecnologías de telefonía móvil, Internet Banda Ancha y, en menor medida, por voz sobre IP”.

Y GTD Manquehue en su memoria anual afirma sobre la larga distancia:

“El mercado objetivo se ha visto amenazado este último tiempo por la telefonía móvil, el chat, los correos electrónicos y otros medios de conexión vía Internet. Se proyecta para los próximos años un escenario donde la voz sobre protocolo IP genere las condiciones para la reestructuración del mercado”.

Por su parte, VTR (2008, p. 62) descarta que la caída del tráfico de larga distancia se deba a la telefonía móvil, pero le parece evidente que se debe a la sustitución hacia Internet, servicios de chat, messenger, facebook y servicios de otro tipo.

<sup>8</sup> En otras palabras, es habitual correr una regresión del tipo

$$x = \alpha + \beta \cdot p_x + \gamma \cdot Y + \delta \cdot p_y + \varepsilon$$

y testear la hipótesis nula que  $\gamma = 0$ . Una ecuación como esta testea directamente si  $y$  es sustituto de  $x$ .

En este caso tal regresión estaría sujeta a un irreparable sesgo de especificación, porque existen múltiples precios de telefonía fija y móvil y sólo tenemos datos de tráfico agregado. Por eso, es conveniente testear la tesis de que  $y$  *no* es sustituto de  $x$ . Dado que los precios están cayendo, el ingreso aumentando, y el número de hogares y empresas creciendo, el tráfico fijo-fijo debiera haber ido aumentando y no cayendo, como de hecho ocurrió. Nótese, por tanto, que de correrse una regresión, el test cándido parte de la premisa de que cada demanda individual es de la forma

$$x = \alpha + \beta \cdot p_x + \gamma \cdot Y + \varepsilon,$$

aunque sería vano correr tal regresión con datos de tráfico agregados.

(la oferta) permaneció constante. En esas condiciones, el tráfico observado debiera haber aumentado y no caído, como de hecho ocurrió.

¿Por qué no hacer lo estándar, a saber correr una regresión que controle por el precio de los sustitutos? De esta forma, sigue el argumento, se testearía directamente la tesis de que móvil e Internet son sustitutos de la telefonía fija. El problema es que existe una legión de tarifas móviles y de telefonía fija que combinan cargos fijos y variables. Tal como se muestra en Galetovic y Sanhueza (2008), las características físicas del teléfono móvil implican que hay tres tipos de sustitución, y sólo una de ellas se ajusta a lo que capta una elasticidad cruzada, o sea la respuesta de la cantidad demandada ante una variación pequeña del precio marginal. Una regresión que utilice un índice de precios está mal especificada, y no es sorprendente, por tanto, que cuando el ejercicio se intenta los resultados no sean muy robustos. Por lo mismo, es más directo y limpio testear la tesis opuesta, a saber que las llamadas fijo-fijo no tiene sustitutos. Esta tesis se puede rechazar<sup>9</sup>.

Dicho lo anterior, evidentemente, no pretendemos haber dado una estimación exacta de la magnitud de la sustitución móvil-fijo. Pero al mismo tiempo, quien quiera defender que móviles y fijos no son sustitutos tiene una difícil tarea por delante. En efecto, la magnitud de la caída del tráfico fijo-fijo y el estancamiento del número de líneas fijas, todo esto mientras que el PIB crecía en magnitud no despreciable, aumentaba el número de empresas y de viviendas y las tarifas fijas caían, obligan a identificar un tercer factor que explique estos dos hechos. Es difícil ignorar que uno de los candidatos principales es el aumento del número de líneas móviles desde

---

<sup>9</sup> Quizás alguien podría argumentar que sólo se debe aceptar evidencia empírica que ha sido pasada por el cedazo de una regresión. No tenemos mucho que decir al respecto, salvo notar que en otras disciplinas tal postulado metodológico sería recibido con cierto escepticismo.

3.401.525 en diciembre de 2000 hasta 13.955.202 en diciembre de 2007.

## 2.5 Evidencia adicional: tarifas de móvil y fijo

Hay evidencia adicional de que móvil y fijo son sustitutos. Tal como se aprecia en el Gráfico 1, las tarifas de telefonía fija han caído bastante por debajo de la tarifa regulada y esto no puede ser sino consecuencia de intensificación de la competencia en precios<sup>10</sup>. En principio, la presión podría provenir tanto de la competencia entre compañías de telefonía fija como de la telefonía móvil. Aunque no se puede descartar que parte de la caída se deba a la competencia más intensa entre telefónicas fijas (cuestión que reforzaría el argumento en favor de la liberalización), nos parece más probable que la presión competitiva provenga de la caída de las tarifas móviles.

Ahora bien, la variedad de tarifas fijas y, sobre todo, móviles es enorme. Para averiguar cuánto más caro es llamar desde un teléfono móvil en vez de un fijo responderemos la siguiente pregunta: si un consumidor hiciera exactamente las mismas llamadas que hace desde un teléfono fijo desde un móvil ¿cuánto más pagaría? Para contestar tenemos que suponer algo sobre el comportamiento del cliente fijo y nosotros lo hicimos construyendo la línea tipo que se desprende de los datos reportados por la Subtel a diciembre de 2006<sup>11</sup>. De acuerdo con estos datos, el tráfico medio mensual por línea fija en 2006 fue igual a 281 minutos. El 77,7% (218 minutos) fueron llamadas locales y un 22,3% a redes móviles. Para este cliente tipo calculamos cuál sería su cuenta telefónica mensual con tres tarifas

de telefonía fija (prepago, tarifa regulada y plan de 350 minutos) y las comparamos con tres contratos móviles y tres prepagos móviles<sup>12</sup>. El ejercicio se repitió para clientes que llaman un cuarto del promedio, la mitad de promedio y el doble. El resultado se muestra en el Cuadro 3. En negritas marcamos la tarifa fija más barata; en cursiva marcamos la tarifa móvil más barata.

La columna muestra que el cliente promedio habla lo suficiente como para descartar los prepagos, tanto fijos como móviles. En segundo lugar, se concluye que el plan de 350 minutos a redes fijas es el más conveniente e implica un gasto mensual de \$ 19.703. Sin embargo, las mismas llamadas se pueden hacer con un contrato móvil por \$ 21.935.

