

# Análisis de los modelos de fijación tarifaria y la aplicación en la regulación nacional

---

Análisis para el Fortalecimiento del Marco Regulatorio  
del Sector de Telecomunicaciones

INFORME FINAL

System Ingeniería y Diseños



Diciembre 2004

## **AUTORES:**

### **Consultora:**

System Ingeniería y Diseños

### **Coordinador del Estudio:**

Ricardo Paredes M

### **Equipo de Trabajo:**

Ricardo Paredes M  
Javier Ibáñez V.  
Sebastián Mocarquer G.  
Hugh Rudnick VDW.

**INDICE**

I.	Resumen Ejecutivo .....	6
II.	Introducción.....	9
III.	La Regulación.....	10
IV.	Normativa en Chile .....	13
A.	Antecedentes Históricos .....	13
B.	Marco Regulatorio.....	14
1.	Aspectos fundamentales.....	15
2.	Criterios para la fijación de tarifas.....	20
3.	Tarifas Eficientes.....	22
4.	Tasa de Costo de Capital.....	26
5.	Tarifas definitivas según autofinanciamiento .....	26
C.	Servicios regulados.....	28
D.	La Regulación en base de la Empresa Eficiente.....	32
1.	Concepto de empresa eficiente .....	32
2.	Duración del período tarifario .....	33
E.	Regulación Asimétrica y Empresa Eficiente.....	34
F.	Procesos de tarificación.....	36
V.	Regulación en el Mundo.....	39
A.	Introducción .....	39
1.	Desarrollo Tecnológico .....	41
2.	Procesos desregulatorios en el mundo .....	43
3.	Globalización .....	45
4.	Institucionalidad Regulatoria .....	46
B.	Estados Unidos.....	48
1.	Desagregación en Estados Unidos .....	51
C.	Japón .....	52
1.	Descripción del marco regulatorio.....	52
2.	Interconexión .....	54
D.	La Unión Europea .....	57
1.	Licencias .....	59
2.	Interconexión .....	60
3.	Regulación asimétrica.....	62
4.	Determinación de tarifas de interconexión .....	63
5.	Desagregación de redes .....	67
6.	Numeración.....	73
7.	Inglaterra .....	74
8.	Francia .....	77
9.	Desafíos de la UE: Convergencia de redes .....	80
E.	Nueva Zelanda.....	82
1.	Procedimiento de privatización .....	82

2.	Resultados .....	84
VI.	Desafíos de la Regulación.....	85
A.	Convergencia y Regulación.....	85
B.	Regulación tarifaria y acceso.....	85
C.	La empresa eficiente.....	86
D.	Desafíos.....	87
1.	Desagregación .....	87
2.	Desagregación asimétrica.....	90
3.	Definir el Sentido de Dominancia.....	91
4.	Fijación de precios adecuada .....	92
E.	Interconexión .....	94
1.	Regulación de Interconexión y experiencias.....	94
2.	Precios de Interconexión en una dirección .....	98
3.	Precios de interconexión en dos direcciones.....	101
4.	Comparación de resultados .....	103
5.	Estructura tarifaria de los cargos de acceso .....	104
F.	Litigios.....	104
1.	Aspectos de procedimientos e información.....	106
2.	Proyecciones de demanda.....	106
3.	Definición de áreas tarifarias.....	107
4.	Tasa de costo de capital .....	108
5.	Valor residual y vidas útiles.....	109
6.	Empresa eficiente .....	109
7.	Estructura tarifaria.....	109
G.	Descripción del proceso de fijación de tarifas de la empresa dominante.....	110
VII.	Modelos.....	114
A.	Introducción .....	114
B.	Modelo de separación por capas o desagregación vertical .....	115
1.	Descripción .....	115
2.	Ventajas de la desagregación vertical.....	116
3.	Aspectos esenciales de la desagregación vertical en Chile.....	116
4.	Soluciones en contexto de desagregación por capas.....	118
5.	Estructura de tarifas en un esquema de desagregación vertical.....	119
6.	Relación entre desagregación vertical, desagregación del <i>local loop</i> y competencia de redes .....	121
C.	Desagregación del <i>local loop</i> .....	123
1.	Aplicación en Chile de la desagregación del <i>local loop</i> de acuerdo al esquema de otros países .....	125
2.	Tarifas de la desagregación de <i>local loop</i> en Chile.....	128
3.	Objeto de la desagregación del <i>local loop</i> en Chile .....	128
4.	Otros aspectos de la desagregación en Chile.....	129
5.	Desagregación de redes celulares.....	129

VIII.	Conclusiones y Propuestas .....	131
A.	Conclusiones y Propuestas para el mejoramiento del marco regulatorio actual .....	131
1.	Estudios tarifarios.....	131
2.	Empresa modelo.....	134
3.	Tarifas .....	136
4.	Áreas tarifarias .....	137
5.	Competencia de los reguladores .....	139
6.	Comisión Pericial .....	139
B.	Conclusiones y propuestas de los modelos a aplicar.....	142
IX.	Bibliografía.....	145
X.	Acrónimos .....	151

## I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio analiza el marco regulatorio chileno a la luz de la experiencia internacional. Por otro lado, recoge las opiniones de los operadores del sector y propone ideas para promover la competencia, la simplificación de los procesos tarifarios y los incentivos a la inversión, todo ello en el contexto de convergencia de redes que emerge como el más conveniente para el desarrollo sostenido del sector.

Se examinan distintos modelos de promoción de la competencia y en particular, de desagregación de redes implementados en otros países, sus resultados y las opiniones de sus operadores. También se estudia la experiencia de aquellos países que, como Chile, han promovido la competencia de infraestructura. Se analiza en detalle la posible implementación de un modelo de desagregación vertical o por capas.

Este estudio entrega recomendaciones tarifarias para ser adoptadas en el avance hacia la convergencia de redes y servicios, en el entendido que se observa una dificultad práctica para implementar en el corto plazo una tarificación orientada a costos que permita el financiamiento de las redes y promueva la inversión.<sup>1</sup> El principal riesgo no está en el concepto de la desagregación, sino en la dificultad práctica que implica tarificar de acuerdo a costos. En particular, la dificultad radica en que un esquema de desagregación por capas demanda de una tarificación que en lo fundamental, es un costo asociado a la conexión.

Por lo tanto se concluye, en primer lugar, que si esta estructura, fundamentalmente de cargo fijo se traspasa a los usuarios, es de prever sea resistida políticamente. Por su parte, de existir un esquema de subsidio cruzado desde usuarios telefónicos de alto a bajo tráfico, ello se sostendría sólo en la medida que no haya libre entrada, lo que no parece posible ni conveniente. En síntesis, es condición necesaria una relación directa entre costos y tarifas finales a usuarios para financiar a la empresa desagregada, aunque por las consideraciones de tipo distributivas, ello puede llegar a ser difícil de implementar en el corto plazo.

---

<sup>1</sup> Las capas de análisis se basan en la cadena de valor considerada en el Libro Verde de la Convergencia.

La desagregación puede facilitar la introducción de competencia en aquellas zonas donde existe infraestructura. Sin embargo, la existencia de economías de escala o de ámbito en un contexto en el que los espacios para la diferenciación se reducen, sugiere una tendencia mayor a la preservación de un conjunto reducido de redes. Consecuentemente, resulta menos previsible que en el futuro se pueda desregular esta etapa como elemento de costo para proveer servicios que se den sobre la red.

En segundo lugar, se concluye que el modelo de desagregación aplicado en Chile, aunque perfeccionable, es el que menos riesgo involucra para el desarrollo de la infraestructura y la competencia, y no excluye sectores amplios de la población, particularmente los más pobres. También se proponen modificaciones a la regulación actual, las que no corresponden a cambios sustanciales.

Se sugieren propuestas que tienen relación con la agilidad y simplificación de los procesos tarifarios, además de la simultaneidad o unicidad de los procesos tarifarios, la elaboración de estudios comunes, como por ejemplo de demanda, de tasa de costo de capital, de vidas útiles, de requerimientos y homologaciones de definiciones de los recursos humanos, con el objeto de neutralizar posiciones no técnicas entre los participantes. Asimismo, se sugiere delimitar en las mismas bases técnico-económicas el uso e interpretación de los estudios de *benchmarking*, de modo de acotar la magnitud de eventuales diferencias entre las posiciones de los regulados y el regulador.

Se aconseja avanzar en la claridad de los papeles de los distintos órganos reguladores del sector, la implementación de un nuevo procedimiento para la elección de los integrantes de la Comisión Pericial y el aumento y redefinición de áreas tarifarias según estructura de costos. En particular, es recomendable que el Tribunal de la Competencia, de hacerlo, se pronuncie exclusivamente sobre los servicios y elementos a tarifificar que son entregados en condiciones monopólicas, y sobre las bases en cuanto a sus efectos sobre la competencia. La Subsecretaría de Telecomunicaciones y el Ministerio de Economía debieran conducir el proceso de fijación de tarifas. En cuanto a la elección de los integrantes de la Comisión Pericial, se propone avanzar hacia un esquema en el que todos los integrantes sean de común acuerdo, o definidos por una tercera instancia a partir de una lista de candidatos pre calificados.

Se propone fortalecer el esquema de competencia entre redes multiservicio fiscalizado por los entes reguladores del gobierno y coexistiendo con la exigencia de desagregación del *local loop* de la empresa dominante, ésta última claramente definida en términos de su ámbito geográfico, indicadores de servicio,

participación y otros, de modo de terminar con esa obligatoriedad una vez que deje de ser dominante. Esta desagregación debe realizarse por elementos esenciales de la red. Las tarifas de desagregación deben cubrir los costos fijos no evitables para el operador dominante, asociados a los elementos esenciales, de modo de evitar su desfinanciamiento y resistencia a la política local, regulándose la menor cantidad de elementos posibles.

Finalmente, se concluye que Chile es un país con una regulación moderna en telecomunicaciones, con tarifas que están orientadas a los costos y el modelo de empresa modelo es un buen sistema para determinar tarifas eficientes, aunque ello no obsta a que sea perfeccionable. Se propone que, con el objeto de reducir la carga regulatoria y centrarla donde es más demandante, se promueva un camino hacia la liberalización de las tarifas finales a usuarios, tomando como primer paso, la liberalización en aquellas zonas en donde ya hay coexistencia de redes fijas y en particular, en zonas donde las conexiones de banda ancha han permitido la entrada de competidores externos.



## **II. INTRODUCCIÓN**

El sector telecomunicaciones es posiblemente el que más dinamismo muestra en el mundo. Por ello, es lo más probable que un diagnóstico de la situación presente no permita describir o proyectar lo que ocurrirá en el futuro cercano. No obstante, tal diagnóstico, es del mayor interés, por cuanto hacerlo adecuadamente permite descubrir líneas de acción para el desarrollo del sector y provee escenarios sobre la regulación que resulta más apropiada.

Por cierto que una consecuencia del importante desarrollo tecnológico estructural e institucional del sector en el último tiempo es que definirlo sea todo un desafío. Ciertos subsectores que hace diez años debieron incluirse dentro del sector, como por ejemplo el Télex, hoy sean irrelevantes y otros, que hace cinco años era impensada su penetración, como la telefonía móvil, hoy sean parte fundamental de la industria.

Chile ha sido uno de los países pioneros en la privatización e introducción de la competencia en el sector de telecomunicaciones, lo que ha significado grandes beneficios para la sociedad chilena, pero también, una gran cantidad de interrogantes y desafíos que han producido contingencias en la aplicación de esta estructura de mercado.

El presente estudio hace un análisis retrospectivo de la implementación del modelo de competencia de mercado, alejándose paulatinamente de la resignante idea de la existencia de un monopolio natural en telecomunicaciones, revisa el modelo tarifario que sustenta la regulación de precios y profundiza en las contingencias que han implicado los procesos tarifarios realizados con la ley vigente, con el fin de minimizarlas. También se entregan recomendaciones para disminuir los costos en la fijación de las tarifas, que han resultado elevado en los últimos procesos, para el regulador y para las empresas operadoras.

### III. LA REGULACIÓN

Una de las áreas más dinámicas del estudio económico es la regulación, desarrollada fuertemente a partir de principios de los 1980's. Quizás si uno de los aspectos más sobresalientes de los que caracterizan este dinamismo, es que éste se ha dado tanto a nivel del desarrollo de la teoría como de la práctica y, en muchos casos la práctica ha precedido a la teoría. Aparte del problema de las externalidades, y especialmente si se considera la contribución de Coase, la existencia de monopolios es la base principal de la justificación para la regulación económica.

En cuanto a su objetivo, una idea fundamentalmente operativa es que ella debiera centrarse en "proveer a los consumidores con tanto servicio como el que desean o están dispuestos a pagar. La meta de la regulación, dado los límites del regulador, es traducir este objetivo en términos operativos y ver como implementarlo" (citado en Phillips, p.172).

Para determinar si la regulación contribuye a este objetivo, se debe tener una idea de lo que ocurre sin regulación. En otras palabras, por qué se regula sigue siendo una pregunta vacía si no se le refiere a un patrón específico de comparación<sup>2</sup>. La comparación a un ideal competitivo no tiene sentido y debe reconocerse que incluso la mejor regulación tiene costos y por ende no constituye una situación ideal<sup>3</sup>. Así, el hecho que conceptualmente la sociedad mejore su posición a través de la regulación en una industria, no justifica que esa deba ser regulada. Los problemas que surgen en la práctica con las regulaciones hacen que los mecanismos y herramientas deban ser elegidos con gran cuidado y muy selectivamente.

Por ello, el objetivo de la regulación que ha ido siendo crecientemente consensuado desde el punto de la visión económica, la maximización del bienestar social, definido en forma estrecha como la suma de los excedentes del

---

<sup>2</sup> Joskow, P., y N. Rose "The Effects of the Economic Regulation", en R. Schmalensee y R. Willig (editores): Handbook of Industrial Organization, Cap. 25, Vol. 2. North Holland (1989).

<sup>3</sup> Stigler, G. "Theory of Economic Regulation". The Bell Journal of Economics (1971) y Peltzman, S. "Towards a More General Theory of Regulation" en el Journal of Law and Economics(1976).

consumidor y del productor<sup>4</sup>, debe considerarse neto de los costos de regular. Este criterio acepta que, en general, la regulación como método de asignación de recursos, es un pobre sustituto de un mercado operando en competencia. Así, una implicancia fundamental es que la regulación debiera buscar en primer lugar, la promoción de la competencia donde es posible que exista. En los casos en que la competencia no es posible, dadas la estructura de información y los incentivos que tienen los agentes bajo distintos esquemas regulatorios, el objetivo debiera ser regular de la manera más eficiente.

Otros objetivos del Estado son, desde el punto de vista económico, sustancialmente más cuestionados. Es el caso, por ejemplo, de la intervención estatal a través de la regulación para distribuir ingresos. Es claro que el Estado, por distintas vías puede distribuir el ingreso de un grupo hacia otro. Sin embargo, reconociendo que la distribución del ingreso puede ser directamente afectada por el Estado, ello sólo interesa en este trabajo en cuanto al hecho que la misma regulación tiene efectos distributivos. Tal relación ha sido estudiada indirectamente intentando identificar grupos de ganadores y de perdedores del proceso regulatorio, y relacionando el tamaño relativo de los grupos, con las votaciones. La evidencia tiende a sugerir que frecuentemente la decisión de regular tiene un componente de presión grupal<sup>5</sup>.

Esta discusión tiene la mayor importancia en el área de las telecomunicaciones, donde cada uno de los elementos señalados está presente. La eficiencia en la asignación de recursos es un claro objetivo de la regulación, y conceptos como promoción de competencia, libertad de precios y regulación de “segundo mejor” están incorporados directamente en la ley de telecomunicaciones en Chile o tienen connotaciones en ese orden. Otros conceptos, como no discriminación, servicio obligatorio y cobertura dicen relación con aspectos de integración y distributivos y también, están directamente tocados. Por último, hay asimismo conceptos relativos a los procesos de regulación, a la institucionalidad, procuran abordar temas operativos, tomando en cuenta que efectivamente la regulación requiere de un marco adecuado, de modo de conseguir los objetivos que la regulación debe procurar.

---

<sup>4</sup> Braeutigam, R. “Optimal Policies for Natural Monopolies” en R. Schmalensee y R. Willig (editores): Handbook of Industrial Organization, Cap. 23, Vol. 2. North Holland (1989).

<sup>5</sup> Joskow, P., y N. Rose “The Effects of the Economic Regulation”, en R. Schmalensee y R. Willig (editores): Handbook of Industrial Organization, Cap. 25, Vol. 2. North Holland (1989).

No obstante lo anterior, y en particular por el gran desarrollo mundial, la decisión sobre los marcos regulatorios y en particular, la elección de los modelos de regulación tarifaria es algo que no está claramente definido ni asentado ni en Chile ni en las legislaciones más modernas. No existe una opción definida respecto de lo que siguen los países, puesto que la dinámica del cambio es alta y los modelos han ido adaptándose continuamente, sin que haya una explicación causa-efecto de la legislación elegida. Sin embargo, el análisis de modelos o tendencias para la regulación tarifaria en el mundo y sus consecuencias permiten definir y sugerir mejoras a la institucionalidad regulatoria. Ese es precisamente el objetivo de este trabajo.

## IV. **NORMATIVA EN CHILE**

### A. **Antecedentes Históricos**

El sector telecomunicaciones en Chile comenzó a operar en 1879, cuando la Compañía Edison, sólo tres años después de la invención de *Bell*, instaló su primera línea telefónica. En 1930 la International Telephone and Telegraph Company (ITT) compró la Edison y creó la Compañía de Teléfonos de Chile (CTC), a la cual se le había concedido una concesión para operar en todo el país por 50 años renovables. Las únicas regiones que la CTC no sirvió fueron servidas por también compañías privadas, la Compañía de Teléfonos de Valdivia y la Compañía de Teléfonos de Coyhaique.

La evolución de la industria, al igual que la eléctrica, estuvo determinada por la regulación, que se fue haciendo progresivamente más exigente hacia fines de los 1950s. Hacia comienzos de los años 1960s y como consecuencia del terremoto que devastó el sur de Chile y que significó que el país quedara aislado comunicacionalmente, una comisión *ad hoc* recomendó al gobierno crear una empresa estatal que uniera a todo el país. En 1964 el gobierno creó Entel, que representó la primera incursión estatal en el sector telecomunicaciones.

En 1967 el gobierno y la ITT firmaron un acuerdo por el cual CTC reducía sus planes de expansión. Hacia fines de 1971 el gobierno de Allende estatizó CTC. Posteriormente, una vez depuesto el gobierno de Allende, CTC en lugar de ser devuelta a ITT, como de hecho ocurrió con la mayoría de las firmas previamente estatizadas, se mantuvo estatal. CORFO compró las acciones de CTC y así, paradójicamente, sólo en el período 1974-1988 el sector telecomunicaciones fue completamente estatal.

En 1971 el sistema establecido por ENTEL (microondas) se extendía del extremo norte del país hasta Puerto Montt, e incluso poseía una estación terrena para comunicaciones satelitales. Es así como quedaron establecidos los dos grandes monopolios estatales: CTC en telefonía local, prestando servicio a todo el país a excepción de las regiones X y XI, donde operaban la Compañía Nacional de Teléfonos (CNT) y la Compañía de Teléfonos de Coyhaique (Telcoy), respectivamente y ENTEL en larga distancia nacional e internacional.

En 1987 CORFO dio inicio al proceso de privatización de CTC al vender un 30% del patrimonio accionario al grupo Bond Corporation. Este porcentaje fue elevado posteriormente a un 45%, límite de concentración accionaria permitida por Ley que

regía ese tiempo. Posteriormente el grupo Bond vendió su participación en CTC a la Empresa Telefónica de España.

La privatización de ENTEL se desarrolló casi simultáneamente con la de CTC en 1987. Sin embargo esta empresa fue clasificada como estratégica para el desarrollo nacional, por lo que se estableció como límite superior de concentración accionaria un 20%. Este límite de concentración accionaria lo obtuvo Telefónica de España, le siguieron, en esa fecha, Banco Santander con un 10%, las AFP en su conjunto con un 25% de participación aproximada e Inversiones Longovilo Ltda. con un 12,5%, sociedad formada por los empleados de Entel a partir del mecanismo de privatización conocido como *capitalismo popular*.

El ingreso de capitales privados al sector se dio tanto en la red de telefonía básica y como en larga distancia. CTC perdió el privilegio de ser la única en suministrar servicios y equipos, dando paso a la llegada de una incipiente competencia. En 1994 terminan los monopolios en larga distancia y comienza a operar el sistema de *multicarrier* discado, con el cual los usuarios pasaron a definir el operador de larga distancia que deseaban. Esta mayor competencia significó un aumento en el tráfico a una tasa promedio superior a 20% anual durante la década de los noventa.

En el año 2004 Telefónica CTC posee más de 70% de las líneas fijas en servicios del país, el resto se reparte entre CMET, Manquehue Net, Entelphone, Telesat, VTR, Telsur y Telcoy. Aun cuando algunos operadores, particularmente Telefónica CTC, está solo en ciertos sectores, su posibilidad de actuar monopólicamente, está acotada no sólo por el hecho de que la existencia en ciertas áreas de superposición de operadores de telefonía básica que además muestra la factibilidad real de entrada en las áreas no superpuestas, sino por la fuerte y creciente sustitución por parte de la telefonía móvil e Internet. Así, en 1989 había 4.886 usuarios, cifra que llega a más de 7 millones de suscriptores en el año 2004.

## **B. Marco Regulatorio**

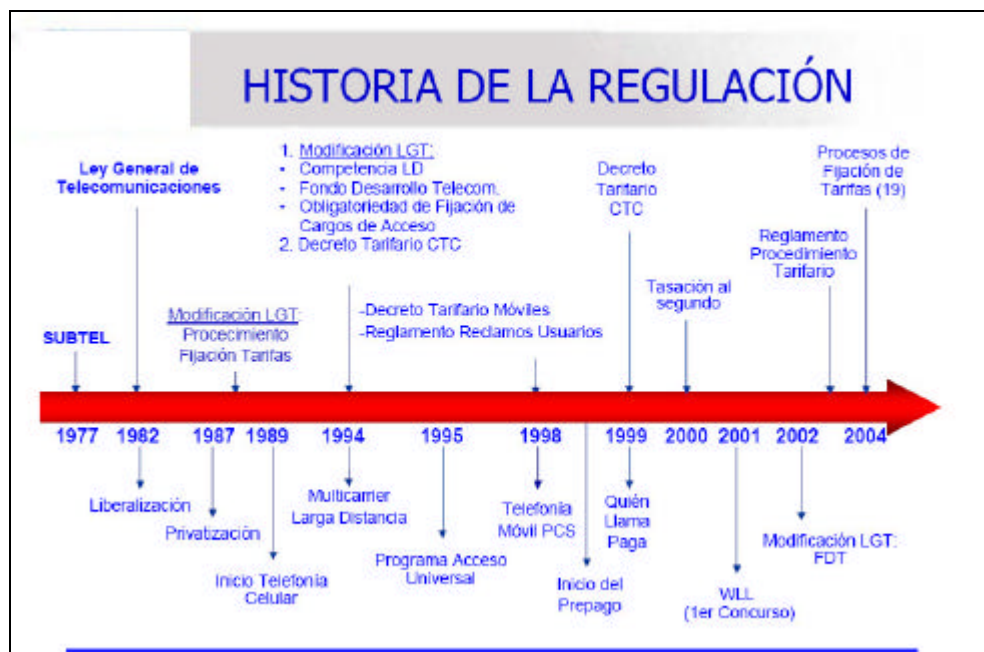
La regulación de las telecomunicaciones en Chile es parte del proceso iniciado con la Ley General de Servicios Eléctricos (agosto 1959), que hace referencia a un marco legal para el desarrollo de las telecomunicaciones. En esa ley se estableció que las concesiones para servicios de telecomunicaciones no constituyen monopolio, pero por otro lado, para ciertos servicios se estableció monopolio estatal, como el servicio público telegráfico dentro del territorio nacional, quedando para las empresas internacionales y cablegráficas el servicio público con el exterior. Además se establecía que el Servicio Privado de Telecomunicaciones

sólo podría realizarse entre los puntos del territorio enumerados en la concesión, siempre y cuando entre ellos no existiera servicio de la misma clase proporcionado por el telégrafo del Estado u otra empresa de servicio público de telecomunicaciones.

En 1978 se creó el documento Política Nacional de Telecomunicaciones, que sirvió de base para la elaboración de la Ley 18.168, base de la actual legislación. Este dio las directrices para el desarrollo de la iniciativa privada dentro del sector, eliminando las prácticas discriminatorias en favor de las empresas estatales. Se determinaba que la explotación de los servicios públicos de telecomunicaciones y los de radiodifusión sonora y televisiva, se realizarían normalmente por medio de terceros y que las concesiones, autorizaciones, permisos y licencias que otorgara el Estado, debían ceñirse a criterios objetivos y claramente establecidos en la legislación pertinente. Los servicios públicos de telecomunicaciones se organizarían de tal forma que se permitiera una amplia participación de todos los sectores tanto estatales como privados, evitándose empresas o entidades de características monopólicas. También, hacía referencia al régimen tarifario tanto del territorio nacional como del exterior, estableciéndose que las tarifas, en principio, serían acordadas libremente entre los proveedores y los usuarios. Sin embargo, la autoridad se reservó la responsabilidad de fijar tarifas tanto del servicio público como el de los servicios que se prestara entre sí las distintas entidades que participaran en la entrega del servicio final.

## **1. Aspectos fundamentales**

La ley N°18.168, General de Telecomunicaciones, se dictó el 02 de octubre de 1982 y desde entonces ella es la base de las normas que rigen al sector, las que están contenidas en sus modificaciones, en los Planes Técnicos Fundamentales y sus Reglamentos (i.e., servicio público telefónico y el de interconexiones). Además, otros cuerpos legales como dictámenes de la Contraloría General de la República también son parte del cuerpo legal que rige al sector. La Figura 1, elaborada por la Subtel, muestra los principales hitos de la evolución de la regulación en Chile.



**Figura 1: Historia de la regulación en Chile**

Dentro de las diversas modificaciones introducidas a este cuerpo legal, se cuentan el Decreto con fuerza de Ley N°1, de 21 de febrero de 1987, que incorporó el actual título V denominado "de las Tarifas"; las leyes 19.277 y 19.302, de 20 de enero y 10 de marzo de 1994, que establecieron el procedimiento para el otorgamiento de las concesiones de radiodifusión sonora o de libre recepción y la operación del sistema multiportador, respectivamente. Por otra parte, mediante la modificación introducida por la ley N°19.724, de 11 de marzo del 2001, se modificaron las disposiciones referidas al Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, posibilitándose la existencia de subsidios directos del Estado a los distintos servicios de telecomunicaciones que se instalen en las áreas rurales y urbanas de bajos ingresos, especialmente respecto de localidades ubicadas en zonas geográficas extremas o aisladas.

Aparte de la Subtel, que es el organismo oficial encargado de regular el sector, son las instituciones antimonopolio, particularmente las resoluciones emitidas por la Comisión Resolutiva, parte de la normativa más relevante que afecta al sector. De hecho, los Decretos Tarifarios aplicables a la telefonía fija, los cargos de interconexión, y una serie de condiciones provienen originalmente de resoluciones que fijan los cargos aplicables a servicios definidos por la Comisión Resolutiva como provistos en condiciones no competitivas.



En relación a los aspectos fundamentales de regulación establecidos en la ley, ellos son cuatro: a) fijación de tarifas; b) obligación de interconexiones; c) concesiones gratis, y d) no discriminación.

### **a) Tarifas Libres**

Parte fundamental de la norma legal es el establecimiento de tarifas a los servicios finales libres (artículo 29 y último inciso del Título V de la Ley de Telecomunicaciones). No obstante, la ley le da un rol importantísimo a la Comisión Resolutiva (hoy Tribunal de la Competencia), en cuanto a que si ella determina y resuelve mediante una calificación expresa que en el caso de servicios públicos de telefonía local y de larga distancia nacional e internacional, las condiciones bajo las cuales esos servicios se proveen no son competitivas, las tarifas deben fijarse.

Por otra parte, si bien los servicios provistos a través de la telefonía móvil quedan expresamente excluidos de fijación tarifaria, se hace una excepción en relación con los cargos de interconexión. Los precios aplicados entre concesionarios por los servicios prestados a través de las interconexiones como aquellos por los distintos servicios sujetos a fijación son determinados de acuerdo a una empresa modelo.

En el caso que la Comisión Resolutiva determine que deben fijarse las tarifas, ellas, de acuerdo a la ley, deben seguir un procedimiento muy detallado. La demanda debe ser estimada para cada empresa, zona y servicio. Ello porque la ley establece que el estudio debe realizarse para una empresa eficiente, y como cada empresa pide una concesión precisa, en principio distinta de cada otra, los costos son específicos a esa empresa. Se calcula el concepto de costo incremental de desarrollo (CID) en base a un proyecto de expansión de la empresa.

En el caso que, por economías de escala, las tarifas determinadas por el CID no permitan financiar la empresa, se debe estimar el costo para una empresa eficiente, que parte de cero y utiliza sólo el activo necesario para proporcionar el servicio regulado. Las compañías deben tener un programa de inversión mínimo a cinco años, preparado por las mismas y presentado a SUBTEL siguiendo las especificaciones de la ley.

Se fijan las tarifas de acuerdo al mayor concepto de costos que resulte de los estudios de costo. Los ingresos para cada servicio deben ser tales que el valor presente neto de proporcionar el servicio sea igual a cero. En el caso que la firma produzca más de un bien (como por ejemplo ocurre en el caso de los operadores

de larga distancia, con las llamadas de entrada y salida), y existan economías de escala, el ajuste de tarifas se debe realizar siguiendo el procedimiento que minimice las distorsiones.

Para efectos de costo, la Ley es en algunos aspectos extraordinariamente específica respecto de los procedimientos de cálculo de componentes. Así, la tasa de costo de capital (retorno justo), se define expresamente en la Ley como la suma de las tasas de retorno sobre los activos libres de riesgo y el premio al riesgo de la actividad, ponderado por el riesgo sistemático de la industria, tal como lo describe la siguiente fórmula:

$$R_i = R_{rf} + B_i \cdot (R_p - R_{rf}) \quad (IV.1)$$

Donde,

$R_i$ : es la tasa de retorno sobre el capital revaluado de la firma

$R_{rf}$ : es la tasa de retorno de los activos libres de riesgo

$B_i$ : es el riesgo sistemático de la firma y

$R_p$ : es la tasa de retorno de un portafolio de inversión diversificado.

Las tarifas son recalculadas cada cinco años, y la ley permite que se ajusten cada dos meses en base al índice de inflación de cada servicio. Los conflictos entre los operadores y el regulador son tratados por un comité de tres expertos, uno denominado por cada parte y el tercero de mutuo acuerdo, aunque cabe consignar que sus resoluciones no tienen carácter vinculante.

## **b) Interconexión Obligatoria**

La interconexión es obligatoria de realizar y conceder, y ella puede efectuarse por medios propios o de terceros. Quienes ingresan al mercado deben procurar los medios para llegar al punto de conexión de red de la concesionaria a la que deben interconectarse. Estos puntos de conexión son definidos por la Subtel.

En esta etapa de interconexión entre concesionarios la legislación chilena establece normas que resultan fundamentales para propósitos de promover la competencia. Cabe señalar que, como resulta prácticamente un consenso en la literatura, básicamente toda economía de tamaño a nivel de telefonía básica está asociada a la interconexión por lo que, una vez asegurada ésta, la telefonía básica deja de constituir un monopolio natural como se le concibe en su forma más tradicional<sup>6</sup>.