¿Qué ocurre si el tráfico por teléfono fijo es más alto o más bajo que el tráfico del cliente promedio? Se puede apreciar que si se trata de clientes de tráfico bajo (25% del tráfico promedio) la tarifa más conveniente es el prepago fijo (\$ 7.186), 25% más barato que el prepago ofrecido por Entel PCS (\$ 9.585), y bastante más barato que los contratos móviles (\$ 9.900), la tarifa regulada (\$ 12.693) o el plan 350 minutos (\$ 14.396). De ahí en adelante la distancia entre fijo y móvil disminuye. Para el cliente con el 50% del tráfico promedio la tarifa más conveniente sigue siendo el prepago fijo (\$ 13.971), apenas 7% más bajo que el contrato ofrecido por Claro (\$ 14.990). La distancia es levemente mayor para el cliente promedio (9%, la diferencia entre la cuenta con el plan de 350 minutos, \$ 19.703) y el Plan Total de Claro, \$ 21.935) y casi desaparece cuando se trata de un cliente que habla el doble que el promedio, \$ 30.025 con el plan de minutos ilimitados contra \$ 30.470 del Plan Total de Claro.

<sup>10</sup> Alternativamente, la caída de precios se podría deber a una caída de los costos marginales de producir llamadas fijo-fijo. Se puede confiar en que tal cosa no ocurrió, pues una vez hechas las inversiones el costo variable generado por una llamada es cercano a cero.

<sup>11</sup> Consideramos, para efectos de caracterizar la línea tipo, que a diciembre de 2006 existían 3.436.070 líneas fijas que era la cifra reportada por los Informes Estadísticos de Subtel en enero de 2008.

<sup>12</sup> Revisamos 48 contratos móviles ofrecidos por páginas web en enero de 2008 y seleccionamos en cada caso el más barato. Cuando calculamos el gasto con tarjetas de prepago, supusimos que el cliente cargaba su teléfono con las tarjetas que le ofrecían los minutos más baratos. Supusimos, además, que todas las llamadas a móviles eran a teléfonos de otras redes móviles (*off net*), que son más caras.



**Cuadro 3**  
Tarifas fijas y móviles comparadas para clientes tipo

	(1) Cuenta mensual				(2) Precio promedio por minuto			
	25%	50%	100%	200%	25%	50%	100%	200%
Plan de 350 minutos	14.396	16.203	<b>19.703</b>	<b>30.025<sup>1</sup></b>	202,8	114,9	<b>70,1</b>	<b>53,4</b>
Tarifa regulada	12.693	15.565	21.217	32.633	178,8	110,4	75,5	58,1
Prepago	<b>7.186</b>	<b>13.971</b>	25.813	50.627	<b>101,2</b>	<b>99,1</b>	91,9	90,1
Tarifa única + red total, Entel	11.900	15.000	22.435	34.800	167,6	106,4	79,8	61,9
Plan Libre + superclub, Movistar	11.900	15.000	22.435	34.800	167,6	106,4	79,8	61,9
Plan Total + 540, Claro	11.490	14.990	21.935	30.470	161,8	106,3	78,1	54,2
Prepago, Plan Pablo, Entel PCS	9.585	19.035	37.935	75.870	135,0	135,0	135,0	135,0
Prepago, Plan Red Fija, Movistar	10.230	20.370	40.410	80.820	144,1	144,5	143,8	143,8
Prepago, Plan Red, Claro	11.934	23.754	47.154	94.308	168,1	168,5	167,8	167,8

Nota: <sup>1</sup> En este caso al cliente le conviene tomar el plan de minutos ilimitados.

De esto se puede concluir que, si bien sustituir un teléfono fijo por un móvil aumenta un tanto el gasto, la distancia entre fijo y móvil es modesta. El Cuadro 3 también muestra que, con la excepción del cliente promedio, la tarifa regulada siempre resulta en una cuenta mayor que la mejor alternativa móvil. Más aún, vimos en líneas anteriores que las tarifas de telefonía fija son a lo menos 20% más bajas que la tarifa regulada. Así, las tarifas de telefonía móvil han caído por debajo de la tarifa regulada.

### 3. La economía básica de la sustitución móvil-fijo

¿Cuál es la economía de la sustitución móvil-fijo? El análisis formal en Galetovic y Sanhueza (2008) muestra que cuando las compañías móviles combinan las ventajas físicas con su flexibilidad para ofrecer planes tarifarios ajustados a la diversidad de tráficos y preferencias de los consumidores, la disposición a pagar por una línea fija disminuye drásticamente.

Para entender por qué, nótese que el valor intrínseco de muchas llamadas es mayor si éstas se hacen por teléfono móvil. Esta característica, un tanto obvia, se desprende del valor de la movilidad. Sin embargo, tiene dos implicancias que no son tan obvias. Una es que si un consumidor demanda pocos minutos, preferirá pagar un cargo más alto por minuto en vez de un cargo fijo. Pero más aún, los beneficios de la movilidad implican que la tarifa por minuto fijo deberá ser más baja que la tarifa por minuto móvil, porque el fijo debe compensar su desventaja física. Así, la introducción de un prepago móvil reduce drásticamente la disposición a pagar por un cargo fijo tal como el que era tradicional con la tarifa regulada y le pone un techo a la tarifa por minuto que puede cobrar una telefónica fija. Este techo está por debajo de la tarifa móvil.

La segunda implicancia se refiere a consumidores que demandan muchos minutos. Nuestro análisis formal muestra que si a tal consumidor le ofrecen un contrato móvil con suficientes minutos a cambio de un monto fijo suficientemente bajo, su

disposición a pagar por una línea fija caerá drásticamente<sup>13</sup>. En efecto, si el consumidor acepta el contrato móvil con suficientes minutos, puede hacer todas las llamadas que necesita a costo marginal cero. Esto implica que ya no estará dispuesto a tomar una línea fija si le cobran un cargo por minuto. Al mismo tiempo, tampoco estará dispuesto a pagar un cargo fijo por una línea fija, incluso si a cambio le dan un número ilimitado de minutos, pues ya pagó el cargo fijo por el contrato móvil.

La drástica caída de la disposición a pagar por una línea fija podría sorprender. ¿Acaso la decisión de tomar una línea fija o móvil no depende del monto de los cargos fijos y por minuto que ofrezca la compañía de telefonía fija? La respuesta es no, porque la ventaja física del teléfono móvil inclina la balanza a su favor. En efecto, el hecho que muchas llamadas valgan menos si se hacen por teléfono fijo (o que, en el extremo, no valgan nada), implica que la disposición a pagar por un contrato móvil de suficientes minutos siempre es mayor que la disposición a pagar por una línea fija. Por eso, a precios iguales el consumidor elige el contrato móvil y, una vez que lo hace, no está dispuesto a pagar por tener una línea fija. Por supuesto, en la práctica la línea fija da otros beneficios y algo vale. Pero el punto es que los contratos móviles disminuyen drásticamente la disposición a pagar por una línea fija.

En conclusión, la introducción de la telefonía móvil disminuye drásticamente la disposición a pagar por tener y usar una línea fija y, en cualquier caso, limita el precio que puede cobrar una telefónica fija. Más aún, a la presión competitiva tradicional ejercida por un sustituto se le suma la desventaja física del teléfono fijo, la cual limita incluso más la capacidad de cobrar por la telefonía fija una vez que aparece el teléfono móvil.

<sup>13</sup> El lector se preguntará qué son suficientes minutos a cambio de un monto fijo suficientemente bajo. El modelo que desarrollamos en Galetovic y Sanhueza (2008) lo precisa.

## 4. Consecuencias

### 4.1 Móvil y fijo compiten en el mismo mercado relevante

El método estándar para encontrar el mercado relevante en que compite un producto consiste en identificar un quiebre de la cadena de sustitución por el lado de la demanda. Si se define correctamente, aquellos productos fuera del mercado relevante son malos sustitutos en el consumo de los productos incluidos, mientras que los productos incluidos son buenos sustitutos entre sí. Quizá el test más difundido es el del monopolista hipotético que desarrolló la Federal Trade Commission en sus Merger Guidelines (1992, sección 1.0). En ellas define al mercado relevante como:

[...] un producto, o grupo de productos y un área geográfica en que es producido o vendido tal que una hipotética firma maximizadora, cuyo precio no es regulado, que fuese el único productor o vendedor presente o futuro de esos productos en esa área probablemente impondría a lo menos un 'pequeño pero significativo aumento permanente' del precio, suponiendo que los términos de venta del resto de los productos se mantienen constantes. [...]

Para determinar si un monopolista hipotético podría encontrarse en posición de ejercer poder de mercado, es necesario evaluar las probables respuestas de la demanda de los consumidores ya sea que se cambien a productos sustitutos o al mismo producto producido por firmas en otros lugares. La naturaleza y magnitud de esos dos tipos de respuestas de la demanda determinan la extensión del mercado del producto y del mercado geográfico. En este caso, la pregunta pertinente es, un monopolista hipotético de telefonía fija ¿impondría a lo menos un 'pequeño pero significativo aumento permanente' del precio, suponiendo que los términos de venta de la telefonía móvil se mantuvieran constantes?

Contrario a lo que suele ocurrir, en este caso el test del monopolista hipotético se puede hacer conociendo una cota inferior del precio que le gustaría cobrar a un monopolio de telefonía fija —la tarifa regulada. Sin embargo, ocurre que todas las empresas de telefonía fija ofrecen tarifas por debajo

de las tarifas reguladas de Telefónica Chile. De hecho, las diferencias que encontramos entre la tarifa regulada y las tarifas efectivamente cobradas por Telefónica Chile (como se dijo, entre 20% y 70%) dejan en evidencia que no pueden cobrar una tarifa más alta. Por eso, telefonía fija y móvil forman parte del mismo mercado relevante.

Una implicancia directa de que móvil y fijo compitan en el mismo mercado relevante es que el cálculo de Herfindhals a nivel de comuna, ciudad o país, pero considerando sólo las líneas fijas, es un indicador equívoco de concentración.

#### 4.2 La tarifa regulada quedó obsoleta

El punto central de nuestro argumento en favor de la liberalización de las tarifas de telefonía fija es que la telefonía móvil es sustituto eficaz. Una implicancia es que la empresa regulada no es libre de elegir la estructura y nivel de sus tarifas —éstas son restringidas y quizás determinadas por las tarifas móviles. Por si solo esto sugiere que la tarifa regulada ha quedado obsoleta<sup>14</sup>.

Sin embargo, existe un argumento más inmediato, a saber que la tarifa regulada quedó obsoleta cuando la Comisión Resolutiva Antimonopolio autorizó la flexibilidad tarifaria. En efecto, a esta altura menos del 20% de los suscriptores de Telefónica Chile no la han sustituido por otra. Pero más importante aún, según sea el número de minutos que llame un consumidor y comparada con la tarifa regulada, la cuenta de un cliente de Telefónica Chile ha caído entre 20% y 70% —es decir, desde hace un tiempo la tarifa regulada siempre es más cara que las alternativas.

<sup>14</sup> Por supuesto, se podría argumentar que tal cosa sólo justifica darle libertad a la compañía fija para elegir la estructura de sus tarifas, mas no dejar de regular los ingresos totales que obtiene. En líneas siguientes argumentamos que regular los ingresos totales es un ejercicio vano.

#### 4.3 La regulación por empresa eficiente quedó obsoleta

Una consecuencia adicional de la eficacia de la sustitución móvil-fijo es que fijar tarifas para autofinanciar a una empresa eficiente ya no tiene sentido. Una razón es casi de mera aritmética. Mientras el tráfico por líneas fijas ha caído, los costos de una empresa eficiente de telefonía debieran seguir pareciéndose a los de la última fijación tarifaria —apenas poco más del 10% de los costos de una empresa de telefonía fija son sensibles al tráfico<sup>15</sup>. Por lo tanto, en una nueva fijación tarifaria habría que repartir costos totales similares entre un número de minutos más bajo, o bien fijar cargos fijos más altos. En ambos casos, la tarifa regulada sería más cara que la tarifa actual y aun más irrelevante<sup>16</sup>. Es curioso que ninguno de los escritos que se opone a la liberalización se haga cargo de este punto del que, por cierto, el regulador está consciente<sup>17</sup>.

Pero, más aun, la sustitución móvil-fijo cambió la naturaleza de la industria de la telefonía fija, y a esta altura el ejercicio sería irrelevante y, en cualquier caso, equivocado. En efecto, la regulación no puede cumplir con lo que promete —fijar tarifas que generan ingresos suficientes para autofinanciar a una empresa eficiente que provee exclusivamente telefonía fija—. La razón es que buena parte del tráfico entre líneas fijas es capaz de generar ingresos apenas magros porque el mercado relevante incluye tanto a la telefonía fija como a la telefonía

<sup>15</sup> Se podría argumentar que los costos debieran ser menores por la introducción de la conmutación y transporte IP. Sin embargo, estos ítems no representan más del 10% de los costos de la empresa eficiente. Más todavía, seguramente cualquier reducción de costos es compensada por el mayor precio del cobre, necesario para desplegar la red secundaria. Sobre los costos de una red de telefonía fija, véase a Galetovic y Sanhueza (2006).