Para implementar la obligatoriedad de cada compañía a acceder a las peticiones de interconexión por otras compañías, están los plazos y la metodología de cálculo de los precios de interconexión definidos en la misma ley. No obstante, aunque la Ley 18.168 si bien contenía los elementos centrales para permitir e inducir la entrada, cuales son acceso abierto y no discriminatorio a las redes de los operadores establecidos, no especificó los procedimientos, mecanismos de compensación y el marco para realizar las interconexiones. El resultado fue la imposición de costos no triviales para los nuevos entrantes<sup>7</sup>. Pero los cambios legales que abordaron tales problemas, en particular la promulgación del Reglamento de Interconexiones y el cambio en los mecanismos de resolución de disputas, que pasaron de litigio a arbitraje, resolvió en gran medida el problema y explica el fuerte aumento de la entrada posterior a dichos cambios<sup>8</sup>.

### **c) Concesiones gratuitas**

La Ley establece que las concesiones deben otorgarse a todo quien la solicite en forma gratuita. Sólo en el caso que por limitaciones tecnológicas no haya posibilidades de otorgar licencias a todos quienes las soliciten simultáneamente,

---

<sup>6</sup> Spiller, P. y G. Cardilli (1997): "The frontiers of Telecommunications Deregulation: Small countries leading the pack", *The Journal of Economics Perspectives*. Fall, 1997. Volume II, Number 4., 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*, 83, No. 2: 178-184, Bishop, M., Kay, J., Mayer, C., 1995, *Privatization and Economic Performance*, Oxford University Press Inc., New York.

<sup>7</sup> Agurto, R. y J. Asecio (1993) : "Telecommunications and Transport", en *Private Solutions to Public Problems : The Chilean Experience*, C. Larroulet editor, ILD, Santiago, Chile.

<sup>8</sup> Spiller, P. y G. Cardilli (1997): "The frontiers of Telecommunications Deregulation: Small countries leading the pack", *The Journal of Economics Perspectives*. Fall, 1997. Volume II, Number 4. Se realiza un buen análisis comparativo, centrándose en el caso chileno, y en otros países pequeños cuyas experiencias han sido exitosas.

ellas deben asignarse en base a la mejor oferta. Los plazos de concesión están establecidos en la ley en 30 años, y son renovables por períodos iguales a solicitud de la parte interesada.

#### **d) No discriminación**

La prohibición de discriminación en acceso, condiciones y precios está contenida en la ley chilena. Estos conceptos estaban presentes en una nutrida jurisprudencia antimonopolio, pero se han hecho explícitos a partir de la Resolución 389, que sentó las bases para la operación del multioperador discado. El efecto fundamental de este concepto legal es que quienes poseen insumos esenciales no pueden favorecer a un competidor por sobre otro y en particular, no pueden favorecer a sus propias filiales relacionadas verticalmente.

## **2. Criterios para la fijación de tarifas<sup>9</sup>**

El propósito global de la regulación económica se ha esbozado previamente y aunque la legislación chilena suele recoger el consenso al que se alude anteriormente, sólo la práctica es lo que finalmente muestra en qué medida efectivamente se consigue el propósito conceptual que la regulación debiera perseguir. En lo que sigue de esta sección se enumeran los objetivos estratégicos de la autoridad de telecomunicaciones en Chile y luego se describen los criterios de tarificación. Explicitar tales criterios evita no sólo la confusión de éstos, sino muy especialmente, que se use la regulación de control de monopolios como elemento de política industrial y de distribución de ingresos, sin que se tenga presente los costos que ello significa. Ello, no porque sea necesariamente indeseable la política industrial, sino muy especialmente porque el uso de la regulación y en particular, la regulación de precios con tales propósitos, no es consistente con el logro de la eficiencia económica ni con la mantención de reglas del juego estables. Los objetivos que explícitamente se ha puesto Subtel son los siguientes:

- i. Fortalecimiento de la institucionalidad reguladora del sector de telecomunicaciones.

---

<sup>9</sup> Subtel "Bases Técnico-Económicas Del Estudio Para La Fijación De Tarifas De Los Servicios Afectos A Fijación Tarifaria Prestados Por Compañía De Teléfonos De Coyahique S.A. Período 2004-2009", Bases para la fijación de tarifas, Enero de 2004.

- ii. Reforzamiento de las condiciones de competencia en el mercado y grado de cumplimiento de las normas que lo rigen.
- iii. Establecimiento de mecanismos que aseguren y promuevan los derechos de los usuarios.
- iv. Aumento de la cobertura geográfica y la penetración de los servicios públicos telefónicos.
- v. Promoción del desarrollo del sector de telecomunicaciones y la introducción de nuevas tecnologías y servicios.
- vi. Optimización de la gestión interna para mejorar la capacidad de atención de operadores y usuarios de los servicios de telecomunicaciones.

Cabe señalar que de estos objetivos, el iv) pudiera ser inalcanzable con la regulación de tarifas y conllevaría cierta inconsistencia con la regulación eficiente de tarifas si es que no se desea incorporar una herramienta adicional a la tarifaria. El objetivo v), en la medida que busca la incorporación de tecnologías como un medio de desarrollar la competencia y la eficiencia estática y dinámica, no es contradictorio con el objetivo global de la regulación. De otra manera, puede también ser inconsistente con la búsqueda de la eficiencia. Estos objetivos deben entonces explicitarse más para la implementación de la regulación.

Los criterios en los procesos tarifarios se determinan en las Bases Técnico-Económicas, en adelante las Bases, y se determinan para cada empresa concesionaria, independientemente. Asimismo, los procesos tarifarios se realizan por empresa y sus decretos tarifarios son independientes.

Las Bases cubren al menos los siguientes temas:

- Definición de servicios afectos a fijación de tarifas.
- Horizonte del estudio (períodos de análisis del estudio tarifario).
- Áreas tarifarias (modo de definición de áreas tarifarias e información de respaldo).
- Criterios de proyección de demanda.

- Situación de la empresa real (cómo se ha de entregar esta información).
- Proyecto de expansión y de reposición.
- Criterios para la estimación de costos.
- Costos incrementales de desarrollos y empresas eficientes (fórmulas matemáticas).
- Costos totales de largo plazo (fórmulas concretas y parámetros).
- Tasa de costo de capital e Indexación.
- Tarifas definitivas (criterios y ecuaciones del autofinanciamiento).
- Estructura tarifaria y sistema de tasación (estructura tarifaria, con sus costos fijos y variables para los distintos servicios).
- Presentación del estudio y entrega de información (formato y estructura, plazos).

En el caso que la empresa concesionaria cuente con un plan de expansión, la tarificación se basa en el cálculo de los costos incrementales de desarrollo de una empresa modelo eficiente. En ausencia de un plan de expansión, las tarifas se determinan sobre la base del cálculo de costos marginales de largo plazo de la empresa eficiente (concebido como el incremento en el CTLP de proveerlo, considerando un aumento de una unidad en la cantidad provista<sup>10</sup>) o Costo de Reposición.

### **3. Tarifas Eficientes**

Los costos incrementales de desarrollo se deben establecer de acuerdo a las características estimadas para la empresa eficiente, a la demanda prevista y a su evolución tecnológica competitiva.

---

<sup>10</sup> Artículo 30, inciso segundo Ley General de Telecomunicaciones.

El costo incremental de desarrollo asociado al proyecto de expansión se determina como aquel monto equivalente a la recaudación anual que, de acuerdo a las inversiones, costos y gastos de las actividades de la empresa eficiente correspondientes al proyecto de expansión, y en consideración a la vida útil de los activos asociados al mismo, las tasas de tributación y de costo de capital, sea consistente con un valor actualizado neto del proyecto de expansión igual a cero, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$-\sum_{i=1}^5 \frac{I_i}{(1+K_o)^i} + \sum_{i=1}^5 \frac{(y_i - c_i) * (1-t) + d_i * t}{(1+K_o)^i} + \frac{vr}{(1+K_o)^5} = 0 \quad (IV.2)$$

$$y_i = l_i \cdot p \quad (IV.3)$$

Donde:

$i$ : corresponde al año del periodo tarifario;

$l_i$ : inversión en activos fijos del proyecto en el año "i". La inversión del año 5 sólo se considerará si genera ingresos en ese año;

$K_o$ : tasa de costo de capital;

$y_i$ : costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión equivalente a la recaudación anual del año "i" para VAN=0;

$c_i$ : costo de explotación incremental del proyecto en el año "i";

$t$ : tasa de tributación;

$d_i$ : depreciación en el año "i", de los activos fijos del proyecto;

$vr$ : valor residual de los activos del proyecto al quinto año.

$l_i$ : volumen de prestación agregada del servicio en el año i, asociado al proyecto de expansión, expresado en la unidad correspondiente (por ejemplo, líneas promedio de servicio).

$p$ : costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión por unidad de prestación agregada, equivalente a la recaudación promedio anual para VAN=0.

El primer sumando de la ecuación IV.2 corresponde a la inversión total actualizada del proyecto de expansión según el costo de capital durante todo el período. El segundo sumando corresponde a la utilidad total de la operación del proyecto de expansión, después de impuestos, del área tarifaria en el período total de estudio llevado a valor presente. El tercer sumando corresponde al valor residual de los activos del plan de expansión en el área tarifaria según valor presente.

La tasa de tributación corresponde a la tasa de impuesto a la renta. La tasa de impuesto a las utilidades será la oficial vigente a la fecha base de referencia de la moneda. Para la estimación de aranceles a las importaciones, se usa el promedio ponderado correspondiente a los aranceles efectivos a la fecha base de la moneda que la empresa debe pagar de acuerdo a la procedencia de sus insumos y las características de los mismos.

La depreciación corresponde al sistema que utiliza la empresa eficiente para registrar contablemente la pérdida de valor que enfrentan sus activos por el uso, transcurso de tiempo u obsolescencia.

La Ley señala que se debe usar el método de depreciación acelerada respetando la equivalencia financiera de los impuestos pagados fuera del período de cinco años de acuerdo a las normas generalmente aceptadas. No obstante, la aparente contradicción entre empresa eficiente y el uso de este método, ha generado controversias en cada uno de los procesos tarifarios. Los comités de peritos han determinado sistemáticamente que es ese el método a usar, aunque no de forma unánime.

El valor residual de la empresa corresponde al valor económico de las inversiones al final del período tarifario.

Las vidas útiles a considerar deben ser aquellas aceptadas por el Servicio de Impuestos Internos (SII), o bien, en su defecto, la concesionaria deberá proponer, justificadamente, los valores de vida útil a emplear en el estudio. La concesionaria podrá implementar el efecto tributario del uso de la depreciación acelerada en el cálculo de la depreciación o en el cálculo del valor residual de la empresa eficiente.



Así, la tarifa eficiente de un servicio corresponde a aquella que, aplicada a la demanda prevista para un determinado servicio regulado de la empresa eficiente en el período tarifario, genere una recaudación equivalente al costo incremental de desarrollo asociado a dicho servicio.

Para cada área tarifaria se determina un conjunto de tarifas eficientes que deben cumplir con la condición de que a partir de su aplicación el valor actualizado neto de los proyectos de expansión proyectados sea igual a cero, tomando en cuenta la previsión de demanda para el quinquenio en cuestión. Es decir, las tarifas eficientes deben generar una recaudación equivalente al costo incremental de desarrollo del servicio, según la siguiente ecuación:

$$\sum_{i=1}^5 \frac{\sum_{j=1}^a q_{ij} * p_{ij}}{(1 + K_o)^i} = \sum_{i=1}^5 \frac{y_i}{(1 + K_o)^i} \quad (IV.4)$$

Donde:

$q_{ij}$  : demanda prevista del servicio "j" durante el año "i", asociado al proyecto de expansión;

$p_{ij}$ : tarifa eficiente del servicio "j" en el año "i";

$y_i$ : costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión en el año "i";

$K_o$ : tasa de costo de capital;

$a$ : cantidad de componentes del servicio.

#### 4. Tasa de Costo de Capital

La tasa de costo de capital se calcula de acuerdo a la siguiente igualdad:

$$K_0 = R_F + b \cdot PRM \quad (IV.5)$$

donde:

$K_0$  : tasa de costo de capital;

$R_F$ : tasa de rentabilidad libre de riesgo;

$b$  : riesgo sistemático de la concesionaria;

$PRM$  : premio por riesgo de mercado.

La tasa de rentabilidad libre de riesgo corresponderá a la tasa anual de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile.

En el caso de no existir ésta se utilizará el instrumento similar que la reemplace a indicación de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

En la estimación del premio por riesgo debe usarse información nacional o, en caso que ésta no cumpla los requisitos técnicos fundamentales para obtener una estimación confiable desde el punto de vista estadístico formal, se podrá recurrir a estimaciones internacionales similares que cumplan tales requisitos.

#### 5. Tarifas definitivas según autofinanciamiento

El costo total de largo plazo corresponde a los costos de inversión y explotación de la empresa eficiente asociados al proyecto de reposición, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$-\sum_{i=0}^5 \frac{I_i}{(1+K_0)^i} + \sum_{i=1}^5 \frac{(Y_i - C_i) \cdot (1-t) + D_i \cdot t}{(1+K_0)^i} + \frac{VR}{(1+K_0)^5} = 0 \quad (IV.6)$$

donde:

$i$  : corresponde al año del periodo tarifario;

$l_i$  : inversión del proyecto en el año “ $i$ ”;

$K_o$  : tasa de costo de capital;

$Y_i$  : costo total de largo plazo de la empresa en el año “ $i$ ”;

$C_i$  : costo anual de explotación de la empresa en el año “ $i$ ”;

$t$  : tasa de tributación;

$D_i$ : depreciación en el año “ $i$ ”, de los activos fijos del proyecto;

VR: valor residual económico de los activos de la empresa al quinto año.

El primer sumando de la ecuación IV.6 corresponde a la inversión de toda la empresa actualizada según el costo de capital durante todo el período. El segundo sumando corresponde a los resultados totales de la operación de la empresa, después de impuestos, del período total de estudio llevado a valor presente. El tercer sumando corresponde al valor residual actualizado de todos los activos de la empresa al quinto año.

La ley establece que las tarifas definitivas podrán diferir de las tarifas eficientes sólo si las primeras no permiten financiar todos los costos de la empresa, esto es, si existen economías de escala. Si este es el caso, las tarifas se deben incrementar de la forma menos distorsionadora posible, de modo que la empresa modelo recaude lo equivalente al costo total de largo plazo y se autofinancie. Es decir, pasar de un VAN menor que cero, a uno igual a cero. La recaudación total de largo plazo se verifica según el caso, mediante la siguiente ecuación:

$$\sum_{i=1}^5 \frac{\sum_{j=1}^a Q_{ij} * P_{ij}}{(1 + K_o)^i} = \sum_{i=1}^5 \frac{Y_i}{(1 + K_o)^i} \quad (IV.7)$$

Donde:

$Q_{ij}$  : demanda prevista del servicio “j” durante el año “i”, asociado al proyecto de reposición;

$P_{ij}$  : tarifa eficiente del servicio “j” en el año “i”;

$Y_i$ : costo total de largo plazo de la empresa en el año “i”;

$K_0$  : tasa de costo de capital;

$a$  : número de servicios.

Proyecto de reposición es aquel que es necesario concretar para que la empresa eficiente, que parte de cero, pueda satisfacer la demanda total por los servicios regulados durante el quinquenio respectivo. El proyecto podrá contemplar servicios no regulados si corresponde conforme a la ley.

Los costos incrementales de desarrollo, costos totales de largo plazo y los costos marginales de largo plazo cuando correspondan, la estructura y nivel de las tarifas, y las fórmulas de indexación de las mismas, son calculados en el estudio realizado por la empresa concesionaria. Con los resultados del estudio ejecutado, las tarifas definitivas de los servicios afectos a regulación son propuestas por la empresa concesionaria a los Ministerios a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

La forma específica en la cual las tarifas deben incrementarse ha sido objeto permanente de controversia. Aunque la Ley señala que las tarifas deben aumentarse de la forma menos distorsionadora, lo que significa aplicar tarifas Ramsey, se ha argumentado que hacerlo de esa forma permitiría generar bases para la depredación de precios en mercados como la larga distancia. Por ello, finalmente, los incrementos de tarifas han sido esencialmente arbitrarios.

### **C. Servicios regulados**

Existe un conjunto de servicios afectos a fijación tarifaria por Ley, y se encuentran indicados en los artículos 24° bis y 25°. Por otra parte, están aquellos servicios según lo señalado en el artículo 29°, respecto a los servicios públicos telefónicos expresamente calificados mediante resoluciones de la H. Comisión Resolutiva.

Así, según lo disponen los artículos 24° bis y 25° de la Ley, corresponde fijar las tarifas de interconexión que cobran concesionarios de servicio público telefónico a los concesionarios de servicios intermedios, así como los plazos y condiciones de las inversiones necesarias; las tarifas de los servicios prestados a las concesionarias de servicios intermedios que prestan servicios de larga distancia, con motivo del sistema multiportador en las comunicaciones de larga distancia, y las tarifas aplicadas entre los concesionarios por los servicios prestados a través de las interconexiones. Estos servicios deben ser fijados para las concesionarias de servicio público telefónico en todas las zonas primarias del país.

Los servicios prestados a través de las interconexiones a otras compañías concesionarias de servicio público telefónico, lo que incluye a los portadores, tienen por objetivo que los suscriptores y usuarios de servicios públicos del mismo tipo, puedan comunicarse entre sí, dentro y fuera del territorio nacional.

La metodología y el procedimiento utilizado para fijar tarifas se encuentran establecidos en el Título V: de las Tarifas (artículos 29° al 30°K). El artículo 30° I establece que la estructura, nivel y fórmulas de indexación de las tarifas son calculados en un estudio especial, que la concesionaria realiza directamente o encarga a una entidad consultora especializada. Este estudio se realiza cada cinco años para cada servicio afecto, y sus bases técnico-económicas son establecidas, a proposición del concesionario, por la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Los servicios regulados de la empresa dominante de telefonía local en el último proceso tarifario 2003-2004:

**a) Servicios prestados a público**

- i. Servicio línea telefónica: El servicio línea telefónica, excluida la conexión telefónica y la instalación telefónica interior, corresponde a la asignación en forma dedicada del bucle o *loop* de abonado, tarjeta de abonado y gastos administrativos asociados a la atención del usuario, con independencia del tráfico que genere, para que el suscriptor o usuario que lo habilita pueda recibir y generar comunicaciones a través de la red pública telefónica mediante la conexión de un equipo telefónico local.
- ii. Comunicaciones telefónicas locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria o servicio local medido: Corresponde a las comunicaciones telefónicas locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria, con excepción de las comunicaciones desde la zona

primaria de Valparaíso dirigidas a la Isla de Pascua y de las comunicaciones dirigidas a concesionarias amparadas en el marco del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones u otras concesionarias que presten servicio en localidades declaradas rurales.

- iii. Tramo local: Corresponde a las comunicaciones originadas en la red local de la concesionaria y destinadas a una concesionaria interconectada de servicio público telefónico móvil, rural o servicios públicos del mismo tipo.
- iv. Asistencia de operadora en niveles de servicios especiales incluidos los números de emergencia, del servicio telefónico local y servicio de acceso a niveles especiales desde las redes de otros concesionarios de servicio público telefónico.
- v. Conexión telefónica: Consiste en la conexión de la instalación telefónica interior (ITI) a la red de la compañía telefónica local.
- vi. Corte y reposición del servicio.
- vii. Servicio de facturación detallada de comunicaciones locales.
- viii. Habilitación e inhabilitación de accesos a requerimiento del suscriptor.
- ix. No publicación ni información del número de abonado o NPNI.
- x. Registro de cambio de datos personales del suscriptor.
- xi. Cambio de número de abonado solicitado por el suscriptor.
- xii. Suspensión transitoria del servicio a solicitud del suscriptor.
- xiii. Traslado de línea telefónica.
- xiv. Visitas de diagnóstico.
- xv. Servicio de comunicaciones desde teléfonos públicos.
- xvi. Facilidades para la implementación del medidor de consumo telefónico

**b) Servicios prestados a otras concesionarias**

- i. Servicio de acceso de comunicaciones a la red local: Cargo de acceso a la totalidad de la zona primaria, cargo de acceso desagregado y servicio de tránsito de comunicaciones.
- ii. Servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y facilidades asociadas: Conexión al punto de terminación de red, adecuación de obras civiles, uso de espacio físico y seguridad, uso de energía eléctrica y climatización, enrutamiento de tráfico de las concesionarias interconectadas o de los proveedores de servicios complementarios conectados, adecuación de la red para incorporar y habilitar el código portador o la numeración.
- iii. Funciones administrativas suministradas a portadores y a proveedores de servicios complementarios: medición, tasación, facturación, cobranza y administración de saldos de cobranza.
- iv. Funciones administrativas suministradas a portadores y a proveedores de servicios complementarios: Información sobre modificación de redes telefónicas necesarios para operar el sistema multiportador discado y contratado, Información de suscriptores y tráficos necesarios para operar el sistema multiportador discado y contratado, y facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador contratado.
- v. Facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador: servicio par de cobre, acometida de par de cobre, servicio espacio para equipos (*housing*), supervisión técnica de visitas, adecuación de obras civiles, enlace punto a punto entre centros de conmutación, servicio facilidades para otros servicios en línea de un suscriptor de la concesionaria, información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados, servicio línea telefónica analógica o digital para reventa y facilidades para la figuración en guía telefónica de la información del suscriptor asociado al servicio línea telefónica de reventa.
- vi. Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, dentro de la zona primaria, suministrados a concesionarias, permisionarias y al público en general

### **c) Servicios afectos a regulación al amparo del Fondo Nacional de Telecomunicaciones**

- i. Servicio de acceso de comunicaciones a la red rural y otras prestaciones.

## **D. La Regulación en base de la Empresa Eficiente**

### **1. Concepto de empresa eficiente**

Para la regulación de los monopolios en Chile, desde 1989 se usa lo que se conoce como empresa modelo o empresa eficiente y ello se aplica al caso de las interconexiones y del servicio público telefónico. El uso de una empresa ideal, eficiente se entiende por el hecho que la regulación de primer o segundo mejor requiere determinar los costos de las empresas y en base a ellos y a la demanda, proceder a la regulación. Esto es, la referencia a los costos no es a costos contables, sino que a costos económicos. No se trata de costos declarados, sino que son los mínimos costos posibles a los distintos niveles de producción.

Este esquema procura simular una situación de competencia de características especiales o de desafiabilidad, en mercados en que existen monopolios naturales. Esto es, una situación en la que el monopolio se ve disciplinado por la entrada potencial de competidores que no tendrían costos hundidos. Concretamente, el modelo de empresa eficiente usa en principio un criterio de regulación de primer mejor, en el sentido de tarifificar donde el costo marginal iguala a la demanda, pero en el caso que ello no lleve al autofinanciamiento, contempla una tarifa de segundo mejor a ese nivel. Todo ello, sin duda, representa un avance importante en relación con la regulación previa por tasa de retorno<sup>11</sup>.

Para determinar estos costos, que no son observables directamente por el regulador, se “diseña” una empresa simulada, hipotética que comienza sus operaciones en el momento de la regulación. Ello representa una diferencia conceptual, aunque no necesariamente práctica, respecto del criterio de *benchmarking* o más precisamente de *yardstick*, en los que se usa como

---

<sup>11</sup> Newbery, D. (2000): *Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities*, Cambridge University Press.



estimación de los costos referencias reales de empresas que tienen la mayor similitud a la que se regula<sup>12</sup>.

La empresa simulada se debiera concebir para satisfacer la demanda (del mercado) a los precios determinados por los costos y en base de una calidad definida. El hecho que se defina la empresa en términos de eficiencia y que ello se aplique en un período de tiempo, que en el caso de Chile es de cinco años, persigue incentivar la eficiencia asignativa y las reducciones de costo en el tiempo, pues cualquier reducción de costos superior a la considerada en el proceso, beneficia directamente a la empresa regulada.

## **2. Duración del período tarifario**

La definición de un período de fijación de tarifa por cinco años es finalmente arbitraria. Sin embargo, hay ciertas consideraciones que sugieren que este es un período razonable, por cuanto es el primer esquema que innova respecto de una tarifación a costo, en la que las ventajas de reducción de costos a iniciativa de la empresa no se incentivan producto de que cualquier reducción de costos no reportaría mayores utilidades. Por otra parte, tampoco es un período teóricamente infinito, como presupuso, al menos inicialmente, la introducción de esquemas tipo *price caps* (RPI-X), en los que todas las reducciones de costos quedarían de forma permanente para las empresas, excepto aquellas previsibles y que se transmitirían en el valor de X. El problema de la propuesta RPI-X se vio en los inicios de la implementación en el Reino Unido, cuando el mismo creador y regulador del sistema eléctrico, S. Littlechild, decidió cambiar el nivel de tarifas como consecuencia de las ganancias en bolsa que se produjeron después de la primera fijación. En síntesis, y aun cuando se puede sostener que efectivamente el período de cinco años es arbitrario, se plantea que es un período razonable de mantener, en lugar de un período mayor, en un contexto de fuerte cambio tecnológico, que pudiera dejar obsoleta rápidamente la regulación. Por otro lado, una disminución en el período tarifario conlleva a aumentar la inestabilidad del sector y el aumento en los costos de regulación.

---

<sup>12</sup> Cave, M., S.K. Majumdar, and I. Vogelsang (2002). Structure, Regulation and Competition in the Telecommunications Industry. in M. Cave, S. Majumdar, and I. Vogelsang (eds.), Handbook of Telecommunications Economics. Chapter 1, Elsevier; Newbery, D. (2000): Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities, Cambridge University Press; Paredes, R., J.M. Sánchez, and R. Sanhueza (2003): "Private participation in infrastructure projects and determinant of contractual arrangements: the Chilean case," in Determinants of Contractual Arrangements, J. Sanchez ed., Inter American Development Bank.

Distintos problemas, tanto conceptuales como de implementación, se han identificado en relación con la empresa modelo. Entre ellos, problemas relacionados con la obsolescencia de los activos de la empresa real por desarrollos tecnológicos, el uso de indicadores de costo, la definición de algunos parámetros, y algunas imprecisiones conceptuales. Sin embargo, uno de los problemas de más difícil tratamiento dice relación con el hecho que el modelo de empresa eficiente fue concebido fundamentalmente para el caso de un monopolio natural, que carecía de competencia. Los desarrollos tecnológicos y la misma aceptación de que puede haber entrada (i.e. el término de un monopolio protegido), han hecho que progresivamente los monopolios tradicionales en telecomunicaciones dejen de serlo. Ello particularmente al terminar con una de las fuentes más importantes de barreras a la entrada, cual es la obligación de la interconexión. En efecto, tal obligación permite traspasar a los entrantes parte de las economías de densidad que hayan alcanzado el operador establecido. La coexistencia de varios operadores ha hecho que se hayan generado nuevos desafíos regulatorios y en particular, se haya debido responder cómo regular una industria que ya no es más, en un sentido estricto de la palabra, una industria monopólica.

## **E. Regulación Asimétrica y Empresa Eficiente**

La legislación de telecomunicaciones en Chile contempló hasta 1998 la fijación de tarifas máximas por área tarifaria y por empresa. Cada empresa solicitaba la concesión sobre una determinada zona, definida en forma *ad hoc* por ella misma y a la que se obligaba a servir<sup>13</sup>. Sobre esa zona, si procedía según la Comisión Resolutiva Antimonopolios, debía calificar los servicios afectos a fijación tarifaria y, en base a una “empresa modelo” para esa zona, se fijaban las tarifas.

Las solicitudes de servicio de las empresas y sobre las cuales se determinan áreas tarifarias suelen comprender subzonas de distintas características, en cuanto a las condiciones de demanda y costo. Por otra parte, la legislación permite que distintas empresas traslapen sus áreas de concesión. La regulación, hasta 1998 era confusa para resolver el problema de regular empresas que traslapaban sus áreas, lo que ya estaba produciéndose, pues por una parte la ley sugería regular cada una de las empresas, ya que no se trataba de empresas

---

<sup>13</sup> Esta área se creó en el DFL 1 de 1987 para las telefónicas existentes a la fecha, pues antes de esa fecha no tenían la obligación de atender sus zonas y ellas eran muy amplias.

exactamente iguales y, por otra, duplicar los procesos de regulación y de empresa modelo en áreas muy similares.

Este problema fue claramente identificado y en parte dio lugar a la Resolución 515 de abril de 1998, particularmente en lo que dice relación con lo que se denomina regulación asimétrica. El problema que ocupó a la Subtel y a la Comisión Resolutiva se producía por la existencia de entrada de nuevas empresas a la industria, al hecho que esa entrada se produjera con traslape y que no se realizaran ajustes de tarifas ante la entrada de nuevos operadores<sup>14</sup>.

El problema surge, por ejemplo, cuando una nueva empresa entra en un área que está siendo servida por otra, que está sometida a regulación tarifaria. Un ejemplo que ilustra un problema surge de considerar inicialmente que la empresa nueva pide concesión en un área idéntica a la que está siendo servida por la empresa establecida. La opción seguida en Chile fue dejar a la empresa entrante sin regulación. Con ello, se esperaba que fuera la competencia la que resolvería el problema imponiendo un techo dado a la empresa regulada.

Alternativamente, se pudo hacer extensiva la regulación de la empresa regulada a la entrante. La justificación económica para que la regulación no se extendiese es que el concepto de empresa modelo no depende de empresas reales. Teóricamente, cualquier solución tiene sentido en un contexto de traslape completo y en particular, en ausencia de regulación imperfecta en el sentido de que se tarifique en relación con los costos.

La opción del esquema regulatorio en contextos de traslape parcial es más compleja. Las entrantes en las áreas no traslapadas quedan sin regulación, y presumiblemente como monopolios. La tecnología más eficiente y los menores costos dependen de la penetración y por ello, del tamaño de planta. La entrada de una firma donde existe otra y que se asocia con competencia, reduce la penetración factible que la primera tiene y ello afecta sus costos en relación con la demanda total. El problema de fondo es que el traslape no debieran pagarlos los consumidores y ello es prácticamente imposible cuando se acepta la definición de áreas tarifarias imperfectamente definidas. Esta solución, imperfecta, surge del hecho que la fijación tarifaria, propia de una situación de monopolio, se mantuvo en un contexto de competencia o al menos, en donde el monopolio ya no existe.

---

<sup>14</sup> Un artículo en el que se realiza este diagnóstico es R. Paredes (1995) "Fijación de tarifas y regulación asimétrica", trabajo preparado para la Subtel con motivo del problema aludido.