<sup>16</sup> Es irrelevante en el sentido que ha sido superada por los hechos. La regulación no es irrelevante en el sentido que seguramente le pone trabas a competir más intensamente y aumenta los costos innecesariamente.

<sup>17</sup> Véase Ministerio de Transportes (2008, punto 9.1 y ss.)

móvil. En el fondo, la competencia del móvil redujo el atractivo del fijo a tal punto que, seguramente, ya no se volvería a hacer una empresa de telefonía fija con la cobertura que tienen las actuales. El tráfico que se observa existe ya sea porque las inversiones ya se hicieron, o bien porque hay disposición a pagar por otros servicios, principalmente Internet y televisión.

#### 4.4 ¿Por qué se oponen a la liberalización los competidores?

Un aspecto un tanto sorprendente de la discusión sobre liberalización de tarifas es que el regulador la favorece mientras que varias telefónicas fijas que nunca han sido reguladas se oponen. Esto justifica preguntarse por qué. Por supuesto, se puede descartar que se trate de una preocupación por el bienestar de los consumidores –las empresas les responden a sus accionistas y no son instituciones de beneficencia.

Un argumento en contra de la liberalización, en apariencia convincente, es que la flexibilización ya autorizó la libertad de precios<sup>18</sup>. De hecho, nuestra conclusión es que, todo lo demás constante, la liberalización de tarifas no debiera cambiar mucho las tarifas. Con todo, la política comercial de las compañías de telefonía calificadas como dominantes continúa sujeta a una serie de restricciones. Por ejemplo, toda tarifa, plan o promoción debe ser informada previamente a Subtel; todos los planes tienen que ser válidos en toda el área tarifaria; y todo plan debe tener al menos una duración de un año y la oferta debe estar activa un año. Estas restricciones a la política comercial, sobre todo aquellas que obligan a mantener los precios por un año u obligan a ofrecerlas en áreas geográficas amplias, atenúan la competencia en precios y no es sorprendente que sean apreciadas por los competidores. Adicionalmente, el reglamento obliga a vender cada plan

<sup>18</sup> En todo caso, Entel (2008, p. 46) pide suprimir la flexibilidad tarifaria mientras no se dicte un reglamento de desagregación.

al por mayor para que otros competidores puedan revenderlo. Si bien es improbable que un competidor aproveche comercialmente esta posibilidad (da la impresión que es un tanto engorrosa), al mismo tiempo existe la posibilidad de usarla como excusa para litigar.

Es interesante notar que los competidores de telefónicas reguladas reconocen que la liberalización intensificaría la competencia en precios. Por ejemplo, VTR (2008, p. 39) argumenta:

Si este H. Tribunal permitiera a Telefónica un estatus de libertad tarifaria en aquellas áreas en las que enfrenta alguna competencia, facultándole en consecuencia a bajar sus precios en esas áreas, tendrá todos los incentivos económicos para materializar esa baja de precios dados los menores costos que le significa a la dominante prestar servicio a los consumidores. Más aún, considerando el importante componente de costos irreversibles que suponen las inversiones que ya ha realizado Telefónica para servir a estos consumidores, estará en posición –y tendrá los incentivos para ello– de bajar los precios hasta los costos marginales de corto plazo.

En otras palabras, los competidores anticipan competencia en precios más intensa y caída de tarifas en aquellas zonas donde ya hay más de una telefónica. Más aún, parecen entender bastante bien qué mecanismos son eficaces para atenuar la intensidad de la competencia en precios<sup>19</sup>. Por

<sup>19</sup> La economía básica de la intensidad de la competencia en precios es simple. En el equilibrio de cualquier modelo de oligopolio se cumple que

$$(p - c_{mg}) \cdot \Delta x + x \cdot \Delta p = 0$$

El primer término de la suma indica que el beneficio de competir un poco más intensamente es vender más unidades y ganar el margen precio-costo marginal. El segundo término indica que el costo de competir un poco más intensamente es vender más barato las unidades que ya se vendían. En la mayoría de los casos, la discriminación de precios intensifica la competencia en precios, porque disminuye el costo de bajar los precios (en términos gruesos, el término  $x \cdot \Delta p$  se hace más pequeño). Por eso, desde el punto de vista de la intensidad de la competencia en precios, seguramente la obligación de no discriminar debiera imponerse sólo si la discriminación le permite a una empresa explotar poder de mercado en segmentos menos competitivos.

ejemplo, todas las solicitudes de VTR (2008) en el numeral V.2 tienden ya sea a disminuir el beneficio de competir un poco más intensamente o bien aumentar el costo de hacerlo. Por ejemplo, VTR (2008, p. 48 y ss.) le pide al tribunal que toda oferta de una telefónica actualmente regulada tenga que ser aprobada por Subtel, lo cual les quita eficacia a las nuevas ofertas, las que pueden ser ya sea anticipadas e incluso litigadas por los competidores. También solicita que se mantengan las áreas tarifarias actuales; esto aumenta el costo de competir un poco más intensamente para ganar clientes, pues obliga a disminuir las tarifas en áreas amplias.

De manera similar, Entel (2008, pp. 47 y 50) pide que se les prohíba a las empresas hasta ahora reguladas ofrecer paquetes que incluyan servicio fijo y móvil. También acusa que mediante las ofertas dúo o triple play estas empresas estarían predando y, para mitigar las consecuencias anticompetitivas, pide que se les obligue a venderle a costo al resto de los competidores que no producen todo el paquete aquella parte del que éstos necesitan para completarlo. Por último, pide que se obligue a las empresas reguladas a anunciar con 30 días de anticipación en la página web de la Subtel.

Por supuesto, los competidores justifican estas restricciones advirtiendo que son necesarias para impedir conductas anticompetitivas, particularmente la predación. Sin embargo, por qué es creíble la amenaza de predación no se explica. En general la predación requiere un compromiso creíble de que la empresa que patea elija dañarse por un tiempo mientras quiebra a las restantes (véase a Lott, 1999). En este caso, tal creencia es difícil de justificar porque aun en el caso hipotético de que las condiciones de este mercado permitieran una operación de predación, los activos de los quebrados ya estarían invertidos y podrían ser comprados a precios de liquidación consistentes con precios permanentemente iguales al costo variable; pero en ese caso la predación sería inconveniente. El

punto de fondo es que el precio de los activos ya invertidos es endógeno a la intensidad de la competencia en precios.

Así las cosas, el sustento de estas peticiones es débil en el mejor de los casos. También es débil el sustento de una tesis un tanto asombrosa que ha emergido en las argumentaciones de este caso, a saber que sería anticompetitivo tener costos menores por aprovechar economías de ámbito o de cualquier otro tipo y que debiera regularse a las empresas más eficientes para que sus costos aumenten; véase, por ejemplo, VTR (2008, p. 48). Sin embargo, tal tesis es absurda. Entre otras cosas implicaría que las empresas inframarginales en la curva de oferta de mercado son anticompetitivas por tener costos marginales más bajos. Más fundamentalmente, ignora que en último término la competencia es deseable porque estimula la eficiencia productiva y asignativa.

#### 4.5 La política regulatoria debe concentrarse en los cargos de acceso y la asignación del espectro

Si la sustitución móvil fijo es eficaz, la mejor manera de bajar las tarifas fijas es mediante precios bajos de la telefonía móvil. Para ello es clave la política de cargos de acceso móvil. En efecto, los costos marginales de la telefonía móvil influyen de manera determinante el precio de equilibrio de la telefonía fija porque ambos compiten. Y un determinante fundamental de los costos marginales de la telefonía móvil son los cargos de acceso (véase Laffont et al., 1998). Es sabido que aun si los tráfi-cos entre compañías son similares, los cargos de acceso aumentan los precios de equilibrio. Por la misma razón, una caída de los cargos de acceso arrastra a las tarifas móviles y con ellas, a las tarifas de telefonía fija. Se estima que los cargos de acceso caerán bastante en la próxima fijación, pero tal vez sea hora de pensar en un cambio drástico de

la política de cargos de acceso y acercarse al así llamado *sender keeps all*.

De manera similar, un determinante central de los costos marginales de las empresas de telefonía móvil es la cantidad de espectro con que cuentan. En esta dimensión, el regulador tiene que resolver la tensión entre, de un lado, menos compañías con más espectro y costos marginales más bajos y, del otro, más compañías, pero cada una con menos espectro y costos marginales más alto.

Por último, seguramente es hora de implementar la portabilidad del número. No estamos seguros si tal medida tendrá un impacto grande o pequeño en la intensidad de la competencia. Pero, la dirección del efecto es inambigua.

Sea como fuere, reconocer la eficacia de la sustitución móvil-fijo permite alejar al regulador de un ejercicio que, a esta altura, es de fantasía –fijar tarifas de telefonía fija– y apuntar a la regulación hacia el blanco apropiado, la política de cargos de acceso y de asignación del espectro.

## Referencias

- Arellano, S. y J. M. Benavente, "Evidencia preliminar de sustitución entre telefonía fija y móvil en Chile", mimeo, 2006.
- Benavente, J., *La dinámica empresarial en Chile (1999-2006)*. Santiago: Fundes, 2008.
- Briones, I. e Islas, "Poder de mercado en telefonía fija: el impacto de la comercialización conjunta", mimeo, 2008.
- Federal Trade Commission, 1992. Horizontal Merger Guidelines (with April 8, 1997 Revisions to Section 4 on Efficiencies). Washington: Federal Trade Commission, 1997. Disponible en [www.ftc.gov/bc/guidelin.htm](http://www.ftc.gov/bc/guidelin.htm)
- Fiscalía Nacional Económica, Antecedentes aportados en la causa NC 246-08 ante el TDLC, 2008.
- Galetovic, A. y R. Sanhueza, "La economía básica de las redes fijas de telecomunicaciones", *Documento de Trabajo* N° 12, Santiago: Centro de Economía de la Empresa, 2006.
- Galetovic, A. y R. Sanhueza, "Sustitución móvil-fijo y la liberalización de las telecomunicaciones en Chile", *Documento de Trabajo* N° 20, Santiago: Centro de Economía de la Empresa, 2008.
- Laffont, J.J., P. Rey y J. Tirole, "Network Competition: I. Overview and Non Discriminatory Pricing", *Rand Journal of Economics* 29, 1-37, 1998.
- Lott, J., *Are Predatory Commitments Credible? Who Should the Courts Believe*. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- SCL Econometrics, "Análisis de la liberación de tarifas de telefonía fija en Chile", mimeo, 2008.
- Subsecretaría de Telecomunicaciones, Solicitud de Informe del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones sobre régimen tarifario de servicios de telefonía fija, causa NC 246-08 ante el TDLC, 2008.
- Tarziján, J., "Análisis económico de la situación competitiva de la telefonía local en la X y XI Región", mimeo, 2008.
- VTR, Antecedentes aportados en la causa NC 246-08 ante el TDLC, 2008.

## Apéndice

### A. Contraargumentos

En el marco de la consulta del Ministerio de Transportes al Honorable Tribunal de la Libre Competencia, varias empresas y la Fiscalía Nacional Económica se han opuesto a la liberalización de tarifas y han fundamentado su oposición con evidencia que refutaría lo que nosotros argumentamos. A continuación nos hacemos cargo de tales argumentos.

#### A.1 Contraargumento 1: tráficos y sustitución

**Internet conmutado dejó de existir; el tráfico de larga distancia ha caído.** La Fiscalía (2008), VTR (2008, p. 7) y Entel (2008, p. 26) argumentan que la caída del tráfico desde telefonía fija se debe en buena parte a la casi total sustitución del Internet conmutado por conexiones de banda ancha. Sin embargo, tal argumento está basado en un error. En efecto, en las estadísticas de tráfico de salida de la Subtel nunca se ha incluido la Internet conmutada, la que se registra en una categoría separada. Por lo tanto, la caída de tráfico de salida que se reporta en el Cuadro 1 (a) nada tiene que ver con el Internet conmutado. Más fundamentalmente, el test cándido indica que para determinar si móvil y fijo no son sustitutos es necesario examinar la evolución del tráfico fijo-fijo<sup>20</sup>. Esta evolución, reportada en los Cuadros 1 y 2, muestra que la caída del tráfico de salida es general y que no es explicada por la disminución del Internet conmutado. Lo mismo se puede decir del argumento de Entel (2008, p. 26) en el sentido de que la caída del tráfico se ha debido, entre otras cosas, a la caída del tráfico de larga distancia; nada

<sup>20</sup> Cabe notar que varios escritos (v.gr. Entel (2008) y VTR (2008)) reportan datos de tráfico a partir de 2004, y omiten el periodo entre 2000 y 2003 a pesar de que las estadísticas de Subtel están libremente disponibles. Con esto, naturalmente la caída del tráfico de salida aparece como menor.

de esto afecta las conclusiones deducidas del test cándido.