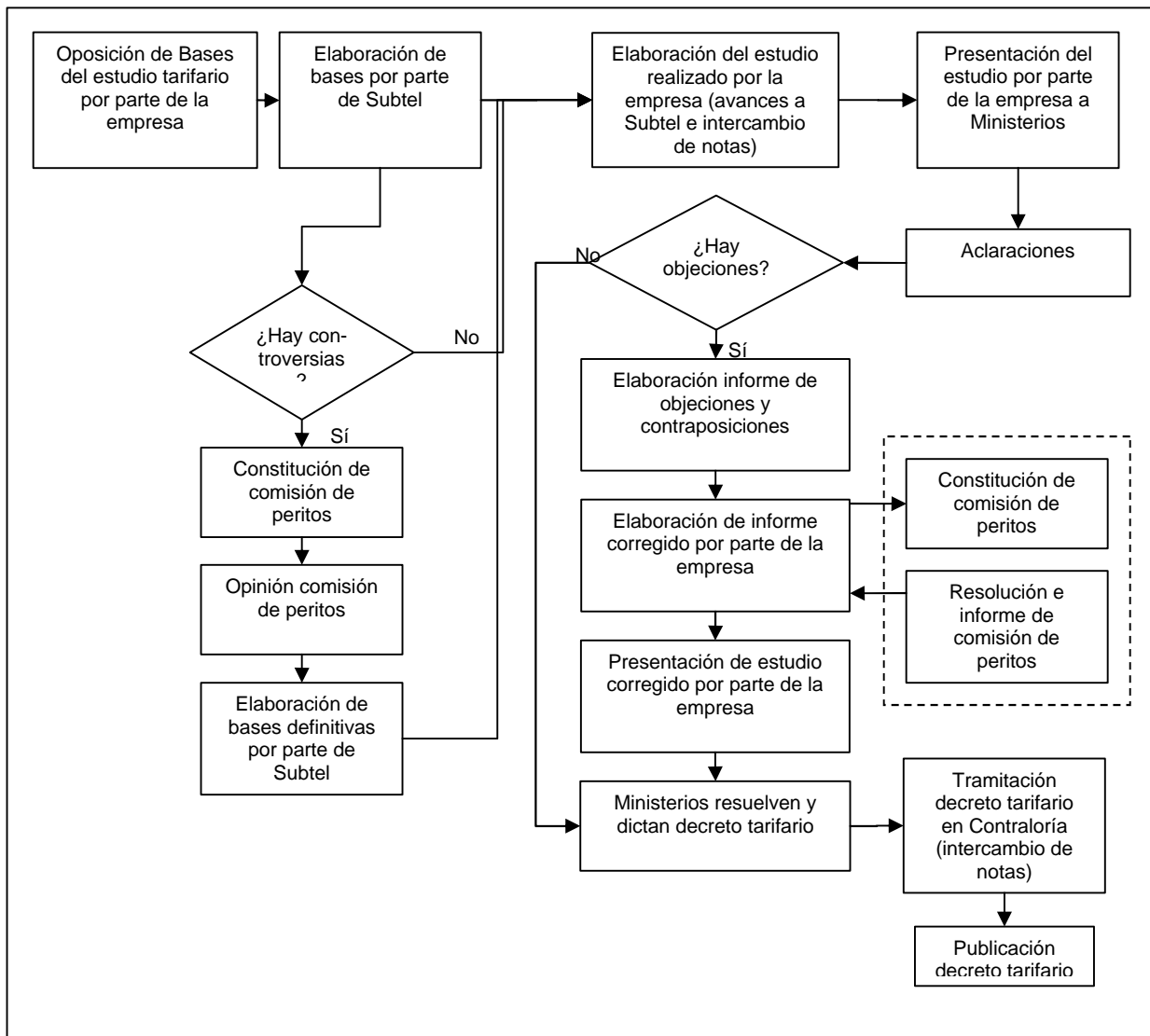
Por lo anterior, la regulación en contextos en los que hay varias empresas, es un desafío mayor en el mundo y en Chile en particular. Problemas tales como el grado de regulación que debe tener la empresa dominante, la misma definición de empresa dominante, la oportunidad (simultaneidad) de la fijación de los cargos de acceso entre empresas, el concepto de simetría en esos cargos, son elementos que han quedado pendientes y constituyen desafíos prácticos de los modelos de fijación tarifaria hoy en Chile y que se abordarán más adelante.

#### **F. Procesos de tarificación.**

Aparte de la Ley, los Dictámenes y Resoluciones de los organismos antimonopolios, los Decretos Tarifarios constituyen parte de la normativa. A través de ellos, se han introducido prácticas que tienen consecuencias importantes respecto de la forma en que se regula en Chile. Aunque ello ha sido debatido permanentemente, es importante analizar dichos decretos porque de dicho análisis se pueden derivar sugerencias de medidas que permitan incorporar directamente, en la ley, los elementos más relevantes.

Como se indica en el Título V de la Ley General de Telecomunicaciones, “De las tarifas”, cada concesionaria que preste servicios regulados de telecomunicaciones debe realizar un proceso de fijación de tarifas cada cinco años, al cabo del cual la Contraloría General de la República toma razón de los estudios validados a través de la redacción de un Reglamento, publicando las tarifas y los métodos de indexación de las mismas en el Diario Oficial. De esta manera, cada concesionaria posee su propio Reglamento Tarifario. Un resumen del procedimiento tarifario se presenta en la Figura 2

En 1989 se aplicó por primera vez la metodología para el cálculo de tarifas establecida por la Ley General de Telecomunicaciones. Entre 1990 y 1997 se realizaron dos procesos de tarificación. Cada proceso comienza con la entrega por parte de la concesionaria a la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante Subtel, de una propuesta de las Bases Técnico Económicas que regirán la metodología del estudio tarifario.



**Figura 2: Procedimiento de Fijación Tarifaria Sector Telecomunicaciones**

La duración de los procesos tarifarios en la práctica ha variado, dependiendo del número de contraposiciones que han presentado las empresas y las autoridades en cada uno de ellos. La Figura 3 muestra la duración de los procesos del último proceso tarifario. Algunos de ellos no han terminado, por lo que se han incorporado el plazo de término incorporado por la Ley.

Entre los aspectos más importantes que se han introducido a través de los Decretos Tarifarios, ha estado el *calling party pays*, y la desagregación de elementos de la red. Otros, como el número de áreas tarifarias, y el escalamiento



## V. REGULACIÓN EN EL MUNDO

### A. Introducción

El contexto mundial en telecomunicaciones ha cambiado significativamente a lo largo de los últimos 25 años. En los años 1980 no había consenso en la necesidad de sustituir el monopolio público por competencia de empresas privadas. Sin embargo, a partir de 1990, la revolución electrónica sacudió el mundo y muchos países comenzaron a darse cuenta de que no podían competir en algunos mercados sin un sector competitivo de telecomunicaciones. Es así como se ha venido produciendo desde mediados de los años 1980s una ola de desregulación en las telecomunicaciones en el mundo, la que ha tomado la forma de permitir la entrada, y ha repercutido en mejoras notables en el servicio obtenido por los consumidores.

Las economías más desarrolladas han ido paulatinamente cambiando la estructura del mercado de las comunicaciones desde de monopolios fuertemente consolidados, en la mayor parte de las veces, pertenecientes al Estado, a mercados donde existe libre entrada y salida. Estos países han optado por dar mayor confianza al mercado en la fijación de precios disminuyendo la intervención regulatoria.

La liberalización regulatoria responde a un cambio tecnológico y de comprensión de los procesos regulatorios, debido a que en el pasado se daba por sentada la existencia de un monopolio natural en el sector de telecomunicaciones, la inexistencia de competencia y, la posibilidad clara de regular sin incurrir en costos excesivos. Sin embargo, el aumento de la confianza en la operación del mercado no está exento de riesgos, pues el interés de las empresas puede ser distinto al de la sociedad. Es por eso que las regulaciones más recientes, junto a una disminución de su tamaño, han velado por los intereses de la sociedad, entre los que se cuenta la universalidad de servicio, el traspaso de las nuevas eficiencias tecnológicas a los consumidores, la ausencia de servicios cruzados, por poner algunos ejemplos.

No obstante lo anterior, tampoco es cierto que para todos los subsectores de esta industria el paradigma relevante sea el de competencia. La libre entrada disciplina a los competidores y progresivamente se hace un medio efectivo para eliminar rentas y aumentar el nivel y calidad del servicio. Ello se ha visto con especial claridad en el caso de las telecomunicaciones de larga distancia, tanto a nivel mundial como en Chile, donde la experiencia nacional se ha destacado a distintos

niveles. Sin embargo, en la provisión de servicios, particularmente en relación a aquellos vinculados con las redes alámbricas, esto ha estado limitado y es ahí donde la discusión práctica y conceptual se ha hecho más álgida.

Los procesos de privatización en el mundo han recogido esta discusión y la han traspasado del ámbito conceptual al regulatorio. En algunos casos, a los operadores tradicionales, muchas veces integrados, se les privatizó desintegradamente o incluso, como en los Estados Unidos, inicialmente se les separó y se les limitó fuertemente la posibilidad de incursionar en los otros subsectores. En el caso de Chile, no se produjeron las limitaciones mencionadas, aunque no ha estado ausente un largo debate sobre las consecuencias de la integración para el desarrollo futuro del sector.

En general, los países más desarrollados han liberalizado la entrada de nuevos operadores a sus redes, pero no todos lo han hecho de la misma forma. Algunos lo han hecho gradualmente, como Brasil, quien pasó del monopolio al duopolio regulado y a partir de éste último, a abrir completamente el mercado.

Prácticamente todos los países de la Unión Europea (UE) han liberalizado el sector de telecomunicaciones y los países que están postulando a incorporarse a ella, como Albania, Croacia, Bosnia-Herzegovina, Serbia, Eslovenia, entre otros, están realizando un esfuerzo importante por abrirse a la competencia.

Estados Unidos y Japón han visto en la desagregación de redes la alternativa para inducir entrada y desregular algunos mercados en forma progresiva. Esto es, identificando los elementos esenciales del monopolio natural, regulándolo y así facilitando la entrada a nuevos proveedores de servicios de telecomunicaciones. La implementación no ha sido fácil, en parte, por la dificultad técnica que implica y por la reestructuración necesaria en la topología de las redes y porque en la medida que la regulación no es adecuada, los desincentivos a la nueva inversión en redes pueden ser altos.

Existen tres elementos relacionados del sector telecomunicaciones y que deben situar el debate. En primer lugar, está el desarrollo tecnológico, que ha tenido tres efectos principales, facilitar la entrada en cada subsector de la industria, introducir nuevos productos sustitutos de los productos tradicionales, y hacer menos predecible y más riesgoso el negocio. En segundo lugar, están los procesos desregulatorios mundiales que han sido la fuerza para el desarrollo aludido. En tercer lugar, la institucionalidad que ha tomado el sector se ha acomodado, permitiendo que la mayor concentración mundial repercuta en mejoras para el



consumidor, y progresivamente se haya ido visualizando al mercado como uno global. Sobre estos puntos se trata el resto de la sección.

## **1. Desarrollo Tecnológico**

El desarrollo tecnológico se ha dado en diversos frentes, lo que ha cambiado los costos de entrada a la industria y la naturaleza de los problemas tanto estratégicos como regulatorios. Estos avances se han producido en los distintos subsectores, afectando tanto la larga distancia como a la telefonía básica y se han traducido en el rediseño de los medios y en la aparición de nuevas formas de comunicación.

El cada vez menor costo de entrar al mercado se debe a que aun cuando el tendido de fibra óptica es tan costoso como el tendido de redes de cobre, la mantención de la fibra óptica es significativamente más barata y la capacidad de la fibra óptica es substancialmente mayor a la del cobre<sup>15</sup>. Por su parte, los equipos de conmutación e interconexión son computadores y sus precios han caído muy fuertemente, siguiendo aquellos de los computadores tradicionales. También ha habido una fuerte reducción de los costos de la conexión entre el suscriptor y el centro local, y que afectan directamente la telefonía básica, lo que ha repercutido enormemente en los costos de entrada y de conexión a nuevos suscriptores, particularmente en el caso de centros que conecten un número reducido de líneas.

Por su parte, como un medio que aumenta la competencia potencial y como tecnología disponible que provee más flexibilidad que el cobre es el uso de la red de TV Cable. Ello es posible gracias a un gran paso tecnológico dado a fines de los 1980s, que permite mandar imágenes analógicas de televisión a través de fibra óptica. Agregar telefonía a una red de TV Cable es substancialmente menos costoso que extender la red de cobre.

Tampoco ajeno a la experiencia chilena, un conjunto de competidores potenciales en materia de redes radican en las compañías de distribución eléctrica y de gas. Ellos en general poseen redes de fibra óptica extendidas por las ciudades y siendo ésta la fuente central de las economías de escala, eliminan o al menos reducen la pertinencia de la condición de monopolio natural que se le atribuye a la telefonía fija.

---

<sup>15</sup> Ya hacia mediados de los 1990s la capacidad no usada de los tendidos de fibra óptica submarinos sea del orden de 1/3 de la total existente. Véase The Economist (1995 y 1997) y Brothers, Salomon (1996) "Informe sobre el Sector Telecomunicaciones".

Una posibilidad de competencia progresivamente más disponible y cualitativamente distinta es la que proviene de redes inalámbricas, la que es especialmente pertinente en las áreas de menor densidad. A juicio de expertos como el Director de la Oficina de Planificación de la *Federal Communications Commission* de los Estados Unidos (FCC), ella es la tecnología del futuro. Más aún, aunque no estaba ampliamente probada en términos económicos hasta 1995, en la actualidad una forma de competencia crecientemente introducida son los sistemas de procesamiento de transacciones que usan tecnología VSAT (*Very Small Aperture Terminal*). Chevron en los Estados Unidos usa esta tecnología para comunicar distribuidores minoristas y para aprobación de crédito y Toyota Motors Sales USA también la usa para comunicación entre sus distribuidores y entre oficinas. En general, el uso de esta tecnología se ha incrementado notablemente con las posibilidades de compresión de datos, digitalización y mejoramiento de la capacidad de proceso de señales, que ha permitido reducciones de costo mayores.

La telefonía inalámbrica también se ha hecho progresivamente mejor competidor de los servicios provistos a través de la telefonía servida mediante redes alámbricas. Recientemente, en los Estados Unidos la FCC autorizó a los propietarios de licencias para telefonía inalámbrica a usar su espectro para competir directamente con proveedores de telefonía fija. En 1997 la ATT estaba probando una tecnología propia para operar telefonía local a través de una red inalámbrica<sup>16</sup>. Hoy esta es una tecnología especialmente difundida en regiones de menor densidad.

La consecuencia más directa de la innovación tecnológica es la caída en los costos de entrada, que ha significado ir dejando obsoleta la tecnología analógica y ha repercutido en grandes volúmenes de inversión. Así, es cada vez menos común encontrar listas de espera para los servicios de telefonía básica que solían tenerlas. A nivel de la telefonía de larga distancia, también la gran capacidad ociosa es clara la fuerte competencia entre proveedores e integración de mega redes<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Informe de Prensa ATT, Febrero 1997, citado en Harris, R. y C. J. Kraft (1997) : "Meddling Through : Regulating Local Telephone Competition in the United States", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, n. 4, Otoño, pp. 93-112.

<sup>17</sup> MCI, en el día de la madre, el día de mayor tráfico del año en los Estados Unidos, país que a su vez cuenta con un cuarto de las líneas del mundo, permitió a los usuarios llamar gratis dentro del

Un efecto directo de este aumento de inversión ha sido que en la última década los costos de larga distancia se hayan reducido fuertemente en todo el mundo. En el caso de Chile, una reducción del 50%, aunque fundamentalmente por el diseño de la regulación más que por un factor tecnológico, tomó menos de dos meses.

Como consecuencia, el crecimiento de nuevos suscriptores a las redes fijas, ha venido siendo notable desde mediados de los 1990s. En Chile, el crecimiento de líneas en servicio creció en 10% anual entre 1982 y 1990, período que incluye la privatización de CTC. Este crecimiento aumentó a 14% entre 1990 y 1996 y entre los años 1996 y 1999 fue de 11% anual. Sin embargo, desde 1999, el crecimiento cae a 2% anual.

## **2. Procesos desregulatorios en el mundo**

Distintas formas de desregulación se han implementado en el mundo. Las experiencias de Chile, Nueva Zelanda, Australia y Guatemala que estuvieron entre las más significativas a principios de los 1990s, hoy parecen eclipsadas por la discusión y los cambios experimentados en el Reino Unido y los Estados Unidos<sup>18</sup>.

Aunque cada país ha aplicado sus reformas en el sector en su propio modo, existen tendencias que cabe destacar. La visión del término, o al menos, la disminución del poder monopólico de los operadores se puede decir es generalizada. Así, por ejemplo, en los Estados Unidos ha habido una “vuelta atrás” a la idea de limitar el acceso de operadores de un segmento a otro, lo que implícitamente supone que no existe el grado de economías de escala que tradicionalmente se les atribuyó a los operadores. Así, en 1996 se reformó la ley, permitiéndose nuevamente que compañías locales se integren a la larga distancia y viceversa, y que las compañías de TV cable puedan operar la telefonía, terminando con la filosofía iniciada con el fallo de hace una década y media que obligó a separarse a ATT. Ello llevó a un proceso de reintegración en cuatro de las siete regiones del país. En igual dirección, en Japón, y a raíz de la alianza entre BT y MCI, la idea de fragmentar NTT siguiendo la filosofía del mismo fallo que obligó a la separación de ATT, ha sido descartada y, por el contrario, hoy se está permitiendo la incursión de NTT en la larga distancia.

---

país. La capacidad no se copó. Datos directos de sobreinversión en redes también reportados a través de distintas fuentes son consistentes con lo anterior.

<sup>18</sup> Spiller, P. y C. Cardilli (1997) : “The Frontier of Telecommunications Deregulation : Small Countries Leading the Pack”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, n. 4, Otoño, pp. 127-138.

Un segundo elemento, también en alguna medida consensual, es la necesidad de contar no sólo con esquemas tecnológicamente compatibles, sino con instituciones comunes. En 1997 los miembros de la OMC acordaron promover la competencia, dar acceso a sus mercados a empresas internacionales y homogenizar sus marcos regulatorios, sin aumentar las regulaciones. La necesidad de homogenización, que es aún más fuerte en Europa, surge no sólo de las ventajas técnicas que ella provee, sino de la imposibilidad práctica de evitar arbitrajes entre países mediante triangulación de llamadas, sistemas de *call back* y otros medios, que la tecnología digital y la gran inversión en redes facilita. En cierta forma, los reguladores han ido cediendo a algunos de sus propósitos ante la imposibilidad de fiscalizar e inducir tales comportamientos.

No obstante los consensos señalados, es también cierto que cada país ha implementado a su manera los cambios. Hoy existe una discusión conceptual y práctica no resuelta de si el modo norteamericano es superior al modo inglés. La discusión no se resuelve porque la teoría no ayuda en este campo y porque los avances tecnológico no permiten tampoco distinguir qué causa qué. Una diferencia notable entre esos esquemas es la obligación que se impuso en los Estados Unidos de que los dueños de redes la “desempaqueten” (*unbundling*); es decir, den libre acceso a otros operadores de partes de la red. Tal esquema, al menos con la fuerza que tiene en los Estados Unidos, ha sido descartado en el Reino Unido, donde el argumento principal es que si bien el desempaquetamiento de la red facilita la entrada de nuevos operadores sin necesidad de inversión, por lo que induce a comportamientos de *free rider* y en definitiva a la falta de inversión.

Por su parte, ni en los Estados Unidos ni en el Reino Unido, paradigmas mundiales de reformas importantes en telecomunicaciones, la telefonía local ha respondido aumentando en forma rápida la competencia<sup>19</sup>. Ello puede ser la causa de la preocupación que los analistas y reguladores han venido mostrando desde los años 1990s<sup>20</sup> y posiblemente, también explica la búsqueda de medios adicionales para generar más competencia. No obstante, la situación de entrada a telefonía local es hoy completamente diferente a la que existía cinco años atrás. ATT y MCI son entrantes potenciales y hasta la promulgación del Acta de 1996, estaban llevando a cabo sus propias estrategias de entrada. Más aún, la idea de

---

<sup>19</sup> Harris, R. y C. J. Kraft (1997) : “Meddling Through : Regulating Local Telephone Competition in the United States”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, n. 4, Otoño, pp. 93-112.

<sup>20</sup> MacAvoy, P. (1996) : *The Failure of Antitrust and Regulation to Establish Competition in Long Distance Telephone Service Markets*, Cambridge Mass : MIT Press.

una competencia de redes, más cercana al caso del Reino Unido, parece estar ganando la discusión sobre los resultados empíricos del modelo de competencia de redes por sobre el de desagregación.

### 3. Globalización

Las convenciones entre países para compartir rentas que provenían de los acuerdos internacionales para la larga distancia, fueron progresivamente induciendo a las compañías a buscar medios para evitar los costos asociados a seguir las rutas más cortas, lo que por cierto creó altos costos de eficiencia<sup>21</sup>. La respuesta a tales esquemas, y que ha sido permitida por los crecientes tráficos, por las economías que surgen de comprimirlos y fundamentalmente, por los menores costos de las redes, es la construcción de mega redes, lo que ha internalizado las rentas que de otra forma era preciso negociar y compartir.

Los grandes operadores se integraron en torno a cinco grandes redes, lo que en conjunto con las mismas opciones para evitar rutas y redes caras, ha generado un proceso de concentración del mercado mundial en un número reducido de empresas. La tendencia actual, entonces, es a la concentración horizontal, vertical e incluso conglomerada y a una cada vez mayor competencia entre grandes consorcios mundiales. No es extraño entonces verificar que el tamaño de los operadores en el mundo sea muy significativo y que operadores chilenos, sean relativamente pequeños, incluso respecto de los estándares de fines de los 1990s (véase Tabla 1)<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Por ejemplo, los call-backs y el uso de rutas indirectas permiten evitar rentas de compartición muy elevadas, aunque sea a través de rutas más largas.

<sup>22</sup> No obstante lo anterior, las empresas chilenas por cierto están en gran medida internacionalizadas a través de relaciones patrimoniales y de *joint ventures*; CTC con Telefónica de España, Entel con Telecom Italia.

		En telecomunicaciones		
	Operador (País)	Total (millones de US\$)	Retornos Totales (millones de US\$)	Ingresos Totales Netos (miles)
1	NTT (Japón)	97.953	2.821	223,9
2	AT&T (Estados Unidos)	62.391	3.428	147,8
3	SBC (Estados Unidos)	49.489	8.159	204,5
4	MCI Worldcom (Estados Unidos)	37.120	3.941	77,0
5	Deutsche Telekom (Alemania)	35.750	1.309	195,8
6	BT (UK)	34.955	3.264	136,8
7	Bell Atlantic (Estados Unidos)	33.174	4.202	145,0
8	China Telecom (China)	27.539	-	444,5
9	France Télécom (Francia)	27.344	2.786	174,3
10	Telecom Italia (Italia)	27.229	1.745	122,7
11	GTE (Estados Unidos)	25.336	4.033	99,0
12	BellSouth (Estados Unidos)	25.224	3.448	96,2
13	Telefónica (España)	23.051	1.812	118,8
14	Sprint (Estados Unidos)	19.928	-935	77,6
15	DDI (Japón)	14.396	-99	2,6
16	Vodafone AirTouch (UK)	14.183	166	29,5
17	US West (Estados Unidos)	13.182	1.342	58,3
18	Telstra (Australia)	12.046	2.305	52,8
19	Telmex (México)	10.132	2.643	63,9
20	KPN (Netherlands)	9.169	832	34,8
	<b>Top 20</b>	<b>599.591</b>	<b>47.202</b>	<b>2.506</b>

Tabla 1: Actores del mercado mundial de telecomunicaciones en 1999 (Fuente: UIT)

#### 4. Institucionalidad Regulatoria

En la actualidad la mayor parte de los países desarrollados poseen, como ente regulador del mercado de las telecomunicaciones, un organismo independiente que está estructuralmente separado del Ministerio o institución gubernamental equivalente, el cual se ocupa de velar por los intereses de la sociedad, garantizar la libre competencia, proponer modificaciones a la regulación y servir de primera instancia para dirimir los posibles conflictos que puedan producirse entre los operadores. Excepciones a este esquema son México, República Checa, Japón,

Corea, Polonia, Turquía y Nueva Zelanda.<sup>23</sup> En México y la República Checa el Ministerio y el organismo regulador se reparten las funciones y responsabilidades. En Corea, el Ministerio de Información y Telecomunicaciones es el responsable de la regulación, el cual tiene un cuerpo regulador semi-independiente, la Comisión de Comunicaciones de Corea, cuya autoridad, el comisionado, es nombrada por el Presidente de Corea. El comisionado tiene la misión de dirimir los conflictos que se produzcan entre los operadores, concede las licencias de explotación, de espectro, localización de número y la fijación de precios. Sin embargo, todas las decisiones las realiza en su condición de parte del Ministerio.

En Nueva Zelanda no existe un cuerpo específico del gobierno que se encargue de la regulación del mercado de las telecomunicaciones. El Ministro de gobierno se encarga de proponer al gobierno las modificaciones necesarias al Gobierno, y la Comisión de Comercio es responsable de la supervisión del mercado de las telecomunicaciones, aplicando el Acta de Comercio (*Commerce Act*). El único órgano específico de telecomunicaciones es el *Kiwi Share Obligations*, quien regula el precio y disponibilidad del servicio telefónico local. La ley de libre competencia es el marco regulatorio principal de Nueva Zelanda, existiendo, en segundo plano, medidas que proveen las líneas regulatorias generales del mercado.

En Australia, el poder regulador se reparte entre la ACA (*Australian Communications Authority*), regulador independiente, y la ACCC (*Australian Competition and Consumer Commission*), cuerpo que representa la competencia. Este modelo es único en el sentido de que al Acta de Telecomunicaciones de 1991 da un cierto poder regulador a los consumidores y a las empresas.

Otro caso de interés es el de Suiza, en el que existen dos cuerpos regulatorios, el ComCom (*Communications Comisión*) y la OFCOM (*Federal Office for Communications*). ComCom es un cuerpo regulador independiente, responsable de realizar las decisiones fundamentales en el campo de las telecomunicaciones. Es asistido por el OFCOM, el cual prepara los archivos del ComCom, sugiere proposiciones e implementa sus decisiones. El OFCOM lleva a cabo estas tareas independientemente, mientras las responsabilidades del ComCom.

---

<sup>23</sup> Andreadis-Vallindas, Peter (2002), "Telecommunications Regulations: Institutional Structures, Responsibilities And The European Experience".

## B. Estados Unidos

Estados Unidos posee grandes diferencias en su regulación en comparación con Europa. Históricamente los servicios de telecomunicaciones eran provistos por empresas privadas según el Acta de Telecomunicaciones de 1934. Este Acta creó la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) para regular las comunicaciones interestatales e internacionales. La FCC permitió el monopolio de AT&T en larga distancia como *carrier* común, el cual tenía los precios controlados, debía proveer de servicio universal e implementar los mandatos del Congreso.

En 1963 la empresa MCI (*Microwave Communications Incorporated*) comenzó presiones frente al gobierno para competir con AT&T, lo que finalmente desembocó en el llamado *Modified Final Judgement* (MFJ o Juicio Final Modificado) que permitió a MCI a proveer comunicaciones interestatales. El MFJ abolió el monopolio de AT&T y permitió la entrada de comunicaciones interestatales a seis empresa, las cuales se denominaron RBOCs (*Regional Bell Operating Companies*). Estas empresas siguieron disfrutando de un monopolio local en áreas particulares, pero debían enviar el tráfico entre ciudades vía carriers larga distancia, a los cuales debían proveer las mismas condiciones de acceso. Se formó en cada estado una Comisión de Utilidad Pública o PUC (*Public Utility Commission*) la cual debía regular los precios y servicios libremente, mientras no contradijera la legislación federal de la FCC.

Con el Acta de Telecomunicaciones de 1996 se implementaron cambios regulatorios importantes que buscaban mayor competencia. En primer lugar, termina con la protección de monopolios locales de las RBOCs. En segundo lugar, declara inválida cualquier regulación dentro de un estado, que restringiera la entrada de competidores de comunicaciones interestatales. En tercer lugar, permite que las RBOCs accedan al mercado de larga distancia (inter-estados) sujeto a una serie de condiciones que promueven la competencia local (entre ellas, la provisión de portabilidad de número). Por último, establece reglas para las empresas dominantes y para los operadores entrantes.

Respecto de este último punto, el Acta de 1996 establece que las instalaciones físicas serán abiertas (desagregación de redes, ver Figura 4), que todo operador de telecomunicaciones tiene la obligación expresa de interconectarse con otros operadores y se prohíbe instalar infraestructura, funciones o capacidad que impidan la interconectividad de la red.

Con respecto a la obligatoriedad de la interconexión, el Acta de 1996 incorporó una reforma al régimen de interconexión entre los operadores locales y los *carriers*



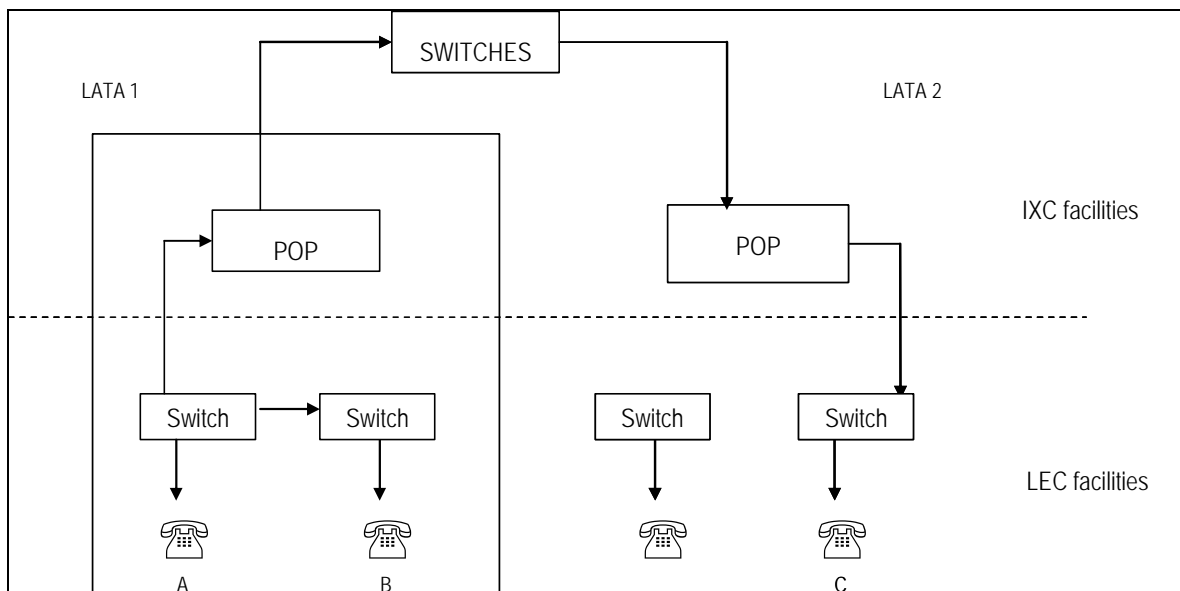
de larga distancia, al disponer que los cargos por terminación y origen de llamadas se establecieran por línea y no por tráfico de la línea. Por otro lado, estableció que los cargos de interconexión debían determinarse en base a los costos incrementales de largo plazo de los elementos desagregados (TELRIC o *Total Element Long Run Incremental Cost*), el cual corresponde al costo adicional incurrido por la empresa al empezar a prestar un servicio nuevo pero usando la última y más eficiente tecnología disponible en el mercado. Ello, por definición, no incluye el costo fijo común, pero se permite un pequeño margen adicional para remunerar el costo fijo común. En otras palabras, el TELRIC es el costo medio incremental de largo plazo (LRAIC o *Long Run Average Incremental Cost*) más los restantes costos fijos en los que incurre la operadora dominante como, por ejemplo, costos generales, e incluso los costos diferenciales correspondientes a las tecnologías realmente utilizadas.

En este contexto, la conflictividad ha ido creciendo, puesto que un precio que incluya todos los costos (directos e indirectos), debe considerar el déficit de acceso y el lucro cesante. La discusión sobre este método de valorización, por no cubrir los costos totales de largo plazo de las empresas de cada servicio, ha llevado a que la autoridad haya dejado de aplicarla últimamente.

A lo largo del texto de la Ley de Telecomunicaciones de Estados Unidos se enumeran los principios fundamentales que rigen la prestación de servicios en competencia:

- Interconexión obligatoria con cuatro características:
  - Para servicios y acceso a la red;
  - En cualquier punto de la red que sea técnicamente factible;
  - Cuya calidad sea por lo menos igual a la que se otorga el propio operador, sus afiliadas o a cualquier otro operador;
  - A precios (basados en costos), términos y condiciones justos, razonables y no discriminatorios.
- Acceso no discriminatorio a los elementos de la red, en forma desagregada.
- Acceso no discriminatorio a torres, postes, ductos, terrenos y derechos de vía.
- Desagregación del acceso local de transmisión (*local loop*) para conmutación local y otros servicios.

- Desagregación de la conmutación local.
- Acceso no discriminatorio a servicios de urgencia, de directorio y servicios de terminación de llamadas por operadora.
- Acceso no discriminatorio a bases de datos y señalización asociada necesario para el enrutamiento y terminación de llamadas.
- Mecanismos de compensación recíprocos tratándose de transporte de tráfico y su terminación.
- Comercialización de servicios de telecomunicaciones (también conocido como *reventa de servicios*).