**Telefonía IP saca comunicaciones internas de la red.** La Fiscalía (2008, p. 16) también argumenta que la caída del tráfico de salida de telefonía fija se debe a que las empresas grandes han sacado sus comunicaciones internas de la red local adoptando sistemas de telefonía IP. La sustitución móvil-fijo, por el contrario, nada tendría que ver.

El Gráfico 2 descompone el tráfico fijo-fijo originado en líneas de Telefónica Chile S.A.<sup>21</sup> Se puede apreciar que la evolución del tráfico originado en líneas comerciales es similar a la del tráfico originado en líneas residenciales –si hay alguna diferencia es que el tráfico originado en líneas comerciales ha caído un poco más lento–. Por lo tanto, los datos no apoyan la tesis de la Fiscalía.

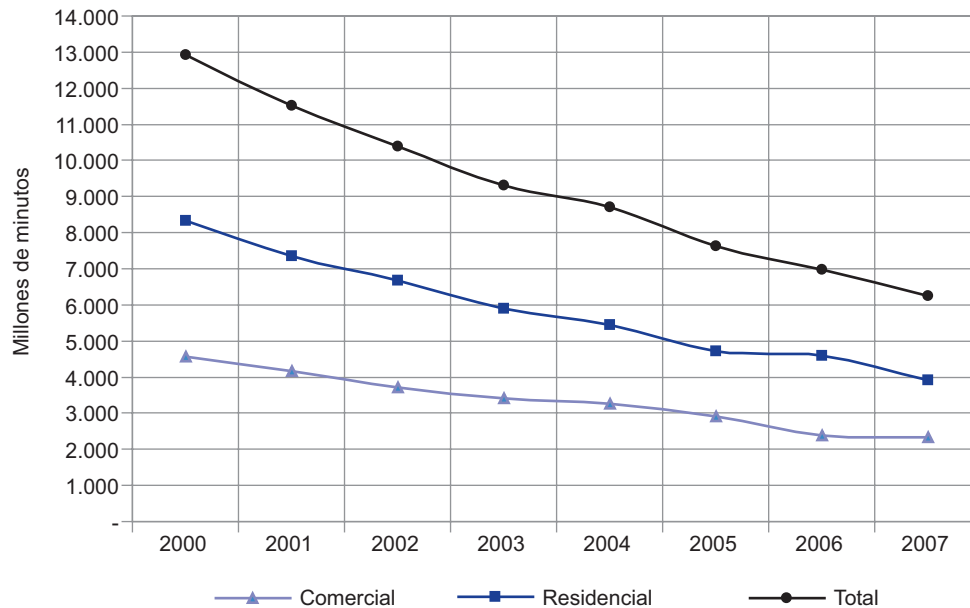
Más generalmente, el argumento de la Fiscalía (2008) confunde el medio físico con la función. En efecto, los sistemas que permiten que una empresa saque el tráfico de voz interno de la red pública no aparecieron con la tecnología IP –las centrales PABX existen desde hace décadas.

**Correo electrónico, chateo, etc.** Algunos apuntan que la caída del tráfico no se debe sólo a la sustitución móvil fijo, sino también a que hay otros sustitutos –el correo electrónico, el chateo, los mensajes, etc. Como se dijo anteriormente, el Cuadro 2 sugiere que debe haber otros sustitutos de la telefonía, sea móvil o fija, porque a pesar de que el ingreso y número de conexiones creció entre 2000 y 2007, y que los precios cayeron, el número total de llamadas no creció. Sea como fuere, tal cosa reforzaría el punto de fondo: las llamadas fijo-fijo tienen sustitutos eficaces. Si se justifica liberalizar porque la telefonía móvil es sustituto eficaz, con mayor razón si hay otros sustitutos.

<sup>21</sup> La Subtel no reporta tráficos desagregados entre hogares y empresas.

Gráfico 2

Descomposición del tráfico fijo-fijo  
(Telefónica Chile)



## A.2 Contraargumento 2: la caída de tarifas y la sustitución

**La caída de precios se debe a la competencia entre telefónicas fijas.** Una explicación alternativa de la caída de precios de telefonía fija es atribuírsela a la competencia más intensa entre telefónicas fijas. Sin embargo, nos parece una explicación improbable. En efecto, la cobertura de telefonía fija no cambió mucho entre 2000 y 2007 y, al mismo tiempo, lo observado hasta hace poco años era que las telefónicas fijas seguían a la tarifa regulada, a veces algo por debajo, otras algo por encima. Y, en cualquier caso, si la competencia entre fijas hubiese sido suficiente para causar caídas de tarifas como las que se observan en el Gráfico 1, ese solo hecho bastaría para poner en duda la necesidad de regular.

**Los precios de telefonía móvil son bajos porque los cargos de acceso son altos.** VTR (2008, p.

10) afirma que las tarifas de telefonía fija y móvil se han acercado no porque se compita, sino porque los cargos de acceso móviles son altos. De acuerdo con VTR (2008, p. 11):

El margen que permite a las concesionarias de telefonía móvil ofrecer dicho tipo de planes de telefonía móvil, con tarifas cercanas al precio promedio de la telefonía local, proviene precisamente de los ingresos que recaudan por concepto de cargos de acceso, los que se encuentran sobrevaluados.

En otras palabras, las tarifas de telefonía móvil se habrían acercado a las tarifas de telefonía fija porque los cargos de acceso alto les permitiría a las empresas de telefonía móvil financiar la caída de tarifas. Así, la caída de tarifas serían fenómenos paralelos que nada tiene que ver entre sí.

Conceptualmente se trata de un argumento equivocado, porque confunde costos marginales y medios. En efecto, independientemente de la intensidad de la competencia en precios, el nivel de equilibrio de los precios a público es función de



los costos marginales, no de los costos medios. Por eso, los cargos de acceso altos aumentan los costos marginales y, todo lo demás constante, elevan los precios de equilibrio. Este resultado, por lo tanto, es ampliamente conocido en la literatura de telefonía al menos desde que Laffont et al. (1998) lo enunciaron. Por último, VTR (2008) tampoco se hace cargo de una pregunta básica en esta discusión: ¿por qué han caído las tarifas de telefonía fija si no es por presión de la competencia? Como ya vimos, es improbable que sea consecuencia de la competencia entre telefónicas fijas y ciertamente no es porque hayan caído los costos marginales de la red de telefonía fija.

### A.3 Contraargumento 3: comportamiento y sustitución

**Tráfico por línea fija es alrededor de cinco veces mayor que el tráfico por línea móvil.** En 2007 el tráfico promedio por línea fija fue poco más de cinco veces mayor que el tráfico promedio por línea móvil<sup>22</sup>. Tanto Briones e Islas (2008) como Entel argumentan que esto es indicio que móvil y fijo no son sustitutos porque cumplirían funciones distintas. Más aún, Briones e Islas (2008, p. 18) apuntan que por permanecer fijo en un solo lugar y ser usado por muchas personas, la telefonía fija tendría un atributo propio.

No nos queda claro por qué el mayor tráfico por línea fija es indicio de que no hay sustitución –los autores lo enuncian como un hecho obvio que pareciera no necesitar ser argumentado o, mucho menos, demostrado<sup>23</sup>. Pero en todo caso conviene notar que las líneas fijas naturalmente debieran exhibir mayores tráficos porque, precisamente por ser fijas, permiten que varios usuarios las utilicen

aprovechando que no todos llaman al mismo tiempo. Así, en una casa, el tráfico de toda la familia se puede hacer por un solo aparato. De manera similar, en las empresas, una sola línea atiende a varias oficinas y aparatos, y esta línea suma los tráficos de todas ellas. Un teléfono móvil, por el contrario, es las más de las veces de uso personal y, por lo tanto, suma el tráfico de una sola persona. Si esto algo tiene que ver con la sustitución móvil fijo es que, todo lo demás constante, el teléfono móvil tiene una ventaja física sobre el fijo. Por lo demás, es un tanto curioso atribuirle al fijo la exclusividad de tal propiedad; un aparato móvil puede replicar esa propiedad mediante el simple expediente de mantenerlo en el mismo lugar.

**El precio por minuto del móvil es más alto que el precio por minuto del fijo.** Tanto Entel (2008) como la Fiscalía (2008) sostienen que el precio por minuto de la telefonía móvil es considerablemente más alto que el de la fija; por lo tanto, tal cosa sería evidencia de que móvil y fijo no son sustitutos. Entel (2008, p. 25) afirma que la tarifa de postpago móvil sería 1,83 veces más cara que la telefonía fija y la tarifa de prepago móvil sería 4,33 veces más cara. Sin embargo, tales números, extraídos de SCL Econometrics (2008, Anexo 1) fueron computados examinando apenas cinco planes de Entel PCS vigentes en algún momento de 2006 –dos años atrás. Por contraste, nuestro examen de 45 planes móviles ofrecidos en enero de 2008 y su comparación con las tarifas que ofrecía Telefónica S.A. a fines de 2007, y cuyo resumen se presenta en el Cuadro 2 ya comentado, sugiere que tales números son un tanto exagerados. La realidad es que las tarifas de móviles y fijos están bastante más cerca.

Sea como fuere, es conveniente notar que, más allá de la evidencia de que a esta altura las tarifas móviles y fijas no difieren mucho, comparar tarifas de móvil y de fijo requiere cierto cuidado. Una razón es que, como se muestra en Galetovic

<sup>22</sup> En 2007 salieron en promedio 3.978 minutos por cada línea fija, y 778 por cada línea móvil.

<sup>23</sup> En otras palabras, no nos fue posible imaginarnos por qué el tráfico por línea mayor es una implicancia observable de que móvil y fijo no son sustitutos.

y Sanhueza (2008), la ventaja física del móvil se traduce en una diferencia igualizante, a saber que a tarifas iguales el móvil es estrictamente preferido al fijo; o bien, puesto de otra forma, existen llamadas que aun siendo pecuniariamente más caras por móvil, generan excedente neto mayor por ser, por ejemplo, más cómodas o más oportunas. Otra razón es que comparar precios por minuto no es indicador fidedigno del precio marginal que enfrentan los consumidores, ni por minuto ni tampoco por tener un aparato. Por ejemplo, quien contrata televisión o Internet paga muy poco más por la línea fija.

**La gente no ha botado el fijo (líneas estancadas).** Entel (2008), la Fiscalía (2008) y VTR (2008) afirman que el estancamiento del número de líneas fijas (véase la columna 1 del Cuadro 1a) es indicio de que no hay sustitución fijo móvil. Según VTR (2008, p. 6), el que el número de líneas se haya mantenido a pesar de que el tráfico haya caído es indicio de que móvil y fijo son valorados independientemente.

Como ya se dijo, ellos no se hacen cargo de las consecuencias del cambio de la estructura de tarifas (la introducción de planes de minutos y de los prepago fijo) y de su caída. De no haber ocurrido así, y tal como muestra el modelo de Galetovic y Sanhueza (2008), el número de líneas fijas debiera haber caído. De un lado, es improbable que los suscriptores que hoy tienen un prepago fijo (uno de cada cuatro clientes residenciales de Telefónica S.A.) hubieran seguido pagando el cargo fijo de la línea telefónica. Del otro lado, también se ignora que la paquetización ha implicado que la línea telefónica les cuesta muy poco a quienes están dispuestos a comprar televisión o banda ancha.

Con todo, un argumento adicional muestra que el número de líneas fijas debiera haber aumentado. Desde luego, el ingreso aumentó entre 2000 y 2007. Pero más todavía, tal como ya se dijo, entre 2000 y 2007 el número de viviendas debe haber crecido

en alrededor de medio millón y el de empresas en alrededor de 100.000. A tasas de penetración de hogares constantes (50% de acuerdo con el censo), faltan alrededor de 300.000 líneas, y esto sin considerar que el ingreso aumentó.

Por cierto, tampoco es convincente el argumento de que la penetración del teléfono fijo en 2000 era como la de país desarrollado. En efecto, durante estos años la penetración cayó, a pesar de que el ingreso aumentó. Más aun, según el Censo de 2002, sólo uno de cada dos hogares tenía teléfono fijo (en Santiago el porcentaje se empinaba hasta el 70%)<sup>24</sup>. Estas tasas de penetración están muy por debajo de las que alcanzaron los países desarrollados antes de la masificación del teléfono móvil.