**Figura 4: Desagregación de redes en Estados Unidos**

Por otra parte, en los Estados Unidos todo operador de red local (LEC) debe permitir la reventa de sus servicios, proveer portabilidad numérica, proveer paridad de discado, servicio de operadora, servicio de directorio, permitir acceso a postes, canales, caños y servidumbre de paso. Debe establecer acuerdos de compensación recíproca para el transporte y terminación de las telecomunicaciones, además de proveer acceso telefónico local.

Si se trata de un operador dominante de red local (ILEC), además, debe negociar de buena fe los acuerdos de interconexión, dar interconexión en todo punto técnicamente factible y en base al principio de *equal access*, dar acceso abierto a elementos desagregados de la red, facilitar la ubicación física del equipamiento necesaria para la interconexión y dar servicios para reventa a precios mayoristas.

## 1. Desagregación en Estados Unidos

El Acta de Comunicaciones de 1996 marca un hito en la regulación de mercados de telecomunicaciones en el mundo por promover la desagregación de redes. Después de este esfuerzo por desagregar, el 10% del mercado de telefonía fija ha sido traspasado a los nuevos operadores (CLECs).

La FCC ha determinado seis elementos de desagregación de la red básica (en un principio eran siete, pero se consideró innecesaria la desagregación del acceso a operadora y servicios de asistencia de directorios):

- Línea telefónica, incluidas las líneas que proveen servicios de alta capacidad o servicios avanzados.
- Equipos de interfase de red
- Circuito de switching local (excepto para usuarios mayoristas en mercados urbanos)
- Transporte dedicado o particionado
- Señalización y bases de datos relacionadas con las llamadas
- Sistemas de soporte a la operación

La desagregación en Estados Unidos se ha tornado en una carga regulatoria muy grande, denominada por Newberry como “pesadilla regulatoria”. Y el efecto en la competencia de redes es menor al esperado, las disputas entre el FCC y los operadores estatales no han cesado incluso después de ocho años de promulgada el Acta. Por otro lado muchas de las CLECs han quebrado.

Estados Unidos ha comenzado a retroceder en su política de desagregación de redes. En febrero de 2003, la FCC indicó que las cuatro grandes empresas en el mercado de telefonía local de Estados Unidos – denominadas *Baby Bell* –, Verizon, SBC, Bellsouth, y Qwest, en un plazo de 9 meses, podrían fijar libremente los precios de arriendo, sólo si se constata que sus competidores no enfrentan condiciones que los perjudiquen al operar en telefonía local. Los detalles que garantizan la competencia, publicados en septiembre de 2003, son minuciosos y sólo afectarían a un 5% del total de líneas, pero además, se liberalizó el precio del

arriendo de las líneas de Internet de alta velocidad que posean las cuatro Baby Bell. Estos detalles causaron una cierta desilusión en las empresas dominantes, ya que esperaban que el freno a la desagregación sería mayor (para una revisión de la literatura sobre este punto, véase Coloma y Tarziján, 2003). Sin embargo, el 15 de diciembre de 2004 la FCC levantó la obligación de las empresas dominantes de proveer a las empresas entrantes el acceso al *local loop* y ha prohibido la desagregación de nuevas líneas. Con esto se pretende dar un nuevo impulso a la inversión de redes en ese país, que según estudios comparativos, está quedándose rezagada.

## C. Japón

### 1. Descripción del marco regulatorio

Después de la II Guerra Mundial las telecomunicaciones en Japón quedaron destruidas, por lo que se creó una compañía estatal que pudiera comunicar a todo el país. Así nace la *Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation*, en adelante NTT en 1952. El año siguiente se crea una empresa privada, pero protegida por el gobierno, encargada de abastecer de servicio de larga distancia internacional a Japón, la *Kokusai Denshin Denwa Co.* (International Telegraph and Telephone), en adelante KDD).

En la década de los ochenta, con los cambios mundiales que se estaban realizando en las telecomunicaciones y ante la evidencia de la necesidad de incorporar nuevas tecnologías en el sector, se privatizó NTT en 1985 y se liberalizó la entrada de telecomunicaciones internacionales, con lo cual, KDD dejaba de estar protegida.

La privatización planteó el desafío de determinar qué servicios serían regulados. Se decidió que las condiciones de regulación dependerían de las propiedades de las instalaciones de transmisión, definiéndose dos tipos de servicios. Tipo I: aquellos portadores que son propietarios de instalaciones de transmisión y proveen servicios a través de ellas. Tipo II: aquellos portadores que no son dueños de instalaciones de transmisión, pero que las arriendan a portadores del Tipo I para proveer servicios. Los portadores de Tipo I requieren de licencias del Ministro de Correos y Telecomunicaciones para operar y, por lo tanto, están regulados. En cambio, los de Tipo II, solo requieren una notificación o registro y no están regulados. De esta manera, la estructura del mercado queda determinada por la propiedad de la infraestructura y no por los servicios.

Además, NTT tenía la obligación de proveer de servicio universal de telefonía básica a lo largo de todo el país. Además se decidió que NTT debía ser separada en una compañía de larga distancia y numerosas operadoras locales. Un resumen de las políticas regulatorias de Japón se presenta en la Tabla 2.

Tema	Año	Descripción
Propiedad extranjera	Agosto 1992	Se permite que la propiedad extranjera de NTT y KDD sea mayor al 20%.
	Junio 1997	Limitación de un tercio de propiedad extranjera, excepto para NTT y KDD
Tarifas	Octubre 1995	Servicios suplementarios cambian a notificación del Ministerio (en vez de licencia)
	Diciembre 1996	Servicios móviles cambian a notificación del Ministerio
	Marzo 1998	Introducción del price cap para servicio local de NTT. Otros servicios, inclusive los servicios de larga distancia de NTT, cambian a notificación del Ministro con la posibilidad de que el Ministro pueda ordenar cambios.
Área de Negocio	Enero 1996	El Ministro anuncia la no existencia de áreas de demarcación.
	Marzo 1998	Empresas especiales de tipo II se limitaron a aquéllas que ofrecen servicios de interconexión de PSTN en ambas terminaciones de circuitos arrendados o aquéllas que ofrecen servicios internacionales. Las empresas tipo II son autorizadas a instalar sus propias líneas telefónicas.
Nueva Entrada	Junio 1996	Cláusula que ajusta la oferta con la demanda es abolida.
Interconexión entre PSTN con líneas arrendadas	Mayo 1995	Se liberaliza la interconexión de un sólo terminal para telefonía.
	Octubre 1996	Se liberaliza la interconexión end-to-end para telefonía.
	Diciembre 1997	Se liberaliza la interconexión end-to-end para telefonía internacional.

**Tabla 2: Medidas de Regulación desde 1985 hasta 1998 realizadas en Japón<sup>24</sup>**

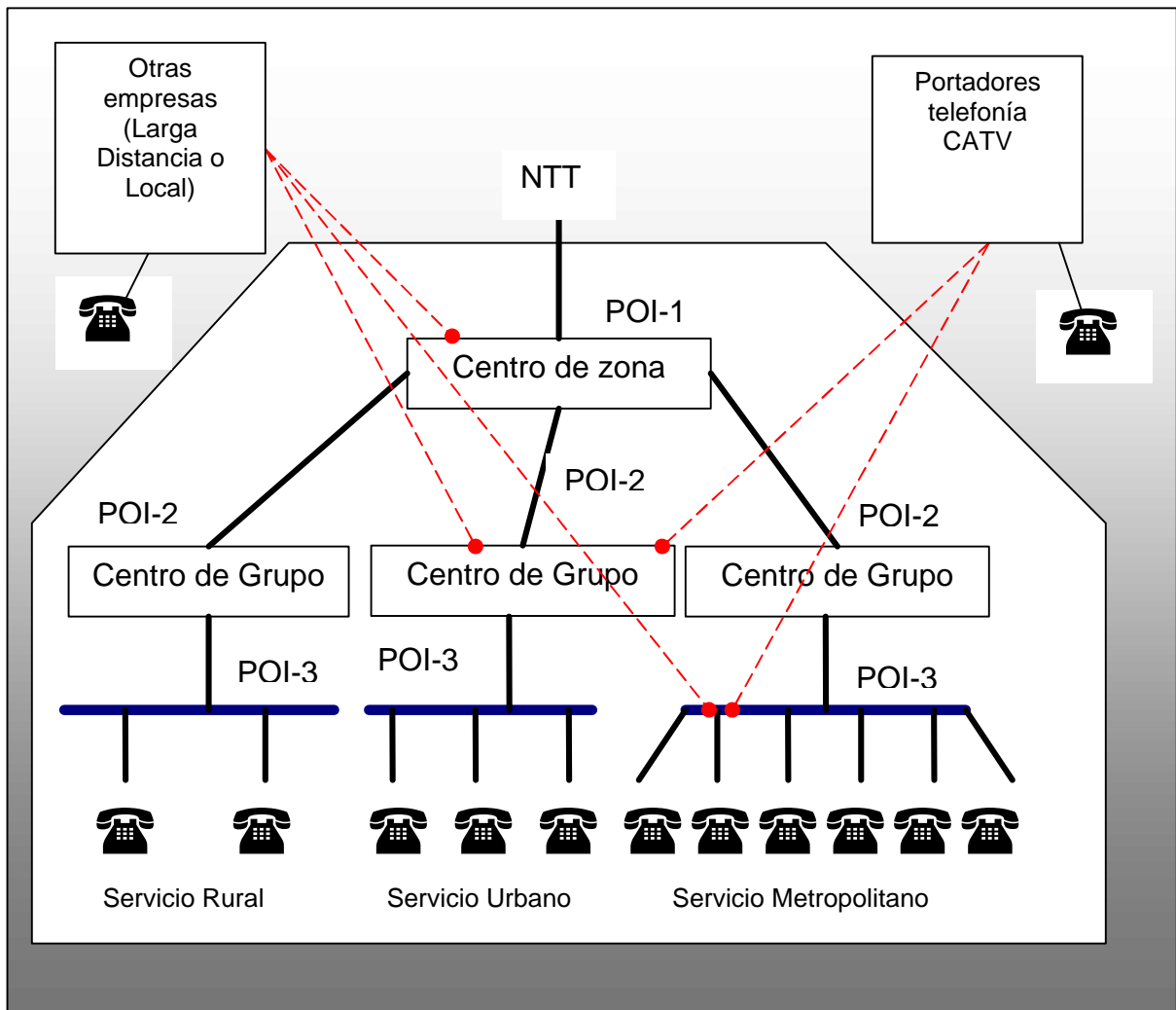
<sup>24</sup> Hayashi, Koishiro y Kuke Hidenori (1998) "Changes and Deregulation in the Japanese Telecommunications Market, IEEE Communication Magazine.

Producto de estos cambios, el sector presentó un crecimiento importante y, aunque NTT siguió siendo la empresa dominante, la apertura significó una fuerte disminución de los precios y el desarrollo de tecnologías en la red. En telefonía de larga distancia y celulares fue donde se produjo la mayor competencia. En el servicio de telefonía local NTT siguió manteniendo prácticamente todo el mercado, pero los precios bajaron considerablemente. Este desarrollo permitió que, en mayo de 1994 el número de suscriptores de celulares superara el número de suscriptores de telefonía fija, que en agosto de 1996 el número de clientes de ISDN (Red digital de servicios integrados) superara al número de suscriptores de telefonía fija, y, por último, que en febrero de 1997 disminuyera por primera vez desde la II Guerra Mundial.

En 1996 se realizaron numerosas reformas de liberalización. La política de mantener separados los servicios local, larga distancia e internacional fue eliminada. En 1997 se separó NTT en una compañía de larga distancia y dos compañías de telefonía local, las cuales competirían entre ellas y se realizaron numerosas reformas en pro de la desregulación de la interconexión. Además se eliminó una cláusula en la ley que limitaba el número de entrantes en telecomunicaciones para ajustar la oferta con la demanda y la limitación de inversión extranjera a NTT y KDD. En 1998 se eliminó la condición de empresa especial de KDD y las empresas tipo II fueron autorizadas a instalar sus propias líneas. Además, se tomaron una serie de medidas para disminuir los permisos necesarios para ofrecer servicios de telecomunicaciones, como se describe en la Figura 5.

## 2. Interconexión

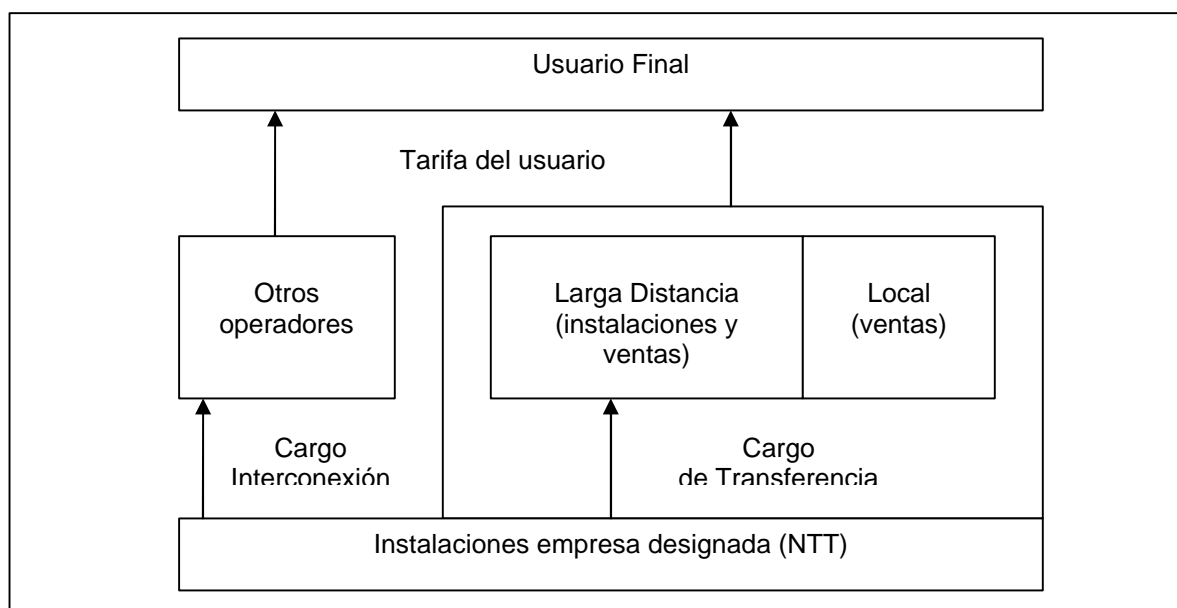
Hasta 1995, sólo se permitía a las empresas entrantes la interconexión con la NTT en el nivel POI-1 (del inglés *Point of Interface*), tal como aparece en la Figura 4, con lo cual, debían instalar sus equipos para competir con el servicio local de NTT, requiriendo invertir. En 1995 NTT anunció la decisión de abrir sus redes siguiendo su idea de una red computacional abierta (OCN, *Open Computer Network*). Con la promoción de la OCN, las entrantes pudieron hacer pleno uso de las redes locales como si fueran propias, lo que indujo una fuerte entrada a ese nivel. No obstante, como se señaló, en 1997 el número de suscriptores de líneas fijas cae por primera vez, lo que puede interpretarse en parte como la consecuencia del desaliento a la inversión.



**Figura 5: Interconexión y desagregación en el sistema telefónico de Japón**

Las empresas entrantes podrían interconectarse en cualquier nivel de conexión de la red de NTT. Por lo tanto, empresas de larga distancia podrían acceder a las redes locales de NTT, con lo cual, la diferencia entre empresas de larga distancia y telefonía local, quedó obsoleta, de la misma forma, que la distinción entre portadores tipo I y II. Para formalizar en el marco legal de telecomunicaciones estos cambios, se promulgó en 1997 la Ley de Negocios en Telecomunicaciones. Dicha ley, tenía dos partes: La parte 1 establece las reglas generales para los portadores Tipo I, y la segunda parte regula los portadores designados, los cuales se definen como aquéllos que tienen más del 50% de las líneas fijas en cada prefectura. El único portador designado es NTT. Los principales puntos de la segunda parte son:

- Definición de portador designado y de empresas designadas.
- Cargos de interconexión para la desagregación de los elementos de redes y funciones.
- Sistema de cuenta de interconexión (ver Figura 6)
- Cálculo de cargos de interconexión: antes de 1997, se utilizaba el Costo Total Distribuido o FDC (del inglés *Fully Distributed Cost*) para la determinación de los costos de acceso. Se mantuvo este método y se dejó para revisión la aplicación del costo medio incremental de largo (o LRAIC).
- Requerimientos tecnológicos.
- Publicación de un esquema de provisión de funciones de red.
- Prevención de conductas anticompetitivas.



**Figura 6: Estructura de cargos de interconexión de Japón**



## D. La Unión Europea

El marco regulatorio de las telecomunicaciones en la UE tiene el carácter de directivo, no imperativo, y su intención es la de formar un único mercado europeo. No reproduce concretamente el contenido de las leyes nacionales, aunque posee gran influencia sobre ellas. El modelo europeo de regulación está basado sobre el cuerpo regulatorio específico y sobre la estructura de licencias de cada país. No hay limitaciones en la concesión de licencias, salvo en mercados en que es “objetivamente necesario”, como los mercados dependientes del espectro radioeléctrico, el cual es considerado aún un recurso escaso.

Hasta el año 1990, no existía un consenso en la necesidad abrir las redes. La mayor parte de las compañías de telecomunicaciones de los países europeos correspondían a monopolios y eran propiedad del gobierno. Las legislaciones en telecomunicaciones eran breves y protegían la existencia de un monopolio natural. Alemania tenía un artículo en su Constitución para este efecto. Inglaterra había privatizado su *carrier* nacional en 1984 y en 1985 comenzó a permitir entrada limitada. Algunos países lo siguieron, pero tímidamente. En 1990 las tarifas telefónicas estaban fuertemente distorsionadas con bajos precios en renta de líneas y altas tarifas en larga distancia y servicio local. A diferencia de Canadá y Estados Unidos, las compañías telefónicas presentaban tarifas altas en telefonía local que variaban según la hora del día, lo que posteriormente produjo un obstáculo importante en el desarrollo de Internet en la siguiente década.

Pero las telecomunicaciones experimentaron una verdadera revolución en ambos lados del Atlántico. Se implementaron nuevas legislaciones y formas de regulación con el objeto de abrir el mercado y permitir la competencia, con el consecuente beneficio para los suscriptores de telefonía. Dos interrogantes se presentaban ante la apertura. Primero, cómo hacerlo y, en segundo lugar, cómo triunfar en el intento considerando las diferencias en las regulaciones de los distintos países de Europa.

La liberalización del mercado de las telecomunicaciones fue lenta. En 1993, cuando el proceso de liberalización llevaba seis años en promoción, sólo Inglaterra y España tenían menos del 40% del mercado controlado por el Estado. Incluso en

1999, la mayor parte de France Télécom y Deutsche Telecom seguían en poder del Estado. Esto también se cumplía para Austria, Finlandia, Suecia y Bélgica<sup>25</sup>.

El 1 de enero de 1998 las telecomunicaciones europeas entraron en un régimen de promoción de la competencia total. Un año después, las llamadas internacionales disminuyeron sus tarifas en promedio un 40%, las de larga distancia un 30% y la telefonía local un 13%. El año 2000 habían 460 operadores de comunicaciones en Europa y en el período 1998-2000 el mercado de servicios de telecomunicaciones presentó un crecimiento estimado del 12,6% con un movimiento de 161 billones de euros. Aún así existían países rezagados en la implementación de la competencia. Adecuar el marco regulatorio de los cambios realizados en 1998 significaba liberalizar y armonizar con las legislaciones particulares de cada nación. Aproximadamente dos años después, en octubre de 1999 la Comisión Europea estuvo en condiciones de informar que el proceso hacia la competencia estaba terminado.

La legislación implementada permitía un amplio margen de libertad para poder adecuarse a todas las regulaciones nacionales europeas, por ejemplo, el otorgamiento de licencias (concesiones) o requerimientos y directivas en los cargos de interconexión. Esto generaba una cierta ambigüedad en la ley, la cual se esperaba que disminuyera conforme se fueran consolidando las reformas y las legislaciones se fueran uniformizando.

La regulación europea queda asentada sobre la base de simular el mercado competitivo, en un sector en que las fuerzas del mercado no son suficientemente fuertes para lograr la competencia, mediante la adopción de una regulación de incentivos. Los incentivos que la Comisión Directiva de Telecomunicaciones se ha propuesto promover son:

- i. La reducción de costos de las inversiones de las firmas reguladas.
- ii. El mejoramiento de la calidad de las inversiones.
- iii. La modernización de las redes y la diversificación del riesgo de realizar estas inversiones en todos los operadores de la red.

---

<sup>25</sup> Cave Martin y Prosperetti Luigi, "The Liberalization of European Telecommunications" Presentado a la CEPS y al taller sobre Transatlantic Regulatory Issues del Joint Center for Regulatory Studies , abril de 2000.

Para promover los incentivos enumerados la UE se propuso realizar el mínimo marco regulatorio necesario para garantizar una simulación de la competencia. Estos incentivos se traducen, en la práctica, en la implementación de los siguientes aspectos:

- i) Fijación del precio de los suscriptores si la empresa dominante ejerce su poder de mercado sobre el precio final ofrecido a los suscriptores de la red. Si de algún modo, puede haber oferta competitiva en el precio final, su fijación puede no ser necesaria.
- ii) Fijación de los cargos de acceso. Se entiende que la existencia de externalidades de red, hace que la sociedad se vea beneficiada al interconectar todas las redes entre sí. Ello requiere de un sistema interoperador o de cargos de acceso a cada red. Las empresas entrantes, sobre todo en los primeras etapas de la competencia, requerirán el acceso a la empresa dominante, lo cual requerirá necesariamente de la intervención regulatoria, pues está última no tiene los incentivos para permitir la interconexión a sus instalaciones.
- iii) Obligación de servicio universal. La Comisión considera que el servicio de telecomunicaciones debe estar disponible para todas las personas del área de cobertura y al mismo precio.

La comisión directiva de Europa propone que las autoridades regulatorias deben ser competentes y legal y funcionalmente independientes de todas las organizaciones que proveen servicios en el mercado. En los lugares donde el gobierno sigue controlando el servicio de telecomunicaciones, las funciones regulatorias deben estar estructuralmente separadas de las entidades gubernamentales dueñas y controladoras de los servicios. Las autoridades regulatorias deben operar transparente e imparcialmente. En lugares donde las funciones regulatorias están separadas en varios cuerpos, la división debe ser públicamente clara. Los cuerpos deben cooperar entre sí en pro de la competencia y del interés de los consumidores y del bien común.

## 1. Licencias

Los entrantes al mercado de los servicios de las telecomunicaciones públicas requieren de una licencia de autorización. Existen distintos tipos de licencias, lo cual permite implementar la regulación asimétrica. Las empresas dominantes poseen condiciones de licencia diferentes, las cuales están más reguladas que los otros operadores. Se considera que una empresa es dominante, o que tiene poder

de mercado, cuando posee el 25% o más de la participación del mercado en cuestión (actualmente se está pensando en aumentar este nivel hasta 40%).

El no cumplimiento de las obligaciones de una licencia no es un delito en sí, pero el regulador puede presentar cargos a la Corte para iniciar un juicio a favor de todos los posibles perjudicados y los cargos pueden ser en dinero o encarcelamiento, según se distingan las responsabilidades. Los cargos pueden impugnarse en contra de la Ley, en contra del procedimiento o en contra de la irracionalidad de acciones.

Cada país europeo posee un régimen distinto de asignación de licencias, que varían según el grado de tramitación que requieren y la segmentación con que se reparten. Según el grado de tramitación, existen países que pueden entrar al mercado sin ninguna formalidad hasta aquéllos en que se requiere de la firma del Ministro de Gobierno. Por otro lado, algunos estados tienen un régimen en el que las licencias otorgadas permiten la explotación de todos los servicios de redes, excluyendo algunos más especializados y escasos (por ejemplo, Irlanda, países escandinavos y Holanda), y otros tienen un alto nivel de segmentación de las licencias, habiendo algunos que incluso pueden otorgar más de 12 licencias de servicios distintos (países como Italia, Francia y Reino Unido). En general, los países con mayores restricciones en el otorgamiento de licencias, poseen un nivel alto de segmentación.

Para armonizar los distintos regímenes de licencias, la UE ha generado lo que se denomina régimen *light touch*, el cual reconoce que un estado otorga una licencia, ésta será reconocida en toda la UE. En todo caso, la asignación de licencias no ha constituido una barrera de entrada en Europa, incluso en países en que el trámite es engorroso y ambiguo.

## **2. Interconexión**

La política de interconexión en la UE promueve la entrada efectiva, garantizando a los competidores el acceso a todas las redes. Se busca el acceso limpio y fácil. Sin duda, los cargos de interconexión pueden constituirse en un cuello de botella para la promoción de la competencia, por la falta de incentivos que una empresa dominante tiene para abrir sus redes. La determinación de los cargos de acceso a redes está contemplada en distinta forma en cada una de las legislaciones europeas, pero todas obligan a la empresa dominante a proveer de interconexión a operadores internacionales, con precios transparentes, orientados a los costos y en términos no discriminatorios. Los reguladores no exigen autorizaciones

adicionales a operadores extranjeros, con lo cual se facilita la provisión del servicio fuera de las fronteras de Europa y entre países europeos.

Precios orientados a los costos, sin embargo, es un concepto vago, ya que existen distintas formas de valorización: costos totalmente distribuidos, costo incremental de largo plazo, costos marginales, costo *stand alone*, costos directamente implicados, etc. Por otra parte, existe espacio para que ellos se asimilen a estructuras de costos que consideren los costos históricos (por ejemplo, Italia) o los costos proyectados a futuro de los operadores (por ejemplo, Reino Unido).

Las leyes de interconexión son aplicables a todos los proveedores de servicios y redes públicas de telecomunicaciones. Las empresas que tengan interconexión de redes públicas, fijas o móviles, de redes, servicios o arrendamiento de líneas, tienen la obligación y el derecho de negociar el precio de interconexión.

A modo de resumen las directivas para interconexión propuestas por las leyes del año 2002 (Directivas 2002/EC/19) del consejo europeo son:

- i. Obligaciones aplicables a todo el mercado (Directiva de Acceso e Interconexión). Transparencia: información en interconexión y/o acceso (Art. 9):
  - No discriminación sobre otros competidores (Art. 10). Los operadores entrantes necesitan las mismas autorizaciones y tienen los mismos derechos de usar números y el espectro para proveer la información necesaria para verificar el cumplimiento de las condiciones de la autorización.
  - Separación contable (Art. 11): Para facilitar la transparencia, las empresas dominantes deben mantener las cuentas separadas de sus ventas al por mayor (o actividad de red) de sus ventas de *retail* (a público).
  - Acceso mandatorio y uso de facilidades específicas de red (Art. 12). El Acceso a y uso de recursos específicos de las redes, cuando su denegación no permita el desarrollo de un mercado competitivo a nivel minorista o la interoperabilidad de los servicios y sujeto a ciertas condiciones como la viabilidad técnica y económica, la disponibilidad de capacidad, etc.
  - Control de precios, incluyendo orientación a costos (Art. 13). El control de los precios, orientación de los precios a los costes y contabilidad de costes, cuando se considere que se pueden establecer precios excesivos o

estrangulamiento de los márgenes, teniendo en cuenta la inversión y los riesgos asociados.

- ii. Obligaciones aplicables a mercados al detalle (Servicio Universal y Directiva de Derechos de los usuarios).
  - Controles regulatorios en servicios al detalle (Art. 17).
  - Provisión de la mínima cantidad de líneas arrendadas (Art. 18 y Anexo VII).
  - Selección y preselección de *carrier* (Art. 19).

### **3. Regulación asimétrica**

El 1 de enero de 1998 la mayor parte de los países de la UE poseían cargos de interconexión simétricos para las llamadas telefónicas de voz entre redes de distintas compañías. Como la mayor parte de las llamadas terminaban en la red de las empresas dominantes, éstas no opusieron resistencia a la simetría de los cargos al ver un aumento en ingresos por interconexión. Sin embargo, como este régimen permitía atraer grandes volúmenes de conexiones de Internet a redes pequeñas y nuevas, con lo cual las entrantes obtienen ingresos de terminación, ello requirió imponer, también para las empresas entrantes, una tarifa orientada a los costos.

De acuerdo con el marco reglamentario, las autoridades regulatorias deben garantizar que los operadores que, según se hubiera determinado, tengan un peso significativo (PSM) en el mercado de redes fijas publiquen una oferta de interconexión de referencia (OIR) con una descripción detallada de todos sus aspectos. Los operadores con PSM deben asimismo fijar unas tarifas de interconexión y acceso basadas en criterios de orientación a costos y respaldadas por una contabilidad de costos transparente, así como observar los principios de transparencia y no discriminación. Los operadores considerados con PSM en el mercado nacional de redes móviles están también sujetos a obligaciones de transparencia y no discriminación, y los operadores móviles con PSM en el mercado nacional de la interconexión deben también observar el principio de orientación por los costos.

El cumplimiento efectivo de estas obligaciones ha sido considerado condición *sine qua non* para un mercado abierto y competitivo en la medida en que crea unas condiciones leales, proporcionadas y no discriminatorias para la interconexión. En

la práctica, los regímenes de interconexión funcionan bien en toda Europa, con unas ofertas en general orientadas a las necesidades del mercado, y se han realizado un gran número de acuerdos de interconexión celebrados.

En la actualidad hay un debate respecto de la oportunidad de ofrecer una tarifa plana de interconexión para el acceso a Internet de banda estrecha. Algunos organismos de reglamentación consideran posible fomentar la adopción de la banda ancha acostumbrando a los usuarios al acceso al por menor con tarifa plana, mientras que otros estiman que esto ha sido ya superado por la DSL (tecnología de línea de abonado digital de alta velocidad). En cualquier caso, los operadores tradicionales deben ofrecer la tarifa plana de interconexión a los nuevos competidores de forma no discriminatoria desde el momento en que ofrecen a sus propios clientes acceso al por menor a Internet de banda estrecha y con tarifa plana.

#### **4. Determinación de tarifas de interconexión**

De acuerdo a las directivas que propone la Unión Europea sobre regulación de telecomunicaciones y, en especial, aquélla que sostiene la tarificación de los servicios de orientada a los costos, la determinación de las tarifas en Europa se realiza estimando los costos que las empresas poseerán a futuro en lugar de determinar los costos de acuerdo a los costos históricos de las empresas, lo que como se puede advertir, no resulta un criterio diferente al de la empresa eficiente. La valorización de los activos se realiza de distintas formas. Las principales son:

- Activo equivalente moderno (*Modern equivalent asset*): un activo que tiene las mismas condiciones de operación que los activos existentes y utiliza la tecnología más reciente y eficiente disponible en el mercado.
- Costo de reemplazo
- Costo en mercado secundario
- Costo ajustado a la inflación

Existen dos métodos principales para la determinación de las tarifas. En primer lugar, se utiliza Costo Total Distribuido o FDC (del inglés *Fully Distributed Cost*): asignación de los costos de un servicio según sean directos o indirectos. Las críticas a este método se basan en que en la práctica, este método puede prestarse para un manejo arbitrario de la distinción entre costos directos e indirectos, por lo que pueden generar distorsión en los precios.

En segundo lugar se utiliza el Costo Medio Incremental de Largo Plazo o LRAIC (del inglés *Long Run Average Incremental Cost*). Este es el costo total de una empresa menos el costo total de la compañía si siguiera proveyendo todos los otros servicios menos el servicio específico. La suma de los LRAIC de todos los servicios es menor que el costo total de la compañía por la existencia de costos comunes. Además, el costo de un servicio basado en el LRAIC es menor que el costo *Stand Alone* (o SAC) del servicio, pero mayor que el costo incremental del mismo.

Los países que han adoptado uno y otro sistema de valorización para la determinación de las tarifas, se resume en la Tabla 3 y en la se observa la tasa de retorno de la empresa dominante (WACC).

Costo Medio Incremental de Largo Plazo (o LRAIC)	Costo Total Distribuido (o FDC)
Gran Bretaña	Bélgica
Suiza (con mezcla de FDC)	Italia
España (con mezcla de FDC)	Noruega
Luxemburgo	Portugal
Irlanda	
Alemania	
Francia	
Dinamarca	
Austria	
Grecia	

**Tabla 3: Sistema de determinación de tarifas de interconexión los países de la Unión Europea (Fuente: Cullen International Febrero 2004)**

En sus Recomendaciones la Comisión Europea consideró que el enfoque más adecuado era el basado en los LRAIC, lo que supone un sistema contable basado en costos corrientes, por ser el más apropiado en un mercado competitivo.

Si bien en la mayoría de los Estados miembros los costos corrientes constituyen la base para la determinación de los precios de la interconexión y la desagregación de la red local, su utilización en el campo de las líneas arrendadas y la telefonía vocal es más limitada. A modo de ejemplo, en Finlandia, donde existen más de 50 operadores con PSM, y que cada uno cuenta con su propio modelo; el principal de ellos utiliza costos corrientes.

En relación con las normas de costos utilizadas para determinar el modelo de los costos de interconexión, la metodología LRAIC se utiliza ya en un primer grupo de



operadores tradicionales de seis Estados miembros (Alemania, Grecia, Francia, Irlanda, Países Bajos, tratándose de las tarifas de terminación, y Reino Unido). En Austria, la autoridad utiliza un modelo FL-LRAIC. Algunos otros Estados miembros están desarrollando en la actualidad modelos LRAIC bajo la supervisión de la ANR (Bélgica, España, Italia). Portugal y Finlandia no han tomado ninguna decisión al respecto.

Un elemento clave en el cumplimiento de los principios contenidos en la normativa de la UE en relación con los costos es la existencia de un proceso de comprobación que incluye una auditoría efectuada por un consultor independiente o por la autoridad. La Comisión ha intervenido a este respecto iniciando procedimientos de infracción contra algunos Estados miembros. En la actualidad las auditorías las efectúan normalmente auditores exteriores independientes, aunque en muchos casos la autoridad lleva a cabo comprobaciones suplementarias. Sólo tres autoridades nacionales (las de Alemania, Austria y Finlandia) efectúan ellas mismas las comprobaciones destinadas a validar los sistemas de los operadores respectivos. Todos los Estados miembros han comprobado al menos una vez los sistemas contables de los operadores notificados, con excepción de Bélgica (donde el operador tradicional no ha revelado cuál es el modelo utilizado y la comprobación se ha efectuado únicamente sobre el modelo de la autoridad), Luxemburgo y Finlandia (donde se han comprobado los sistemas de unos 18 operadores PSM, de un total de más de 50). En Grecia los resultados de la primera auditoría se remontan a 2001.

El ámbito objetivo de la auditoría es un elemento fundamental para evaluar si el proceso instaurado por la autoridad de reglamentación permite comprobar la rectitud de los sistemas contables utilizados por los operadores notificados. En general la comprobación suele ser exhaustiva, examinándose la metodología, la precisión y los volúmenes. Sin embargo, dos Estados miembros están llevando a cabo una revisión a gran escala de algunas partes del modelo (Dinamarca y Finlandia).

Como conclusión, aunque el nivel de cumplimiento del capítulo relativo a la contabilidad de costes es variable, la mayoría de los Estados miembros están intentando mejorar los modelos de contabilidad de costos y la orientación hacia éstos de las tarifas y precios. Sin embargo, el ámbito de las auditorías y las lagunas en el ámbito de la reconciliación contable crean una incertidumbre en torno a las cifras de costos utilizadas para determinar los precios, así como a la transparencia de la información utilizada.

Por lo que se refiere a la separación contable, es decir, al requisito de mantener una contabilidad reglamentaria separada a efectos de aumentar la transparencia de los costos e impedir posibles prácticas anticompetitivas, en Alemania sólo se lleva a cabo en el contexto de cálculos específicos "de abajo arriba", mientras que en Austria está pendiente un procedimiento que exige una contabilidad separada a partir de 2001. En Luxemburgo se está poniendo en práctica la separación de contabilidades. Sin embargo, hay que señalar que, cuando se llevan a cabo de forma exhaustiva contabilidades separadas, no parecen incluirse elementos esenciales tales como los gastos de transferencia entre unidades empresariales (Grecia, España, Países Bajos, Finlandia), los costes o los ingresos. Por lo tanto, para que la separación contable pueda considerarse satisfactoria tienen todavía que mejorarse en la UE distintos aspectos significativos.

La aplicación de la contabilidad de costos y de la separación contable en Irlanda y Reino Unido puede considerarse un modelo de mejores prácticas por lo que se refiere al enfoque y a la metodología utilizada, a la precisión de las comprobaciones efectuadas por las autoridades de reglamentación y a la disponibilidad de la información para terceros. Todos estos factores redundan en una mayor transparencia del proceso de determinación de tarifas y contribuyen a fomentar la confianza en los sistemas de contabilidad de costes de los operadores notificados e, indirectamente, en la aplicación del criterio de orientación a costes al determinar las tarifas.

País	Tasa de retorno dominante
Austria	9,34%
Bélgica	12,46%
Dinamarca	12%
Francia	12,1%
Alemania	10,6%
Irlanda	12%
Italia	13,5%
Holanda	10,7% - 12,3%
Noruega	13%
España	12,6%
Suecia	15%
Suiza	11,75%
Gran Bretaña	12,5%
Grecia	12%

**Tabla 4: Tasa de retorno de la empresa dominante utilizada para determinar los cargos de acceso en algunos países de la UE (Fuente: Cullen International Febrero 2001)**

Por lo que se refiere a la terminación de las llamadas móviles, las autoridades de reglamentación han tomado una serie de medidas dentro de los márgenes que ofrece el marco vigente para regular las tarifas. En Austria la autoridad regulatoria determina las tarifas de terminación de llamadas móviles con el fin de que los precios sean "los apropiados" sobre la base de un sistema de contabilidad de costos previamente fijado. En algunos Estados miembros (Países Bajos, Portugal, Reino Unido), la autoridad ordenó una reducción de las tarifas de terminación de los móviles considerando que eran excesivas o poco razonables, aunque no había determinado previamente la existencia de operadores con PSM en el mercado de la interconexión. En Finlandia no se han determinado operadores de móviles con PSM en el mercado de la interconexión, pero tres de ellos han sido designados con PSM en sus propios mercados de referencia, lo que de acuerdo con la normativa nacional significa que sus tarifas de interconexión deben seguir un criterio de orientación a costos. La autoridad de reglamentación investigó tal criterio en relación con las tarifas de interconexión de dos de estos operadores. En otros Estados miembros la autoridad ha dispuesto una reducción que, a su juicio, puede considerarse una tendencia hacia criterios de orientación a costos, a la vez que se ha determinado el carácter PSM del operador u operadores de redes móviles en el mercado nacional de la interconexión (Bélgica, España, Francia, Irlanda, Italia, Suecia). En los restantes países los operadores de redes móviles no han sido considerados con PSM en el mercado nacional de la interconexión y la autoridad no ha intervenido en relación con sus tarifas.

La mayoría de los modelos de contabilidad de costos de los operadores móviles de los Estados miembros se encuentran en la actualidad en una fase de distribución total de costos merced a la utilización de costos históricos. Las únicas dos excepciones son el Reino Unido, único país en el que la autoridad ha desarrollado un modelo LRAIC basado en costos corrientes, y Austria, donde los operadores móviles tienen que utilizar una estructura de costos LRAIC sin estar sujetos, sin embargo, a una comprobación de la contabilidad de costos. En Italia la autoridad ha exigido a los operadores de móviles el paso desde un sistema contable basado en costos históricos a un sistema LRAIC. En España la autoridad de reglamentación ha aprobado también recientemente los sistemas de contabilidad de costos de los dos operadores de móviles considerados con PSM en el mercado nacional de la interconexión, aunque no pudieron aprobarse las tarifas con arreglo a tal sistema debido a la falta de datos de contabilidad de costos.

## **5. Desagregación de redes**

La desagregación de redes en la UE se promueve desde el año 2000, aunque ella se da sólo a nivel de líneas DSL. Los operadores notificados como PSM deben

ofrecer un acceso enteramente desagregado a la red local si la línea está en su totalidad arrendada a un nuevo competidor, o un acceso compartido, si el nuevo competidor sólo arrienda la parte de alta frecuencia necesaria para el Internet de alta velocidad.

Los operadores notificados deben publicar una oferta de desagregación de referencia (ODR) adaptada a las necesidades del mercado, con un grado de detalle suficiente para que los operadores elijan las partes o servicios de la red que necesitan. Los operadores notificados deben atender toda solicitud razonable de desagregación que reciban, y aplicar unas condiciones transparentes, justas y no discriminatorias, lo que significa que deberán facilitar a otros operadores unas instalaciones similares a las utilizadas por ellos mismos o sus filiales. Las tarifas cobradas por el acceso desagregado deben seguir un criterio de orientación a costos.

#### **a) Coubicación**

El servicio de coubicación es aquel por el cual el prestador dominante cede al prestador entrante, a cambio de una contraprestación económica, el uso de facilidades (espacio en sus inmuebles, regletas en repartidores, espacios en ductos, antenas, etc.) con el fin de que el prestador entrante aloje sus equipos, realice conexiones, etc., en las mismas y disponga de los elementos y servicios generales asociados (suministro eléctrico, aire acondicionado, etc.).

Los nuevos competidores de algunos Estados miembros se encuentran aún con problemas en la ejecución práctica de la coubicación, y especialmente en la coubicación práctica en los locales del operador tradicional (Alemania, Irlanda, Portugal).

La experiencia en torno a la aplicación del principio de no discriminación en el ámbito de la desagregación es, en la práctica, aún limitada. Un tema que se plantea en diversos Estados miembros es si la aplicación de este principio no llevaría a una situación intermedia de cohabitación, el "co-mingling" distinta de la coubicación separada, especialmente cuando un nuevo competidor no necesita más que una pequeña superficie, o cuando la coubicación separada resulte proporcionalmente mucho más cara. La reciente caída de la demanda de espacio de coubicación, junto a una impresión creciente de eventuales discriminaciones, está llevando a un auge del "co-mingling", sistema que actualmente está disponible en Bélgica, Dinamarca, Francia, España y el Reino Unido.

Aunque la ubicación de las centrales o la entrega de códigos de acceso son elementos que pueden despertar ciertas inquietudes por motivos de seguridad, ello no justifica la imposición de cláusulas genéricas de confidencialidad. En Francia, y por una intervención de la autoridad nacional, se suprimió la obligación de instalaciones en salas separadas, pero el problema persiste en lugares que a veces tienen un interés estratégico, con unas construcciones ya realizadas y unos nuevos competidores que se ven obligados a ocupar (y pagar) tales salas separadas.

Otro problema es el riesgo de discriminación que puede producirse cuando el departamento de marketing de un operador tradicional puede, al solicitar un nuevo competidor información acerca de las direcciones o la viabilidad técnica de unos clientes potenciales, acceder a información relativa a clientes que podrían estar pensando en cambiar de proveedor.

## **b) Experiencia de desagregación en la UE**

Los progresos realizados en el ámbito de la desagregación en la UE han sido lentos, lo que en parte obedece a la baja del mercado de las telecomunicaciones y por la dificultad de los operadores para obtener capitales destinados a la financiación de sus inversiones<sup>26</sup>. En algunos países hay colas de más de un año para el arriendo de centrales y repartidores, debido a que los operadores dominantes dilatan el proceso y se les acusa de exigir altos costos de ubicación. Así, a fines del 2002 sólo un 3% de las líneas DSL es suministrado por nuevos operadores.

A 1 de octubre 2002 existían en la UE más de un millón de líneas desagregadas (de un total de casi 187 millones de líneas de abonados), en su mayoría totalmente desagregadas (1.050.740) y algunas de acceso compartido (27.700). Dado que en octubre de 2001 existían 600.000 líneas desagregadas, cabe decir que el ritmo de desagregación va recuperándose poco a poco. Más detalle se presenta en la Tabla 5.

---

<sup>26</sup> La fuente de la información contenida en este capítulo se ha obtenido del 8º Informe de la Comisión sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las telecomunicaciones, Telecomunicaciones en Europa - Reglamentación y Mercados, 2002

	Líneas activadas RTPC del operador tradicional <sup>27</sup> (millones)	Disponibilidad de Acceso			
		Líneas desagregadas		Líneas DSL al por mayor	
		Líneas completamente desagregadas	Líneas de acceso compartido	Acceso directo	Simple reventa
Bélgica	4,69	1.556	1.039	140	69.044
Dinamarca	3,32	44.061	9.960	250	
Alemania	39,00	855.404	13	0	530.000
Grecia	5,54	93	0	0	0
España	17,43	1.181	0	166.413	
Francia	34,00	1.043	61	8.000	192.000
Irlanda	1,70	26	62	0	
Italia	27,33	82.100	19	105.217	
Luxemburgo					
Holanda	8,21	18.629	10.478	0	0
Austria	3,14	7.300	0	22.100	0
Portugal	4,27	20	0	5.633	
Finlandia	2,85	35.000	7.500	2.000	
Suecia	6,50	2.818	1.568	2.000	80.000
Reino Unido	28,70	1.509	0	165.820	0
TOTAL UE	186,68	1.050.740	27.700	477.573	871.044

**Tabla 5: Disponibilidad de acceso (Fuente: 8º Informe de la Comisión sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las telecomunicaciones, Telecomunicaciones en Europa - Reglamentación y Mercados, 2002)**

Según el “8º Informe de la Comisión sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las telecomunicaciones” de la Comisión de las Comunidades Europeas (2002) los retrasos experimentados en la eliminación de los obstáculos reglamentarios, y especialmente la falta de unas condiciones de acceso no discriminatorio y de unas tarifas orientadas por los precios, han causado innumerables problemas a los nuevos competidores por no poder alcanzar una masa crítica en el mercado antes de que la evolución económica negativa hiciera

<sup>27</sup> A efectos de comparación. Sin embargo no todas estas líneas son susceptibles de desagregación.

más difíciles las inversiones. No obstante, recientemente se han producido modificaciones y mejoras en las ofertas de referencia de numerosos Estados miembros. Los operadores notificados de Bélgica y Países Bajos publicaron finalmente en 2002 unas ODR completas (algunos de cuyos elementos deben todavía ser aprobados por la autoridad nacional), y en otros países, a raíz de una intervención de las autoridades nacionales, fueron modificadas las ODR (Dinamarca, España, Francia, Italia, Austria, Portugal y Reino Unido). En Alemania no pudo ponerse a disposición una ODR en 2002, por lo que la de 2001 sigue vigente, pendiente de una decisión de la autoridad nacional. A la vista de los resultados desalentadores arrojados por la desagregación en algunos Estados miembros, es posible que las autoridades nacionales sigan necesitando durante algún tiempo las facultades de intervención que les confiere el Reglamento o el nuevo marco reglamentario con el fin de garantizar que las tarifas sean transparentes y orientadas por los costos y que las condiciones estén completas y sean no discriminatorias.

Las autoridades nacionales han tenido que intervenir la mayoría de las veces en relación con aspectos tarifarios, tanto por los precios de las líneas desagregadas o compartidas como por las tarifas aplicadas a la colocación y servicios asociados. En el año 2002 se produjeron bajas en los precios de la desagregación. La cuota de abono mensual media de la desagregación completa en la UE era de 13€, y la del acceso compartido, de 5,6€. Sin embargo, existen grandes divergencias entre estas tarifas, así como entre los servicios asociados a las mismas, y especialmente en el cobro por conexión. Al calcular el costo medio de una línea totalmente desagregada (amortizando los gastos a lo largo de un año), el promedio de la UE era de 22€ mensuales en 2002, con precios que iban desde los 12€ de Dinamarca a los 37€ de Bélgica. Haciendo el cálculo para el acceso compartido se obtiene un promedio en la UE de 16 €, con precios que varían desde los 7€ de España a los 24€ de Luxemburgo. Estos precios son, en general, altos si se comparan, en particular, con las cuotas fijas de las líneas telefónicas cobradas al consumidor por los operadores tradicionales. Paralelamente a las discrepancias entre las tarifas al por mayor y al por menor, los niveles de precios revelan a veces metodologías divergentes de precios.

	Arriendo mensual	Conexión
Bélgica	13,3	79,9
Dinamarca	8,3	45,4
Alemania	12,5	70,6
Grecia	11,5	123,4
España	12,6	20,0
Francia	10,5	78,7
Irlanda	16,8	121,5
Italia	11,1	91,4
Luxemburgo	15,8	185,6
Holanda	13,5	79,0
Austria	10,9	54,5
Portugal	13,8	82,9
Finlandia	14,7	216,0
Suecia	11,3	165,2
Reino Unido	16,2	140,3
<b>Promedio UE</b>	<b>12,8</b>	<b>103,6</b>

**Tabla 6: Precios de la desagregación completa (Fuente: 8º Informe de la Comisión sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las telecomunicaciones, Telecomunicaciones en Europa - Reglamentación y Mercados, 2002)**

La asignación de costos del acceso compartido se hace de formas muy diferentes según los países de la UE, y se hace difícil establecer si las tarifas se orientan realmente a costos, o si éstos se han asignado correctamente. El dilema puede plantearse entre asignar los costos completamente a la banda vocal de una línea telefónica, dejando únicamente al acceso compartido los costos evitables, asignarlos al 50% entre la banda vocal y las frecuencias superiores, o aplicar unas tarifas con la fórmula *retail-minus*. La primera de las metodologías, que se ha aplicado en algunos Estados miembros, suele llevar a unos precios más bajos del acceso compartido.

La manera en que se calculan las tarifas de acceso desagregado completo se basa en algunos Estados miembros en una reconstrucción de los costos de reproducción de las redes existentes (costos corrientes). Los nuevos competidores suelen alegar que, cuando se utilizan costos corrientes, se llega a unos precios superiores a los que se llegaría con costos históricos. Por otro lado, la utilización de periodos de depreciación muy diferentes aplicándolos a elementos de redes



similares podría ser otra de las razones que explicaría las divergencias de tarifas en la UE. Lo mismo cabe decir de los distintos sistemas de asignación de costes conjuntos y comunes.

## **6. Numeración**

### **a) Selección y preselección**

La facilidad de selección permite al usuario la posibilidad de elegir el operador marcando el código de selección antes de realizar la llamada.

Con la facilidad de preselección (o preasignación) el usuario puede realizar sus llamadas sin necesidad de anteponer el código del operador elegido. De esta forma cualquier abonado de telefónica puede aprovechar las ofertas que las distintas compañías lanzan al mercado en las diferentes modalidades de llamada (larga distancia, fijo-móvil y metropolitana).

Las llamadas a números no geográficos pueden realizarse a través de la selección o preselección del operador en siete Estados miembros. La puesta en práctica de la selección del operador no parece plantear grandes problemas en ningún Estado miembro.

La puesta en práctica de la preselección del operador parece ser más delicada en toda la UE. En casi todos los Estados miembros, los nuevos competidores se quejan de las campañas iniciadas por los operadores tradicionales para recuperar clientela. Se trata de acciones de marketing especialmente destinadas a clientes que han optado recientemente por la preselección. Los nuevos competidores sostienen también que, al llevarse a cabo la preselección, el departamento al por menor de los operadores tradicionales utiliza información privilegiada proporcionada por su departamento de redes. Con el fin de limitar esta práctica, la autoridad de reglamentación española, CMT, ha adoptado una decisión por la que se impide que los operadores que han perdido un cliente en beneficio de otro operador preseleccionado den paso alguno para recuperarlo durante un periodo de cuatro meses.

Algunos nuevos competidores solicitan también que en la factura del operador tradicional se incluyan las llamadas preseleccionadas con el fin de eliminar la barrera de acceso que supone la "doble facturación" de los clientes.

La selección y la preselección del operador han demostrado ser instrumentos útiles para fomentar la competencia en todos los Estados miembros. En Finlandia,

sin embargo, la preselección no ha contribuido a fomentar la competencia a nivel local. Después de iniciar diversos procedimientos de infracción, la Comisión está satisfecha de la aplicación de la selección y preselección de operador en la UE.

## **b) Conservación del número**

La conservación de los números fijos es posible en toda la Unión Europea, con la excepción de Francia para algunos números no geográficos y de Luxemburgo, para todos los números no geográficos. A mediados del 2002 el Reino Unido tenía cerca de 4 millones de números fijos transferidos, Bélgica 413.700, Países Bajos 363.300, España 327.250 y Dinamarca 364.000. Otros países tenían menos de 100.000 números transferidos.

La conservación de los números móviles no es obligatoria con arreglo al actual marco reglamentario, pero lo será con arreglo al nuevo. La conservación del número móvil es posible en los Estados miembros, con una especial incidencia en el Reino Unido (1,6 millones), España (530.000), Países Bajos (250.000) y Dinamarca (214.000).

El costo de transferencia de los números ha sido criticado por los nuevos competidores de algunos Estados miembros, ya que lo consideran una barrera para el desarrollo de sus actividades. A veces los clientes no están dispuestos a pagar la totalidad de la suma pedida por la transferencia de un número, y los competidores tienen que correr con parte del precio. Aunque las tarifas son fijadas por la autoridad nacional con arreglo al criterio de orientación a costos, los nuevos competidores las siguen considerando excesivas.

## **7. Inglaterra**

Desde mediados de la década de los 80, el Reino Unido fue pionero en la liberalización de su mercado de telecomunicaciones y desde la privatización de British Telecom en 1984, la industria ha pasado por un periodo de reestructuración masiva. La comisión reguladora del mercado de las telecomunicaciones ha ayudado a la industria durante se periodo de transición, adoptando una actitud flexible y de colaboración. Este enfoque constructivo ha hecho bajar los costos y ha facilitado el acceso al mercado a otras compañías tanto británicas como extranjeras.

En 1991 se termina el duopolio existente de British Telecom (BT) y Mercury, abriendo el mercado local y de larga distancia y permitiendo que las compañías de

cable puedan dar servicio de telefonía. Se prohibió también que BT diera servicios de televisión sobre su red telefónica.

Con respecto a la obligatoriedad de interconexión, solamente los operadores que son propietarios de infraestructura tienen derecho a interconexión. Los operadores que no son propietarios sólo pueden negociar precios minoristas y descuentos. Los cargos de interconexión se basan en los costos incrementales de largo plazo. Para los cargos de interconexión de BT que la Softel considera no competitivos, se utiliza un precio máximo en base a un *price cap*. Los servicios de interconexión no competitivos considerados son aquéllos que se terminan o se originan en BT.

Se han determinado cinco segmentos de terminación, los cuales tienen asociados cargos diferentes:

- central local (DEL)
- central tandem a la que está conectado el abonado (*single tandem*),
- central tandem a más de 100 km.
- central tandem a una distancia entre 100 y 200 km.,
- central tandem a más de 200 Km.

Respecto a los cargos de origen, tienen la misma estructura que los cargos por terminación, pero en general incluyen el servicio de operadora por lo cual son un 5% más caros.

A fines del año 2003 había en el Reino Unido más de 250 empresas de telecomunicaciones con licencias nacionales e internacionales. Ese año las ventas fueron de 40.730 millones de libras (61.000 millones de euros), lo que corresponde a un 5% del mercado mundial (de un total mundial de cerca de 6.800 compañías). Como consecuencia de esta diversidad, el Reino Unido tiene el mayor volumen de tráfico de Europa, con costos que se encuentran entre los más bajos, una fuerza de trabajo altamente especializada y una tecnología punta.

La convergencia de la telefonía fija y móvil y de los servicios de voz y datos han transformado el mercado en los últimos años. El mercado británico es líder en tecnologías de convergencia y está a la vanguardia del mundo en interoperabilidad y estándares.

El Reino Unido tiene una de las infraestructuras de telecomunicaciones mejores y más fiables del mundo, con una de las tasas de fallos más bajas de Europa. Los servicios de telefonía fija están sufriendo una transformación radical, con una

penetración cada vez mayor de las tecnologías digitales y los servicios en banda ancha. El año 2002, los abonados a servicios de banda ancha aumentaron casi en 3 veces.

En 2002, los ingresos de las compañías británicas de telefonía móvil superaron por primera vez a los de telefonía fija. Desde 1998, el sector de telefonía móvil ha crecido un 157% frente al 13% del sector de telecomunicaciones.

### a) Marco Regulatorio

El Acta de 1984 designa un regulador, el Director General de Telecomunicaciones, único miembro de la *Office Telecommunications* (OfTel), que junto al secretario de estado, tiene la responsabilidad de asegurar, a lo largo del Reino Unido, la provisión de los servicios de telecomunicaciones, conforme a la demanda del país. Entre estos servicios debe garantizar los servicios de emergencia, teléfonos públicos, directorios de información, servicios marítimos y servicios en áreas rurales. Por otro lado, debe asegurar que la persona que provea el servicio pueda financiar dichos servicios. Para cumplir estos objetivos, entre otras cosas, el regulador debe promover el interés de los consumidores, incluyendo aquéllos que pertenecen a la tercera edad y minusválidos. A su vez, debe mantener y promover competencia efectiva entre los operadores comerciales del sector.

Para operar los entrantes requieren una licencia de autorización, la cual contiene las condiciones regulatorias, permitiendo una regulación asimétrica. Aquéllos que posean poder de mercado tienen mayores exigencias en la regulación.

La ausencia de personalidad jurídica propia no impide que la OfTel esté investida de potestades administrativas genéricas, en aras de la amplitud de los objetivos que persigue en relación con la salvaguarda de la libertad de competencia en el mercado. Al margen de esta habilitación general, está dotada con una serie de competencias específicas. La OfTel, en relación a las licencias, tiene atribuidas facultades de revisión y modificación de las condiciones necesarias para la obtención de las mismas, así como ejercer el control de su efectivo y correcto cumplimiento. Igualmente está dotada con potestades de inspección y de obtención de información. Por último también asume potestades en relación con la protección de los usuarios y en materia de adopción de medidas ante la presencia de prácticas colusorias.

El incumplimiento de las condiciones de regulación no es en sí un delito, pero pueden dar pie para que el director general de telecomunicaciones presente

recursos ante el poder judicial, previa amonestación, a favor de los afectados por el incumplimiento de la o las condiciones previstas en la licencia.

## 8. Francia

### a) **Marco regulatorio**

La Ley de Telecomunicaciones de 1996 de Francia, creó un órgano regulador específico, la *Autorité de Régulation des Télécommunications* (ART), con la finalidad de procurar la competencia efectiva en el mercado. La ART goza de gran independencia, a diferencia de otros reguladores europeos, y adopta la forma de un organismo colegiado, compuesto por cinco miembros, tres de ellos nombrados por el Gobierno y el resto por los Presidentes del Senado y de la Asamblea. La duración del mandato es de seis años y es irrevocable, garantizando su independencia. Sus miembros están sujetos a un estricto régimen de incompatibilidades, lo que junto a la dotación de recursos y medios financieros, apuntalan la autonomía del órgano.

Con respecto a la regulación del mercado. La fijación de los precios que enfrentan los usuarios sólo se regulan si la autoridad observa que el mercado no puede garantizar la competencia. Existe una regulación asimétrica debido a que se agregan ciertas exigencias particulares a las empresas que se consideran dominantes (o SMP, *significant market power*). Si una empresa es calificada como dominante, la autoridad (ART) mantiene, elimina o modifica las obligaciones de la empresa dominante para remediar las fallas de mercado existentes en ese mercado. Cabe señalar que la participación del Estado francés de la empresa dominante, France Telecom, es del 43,5%, (antes de septiembre de 2004 era del 52,5%), por lo que el Estado puede introducir políticas de bienestar social por sobre decisiones económicas de la empresa.

Como en el resto de Europa, las empresas deben tener una licencia para operar, la cual es distinta dependiendo del tipo de servicio que provea y, por lo tanto, la empresa presenta distintas regulaciones según la licencia que tenga. Las licencias se otorgan por simple notificación y todos los tipos de licencia realizan el mismo trámite de otorgamiento. Los operadores pueden intercambiarse las licencias si lo desean, en particular, en aquéllos recursos que se consideran escasos, como numeración y utilización del espectro electromagnético.

En el caso de disputas, la ART está facultada para solucionar los problemas que existan entre los operadores si se trata de temas específicamente técnicos y económicos, como aquéllos que se refieren a la interconexión y al acceso. Estos

temas están enumerados en la Ley de Telecomunicaciones. Además, la ART puede solicitar toda la información que solicite pertinente para la correcta supervisión del sector. A su vez, la ART puede imponer sanciones (suspensión de servicios o multas financieras) en el caso de no cumplimiento de las licencias.

Existen una serie de mecanismos para que las acciones llevadas a cabo por la ART sean transparentes e imparciales. La ART debe presentar cada año un informe al gobierno y al Parlamento. Además, cualquier persona que se vea afectada por las decisiones de la ART puede apelar a la Corte de Apelaciones de París.

#### **b) Desagregación de redes**

La implementación de la desagregación del *local loop* se realizó en Francia de manera progresiva. Durante los años 1999 y 2000 se realizaron los estudios legales y técnicos para su aplicación y el año 2001 fue el año del lanzamiento formal de la desagregación en el cual se analizó con detalle la oferta de referencia de France Telecom y el debut de los operadores entrantes. El 2002 la desagregación pasó a una fase comercial y en 2003 se acelera el proceso. En 2004 ya se confirma el establecimiento y consolidación de la desagregación.

France Telecom, según el artículo L.36-7 de la Ley de Correo y Telecomunicaciones de Francia, es un operador dominante, pues posee la mayor parte de la red básica de Francia y, por lo tanto, tiene el deber de arrendar las líneas de la red básica. La desagregación debe hacerse bajo condiciones objetivas, transparentes y no discriminatorias.

France Telecom debe publicar una oferta de referencia que contiene la descripción de los servicios de acceso al *local loop*, sus procedimientos, condiciones y precios de desagregación. La empresa dominante debe modificar esta oferta de referencia cuando lo requiera la ART.

El operador entrante debe recibir una autorización del regulador para poder operar con las líneas arrendadas, mostrando el acuerdo obtenido con France Telecom. A marzo de 2004, existían 13 acuerdos de desagregación con France Telecom. *Free, Telecom Italia y Tiscali* accedieron al mercado residencial, *Colt, Cambio y Easynet* al mercado de las compañías, principalmente en París. *LDCOM y Cegetel* accedieron a ambos mercados y otros cinco operadores se localizaron en mercados regionales. A Octubre de 2004 había 997.873 líneas parcialmente desagregadas y 51.421 completamente desagregadas en Francia, de un total de 34 millones de líneas fijas existentes.

En Francia existen dos modalidades de desagregación:

- Desagregación total, o acceso completamente desagregado al *local loop*, que consiste en el acceso completo de todas las bandas de frecuencia del par de cobre. El usuario ya no está conectado con la red de France Telecom, sino con la red del operador entrante (ver Figura 7).