**La composición de las llamadas desde teléfono fijo no ha cambiado.** Briones e Islas (2008, p. 9) muestran que el porcentaje de llamadas desde telefonía fija a móviles dentro del total de tráfico originado en la red fija se ha mantenido prácticamente constante (en torno al 10% del total, excluyendo Internet). Argumentan que

[...] si ambas redes fueran perfectos sustitutos, deberíamos observar que, en la medida en que el número de teléfonos móviles constituye un porcentaje cada vez mayor de las líneas en servicio, las llamadas a móviles deberían representar una proporción creciente de las llamadas efectuadas desde la red fija. Por lo tanto, tal evidencia sería indicio de que móvil y fijo no son sustitutos.

Sin embargo, el mero aumento del número de móviles debiera haber estimulado las llamadas desde las líneas fijas hacia líneas móviles —hay más teléfonos móviles a los que llamar. Así, si móvil y

<sup>24</sup> Es interesante notar que Entel (2008, p. 27) sostiene que la penetración de la telefonía fija en 2002 era 74% de los hogares. Este número, sin embargo, no es el que reporta el censo, alrededor de 50%. Entel (2008) también ignora el hecho de que la razón teléfonos a hogares ha caído desde 2002, pues, como ya se dijo, el número de hogares aumentó en alrededor de medio millón. La encuesta Casen 2006 muestra que sólo el 47,9% de los hogares tenía teléfono fijo.

fijo no son sustitutos y el número de líneas fijas se estanca, el tráfico fijo-móvil aumentará más rápido que el tráfico fijo-fijo y la fracción de llamadas fijo-móvil sobre el total de llamadas aumentará. Por el contrario, si móvil y fijo son sustitutos, parte de las llamadas fijo-fijo y parte de las llamadas fijo-móvil se harán desde teléfonos móviles. Así, la participación de las llamadas fijo-móvil en el total de llamadas originadas desde teléfonos fijos crecerá menos. Por lo tanto, si la evidencia que muestran Briones e Islas (2008, p. 9) indica algo, es más bien que móvil y fijo son sustitutos.

Por supuesto, si móvil y fijo son sustitutos, además ocurrirá que la participación de las llamadas originadas en un móvil, independiente de su destino, aumentará. Eso es precisamente lo que se observa en el Cuadro 2<sup>25</sup>.

**Telefonía móvil y fija son complementarias.** En sus escritos, Entel (2008) y VTR (2008) afirman que la telefonía móvil y fija, lejos de ser sustitutos, serían complementos<sup>26</sup>. La Fiscalía, por su parte, cita un estudio econométrico del año 2000 de Corea en el que aparecería que son complementos en el acceso<sup>27</sup>.

Es un tanto curioso que se afirme que móvil y fijo son complementos sin examinar una implicancia directa y observable, a saber que la demanda del segundo bien complementario aumenta cuando aumenta el consumo del primer bien complementario. Así, si por alguna razón aumenta el consumo de pan uno debiera esperar un aumento de la demanda por mantequilla y, si la oferta es creciente, un aumento del precio de la mantequilla. Por lo mismo, si por alguna razón aumenta el número de teléfonos móviles, uno debiera observar un aumento de la

demanda por telefonía fija y del precio de la telefonía fija. Por último, si cae el precio del pan, uno debiera observar que la demanda por mantequilla aumenta. Los datos, por supuesto, contradicen estas predicciones elementales. El precio de la telefonía fija y el tráfico fijo-fijo cayeron, mientras que las líneas fijas, que deberían haber aumentado en a lo menos 300.000 por el mero aumento del número de hogares y empresas, se estancaron. Así, la hipótesis de que móvil y fijo son complementos se puede descartar.

En toda esta discusión se cometen errores económicos básicos. Por ejemplo, algunos argumentan que móvil y fijo son complementos sea porque a veces se venden juntos o porque, más generalmente, los hogares y empresas llaman por fijo y por móvil. La falacia consiste en deducir que móvil y fijo son complementos del mero hecho que una misma persona consume ambos bienes. De ser cierto tal cosa las galletas y el pan serían complementos, la carne de pollo y de vacuno también y así. La tesis de que pollo y vacuno son complementos se testea preguntando qué ocurre si, todo lo demás constante, aumenta el precio del pollo (la demanda por carne de vacuno debiera caer) o bien qué ocurre con el consumo de vacuno en un hogar donde, todo lo demás constante, se comienzan a consumir pollo (la cantidad consumida de vacuno debiera aumentar)<sup>28</sup>.

**Los trabajos internacionales no han encontrado evidencia concluyente de sustitución.** Tanto la Fiscalía como las compañías que se oponen a la liberalización argumentan que en otros países no se ha encontrado evidencia concluyente de sustitución móvil-fijo<sup>29</sup>. Sin embargo, no creemos que tales

<sup>25</sup> En todo caso, Briones e Islas (2008, p. 10) parecieran estar de acuerdo con que existe sustitución móvil-larga distancia nacional.

<sup>26</sup> Entel (2008, p. 25), VTR (2008, p. 6).

<sup>27</sup> FNE (2008, p. 2000)

<sup>28</sup> Esto, por supuesto, es evidente y obvio. Le damos nuestras excusas al lector por fastidiarlo con obviedades, pero estamos obligados a hacernos cargo de lo que hemos leído.

<sup>29</sup> Véase FNE (2008, p. 38 y ss.); Entel (2008, pp. 24 y 25).

estudios entreguen antecedentes relevantes para la discusión si acaso se deben liberalizar las tarifas de telefonía fija en Chile en 2008.

Una razón es que, como ya se explicó, en vista de las múltiples tarifas que enfrentan los usuarios, estimar directamente una elasticidad de sustitución con datos agregados es equivocado –los modelos no están bien especificados–. También es cierto que una buena parte de los estudios publicados se ha hecho con datos de la década de

los noventa y, a lo más, con los primeros años de esta década, cuando la telefonía móvil todavía no se había difundido masivamente y, más importante aún, con tarifaciones distintas a las que existen hoy en día. Por último, es un tanto sorprendente que la Fiscalía descuente sin más la evidencia de Arellano y Benavente (2006), quienes encontraron que el mero hecho de contar con un teléfono celular en un hogar disminuía el gasto en telefonía fija en 30%.