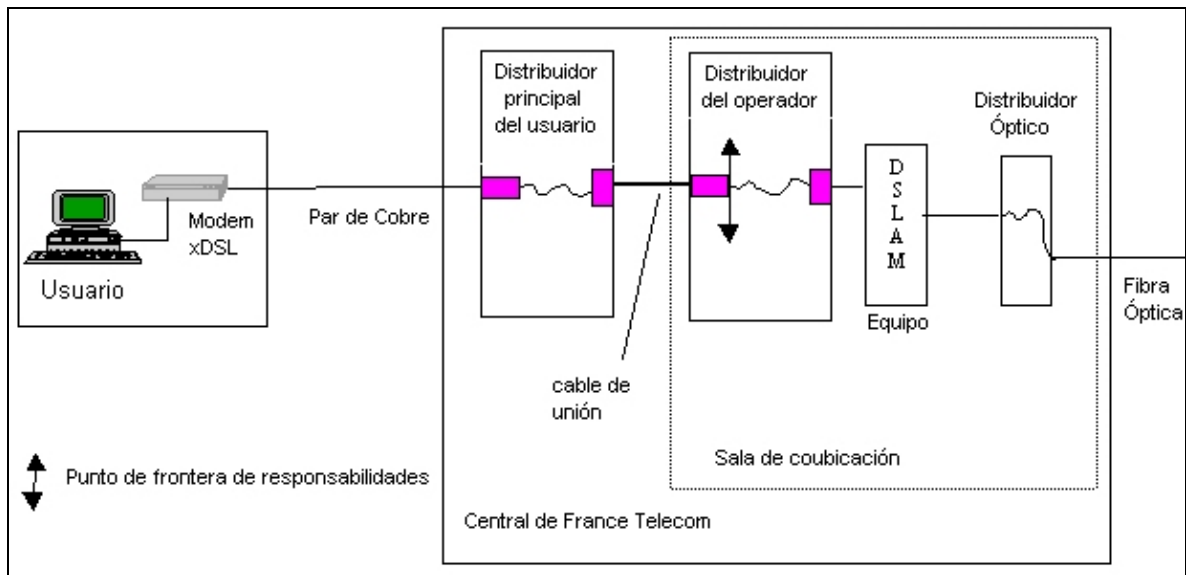


Figura 7: Esquema de desagregación total (Fuente: ART)

- Desagregación parcial, o acceso parcial desagregado al *local loop*, que consiste en poner a disposición del operador entrante un tercio de la banda de frecuencia alta del par de cobre, sobre la cual él puede construir, por ejemplo, un servicio de ADSL. La banda de frecuencia más baja del par de cobre, que se usa tradicionalmente para proveer de telefonía fija, sigue siendo usada y administrada por France Telecom, quien continúa proveyendo de telefonía móvil al usuario (ver Figura 8).

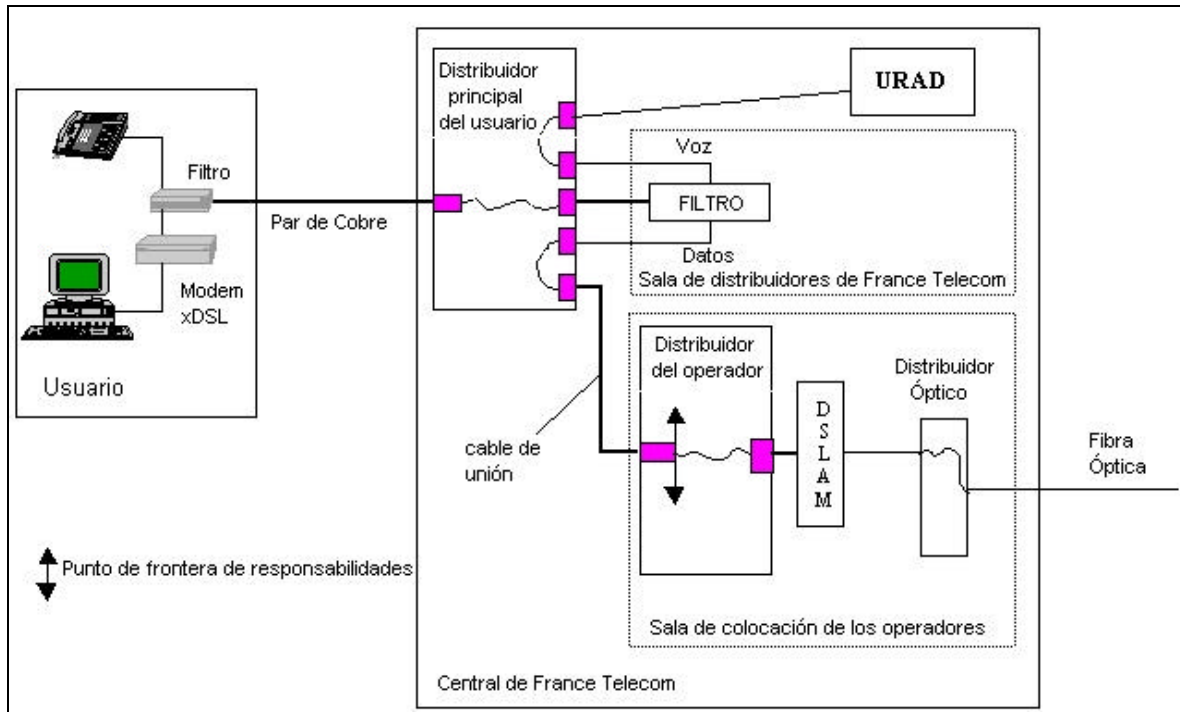


Figura 8: Esquema de desagregación parcial (Fuente: ART)

## 9. Desafíos de la UE: Convergencia de redes

Los primeros países en pensar en una red integrada de servicios fueron Alemania y los países nórdicos durante los años 70. El intento resultó fallido por la falta de tecnología que permitiera el flujo denso de información en las redes que existían en ese momento. Un segundo esfuerzo surgió en 1974 con el protocolo normalizado para redes de conmutación de paquetes, conocido como X.25, a los que siguieron Frame Relay y ATM, sobre los cuales los operadores pensaron que era factible lograr la integración de servicios en una única red de conmutación, cosa que se había ya logrado en los medios de transmisión con la incorporación de las tecnologías digitales a la red. Con la masificación del protocolo TCP/IP, comenzó a pensarse en la voz sobre IP (VoIP) y los demás protocolos pasaron a un segundo lugar. Hoy en día, las redes son más confiables, más seguras, más rápidas y con mayor capacidad de transmisión de datos, con lo cual, se puede pensar en la implantación de una única red multiservicios.

El presidente de Logitel S.A. de España, Ignacio Vidaurrázaga, señala que “el 67% de los operadores prevén que los servicios tradicionales de voz representen



menos del 50% de sus ingresos en el año 2006<sup>28</sup> en España. Sin embargo, la transición tomará inevitablemente varios años, si bien el periodo puede variar en los diferentes países europeos, debido a que se requieren importantes cambios en el suministro de los equipos, el despliegue de acceso por banda ancha, los requerimientos de inversión y el nivel y coste de los servicios ofrecidos. Así, aquellos países que tienen mercados de llamadas telefónicas con precios muy competitivos y con un despliegue poco importante de banda ancha, pueden tener un crecimiento más lento en VoIP y servicios convergentes, que en aquellos países donde los precios de las llamadas telefónicas son relativamente altos y el acceso por banda ancha está muy introducido.

Dentro del marco regulatorio de la UE, los servicios denominados como servicios de comunicaciones electrónicas (ECS), entre ellos VoIP, se dividen en:

- Servicios privados ECS (por ejemplo los provistos por redes en grupo cerrado de usuarios), que están sujetos a las condiciones generales de autorización (por ejemplo, que no interfieran con otras redes).
- Servicios públicos ECS, como el acceso a Internet de banda ancha, también sujetos a las condiciones generales de autorización, la mayoría de ellas relativas a la protección del usuario.
- Servicios de telefonía disponibles al público (PATs), como un subconjunto dentro de los servicios públicos ECS, que tienen que cumplir condiciones adicionales a las de los anteriores y que en el caso de operadores con posición dominante en mercados definidos están sujetos a unos requerimientos ex ante.

En el caso de los servicios de VoIP el problema que se plantea es cómo decidir qué servicios de voz y servicios asociados convergentes son PATs y por ello sujetos a una regulación similar a los operadores de servicios telefónicos abiertos al público.

Una vez definido que un servicio VoIP es PATs, se habrá de determinar si las obligaciones que deben ser asumidas por los operadores de estos servicios, entre las que son de especial relevancia las relacionadas con el acceso a servicios de

---

<sup>28</sup> A efectos de comparación. Sin embargo no todas estas líneas son susceptibles de desagregación.

emergencia y las de disponibilidad e integridad de red, son similares a las de los operadores de servicios de voz tradicionales. Asimismo habrá que tener en cuenta otras implicaciones regulatorias, especialmente las relacionadas con la numeración y con la interconexión con otras redes, muy en particular con la del servicio telefónico tradicional.

## **E. Nueva Zelanda**

Nueva Zelanda ha seguido un camino diferente al resto del mundo en el contexto de la desregulación del sector de telecomunicaciones. Como otros, en la década de 1980 decidió liberalizar sus políticas y privatizar el sector de telecomunicaciones. La diferencia con el resto de las regulaciones, y que la hace única en el mundo, es que no cuenta con un organismo regulatorio específico para el mercado de las telecomunicaciones, sino que la competencia en él es confiada a las políticas de competencia y a un marco regulatorio antimonopolio, los cuales protegen al consumidor<sup>29</sup>. La entrada al mercado está abierta bajo autorizaciones generales y los operadores están regulados bajo las leyes generales de competencia, en este caso, el Acta de Comercio de 1986.

Nueva Zelanda es una isla que tiene aproximadamente 4 millones de habitantes y pertenecía era miembro de la *British Commonwealth*, por lo que su economía se basaba en su relación con Inglaterra. En 1970 las industrias más importantes, incluidas las telecomunicaciones, acero, gas y carbón, estaban constituidas como monopolios controlados por el estado. Los cambios que operaron en el mundo en esa época obligaron a la disolución de la *Commonwealth*, con lo que la protección y sustento económico de Inglaterra desapareció. Las grandes industrias, que antes recibían la ayuda de Inglaterra y mantenían bajas las tasas de desempleo y eran altamente ineficientes, se tornaron insostenibles. La única manera de atraer capitales externos era privatizarlas, lo cual comenzó a realizarse en 1984 y Telecom, la empresa estatal de telecomunicaciones, fue finalmente privatizada en 1990.

### **1. Procedimiento de privatización**

Ante la decisión de privatizar el gobierno no sólo se limitó a permitir la entrada de nuevos operadores, sino que determinó que Telecom participaría como una

---

<sup>29</sup> Hoewing, C. Lincoln "Moving to Competition: New Zealand's Innovative Regulatory Model for the Telecommunications Marketplace, IEEE Communications Magazine, Octubre de 1999.

empresa más y podría atraer más inversionistas, estimulando mayores eficiencias y modernizando más rápidamente la infraestructura nacional. El gobierno reconocía que el solo hecho de quitar las restricciones de apertura y abrir el mercado para permitir la entrada de competidores no garantizaría la competencia. Por lo tanto, Telecom debía facilitar el acceso a sus equipos, especialmente en el local loop. Nueva Zelanda adoptó un modelo que combinaba el modelo australiano, en el que existe un regulador específico para cada industria, y el sistema de Estados Unidos, en que el monopolio de la telefonía local estaba separado de los demás operadores, tomando como premisa que una regulación fuerte podría ocasionar ineficiencias, retrasos en la entrada y costos de regulación. Por lo anterior decidió adoptar un régimen asentado en tres puntos clave:

- Régimen general para todas las industrias monopólicas.
- Imponer la llamada regulación de restricciones de mano blanda (*light handed*) sobre la empresa dominante.
- Confiar en la institucionalidad jurídica del país, en la que puedan defenderse los privados ante posibles divergencias.

Como resultado de estos objetivos no se creó un cuerpo regulador para controlar la industria de las telecomunicaciones. En cambio, se creó un cuerpo anti monopolio promovedor de la competencia para solucionar los problemas entre las empresas dominantes y los demás operadores del mercado. Se creó, además, la Comisión de Comercio (*Commerce Commission*) para reforzar la Ley de Competencia: Los competidores podrían recurrir a la corte, organismo judicial, si considerarían que una empresa pudiera haber actuado en contra de la competencia.

En esencia, la nueva estructura confía en las negociaciones privadas entre competidores y la empresa dominante para asegurarlos acuerdos de interconexión. Además, la Ley requiere que Telecom publique sus acuerdos de interconexión, incluyendo los precios de interconexión. Así, los competidores tienen una base para negociar sus cargos de acceso y las tarifas son fijadas entre los operadores con mayor transparencia. La Ley permite que los precios de interconexión reflejen la contribución a los costos comunes de Telecom, los cuales incluyen los costos asociados a la obligación de esa empresa a proveer tarifa plana en el servicio local, limitar los precios de líneas residenciales ante los aumentos de inflación y asegurar la provisión de servicio telefónico en toda Nueva Zelanda, como lo exige el *Kiwi Share*, el cual es una obligación de Telecom de proveer servicio universal.

## 2. Resultados

El camino hacia la privatización del mercado de telecomunicaciones en Nueva Zelanda no ha estado exento de dificultades, aunque la privatización ha significado un beneficio económico para el sector. Clear, la segunda compañía después de Telecom, ha logrado adquirir una parte importante del mercado, pese a que aún no está totalmente consolidada en el mercado.

Sin embargo, han existido muchas disputas legales referentes a los precios de interconexión. Concretamente Telecom ha abogado por incluir sus costos comunes, mientras que las empresas entrantes quieren pagar el costo incremental que reportan a Telecom. Por ejemplo, una disputa de interconexión entre Clear Communication y Telecom New Zealand (el monopolio existente) llegó hasta el *Judicial Committee of the Privy Council*, la última instancia jurídica de los litigios, cuya sede está en Londres. Aún así, se han establecido al menos 12 acuerdos de interconexión con Telecom y existen 26 portadores proveyendo servicios de llamadas de varios tipos.

El modo de privatización ha significado un aumento en la eficiencia y productividad del sector de telecomunicaciones y ha promovido un importante número de inversiones en infraestructura. Entre 1990 y 1999 se invirtieron más de 2 billones de dólares (de Estados Unidos) y fue una de las primeras redes nacionales completamente digitalizadas. En el mismo lapso de tiempo, las llamadas locales bajaron en promedio 34% (7,1% anual)<sup>30</sup> y las llamadas de larga distancia bajaron de \$9(NZ) a \$1,77(NZ) los tres minutos en horario alto. Desde 1987 a 1999 las tarifas de las llamadas de celulares disminuyeron un 63%. Los servicios de telefonía rural y la calidad de servicio tuvieron una mejoría y los subsidios fueron eliminados. Hoy en día, el mercado de equipos de telecomunicaciones muestra un gran dinamismo.

Aunque en Nueva Zelanda se ha demostrado que puede realizarse la transición hacia la competencia sin la presencia de un ente regulador especializado, el aumento del número de litigios, entre las más notorias dificultades, ha significado que exista un requerimiento reciente del gobierno para cambiar la ley, proponiendo la creación de un cuerpo regulador específico para el sector.

---

<sup>30</sup> Fuente: New Zealand Department of Statistics CPI.

## VI. DESAFÍOS DE LA REGULACIÓN

### A. Convergencia y Regulación.

El progreso tecnológico ha ido permitiendo que las redes inicialmente concebidas para dar sólo telefonía, puedan servir para la transmisión de datos, imágenes, y otros servicios que no tienen características de monopolio natural. También la tecnología ha ido permitiendo que redes concebidas para dar otros servicios, como electricidad o televisión, puedan ser usadas para dar telefonía. En este contexto surge la pregunta de cómo debiera ser concebido el “monopolio de la telefonía”.

Una forma de abordar este problema es simplificándolo en sus partes. En tal sentido, es conveniente primero identificar la naturaleza del monopolio de redes, la que puede presumirse está fundamentalmente en la existencia de economías de densidad. Así, el origen de la característica de monopolio natural, si existe, está en las economías de red, asociadas a la densidad y al ámbito. Ello es un supuesto realista, en el que si bien pueden existir, no serían importantes las economías de escala ni en la provisión de la infraestructura de red ni en la de servicios que se entregan por las redes. Consecuentemente, es posible concebir el problema de regulación como uno en el que las redes son monopólicas y deben ser reguladas y los servicios no regulados, si es que es posible generar competencia en servicios.

Bajo esta concepción de las redes con características de monopolio natural y constituyen un insumo esencial para la provisión de servicios y posibilidades de competencia en la provisión de servicios, se abordan dos preguntas que se centran en las dificultades prácticas: i) ¿cómo debieran ser reguladas las redes?; y ii) ¿se debe desagregar la red y cómo?

### B. Regulación tarifaria y acceso.

Una forma de implementar un esquema de convergencia de redes es considerando la plataforma de redes reguladas con tarifas de acuerdo a los costos y obligar a proveer el servicio de infraestructura a quien desee proveer servicios agregados a través de ellas sin limitaciones, excepto las técnicas. Si la red es un insumo esencial y es monopólico, entonces se requiere que el dueño de la red garantice el acceso a quien la desee usar, en la misma línea de un *common*

*carrier*, sin discriminación. De otra forma, existiría la posibilidad que el dueño de la red permita el acceso en forma limitada, de modo de permitirle compartir beneficios del proveedor de servicios que él autorice.<sup>31</sup>

Se puede descomponer los elementos de red de modo de identificar aquellos realmente monopólicos como una opción. Alternativamente, se puede concebir la red en su conjunto, obligando a los dueños de ella a arrendar tráfico, y dejando a los entrantes a poner sobre ella lo que deseen. En cualquier caso, la regulación requiere un esquema en el que se fija un precio que induzca a desarrollar la red, lo que implica que el dueño de ésta reciba una remuneración adecuada.

### C. La empresa eficiente

La fijación de tarifas busca establecer un precio por la infraestructura y los servicios de manera que el excedente social sea el mayor posible, encontrando así un nivel de tarifas eficientes, las cuales simulan la existencia de competencia. La teoría microeconómica indica que se produce un equilibrio de mercado cuando las empresas poseen utilidad nula, y en ese momento no entran nuevas empresas al mercado, debido a que ya está saturado.

La promoción que las tarifas reflejen costos tiene sentido conceptual y ha sido llevado a cabo progresivamente en países desarrollados. Ello se ha venido reflejando en los Estados Unidos, donde existe un cargo fijo alto por conexión, pero no existe cobro por tráfico. El hecho es que el sector de telecomunicaciones la estructura de costos de las empresas tenga un fuerte componente de costo fijo, mientras que el costo variable prácticamente es despreciable o, al menos, no comparable con los costos fijos, lo que sugiere que las tarifas reflejen, en alguna medida, esta estructura.<sup>32</sup>

En la telefonía local y de larga distancia en Chile las tarifas actuales no parecen reflejar esta estructura de costos, debido a que el cargo fijo y el cargo variable corresponden al 50% de la tarifa total cada uno. Esta diferencia entre costos y

---

<sup>31</sup> Un caso evidente en el que se genera el incentivo, aunque no necesario, es el de integración vertical, donde con la exclusión de rivales, se elude la regulación de precios de la red.

<sup>32</sup> Kiessling Thomas (2001), "The impact of regulation on facility-based competition in telecommunications, A comparative analysis of recent developments in North America and European Union" Harvard Information Infrastructure Project. U.S.A.

tarifas genera subsidios cruzados desde sectores que demandan mayor número de minutos a los sectores que son menos intensivos en llamadas. Esto es políticamente aceptable, puesto que en los sectores más pobres del país, donde los usuarios utilizan poco las líneas y tienen la conexión para estar ubicables, la tarifa es menor. Una implementación de tarifas orientadas a los costos perjudicaría notablemente a estos sectores, algunos de los cuales se desconectarían de la red, aumentando así el costo fijo por persona de los usuarios que están dentro de la red.

Por su parte, la empresa eficiente emerge del esfuerzo por determinar las tarifas orientadas a los costos de una empresa sin traspasar a los clientes las ineficiencias producidas por una empresa real. En ese sentido, la utilización del modelo de empresa eficiente responde a la necesidad de tarificar a costo. No obstante, el diseño de dicha empresa, que parte de cero y no posee historia, no está exenta de problemas que se traducen en la realización de costosos estudios de consultorías por parte de la autoridad y de las empresas. Además, es fuente de constantes disputas entre los operadores del sector<sup>33</sup>, que encarecen aún más los procesos tarifarios.

## **D. Desafíos**

### **1. Desagregación**

La primera materia a abordar es el sentido y profundidad de la desagregación. El desafío es determinar una manera que permita fortalecer en forma sostenida el desarrollo del sector. En tal sentido, se busca regular de modo de equilibrar un mayor acceso para los entrantes (y verificar entrada), con el pago de una remuneración adecuada para la inversión en redes.

La discusión sobre cómo realizar esta desagregación es larga, y aunque se pueden señalar que teóricamente hay argumentos para desagregar, en particular para evitar duplicación de redes, y permitir la entrada, cuando elementos de la red son insumos esenciales, desde el punto de vista empírico la evidencia sugiere que la desagregación de las redes no han generado el efecto esperado en la competencia ni en la entrada.

---

<sup>33</sup> Sánchez, José Miguel y Coria, Jessica (diciembre de 2003) "Definición de la empresa modelo en regulación de monopolios en Chile" informe que forma parte del estudio "Definición de la empresa eficiente sujeta a tarificación" del Ministerio de Economía.

Las opciones para desagregar son muchas, y en Chile ya hay modalidades que están implementándose. La efectividad de dicha desagregación es discutida hoy y el planteamiento fundamental de la autoridad es dar un paso sustancialmente mayor y desagregar en modalidades más profundas.

Adicionalmente a la discusión general de esta sección, hay problemas prácticos de implementación que deben señalarse. Abordar dichos problemas conceptualmente es fundamental para dar un marco claro sobre el desarrollo de la regulación del sector. Una pregunta, aparte de cómo se desarrollará, es a quién se aplicará la desagregación.

La apertura de la red local o la obligación de venta desagregada, surge de la idea que las características de monopolio natural e insumos esenciales se pueden identificar en elementos específicos de la red. Así, esta desagregación incentivaría la competencia sin tener que duplicar las redes. El operador propietario tiene el deber de permitir el uso de sus redes a los operadores entrantes. Las instalaciones del *local loop* o red básica se consideran instalaciones esenciales para proveer cualquier servicio de telecomunicaciones y, por lo tanto, debieran estar disponibles para todos los operadores de red, los cuales tienen el deber de pagar al propietario los Costos de Red.

En Estados Unidos, la desagregación de redes se ha realizado en base a definir los distintos elementos en los que una red puede ser desagregada, denominados “Elementos de Red Desagregados” (UNE) y que define la FCC.

Una forma de implementar la desagregación es permitiendo a las empresas entrantes poner equipos en las centrales de la empresa propietaria y operarlos según sus necesidades, lo que se conoce como *cubicación*. Esta es una alternativa que plantea el riesgo que, por dificultad técnica en la interconexión de distintos equipos, se expongan las instalaciones críticas a interrupciones, fraudes y acciones de impacto total.

Así, una alternativa a la *cubicación* es la “ubicación virtual”. Los equipos de las empresas entrantes se ubican en la central de la propietaria, siendo esta última la responsable de operarlos y mantenerlos, cobrando por dicho servicio a las empresas entrantes. También se puede realizar la desagregación a través de la *ubicación distante*, en que los equipos de las empresas entrantes operan sus equipos en una central propia cercana a la central de la empresa propietaria de la red básica.



Por su parte, se pueden definir dos tipos de desagregación de red: i) desagregación directa o de la red básica y ii) desagregación indirecta o de sistemas centrales

#### **a) Desagregación de la red básica**

Consiste en abrir a las empresas entrantes las instalaciones de la red básica, de propiedad de la empresa dominante. La característica de la red básica es que tiene los elementos de uso exclusivo de cada usuario y en la actualidad constituye un activo esencial para proveer servicio de telecomunicaciones a la mayoría de los usuarios.

La desagregación de red básica puede ser total o directa. Ello ocurre cuando se arrienda la línea de un usuario y todos sus equipos anexos. La empresa entrante instala equipos en la central de la propietaria de la red. De esta manera el usuario puede elegir indistintamente qué operador de red utilizará. La empresa entrante paga los costos incrementales de largo plazo de la línea arrendada, los cuales serán menores a la tarifa cobrada al usuario. Esta configuración de desagregación facilita la operabilidad de distintos proveedores de red, aunque aumenta los costos de infraestructura en las centrales de la empresa dominante.

La desagregación de red básica puede ser compartida, cuando la empresa dominante sigue entregando el servicio de telefonía en la forma tradicional, mientras el operador entrante puede prestar distintos servicios a través de sus propios equipos. La tarifa cobrada a los usuarios es compartida entre la empresa dominante y la entrante, según la razón de desagregación del servicio. Este tipo de desagregación invade en menor grado las instalaciones de la empresa dominante, permitiendo los mismos servicios, aunque implica una mayor inversión por parte de la empresa entrante.

Por último, la desagregación de red básica puede realizarse a nivel de datos de alta velocidad, en que la empresa dominante participa con todos los equipos de red y telefonía, y la empresa entrante presta sólo servicios de alta velocidad (por ejemplo, proveyendo sólo banda ancha o similar). Este tipo de desagregación requiere menos inversión, tanto para la empresa dominante como para la entrante.

#### **b) Desagregación indirecta o de sistemas centrales**

La desagregación de sistemas centrales sólo permite el arriendo de elementos de conmutación, facilidades de transmisión, redes de señalización, bases de datos y sistemas de soporte operacional. Es menos compleja que la desagregación de red

básica, pero también menos significativa para la entrada de nuevos operadores, por no permitir el acceso de los entrantes a las instalaciones esenciales constituidas por la red básica.

## **2. Desagregación asimétrica**

La idea de desagregar sólo para dominantes proviene conceptualmente de la doctrina de facilidad esencial y de la regulación asimétrica. Lo primero indica que la infraestructura de una empresa es requerida para que otros operen y su uso puede constituirse en un cuello de botella para la operación de otros. Cuando existe sólo una empresa es claro que su infraestructura potencialmente es un cuello de botella. Cuando hay dos empresas, la infraestructura de cada una de ellas, considerada en forma individual, no es cuello de botella, aunque el conjunto pueda ser. En tal sentido, se justificaría regular, al menos a una de las empresas en el área en que traslapan sus redes. Esta posición es la que de hecho sostienen algunos operadores que poseen redes en Chile.

La práctica internacional en contextos en los que hay traslape de operadores de regular al dominante, definido éste de alguna manera, es la segunda parte que da origen a la desagregación asimétrica. El argumento supone que en un área en la que existe traslape, la empresa dominante es más fácil de regular, o que su regulación puede contribuir a que las firmas no dominantes tengan más espacio y se desarrollen más fácilmente, de modo que haya más competencia.

Una interpretación alternativa a la idea previa, de proteger a los entrantes por un tiempo o hasta un cierto tamaño, es que la regulación del dominante impone un techo a lo que pudiera realizar cualquier otro. Es decir, la regulación a cualquier empresa sería una regulación que en la práctica se traslada a todo el mercado y no existirían ventajas para uno sobre otro.

Ello es válido si los servicios son directamente regulados. Así, si se tienen dos redes telefónicas alámbricas superpuestas, con un servicio definido, entonces imponer el precio a un actor, significa imponérselo al segundo.<sup>34</sup> Sin embargo, ello es más cuestionable cuando existen economías de empaquetamiento, ya sea por preferencias o costos, o por una regulación que hace que el tráfico por la red

---

<sup>34</sup> Ello es una simplificación, como lo sugiere el problema que argumentaron ante la Comisión Resolutiva, en procesos separados, Telefónica CTC y Telefónica del Sur sobre las restricciones a la estructura de precios y que dieron lugar a la flexibilización de la norma.

financie en parte la infraestructura. Así, si se impusiera una regulación de desagregación a un dominante, que requiere dejar disponible parte de su infraestructura a entrantes, y ello no se hace a otros, entonces de inducirse entrada a redes, ella será fundamentalmente consecuencia de una regulación desigual, y de desventajas al dueño de la red preestablecido.

En conclusión, las explicaciones más lógicas de la norma de regulación al dominante tienen que ver con la facilidad de la entrada a quien tiene menos capacidad de hacerlo. Sin embargo, este argumento tiene el serio inconveniente de validar empresas ineficientes, además de no contar con un horizonte definido para el término de este tipo de regulación. En particular, una vez que la regulación asimétrica favorece la entrada y a los entrantes, se favorecen sus posiciones para que se mantenga este status quo. Este aspecto se volverá a tratarse más adelante.

### **3. Definir el Sentido de Dominancia**

La idea que la regulación asimétrica crea espacios para que un entrante pueda competir con el establecido dice relación fundamentalmente con el hecho que se espera que el establecido posea, fundamentalmente por su tamaño, menores costos que el entrante. Por eso, la literatura suele cuestionar la regulación asimétrica por permitir ineficiencias. En general, cuando la regulación asimétrica se ha hecho respecto de los servicios finales, la asociación tamaño-eficiencia viene dada por las economías de escala, asociadas a los tamaños mayores. Es correcto entonces, bajo ese prisma, que la definición de dominancia diga relación con el número de clientes, de líneas, o más general, con cualquier variable que de cuenta de esas economías de escala.

En el caso de la superposición de redes, el asunto es menos claro. Supóngase que hay dos redes, parcialmente superpuestas, y que proveen idéntica infraestructura para entregar distintos servicios. Si la dominancia se define en términos de la extensión de la red, se estará asociando la existencia de economías a la extensión de la red, y no al elemento central que está presente en el caso de economías de red, cual es la densidad de clientes. En otros términos, las economías de red no tienen directa relación con economías de escala y de no existir tal relación, la variable que definiera dominancia en un área de traslape, debiera ser conceptualmente diferente a la que usualmente se concibe. Concretamente, no es claro que en un contexto de traslape de redes, cualquier operador pueda mostrar dominancia sobre otro.

Se estima necesario definir un sentido de dominancia concreto, que permita generar horizontes definitivos para el término de la regulación. El concepto de dominancia no es preciso en áreas que se traslapan y es menos preciso aún en áreas que no se traslapan, pues en ellas hay virtuales monopolios. Se observa que un criterio práctico de dominancia, que permita definir un horizonte de término a la desregulación asimétrica, es definirla a partir de áreas relativamente amplias, como por ejemplo, las áreas tarifarias, en base a porcentaje de líneas conectadas, puntos de pasada para banda ancha, o en base a tráfico conducido. Este porcentaje debe definirse precisamente, como por ejemplo un 70%. Si existe en un área una sola empresa que posee un tráfico superior a ese porcentaje, esa empresa es dominante y, hasta que deje de tenerlo, podrá ser regulada como dominante. Este concepto de dominancia, también puede aplicarse sólo a la dominante exclusivamente por razones prácticas, para efectos de la desagregación, aunque no existen razones conceptuales por las que algunas empresas deban ser desagregadas y otras no.

Por último, se estima conveniente que la empresa dominante, en el momento de perder las características de dominancia, según el criterio propuesto, deje de ser considerada dominante y, por lo tanto, no tener las exigencias regulatorias propias de esta condición. Una posibilidad es realizar el cambio de condición de una empresa al inicio de cada proceso tarifario, en donde se revisa si la empresa mantiene o no su condición de dominante para el próximo período tarifario.

#### **4. Fijación de precios adecuada**

Un gran desafío, bajo el supuesto de una desagregación por capas, es definir adecuadamente los precios de la red, de modo de no impedir su desarrollo. Para efectos de esta sección y para aislar el efecto que se desea reflejar, considérese que el regulador sabe la estructura de costos de la red, y que ella es esencialmente determinada por la capacidad. En este caso, la estructura de precios eficientes debiera consistir en un cobro por capacidad. Así, cada "cliente" de la red, que son firmas proveedoras de servicios, y que no excluyen a filiales del propio dueño de la red, debiera estar sujeto a un cargo por capacidad solicitada, más un cargo por tráfico asociado al costo marginal. La estructura de costos para los proveedores de servicio tendrá el componente fijo asociado al arriendo de la red, más un componente variable.

La competencia en servicios, debiera llevar a que la estructura tarifaria, cual fuera, permita financiar los costos de los servicios, que como se señaló, tienen un componente fijo. El problema surge del hecho que el componente fijo del costo es, según operadores de telecomunicaciones, sustancialmente mayor que el cargo fijo que ha podido implementarse a través de los procesos tarifarios. Concretamente,

el cargo fijo suele ser un componente de las tarifas a público que políticamente tiene cierto límite. Consecuentemente, lo que ocurre en la realidad tarifaria en la actualidad es que el operador regulado (que para los efectos de este ejemplo, es uno que integra verticalmente red y servicios) financia parte de sus costos de red, a través de precios por tráfico. De esta forma, desagregaciones que le reducen el tráfico, son severamente resistidas.

Considérese pues, una situación en la que se parte de cero con la regulación y ésta no significa necesariamente que deba existir una estructura de precios distorsionada. Aún así, existe un obstáculo práctico para una tarificación adecuada si es que la estructura de precios fijada para el dueño de la red, se debiera replicar a los consumidores finales. Ello, por cierto, no necesita ser necesariamente así. Es teóricamente posible que un operador que tiene un costo fijo, sólo fijo, financie su operación a través de la aplicación de un cargo variable. Sin embargo, esta posibilidad teórica tiene problemas.

Para claridad, es evidente que la primera posibilidad de tarificación eficiente y financiamiento es que cada proveedor de servicio replique su estructura de costos hacia el consumidor; es decir, imponga un costo fijo "alto". Esta situación, según ya se ha dicho, tiene limitaciones políticas. La alternativa extrema es que el operador financie sus actividades sólo con un costo variable  $v$  (considérese que esta es la situación base). En tal caso, el problema que surge es que si el costo para el proveedor de servicio es  $CF$  por suscriptor, sólo los suscriptores que tengan tráficos superiores a  $CF/v$  serían de interés para éste. Ello, evidentemente, afectaría la cobertura y representaría otro obstáculo práctico para la tarificación eficiente.

Posibilidades intermedias no resuelven ni el problema práctico, ni el conceptual. Por otra parte, el hecho que los proveedores de servicio, entre los que puede estar una filial del dueño de la red, puedan aplicar esquemas de *revenue management*, tampoco resuelve el problema de financiamiento, pues esos esquemas se proveerían en contextos de competencia, y por lo tanto, las empresas proveedoras, como tales, no observarían beneficios. En otras palabras, el esquema de *revenue management* en contextos de competencia no genera rentas que permitan financiar áreas no servidas a través, por ejemplo, de la obligatoriedad de servicio.

En síntesis, se ve que la posibilidad práctica de regular adecuadamente la infraestructura, sin que ella se desfinancie, es limitada y una implementación que limite el problema de viabilidad práctica requiere de un período de transición.

## E. Interconexión

### 1. Regulación de Interconexión y experiencias

Si bien todos los países consideran en sus regulaciones la obligación de interconectarse, algunos han optado por liberalizar el cargo de interconexión. Incluso la regulación chilena, durante los primeros pasos de la apertura de sus mercados a la competencia, precisaba que los cargos de acceso a redes serían fijados de común acuerdo entre las dos empresas. Los cargos de acceso libres han tenido muchos problemas y pueden hacer que una empresa dominante ejerza su poder de mercado para ajustar los precios. La experiencia mundial tiende a fijar los precios de interconexión según los costos eficientes de proveerla, principalmente en Europa, lo cual garantiza la eficiencia asignativa y productiva. Nuestra visión es que dicho cargo no debe ser liberalizado y por el contrario, deben usarse las experiencias más recientes de interconexión, partiendo por la chilena.

Los países utilizan distintos métodos para determinar los cargos de interconexión. En la Tabla 7 se presenta un resumen de los modelos utilizados por algunos países. No obstante, como Calzada y Trillas<sup>35</sup> (2004) indican, en general, “la norma general ha consistido en ignorar las complejas propuestas académicas, y en su lugar se han utilizado regulaciones menos arriesgadas políticamente y más manejables técnicamente”.

Modelo	Descripción y ejemplos	Comentarios
Costos incrementales prospectivos	<p>Cargos basados en los costos de las facilidades y servicios adicionales que se requieran para proveer el servicio de interconexión.</p> <p>– Tarifas basadas en los costos prospectivos de las instalaciones y servicios provistos al operador que se interconecta (normalmente se calculan a largo plazo: costos Incrementales, LRIC)</p> <p>– Ejemplos: Australia, Canadá, RAE de Hong Kong (China), Chile y los operadores locales de Estados Unidos</p>	<p>– Generalmente aceptado como la «mejor práctica»</p> <p>– Los precios obtenidos de este modo reflejan óptimamente las fuerzas del mercado, ya que este método se basa menos en los activos consignados en los libros de contabilidad que en el estado de la tecnología</p> <p>– Constituye la aproximación más cercana a los costos en un mercado de competencia perfecta</p> <p>– Requiere estudio y ciertos cálculos de costos y demanda</p> <p>– Suele dar lugar a tarifas de interconexión más bajas, lo que estimula la competencia pero devenga menos ingresos a los</p>

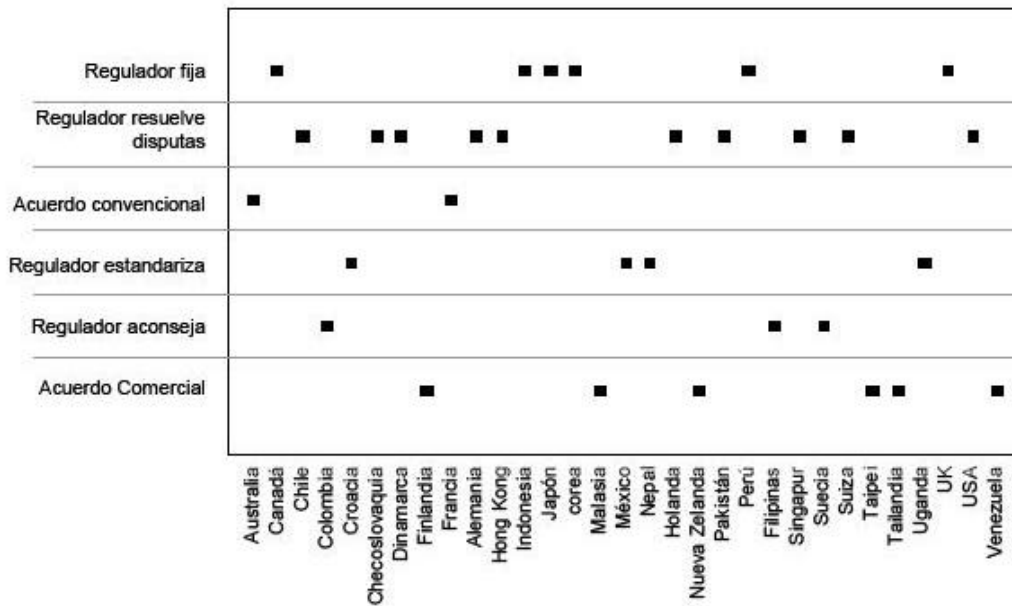
<sup>35</sup> Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) “Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?”

Modelo	Descripción y ejemplos	Comentarios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entre las variantes de los LRIC figuran LRAIC, TSLRIC y TELRIC. Estos métodos incluyen diferentes elementos de costos fijos y comunes (por ejemplo, gastos generales y costos fijos del servicio) que se excluyen de los análisis LRIC tradicionales. Estas variantes se aceptan cada vez más como las «mejores prácticas».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>operadores establecidos</li> <li>– Puede alejarse de los costos en los libros consignados de contabilidad de operadores establecidos ineficientes</li> <li>Puede resultar inapropiado si los precios impuestos a los usuarios finales están muy desequilibrados (por ejemplo, muy por debajo de los costos y de las tarifas de interconexión)</li> </ul>
Costos históricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tarifas basadas en los libros de contabilidad del operador que provee las instalaciones o los servicios de interconexión</li> <li>– Suele entrañar una asignación de los costos directos y una distribución de costos comunes asentados en los libros de contabilidad</li> <li>– Ejemplos: Reino Unido, sistema japonés de 1995 y Suecia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Práctica común; actualmente menos aceptada por los organismos reguladores y los expertos</li> <li>– Menos eficiente, ya que los costos históricos reflejan una menor eficiencia que aquellos que deben cubrirse basados en la tecnología y las circunstancias reales de explotación (por ejemplo, privatización)</li> <li>– Los libros de contabilidad suelen reflejar incorrectamente el valor real de los activos, por estar basados en políticas de contabilidad subjetivas y decisiones políticas en materia de inversiones</li> <li>– Normalmente requiere estudio para asignar/distribuir los costos contables a las instalaciones y los servicios de interconexión</li> </ul>
Costos completamente distribuidos	<p>La asignación de los cargos se realiza sobre la base de la asignación de costos directos y de la distribución arbitraria de los costos comunes entre las diversas líneas de negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se ha utilizado en el Reino Unido, Japón y Suecia</li> </ul>	
Retención íntegra en origen de las tarifas ( <i>Sender keeps all, SKA</i> ) (También denominado <i>Bill and Keep</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No hay tarifas para los operadores interconectados que terminan el tráfico de cada uno</li> <li>– Normalmente, cada operador paga por sus propias instalaciones hasta el punto de interconexión, así como las tarifas por cualesquiera gastos inhabituales en que hayan incurrido otros operadores para dar cabida a su tráfico</li> <li>– Ejemplos: India, los operadores locales de Estados Unidos y Canadá y los operadores regionales de Indonesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es más eficaz cuando los dos operadores están ubicados similarmente e intercambian aproximadamente el mismo volumen de tráfico (por ejemplo, operadores locales interconectados)</li> <li>– Pueden aplicarse tarifas para compensar desequilibrios de tráfico</li> <li>– Sin tales tarifas la SKA puede retardar la financiación y el desarrollo de los servicios rurales o de otros servicios, si existen desequilibrios de tráfico (esto es, más tráfico entrante)</li> <li>– Era el modelo principal para la interconexión de PSI en muchos mercados. Sin embargo, esto está cambiando, ya que los PSI más</li> </ul>

Modelo	Descripción y ejemplos	Comentarios
		grandes, que disponen de infraestructura medular y un ámbito de actuación considerable tratan cada vez más a los PSI más pequeños como clientes y no como iguales
Ingresos compartidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los nuevos participantes suelen pagar al operador establecido una parte de sus ingresos provenientes de los servicios interconectados (o de todos los servicios)</li> <li>– En algunos acuerdos de ingresos compartidos interconectados no se exige el pago de tarifas por la terminación del tráfico del otro operador. En ocasiones se acuerdan tarifas adicionales para tener en cuenta los costos de interconexión directos (por ejemplo, enlaces de transmisión, interfaces de interconexión)</li> <li>– Ejemplos: Tailandia, Indonesia y China</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Este enfoque es simple y no requiere hacer estudios de costos para determinar las tarifas de interconexión</li> <li>– En general, se considera no transparente</li> <li>– Potencialmente ineficaz y contrario a la competencia (por ejemplo, cuando se pagan partes de ingresos excesivas)</li> <li>– Algunas veces, los gobiernos o los PTT lo prescriben como el único enfoque aceptable para permitir la interconexión en un mercado que, de otro modo, sería cerrado. En ciertos casos, su aplicación se considera como un «impuesto» a los operadores extranjeros para realizar actividades en un país. Puede ser una medida de transición hacia un método más eficiente</li> </ul>
Cargos basados en precios minoristas o al detalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las tarifas de interconexión se basan en los precios fijados para los usuarios finales</li> <li>– Algunas veces se aplica un descuento en las tarifas entre operadores, el cual puede estimarse basándose en los costos que no tuvo que cubrir el operador que suministra la interconexión (por ejemplo, facturación al detalle y costos de comercialización)</li> <li>– Ejemplos: los precios de reventa local en Estados Unidos, el enfoque japonés previo a 1995</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es difícil calcular el descuento apropiado para no fomentar la ineficiencia (los descuentos elevados no estimulan la construcción de infraestructura por parte de los competidores. Los descuentos bajos ponen en peligro la viabilidad financiera de los competidores)</li> <li>– Se rechaza expresamente en algunas jurisdicciones (por ejemplo, Hong Kong, (China) donde se distinguen las tarifas «de operador a operador» de las tarifas al detalle)</li> </ul>
Otras tarifas de interconexión negociadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Los operadores negocian las tarifas de interconexión sobre la base de una amplia gama de otros métodos; algunos justificados y muchos arbitrarios</li> <li>– Ejemplo: Tarifas de distribución internacionales y algunos acuerdos de reventa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La eficiencia de las tarifas de interconexión depende de su mayor o menor aproximación a costos eficientes. Muchas tarifas negociadas incluyen subvenciones implícitas entre operadores y consumidores</li> <li>– El nivel de las tarifas negociadas depende generalmente del poder de negociación de los operadores</li> </ul>

**Tabla 7: Modelos de fijación de cargos de interconexión en distintos países (Fuente: McCarthy Tétraut 2002 más complementos y modificaciones del trabajo actual)**





**Figura 9: Papel de Entes Reguladores en Asuntos de Interconexión (Fuente: Centro de Investigaciones de Utilidades de Servicio Público (PURC) de la Universidad de la Florida 1998)**

En la Figura 9 se resume el papel que ejerce el regulador en algunos países que han promovido la competencia en sus mercados. Si se observa, además, la Figura 10, que contiene los cargos de interconexión de algunos de Europa y Estados Unidos, no existe mayor relación entre el grado de regulación tarifaria y las tarifas obtenidas. Es necesario considerar que cada uno de estos países posee un grado de dominancia diferente. Un caso que se analizará más adelante, es el de Canadá, en que se han fijado cargos de interconexión iguales a cero, siguiendo un modelo de *sender keeps all*, que viene a ser uno en que el operador que origina la llamada retiene el 100 % de lo recaudado. Esto sólo es posible en el caso de interconexión en dos direcciones, lo cual se profundizará a continuación.

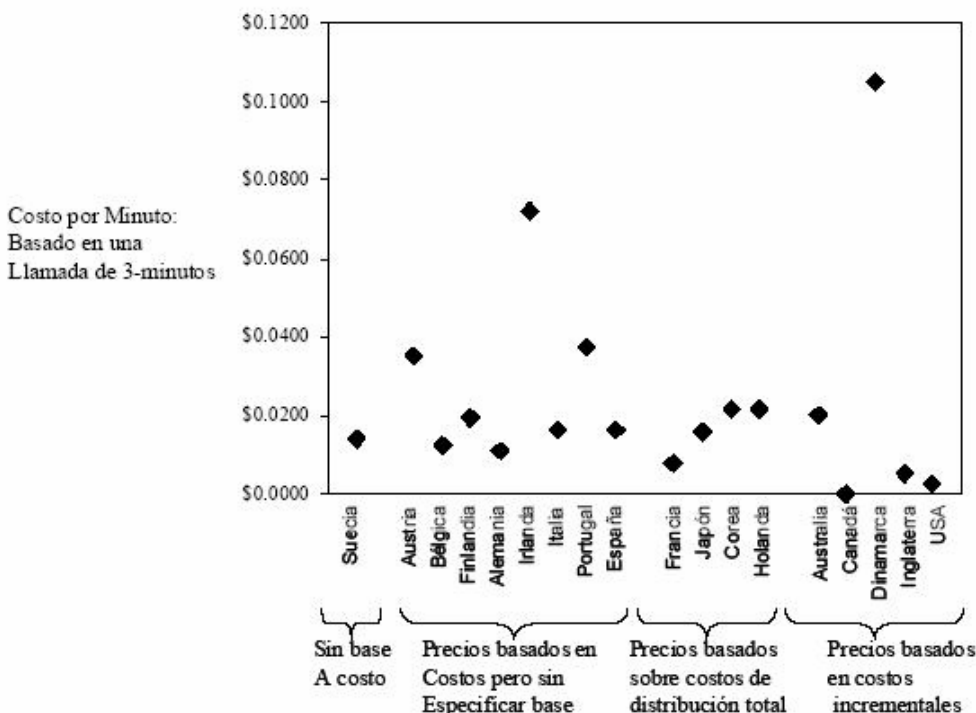


Figura 10: Costo de diversos métodos de Interconexión (Fuente: Centro de Investigaciones de Utilidades de Servicio Público (PURC) de la Universidad de la Florida 1998)

Es necesario realizar una distinción entre interconexiones producidas por partes diferentes (interconexión empresa de red básica con empresa entrante de larga distancia, empresa de red básica con empresa de telefonía móvil, etc.) e interconexiones entre partes iguales (interconexión entre dos operadores fijos o entre dos operadores que tienen servicios de telefonía fija y de larga distancia a la vez). En el primer caso se analizan los precios de interconexión en una dirección y en el segundo se estudian los precios de interconexión en dos direcciones<sup>36</sup>.

## 2. Precios de Interconexión en una dirección

Suponiendo que existe una empresa existente, que posee el 100% de la red local, y múltiples empresas entrantes, las cuales compiten en prestar el servicio de larga

<sup>36</sup> Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) "Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?". En adelante se resumirán el desarrollo y conclusiones de este estudio.

distancia, para lo cual disponen de una red troncal de telecomunicaciones. Por su lado, la empresa existente de telefonía básica también compite con las entrantes en telefonía de larga distancia. Todas las llamadas se originan en la red de la empresa existente y los usuarios pueden elegir cualquiera de los *carriers*. Las empresas entrantes toman las llamadas de la red básica, la transportan y la entregan en otra parte de la red básica, pagando un cargo de acceso a la empresa existente por acceder a sus redes.

### a) Precios de Interconexión Ramsey

Desarrollos de Armstrong, Doyle y Vickers (1996) y de Laffont y Tirole (1994) lograron encontrar los precios óptimos de interconexión y de tarifas finales a usuarios, sujeto a que la empresa existente pueda autofinanciarse y los resultados se conocen como precios Ramsey, los cuales dependen de la elasticidad de la demanda y de los costos de proveer los servicios. Esta información usualmente es difícil de determinar. Por otro lado, fijar puede que la información requerida implique que los precios son muy altos en sectores de demanda inelástica, lo cual puede ser políticamente inviable.

Además Laffont y Tirole (1994) y Armstrong (2001b) proponen que, además, el regulador recaude un impuesto para financiar el déficit de acceso de la empresa establecida, permitiendo el servicio universal.

### b) Efficient Component Pricing Rule

El Efficient Component Pricing Rule (ECPR) o regla Baumol-Willig incorpora en el cargo de acceso de la empresa establecida el costo directo de la interconexión más el costo alternativo de la empresa regulada cuando ofrece interconexión a un competidor. Es decir el cargo de acceso a la red  $a$  es igual a:

$$a = c_0 + (p_1 - c_1 - c_0) \quad (\text{VI.1})$$

Donde:

$a$ : cargo de interconexión de la empresa establecida;

$c_0$ : costo de proveer una llamada local por la empresa establecida;

$p_1$ : precio unitario a usuarios de una llamada de larga distancia proveída por la empresa establecida;

$c_1$ : costo adicional de proveer una llamada de larga distancia por la empresa establecida;

Los defensores de este modo de determinación de precios argumentan la ventaja de que mantiene inalterados los ingresos de la empresa entrante por la entrada de nuevos competidores. Por otro lado, garantiza la eficiencia productiva, pues sólo entrarán al mercado quienes puedan proveer servicio de larga distancia a un precio menor que la empresa establecida. Otra ventaja que observan es que la empresa establecida puede financiar servicios menos rentables, asegurando la provisión del servicio universal.

Sus detractores critican que mantiene el monopolio de la empresa establecida y que, aunque asegura la eficiencia productiva, no promueve la reducción de los servicios finales con precios elevados.

Pese a que aún existen defensores de este modelo de tarificación, se sabe que el ECPR sólo es adecuado bajo condiciones muy restrictivas, aunque es una buena aproximación de los precios Ramsey sin la necesidad de realizar complicadas estimaciones de demanda<sup>37</sup>. Sólo en Nueva Zelanda se implementó este sistema de fijación de cargos de acceso antes de liberalizar completamente el mercado, lo cual provocó la aparición de grandes disputas entre Telecom, la dominante, y Clear, el segundo operador de telecomunicaciones, que, finalmente hubieron de solucionarse en 1994 en el *Privy Council* de la Cámara de los Lores del Reino Unido.

### c) Price Caps Global

Laffont y Tirole sugieren aplicar un *price caps* global para regular conjuntamente los precios finales a usuarios y los de interconexión, el cual consiste en fijar un precio medio máximo para un grupo de servicios, entre los que se encuentra el servicio de interconexión. Esta forma de fijación llevaría a la empresa establecida a fijar precios Ramsey. Así la empresa establece un precio más alto para los servicios con una elasticidad de la demanda menor para financiar los costos fijos.

---

<sup>37</sup> Calzada y Trillas observan que “Laffont y Tirole (1994) y Economides y White (1995) muestran que el ECPR sólo es óptimo cuando 1) los servicios de la empresa establecida y de los entrantes son sustitutos perfectos; 2) el regulador observa el costo marginal del monopolio en el mercado competitivo; 3) el entrante no tiene poder de mercado y las tecnologías exhiben rendimientos constantes de escala” Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) “Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?”.

Pero, para que se cumpla este resultado es necesario que el servicio de interconexión sea considerado como un producto final y debe ser incluido en el cómputo del *price caps* y, además, en el cómputo del *price cap* el precio de cada servicio debe estar ponderado por la cantidad esperada de ese servicio.

Los inconvenientes de este sistema de fijación de tarifas están en la necesidad de ponderar, por lo tanto estimar, la demanda y los costos de cada servicio. Por otro lado, la movilidad de precios se suele identificar con incentivos a la existencia de precios predatorios por parte de la empresa establecida.

En el mundo, sólo Estados Unidos e Inglaterra han adoptado este sistema para fijar sus cargos de interconexión (1991 y 1984 respectivamente) y ningún país lo ha utilizado para determinar conjuntamente los cargos de interconexión y precios finales a usuarios. Costa Rica y México están evaluando implementarlos a futuro. En el Reino Unido cada servicio regulado tiene un *cap* específico para evitar que la empresa dominante, BT, establezca precios anticompetitivos.

### **3. Precios de interconexión en dos direcciones**

La interconexión en dos direcciones se produce cuando cada empresa tiene una fracción de la red básica, por lo que necesita interconectarse para poder tener acceso a toda la red (por ejemplo, en las comunicaciones internacionales, en las llamadas de fijo a fijo, de fijo a móvil, de móvil a fijo y en las llamadas de móvil a móvil). Ante la existencia de cierta cuota de poder de mercado de todos los operadores se puede pensar en la facilidad para que exista una mayor competencia. Sin embargo, puede existir colusión, de manera de sostener unos precios finales elevados utilizando los precios de terminación para aumentar los costos de los rivales.

Los efectos que puedan producirse en las tarifas de los operadores del mercado dependen de las asimetrías del mercado, es decir, de la distinta participación que puedan tener los operadores, de las asimetrías de costos, es decir, del costo diferenciado que pudieran tener unas empresas sobre otras, producto de economías de escala, y de la asimetrías de los precios, si el regulador decide asignar distintos cargos de interconexión producto de los dos tipos de asimetrías anteriores. Es claro que en el caso chileno existen estos tres tipos de asimetría por la existencia de una empresa dominante en cada uno de los servicios regulados.

Calzada y Trillas (2004) resumen en el cuadro que se reproduce en la Tabla 8 el tipo de regulación que debe aplicarse en cada caso para evitar el problema de colusión.

Problema	Resultado
¿Precios de terminación recíprocos?	<p><b>Precios simétricos</b> = Precio interconexión igual a costo (Economides et al. 1996)</p> <p><b>Precios simétricos + cuotas de mercado asimétricas</b> = precio de interconexión igual al costo (Carter y Wright (2003))</p> <p><b>Precios asimétricos + cuotas de mercado asimétricas</b> = precios terminación asimétricos (margen más alto para entrantes) = más entrada y más competencia (Peitz (2003))</p>
¿Colusión en la formación de los precios de terminación?	<p><b>Precios finales lineales</b> = precio interconexión de monopolio. Colusión. (Economides et al. (1996), Carter y Wright (1996), Armstrong (1998), Laffont, Rey y Tirole(1998)).</p> <p><b>Precios finales no lineales</b> = precio de interconexión igual al coste. No colusión (Armstrong (1998) y Laffont, Rey y Tirole (1998))</p> <p><b>Precios finales no lineales+ heterogeneidad de la demanda</b> = No colusión (Dessein (1999))</p> <p><b>Precios finales no lineales + participación parcial</b> = No colusión (Wright (2000))</p> <p><b>Precios finales no lineales + heterogeneidad + participación parcial en el mercado</b> = Colusión (Poletti y Wright (2003))</p>

**Tabla 8: Precios de terminación en redes (Fuente: Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) “Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?” Se han variado los nombres de acuerdo a los términos de este estudio)**

La Tabla 8 se refiere a precios no lineales cuando la estructura de los precios se determina por tramos. Precios lineales se refieren a precios en base a costo fijo y costo variable.

#### a) **Senders keeps all**

Una práctica que se ha observado en cargos de acceso de empresas de Internet en Estados Unidos y Canadá, denominada *senders keeps all*, consiste en fijar el cargo de interconexión igual a cero. Esta práctica busca simplificar la regulación de tarifas y evitar cualquier búsqueda de aumentar los precios. Aunque cada operador debe financiar las llamadas entrantes de otras redes, por otro lado se ve fuertemente incentivado a invertir en tecnologías más eficientes. Efectos negativos podrían ser impedir el financiamiento de las instalaciones de red básica y en la congestión de las redes e incentivos para generar operadores parásitos, que en lo fundamental reciben tráfico.

#### **4. Comparación de resultados**

El esfuerzo del regulador se enfoca a permitir un desarrollo de las telecomunicaciones de manera justa, promoviendo las eficiencias dinámica y estática. Para esto el regulador ha de tener en mente que su actuación en el mercado puede tener efectos fuertemente beneficiosos para la sociedad, pero también puede ocasionar perjuicios. Es necesario, por lo tanto, interferir lo menos posible, actuando cuando sea estrictamente necesario. En este sentido, a la regulación chilena se le atribuye este mérito.

Como en otros países, en Chile el regulador ha visto con buenos ojos el aumento de la participación de mercado de las empresas entrantes, presumiblemente porque este fenómeno permite una interacción más cercana al modelo de competencia y porque además, reduciría la necesidad de una regulación futura y facilitaría la actual, al disponer el regulador, de distintos parámetros de comparación. Ahora bien, aumento de participación de mercado de empresas entrantes no necesariamente significa mayor bienestar social. Como un ejemplo, se puede comparar el caso de Finlandia y del Reino Unido. En Finlandia, el 65% de las llamadas de larga distancia nacional e internacional se realizan a través de un operador alternativo al dominante, aunque posee uno de los precios de interconexión más altos de Europa. Calzada y Trillas (2004) afirman que “pareciera que el éxito de este país se ha basado en la competencia en infraestructura”<sup>38</sup>.

Por otro lado, el Reino Unido goza de las tarifas de interconexión más bajas de Europa, teniendo un porcentaje de llamadas de larga distancia nacional e internacional de 28% de operadores alternativos al dominante. Es necesario confrontar esta última cifra con el esfuerzo que durante 10 años ha realizado el Reino Unido por hacer de su mercado de telecomunicaciones un mercado competitivo. Calzada y Trillas (2004), en base a un estudio amplio sobre el efecto de los cargos de interconexión en la inversión de redes, sostienen que si el regulador regula precios según los costos, todos los operadores esperarán que los demás, no ellos, realizarán las inversiones. Por otro lado, Majumdar, Chang y Koski (2003), estudiando los casos de Estados Unidos y Europa, muestran que, al contrario de lo que sucede en Estados Unidos, en Europa precios elevados de interconexión aumentan la inversión.

---

<sup>38</sup> Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) “Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?”

Calzada y Trillas (2004) se preguntan qué escenario de entrada es más adecuado, la construcción de nueva infraestructura, la desagregación de la red básica o la competencia de servicios. Ante esto plantean que “la competencia de redes lleva a una duplicación excesiva de infraestructuras. Pero en el largo plazo, los operadores son capaces de competir en igualdad de condiciones, e incluso es posible que se pueda relajar el papel de la regulación. Por su lado, cuando los entrantes utilizan la red de la empresa establecida (dominante), la competencia e la provisión del servicio se puede desarrollar más rápida y fácilmente, pero para sostener esta competencia es necesario el apoyo permanente de la regulación”.

De Bijl y Peitz (2002) muestran que para implantar la competencia en infraestructuras la mejor política es establecer precios de acceso orientados a los costos y recíprocos, aunque, ante la presencia de cuotas de mercados muy distintas, puede ser necesario establecer precios asimétricos. En el caso de implantar la competencia en la provisión de servicios la política óptima consistirá en establecer un precio de interconexión a nivel de costos.

## **5. Estructura tarifaria de los cargos de acceso**

Tradicionalmente los cargos de acceso a redes se han fijado por tiempo. Últimamente, países como España, Reino Unido y Colombia han optado por asignar tarifas por capacidad. Los inconvenientes que presentan las tarifas por tiempo de interconexión son básicamente tres<sup>39</sup>: el propietario de la red no tiene información de la demanda de interconexión, por lo que fácilmente se puede saturar la red; las empresas entrantes están condicionadas a fijar sus precios a usuarios finales con las restricciones de los precios de interconexión que pagan y de la duración de su período *peak*; y, el dominante posee costos incrementales de largo plazo menores que los entrantes, debido a la presencia de economías de escala.

## **F. Litigios**

Los procesos tarifarios en Chile se les asocia una alta conflictividad. Ello, como se señaló previamente, en gran medida por la misma naturaleza del sector, en donde la existencia de cuasi rentas permiten eventualmente reducir los precios a un operador, sin que él deje la industria, al menos en el corto plazo.

---

<sup>39</sup> Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) “Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?”



También contribuye a esta conflictividad el desconocimiento que existe sobre el futuro, puesto que tratándose de una industria de alto dinamismo tecnológico, acertar sobre los verdaderos costos que prevalecerán, es un verdadero desafío. De hecho, la reducción de los costos reconocidos en los procesos de tarificación y la reducción efectiva de tarifas que ha experimentado el sector, además de la introducción de competencia que han soportado los operadores preestablecidos, sugiere, en conjunto con una reducción menor de las rentabilidades del sector (hasta 1997) que, la reducción de tarifas es posible sin afectar la rentabilidad e inversión en el sector.

No obstante lo anterior, existen claros antecedentes que, al menos en un conjunto de aspectos, la conflictividad asociada a los procesos tarifarios puede acotarse. Para ello, conviene centrarse en los aspectos más controvertidos de los procesos. Sin realizar una enumeración exhaustiva de las contraposiciones surgidas entre los operadores y la autoridad, los temas más conflictivos que se han tendido a repetir en los procesos tarifarios son:

#### Aspectos de Procedimientos e Información

- Estimación de demanda
- Designación de áreas tarifarias
- Concepto de empresa eficiente
- Competencia vinculante entre Subtel y la Comisión Antimonopolios (autoridades con atribuciones excesivas)
- Asimetría y no simultaneidad de procesos tarifarios
- Designación de peritos y no vinculación
- Empresa real en el diseño de la empresa modelo
- Tasa de retorno

## **1. Aspectos de procedimientos e información**

Un problema que se produjo en la fijación de 1994 se refiere a los plazos para que las Bases quedaran establecidas. Tampoco la Ley establece cuándo debe convocarse a la Comisión Pericial establecida para dar su opinión sobre controversias suscitadas en trono a las Bases.

La falta de fijación de plazos llevó a que en el proceso de 1994 se produjeran atrasos en la ejecución de los diferentes hitos establecidos, de tal modo que los decretos tarifarios se publicaron con retraso respecto de la fecha de vencimiento del decreto vigente. El Decreto 381 del 29 de julio de 1998 solucionó este problema.

La Ley establece que las Bases del estudio tarifario serán fijadas por la autoridad a propuesta de la concesionaria. Sin embargo, la experiencia muestra que en casi todos los casos las Bases que fija la autoridad han sido radicalmente distintas a las propuestas por la empresa. Uno de los elementos que ha influido en aquello es que en la práctica, a través del decreto tarifario, se puede normar. Consecuentemente, los intereses contrapuestos de los agentes han sido fundamentales en explicar por qué de las sustanciales discrepancias en las mismas bases.

## **2. Proyecciones de demanda**

Las proyecciones de demanda han generado controversia tanto por la importancia que tienen para definir el precio que cubrirá los costos, como por cierta falta de acuerdo conceptual en relación a qué demanda es la pertinente en el caso de firmas que no son exactamente monopólicas.

Por cierto que el conflicto se explica en parte por los distintos incentivos que tiene la empresa regulada (para subestimar la demanda proyectada) y los de la autoridad regulatoria (para sobre estimarla). Sin embargo, el hecho es que en los dos primeros procesos la estimación de demanda de líneas fue subestimada. Así, mientras en 1988 la demanda real de líneas del último año (previo a la nueva vigencia tarifaria) fue un 10% superior a la proyectada, en el proceso tarifario de 1994, aquélla se empinó al 31,5% por encima de lo proyectado, representando alrededor de 600 mil líneas adicionales.

Ahumada<sup>40</sup> sostiene que una explicación distinta es que ello obedecería al incremento sustancial de la penetración del servicio, derivado de la estructura tarifaria que se fijó en el proceso de 1994, la cual redujo el nivel de cargo fijo mensual a pagar por los suscriptores. Ello habría permitido, según Ahumada, que familias de accesos medios y bajos pudieran acceder su acceso telefónico.

En el estudio de 1994, la proyección de demanda para definir cargos de acceso se realizó por medio de modelos econométricos de los mercados de larga distancia, en los cuales se consideró como variables explicativas a las líneas de servicio, el nivel del Producto Geográfico Bruto (PGB) y el nivel tarifario promedio. Pese al buen ajuste del modelo el tráfico real superó al proyectado, tanto en el caso de los accesos normales como los de larga distancia internacional de entrada. Estas diferencias se atribuyen al aumento del ingreso per cápita, que excedió largamente lo previsto. Además, la diferencia del tráfico de larga distancia internacional se debió a la puesta en marcha en 1994 del servicio multiportador de larga distancia cinco meses después de promulgado el decreto.

En síntesis, los procesos muestran que en la estimación de la demanda se generan continuas incertidumbres, lo que genera sustanciales discrepancias entre la autoridad y el regulado. No es previsible que tal incertidumbre se reduzca, ya que hoy, por ejemplo, la introducción de un esquema que desagregue los servicios pudiera afectar el tráfico.

### **3. Definición de áreas tarifarias**

Las controversias en la definición de áreas tarifarias reflejan un punto de la mayor importancia en el contexto de regulación asimétrica. Según Ahumada<sup>41</sup>, en el proceso tarifario de 1988 las zonas tarifarias fueron determinadas por Base según un “criterio de simplificación” por parte de la autoridad y así tener sistemas de tarifas inteligible o simple para grandes zonas del país. Las áreas fueron centro, norte y sur del país, diferenciando según cobro por SLM o renta plana.

---

<sup>40</sup> Ahumada, Gabriela “Análisis de las experiencias tarifarias en telefonía local 1989 y 1994” Resumen del estudio elaborado por INECON Consultores denominado “Análisis de la Política y Gestión Tarifaria y de Subsidios en Servicios de Utilidad Pública” publicado en el libro “Experiencias Regulatorias de una Década” del Ministerio de Economía.

<sup>41</sup> idem nota anterior.

En el proceso de 1994 las áreas fueron determinadas según el número de líneas de la ciudad más importante de cada zona primaria. Esta definición se aplicó en zonas de cargo fijo pues el SLM resultó en la práctica ser del mismo valor en cada área.

Ahumada<sup>42</sup> señala que la definición de áreas aplicada en los dos procesos tarifarios de la CTC, más que criterios estrictos de costos, primaron criterios de simplicidad o inteligibilidad y criterios de competencia. Ello sugiere que la definición de áreas tarifarias está íntimamente relacionada con objetivos de política, por lo que es muy difícil establecer ex-ante un algoritmo preciso para su establecimiento. Cabe también precisar al respecto que – dependiendo de los servicios – las áreas tarifarias pueden referirse a zonas geográficas, a separación de servicios (cargo de acceso a la entrada y a la salida) o a otra forma de aplicar los criterios antes mencionados.

Tanto los proyectos de expansión como los costos incrementales de desarrollo conducentes al cálculo de las tarifas eficientes, debieran establecerse para las áreas tarifarias que se definan, las cuales deben ser determinadas según la base de la existencia de homogeneidad en los costos de proveer los servicios al interior de éstas. Es decir, el proyecto de expansión y el costo incremental de desarrollo, necesario para calcular las tarifas eficientes, se determinan para un área tarifaria específica, la cual debiera provenir de la identificación de costos homogéneos en dicha área (lo que es equivalente a tarifas homogéneas en esa área).

No obstante las ventajas de optar por la simplicidad, el riesgo de determinar áreas tarifarias que no presenten costos homogéneos en su interior, conllevan la existencia de subsidios cruzados y por consiguiente, descreme. Ello, a su vez, tiene serias implicancias para el financiamiento del operador regulado.

#### **4. Tasa de costo de capital**

La aplicación del CAPM ha sido tal vez la principal fuente de controversia, lo que obedece a la relevancia en la estructura de costos, más que a un problema conceptual o metodológico, que por cierto también están presentes. Metodológicamente, este criterio tiene ciertas falencias, criticada por algunos en su aplicación en Chile arguyendo que el mercado accionario chileno no es muy extendido ni tiene mucha historia como para obtener resultados confiables.

---

<sup>42</sup> Idem nota anterior.

Las diferencias en la tasa de costo de capital han sido muy grandes, y ahí, por un tema de simplificación y pragmatismo, cabe abordar.

## **5. Valor residual y vidas útiles**

La Ley no se especifica cómo se debe calcular ni la vida útil ni el valor residual de los activos. La depreciación de los activos es clave en este cálculo, para lo que se han debatido dos formas de depreciarlos, uno de tipo tributario y otro de tipo económico. Lo más complejo de este problema no es sin embargo la forma de depreciación, lo que puede ser simplificado, sino que el significado de ella.

La Comisión Pericial de 1994 estableció que el valor residual al quinto año debía calcularse como el valor presente de las cuotas anuales remanentes de cada una de las inversiones involucradas. En 1988 cada empresa aplicó otro criterio, no objetado por la autoridad, criterio que fue repetido en el proceso de 1994. Esa vez, la autoridad lo objetó, señalando que debía aplicarse el criterio del valor económico. Finalmente se impuso el criterio de la Comisión Pericial, que mantuvo el criterio de la comisión de 1994.

Aunque las discrepancias se han centrado en la metodología de la depreciación, lo fundamental es la falta de consistencia con la idea de una empresa que parte de cero en cada período tarifario, y que está afecta a una innovación tecnológica muy alta.

## **6. Empresa eficiente**

Aunque pudiera pensarse que conceptualmente la idea de empresa eficiente es clara, la aplicación del criterio refleja que no existe una idea clara ni consistente para determinar qué es una empresa eficiente. Ello se ha reflejado en el uso de distintos precios, de distintas empresas, de la conflictividad sobre aspectos asociados a la existencia de algún grado de competencia, entre otros.

## **7. Estructura tarifaria**

La estructura tarifaria es un elemento que a pesar de parecer inocuo a la rentabilidad de las empresas reguladas, ha sido de suma importancia en los procesos. En efecto, la estructura tarifaria no debiera afectar los ingresos de la empresa regulada. Sin embargo, el hecho que el cálculo de los distintos componentes y en particular, la elasticidad de las demandas al tráfico y los incentivos creados para eludir los costos, hace que sea un elemento de gran controversia.

Gabriela Ahumada sostiene que, aparte de las dificultades naturales para estimar estructuras de costo y demanda, también afectan en esta determinación los objetivos políticos que la autoridad persiga con la fijación tarifaria en cada momento. Por ejemplo, mientras en el pasado se priorizó el establecimiento de tarifas bajas en la telefonía local a costa de subir substancialmente las de larga distancia, hoy se pone énfasis en la competencia entre mercados y en evitar los subsidios cruzados (sobrerrecaudar en un servicio para subsidiar en otro)<sup>43</sup>.

Uno de los elementos presentes en la norma es la calificación de servicios efectuada por la Comisión Resolutiva, la cual establece los servicios sujetos a regulación y da pautas para el establecimiento de precios.

### **G. Descripción del proceso de fijación de tarifas de la empresa dominante**

A partir de la Resolución 515, se estableció que la regulación se centrara en una empresa dominante que, para efectos prácticos, se definió como la que estaba inicialmente establecida en cada zona. Así, la Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A., en adelante Telefónica, es la empresa dominante del sector de telecomunicaciones al poseer gran parte de las líneas de telefonía física en la mayoría de las regiones de Chile, excepto en las regiones X y XI, donde la empresa dominante es Telefónica del Sur.

El primer decreto de fijación de tarifas de CTC se llevó a cabo en 1994, hacia el final del gobierno de don Patricio Aylwin. El cambio de gobierno y la llegada de Jorge Rosenblut a la Subsecretaría de Telecomunicaciones coincidieron con la puesta en marcha del sistema *multicarrier* y la discutida participación de la empresa CTC en larga distancia. La resolución de la disputa se zanjó al imponer el *multicarrier* discado, lo que obligó a CTC a digitalizar la red, y aparte de ciertas restricciones a la relación entre CTC y su filial de larga distancia, a la imposición de cuotas de mercado.

La segunda fijación, realizada el año 1999, fue sin duda la más traumática que ha conocido el sector telecomunicaciones. Las discrepancias surgidas en torno a los estudios de las partes derivaron en proposiciones de los peritos, por primera vez

---

<sup>43</sup> Ahumada, Gabriela “Análisis de las experiencias tarifarias en telefonía local 1989 y 1994” Resumen del estudio elaborado por INECON Consultores denominado “Análisis de la Política y Gestión Tarifaria y de Subsidios en Servicios de Utilidad Pública” publicado en el libro “Experiencias Regulatorias de una Década” del Ministerio de Economía.

muchas de ellas no consensuadas, las cuales no fueron necesariamente consideradas finalmente en la promulgación del Decreto Tarifario. La naturaleza de las discrepancias llevó a que CTC entablara una demanda en contra del Estado de Chile por US\$ 230 millones, tema que aún no se zanja.

La relevancia de vista de este proceso, desde el punto de vista del consultor, es que en él se introdujeron elementos de desagregación de red, y otros relativos a la forma en que se concibió el modelo de empresa eficiente. Asimismo, en este proceso surgieron temas trascendentes relativos al escalamiento de los precios, que en lo fundamental implica interpretar la Resolución de la Comisión Resolutiva, y la misma Ley, en cuanto a concebir que los precios, si no permiten el financiamiento de la empresa eficiente, debieran escalarse de la forma menos distorsionadora posible.

El tercer proceso tarifario aplicado a las empresas de telefonía básica desde la vigencia de la Ley 18.168 se realizó durante los años 2003 y 2004. Para Telefónica CTC, éste se inició el 30 de abril de 2003 y finalizó el 4 de mayo de 2004. Como en otros procesos, tres de las diecinueve empresas solicitaron la conformación de la Comisión Pericial respecto de las bases técnico-económicas (BTE) y que fueron Telefónica, Telefónica del Sur y Telcoy. La solicitud con el objeto de aclarar las controversias surgidas en la elaboración de las BTE definitivas que regularían el método de determinación de los estudios tarifarios sugiere interpretaciones sobre la metodología correcta que deben seguir los procesos.

Por otra parte, ocho empresas realizaron tal solicitud para resolver los problemas que se asocian a los resultados del estudio tarifario: Telefónica, ENTEL, ENTEL Phone y todas las empresas de telefonía móvil (BellSouth, Telefónica Móvil, ENTEL PCS, Entel Móvil y Smartcom). Ello, aunque puede sugerir que existen distintas visiones sobre la conceptualización de los modelos y de su implementación, también es consistente con el hecho que en esta industria existen varios actores con intereses contrapuestos, a la vez que se da la presencia de importantes cuasi rentas asociadas a fuertes inversiones hundidas e idiosincráticas a terceros.<sup>44</sup> Las cuasi rentas, por poder ser expropiadas sin inducir

---

<sup>44</sup> Cuasi rentas se refieren al valor de los ingresos suplementarios que recibe un factor productivo por sobre el valor que lo induciría a permanecer en la industria. El caso más paradigmático de existencia de cuasirentas (y rentas), es el de la tierra. Véase, para las ideas fundamentales, **David, Ricardo** (1973 [1821]) "The Principles of Political Economy and Taxation" London, The Guernsey Press; **Marshall, Alfred** (1961 [1920]) "Principles of Economics: An Introductory Volume", London and New York, Macmillan.

la salida de los operadores, es por sí misma fuente de conflictos entre los operadores de un mercado.

El 30 de mayo de 2003 la Subtel publicó las BTE preliminares a las cuales Telefónica realizó 84 observaciones. Dentro de los puntos que rechazó Telefónica destaca lo referido al modelo de empresa eficiente. Al respecto, propone que se debe considerar como empresa eficiente a aquella que ofrezca sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, determinándose los costos de inversión y explotación, incluyendo los de capital. Otra de las impugnaciones presentadas es la referida a los criterios de presentación y proyección de demanda. En tal sentido, CTC sostiene que “la utilización de la situación real de la empresa a la fecha base de referencia constituye una discriminación respecto al trato dado a las compañías móviles”<sup>45</sup>. También impugnó la negativa de la Subtel para establecer bases técnico económicas separadas.

Asimismo, Telefónica sostuvo que “establecer una desagregación del cargo de acceso en los términos planteados, que contempla un cobro más bajo para las comunicaciones terminadas u originadas, derivará en una menor recaudación de los costos asociados a estos servicios, a menos que se vea incrementada la tarifa de cargo de acceso para el resto de las comunicaciones que se terminen u originan en las líneas que no dependen del PTR (punto de termino de la red). En este evento, según la empresa, “se produciría una estructura de cobro que perjudicaría a los clientes de menores ingresos ubicados en zonas de menor densidad telefónica donde no se justifica la existencia de un PTR, afectándolos - por ejemplo- con una mayor tarifa del acceso a Internet o a las llamadas de larga distancia”<sup>46</sup>.

El proceso también tuvo problemas en la constitución de la Comisión Pericial, ya que según la Ley, ésta se conforma por sorteo según acuerdo entre la empresa concesionaria y la Subtel. Las discusiones se produjeron al diferir el criterio de las inhabilidades de los peritos, puesto que algunos de los propuestos realizaron consultorías anteriores a la concesionaria o por declaraciones públicas realizadas anteriormente por los candidatos, las cuales eran favorables a las observaciones presentadas por Telefónica a las BTE preliminares.

---

<sup>45</sup> Diario Estrategia, 6 de junio de 2003

<sup>46</sup> Diario Estrategia, 6 de junio de 2003



Por otro lado, terceros pueden presentar a la Subtel sus observaciones a las BTE preliminares. Esta instancia se entremezcló con problemas entre Telefónica, la Comisión de Peritos y las empresas de la competencia.

En las BTE definitivas, publicadas el 27 de julio de 2003, se zanjaron las discrepancias y se definió, para mayor claridad el concepto de costo directo, se distinguió entre cargos de acceso para larga distancia y servicios complementarios, para la telefonía móvil y para la telefonía local.

El 23 de octubre y por expresa instrucción del Presidente de la República, en el Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Segpres) se formó una mesa de trabajo con el fin de asesorar a la Subtel en los procesos de tarificación de las empresas de telecomunicaciones que se lleven a cabo durante los años 2003-2004. A través de un comunicado público entregado por la Segpres se explica que dicha mesa de trabajo “deberá estudiar perfeccionamientos futuros a las políticas públicas en materia de telefonía y asesorará la labor de la Subtel en su participación en lo que son los procesos de regulación de las tarifas telefónicas”.

Cabe consignar que la ley vigente establece el procedimiento sobre cómo debe conducirse el proceso tarifario y prohíbe cualquier intervención al respecto, por lo que este episodio refleja una falta de coherencia en la aplicación de la ley o la necesidad de dar cuenta de un hecho previo, que requiere tratamiento. Por otro lado, parlamentarios manifestaron que esta resolución se entremezcla con las manifestaciones de solicitar la liberalización de las tarifas en telecomunicaciones por parte de Telefónica.

## VII. MODELOS

### A. Introducción

La regulación chilena de telecomunicaciones actual tiene un conjunto de elementos que la definen como una legislación avanzada internacionalmente. La mayoría de los problemas detectados pueden, en el marco vigente, ser perfeccionables. Otros, una minoría, surgen de las falencias del modelo regulatorio utilizado. Estos problemas se producen por la aplicación de una regulación que, habiendo sido concebida para la existencia de monopolios naturales, está siendo aplicada en circunstancias en la que efectivamente hay distintos grados de competencia. Se concluye que no existe la necesidad de innovar completamente en materia de regulación. En cambio, cabe perfeccionar, en particular, elementos conceptuales y prácticos como la tarificación en base de empresas modelo, donde Chile posee más de 15 años de experiencia.

De cualquier forma, el desafío más relevante dice relación con la forma en que el país enfrenta el desarrollo tecnológico, algo definitivamente impredecible. Tal falta de certeza, sin embargo, no obsta señalar que el camino más razonable de estudio lo da el contexto de la convergencia, es decir, promoviendo la integración de las redes actuales para que todas ellas puedan proveer no uno sino múltiples servicios a los que los usuarios puedan acceder libremente y sin barreras. Un caso especial es el tema de la voz sobre IP, que la tecnología ha permitido mejorar su calidad con estándares similares a los de la comunicación por tradicional PSTN. Hoy la tecnología permite proveer de servicios de voz, televisión, telecomando, aromas, monitoreo, fax, entre otros, todo a través de paquetes IP. Por otro lado, la consideración del par de cobre, que antiguamente sólo se utilizaba para transmitir voz, utilizando un ancho de banda de 4 kHz, hoy en día pueden transmitirse hasta 16 Mbit/s a través de tecnologías xDSL, lo que indica que el espacio de competencia de servicios es amplio.

En este capítulo se expone el análisis realizado de la regulación chilena y de la experiencia internacional, el cual se ha realizado en base al estudio de algunos modelos, los cuales se resumen en dos: modelo de separación por capas o desagregación vertical y modelo de desagregación del *local loop*. Por contraste, se tiene el modelo actual, el cual se basa en la competencia de infraestructura.

## **B. Modelo de separación por capas o desagregación vertical**

### **1. Descripción**

El modelo de separación por capas se define como aquél que separa la provisión de los servicios de la inversión en infraestructura. Este esquema es comparable al clásico ejemplo del ferrocarril, en el que existe una red de líneas férreas común a todos los operadores (que puede pertenecer a distintos propietarios) y distintos servicios que se ofrecen sobre ellas, como servicios de carga, servicios de pasajeros de distintas clases, servicios de correo, transporte de animales, bodegaje, etc.

Bajo este esquema los proveedores de servicios pagan un precio por el uso de la red a los propietarios de la infraestructura y cobran una tarifa a sus usuarios finales. El precio que cobran los proveedores de servicios a sus clientes es libre y el precio que deben pagar a los dueños de infraestructura es regulado, según los costos que reporte al propietario por el uso de la red.

Este esquema puede definirse como desagregación vertical debido a que la infraestructura se desliga completa y radicalmente de la provisión del servicio. Incluso, puede plantearse que las empresas verticalmente integradas debieran separar en este esquema los servicios y la infraestructura, al menos desde la perspectiva contable. Ya no existe la relación instalación-servicio, sino que una misma facilidad puede servir para distintos servicios a la vez, o bien, la misma facilidad puede ir proveyendo distintos servicios a lo largo del tiempo.

La diferencia entre desagregación vertical y la desagregación de redes que se ha implementado hasta ahora en el mundo es el alcance de la desagregación. La desagregación que se ha implementado de uno u otro modo en el mundo consiste en permitir a las empresas entrantes acceder a las *facilidades esenciales* de la empresa dominante, sin las cuales no podrían proveer sus servicios. La desagregación vertical independiza completamente las instalaciones de los servicios de todos los operadores, de manera que cualquier empresa entrante puede acceder proveer de servicios o invertir en infraestructura.

En resumen, la desagregación vertical es un caso particular de desagregación en el que se generaliza para todo el sector. A continuación se analiza la sustentabilidad de este esquema, la posibilidad de implementarlo en Chile, se estudia la forma de regular los precios de infraestructura, si fuera necesario hacerlo, se estudia el impacto en el crecimiento de la infraestructura y su compatibilidad con esquemas de desagregación (tradicional, como en el resto del

mundo) y competencia de redes. Finalmente, se analiza si la desagregación puede aplicarse sólo a la empresa dominante.

## **2. Ventajas de la desagregación vertical**

La desagregación vertical puede plantearse como un modelo atrayente para estimular la convergencia de redes. La red estaría disponible para todos y se financia, por lo que existirían empresas interesadas en invertir en infraestructura o proveer de servicios. Teóricamente, se promueve la competencia eliminando todas las barreras de entrada a nuevos operadores. Se promueve además la iniciativa e inventiva privada permitiendo la inversión en tecnologías más eficientes. Además, la carga regulatoria se hace notoriamente menor ante la posibilidad de liberalizar los precios a usuarios finales.

Ello, sin embargo, tiene matices, por cuanto siguen siendo efectivos los incentivos de los dueños de una red regulada, para favorecer a determinados operadores y así, compartir eventuales beneficios monopólicos que surgen de las restricciones impuestas al resto. En otros términos, la desagregación por capas e incluso en contexto de separación vertical, no sustituye la regulación a una empresa verticalmente separada.

## **3. Aspectos esenciales de la desagregación vertical en Chile**

Se observan ciertas dificultades en implementar un modelo de desagregación vertical en Chile. En el país, el esquema de tarifas finales de telefonía básica se estructura tradicionalmente en base de un costo fijo y un costo variable dependiente de la duración de las llamadas (servicio local medido o SLM). Ahora bien, los costos de infraestructura son, en gran medida, costos fijos, producto de las inversiones en equipos, obras civiles y materiales, más que costos variables. Por causas que se relacionan a la provisión de telefonía a sectores con menos recursos y que suelen tener un tráfico considerablemente inferior a los sectores más acomodados, si la tarifa consistiera en una tarifa plana equivalente al costo fijo de proveer el servicio, los sectores con menos recursos no podrían pagar el servicio de telefonía y deberían desconectarse. Este subsidio cruzado, desde el SLM a la infraestructura, producida por una asimetría entre tarifas y costos, se presenta como uno de los principales obstáculos para implementar la desagregación vertical en Chile.

Cabe señalar que dicho subsidio se complementa con el de áreas tarifarias y por cierto produce distorsiones. No obstante, resulta difícil de eliminar. Ahumada<sup>47</sup> sostiene que una explicación para el fuerte aumento de la cobertura de líneas se deriva de la estructura tarifaria que se fijó en el proceso de 1994, la cual redujo el nivel de cargo fijo mensual a pagar por los suscriptores. Ello habría permitido, según Ahumada, que familias de accesos medios y bajos pudieran acceder su acceso telefónico.

Si se desagrega verticalmente una red que posee costos fijos altos y costos variables bajos y se tarifica según un esquema cargo fijo más SLM, las empresas entrantes proveedoras de servicios querrán instalarse en aquellos sectores donde la demanda por servicios es alta, correspondiente a los sectores más acomodados. Si estas empresas pagaran una tarifa por infraestructura equivalente al costo fijo de infraestructura, desfinanciarían la red, pues la empresa dominante subsidia sectores de bajos recursos con los excedentes obtenidos de los sectores más acomodados. En estos últimos, nuevas empresas proveedoras de servicio no querrán entrar al mercado a menos que puedan cobrar por sus servicios el equivalente al cargo fijo por infraestructura que ellos pagan. Es decir, que el sector menos acomodado se financie por sí mismo. Si se lleva a cabo este esquema ocurriría que no habría entrantes que quieran proveer servicios en sectores pobres y la empresa dominante no podrá financiarlos, por lo que deberá abandonar las instalaciones de esos sectores para poder subsistir.

Otra dificultad que se encuentra al pensar en la implementación de una desagregación vertical es la definición de áreas tarifarias. Si en una misma área tarifaria la empresa dominante presenta distintos costos de infraestructura y que tiene fijadas sus tarifas de infraestructura según el costo promedio del área tarifaria, ocurrirá que las empresas entrantes, que probablemente pueden tener costos más altos de provisión de servicios que la dominante, se posicionará en aquellos sectores donde el costo promedio de infraestructura del área tarifaria es mayor que el costo de infraestructura, buscando nichos donde pueda obtener mayores rentas. Esta situación desfinancia a la empresa dominante, debido a que el precio que cobra por infraestructura incluye el margen que ya no recibe por la entrada de la nueva empresa, con lo cual el costo de infraestructura de la empresa dominante aumenta.

---

<sup>47</sup> Ahumada, Gabriela “Análisis de las experiencias tarifarias en telefonía local 1989 y 1994” Resumen del estudio elaborado por INECON Consultores denominado “Análisis de la Política y Gestión Tarifaria y de Subsidios en Servicios de Utilidad Pública” publicado en el libro “Experiencias Regulatorias de una Década” del Ministerio de Economía.

Pese a que el objetivo de este estudio no es evaluar el impacto de la desagregación en la provisión del servicio universal, se observa que, ante la presencia de un esquema de tarificación cargo fijo más SLM, la inversión en zonas menos acomodadas se vería fuertemente frenada limitando el desarrollo y la penetración de tecnologías que permiten la convergencia de redes, como por ejemplo, la banda ancha, además de desproveer de servicios en zonas rurales o en lugares que demanden menos servicios.

Por otro lado, “obligar” a la empresa dominante a proveer de servicios en esas áreas equivaldría a forzarla a entrar en pérdidas y la empresa no podría subsistir, por lo tanto se descarta esa posibilidad.

#### **4. Soluciones en contexto de desagregación por capas**

Se ha estudiado soluciones a esta situación, sin embargo, la experiencia mundial muestra que cualquier tarifa que no se oriente a los costos de la infraestructura termina por generar una serie de distorsiones, incluyendo redes y operadores parásitos en el mercado y un eventual desfinanciamiento.

No obstante a las dificultades políticas de ajustar a costos la estructura tarifaria de la red, para minimizar los problemas distributivos se podría pensar en fijar un cargo plano por infraestructura más alto que los costos, permitiendo a la empresa dominante el financiamiento de los sectores menos acomodados. Esto podría realizarse calculando un costo medio total por infraestructura de la empresa de infraestructura y prorratear cada área según su nivel de tráfico. Una alternativa es que el pago por infraestructura se efectúe en base a capacidad y a tráfico. Es decir, agregar una componente variable al costo por infraestructura de manera que la empresa dominante mantenga el subsidio cruzado existente. Sin embargo, en ambos esquemas hay problemas de fiscalización particularmente fuertes, por los incentivos de los consumidores relevantes para moverse hacia las áreas de menor tarifa.

Independientemente de los dos aspectos primordiales asociados a la desagregación vertical, mencionados en el capítulo VII.B.3, surgen otras dificultades. Se observa que se agudizarían problemas de barreras a la inversión para evitar la introducción de servicios. Muchas veces nuevos servicios requieren modificaciones en la infraestructura. Estos cambios pueden servir a la empresa dominante para impedir la entrada de nuevos operadores de servicios a su red. Incluso en el caso de que la empresa dominante permitiera la entrada a la empresa de servicios, quién realice la inversión es una decisión compleja. En el caso que se obligue a la empresa de infraestructura realizar la inversión, ésta

exigirá un aumento en el cargo de acceso que cobre a la empresa de servicios el cual está fijado por ley. En el caso de que se obligue a la empresa de servicios, ésta no querrá donar su inversión a la empresa de infraestructura. Este tipo de dificultades podrían multiplicarse al desagregar verticalmente las empresas de telecomunicaciones.

Además, aparecen los problemas de gestión de red. Toda red debe estar supervisada y controlada. Ante la presencia de una red de múltiples propietarios, uno de ellos deberá gestionar la red. Esa gestión supone un costo agregado. Por otro lado, se observa la falta de incentivos en mantener la red en perfecto estado, debido a que muchos de los problemas de una red se localizan en base a reclamos de los mismos usuarios. Si esos usuarios no son clientes directos de la empresa de infraestructura, la respuesta a reclamos será más lenta. En resumen, la carga regulatoria no es previsible que disminuya y por el contrario, puede aumentar.

## **5. Estructura de tarifas en un esquema de desagregación vertical**

La estructura de tarifas compatible con un esquema de desagregación vertical permitiría liberalizar las tarifas de servicios a usuarios. El tema central de la regulación consistirá en establecer una tarifa de infraestructura que financie a la misma y, a su vez, una tarifa de interconexión de redes.

Las dificultades de tipo políticas que fundamentalmente se asocian a problemas distributivos del esquema de desagregación vertical, son evidentemente menos serias cuando se considera que no todos los costos asociados a la red son fijos. Como se ha señalado, el problema distributivo y de inversión se agudiza cuando se tiene en cuenta que un aumento en el cargo fijo implica la retirada de algunos clientes de la red regulada. Por ende, ella no se financiaría con los clientes que originalmente se pensaba era posibles disponer (en una determinada área tarifaria). Sin embargo, cabe reconocer que el hecho que algunos clientes se retiren (o mejor dicho, que las proyecciones de demanda no los consideren), significa que la red será más pequeña y consecuentemente, algunos costos serán evitables. El problema será menor, en la medida que la función de costos de la red sea modular respecto del número de clientes conectados, además del tráfico (i.e., haya menos economías de tamaño). Ahora bien, de ser modular la red, implicaría que no existirían economías de escala ni de ámbito, por lo que no se estaría en presencia de un monopolio natural, lo cual es contradictorio con la preocupación de regular la red, o de no fomentar la competencia de infraestructura.

Entendiendo que el análisis previo puede matizar las consecuencias negativas de un esquema de desagregación, se puede mantener tal idea con el objeto de analizar la conveniencia de un esquema de tarificación por área que dé cuenta del problema distributivo. Es por cierto posible crear distintos esquemas de tarificación por área, según sea la composición de la población en cada sector. Sin embargo, ello no es una alternativa conveniente por al menos tres razones: i) desfinanciamiento de la red al entrar las empresas no dominantes en los nichos con más alto tráfico ii) dentro de cada área es posible que coexistan usuarios de muy distinta disposición a pagar, por lo que constituiría un esquema de subsidios cruzados poco focalizado, y iii) porque la capacidad de arbitrar de usuarios que se cambien de área para aprovechar dichos subsidios, es presumiblemente alta.

Por lo anterior, cualquier esquema que procure dar cuenta de los problemas distributivos que genere un aumento del cargo fijo, o de la estructura de cobros de la red que induzcan a ellos, y que así los excluya (al menos temporalmente del acceso a la infraestructura de banda ancha), debiera ser abordado con subsidios directos, y no con la política tarifaria.

#### **a) Tarifas de infraestructura**

En párrafos anteriores se ha señalado que, de mantenerse una desagregación por capas, debería procurarse el financiamiento de la infraestructura de forma tal, que no se limite el crecimiento en áreas más pobres. Considérense dos redes de la misma tecnología, la primera, en una zona de bajo tráfico, y la segunda, en una zona de alto tráfico. La primera debe tarificarse a un precio menor que la segunda, por lo que es necesario realizar una tarificación por tráfico. Este método de tarificación se contrapone al principio de tarifas orientadas a los costos, pero permite el financiamiento de las redes. El problema es que la empresa de infraestructura preferirá invertir en la zona de más tráfico a menos que se le imponga la obligación de invertir en las dos zonas y las tarifas permitan cubrir los costos de ambas redes. Es decir, debe mantenerse el subsidio cruzado existente.

Obligar a una empresa de infraestructura invertir en sectores donde no es eficiente hacerlo, cada vez que ella quiera hacerlo en un sector donde sí le conviene pareciera ser un freno a la inversión.

#### **b) Tarifas de servicios finales**

Una ventaja que puede tener la desagregación vertical es permitir la liberalización de los precios finales. Las empresas de servicios pagarán un precio por el arriendo de infraestructura y cobrarán a sus clientes de la manera que a ellos les parezca,



pero limitados por precios de mercado. Además, la estructura de precios podría variar desde tarifas planas a prepago y podrían convivir distintas tarifas según el tipo de cliente que se prefiera.

Ahora bien, como se ha planteado, la liberalización de precios finales está absolutamente determinada por la posibilidad de regular la infraestructura y las acciones de discriminación que los dueños de ella puedan hacer sobre los usuarios. Por el contrario, en un contexto de competencia de infraestructura, que es la base en la situación de regulación en Chile, la competencia de redes reduce fuertemente dicho problema.

### **c) Tarifas de interconexión**

Las tarifas de interconexión deben ser reguladas y orientadas a los costos. Se ha observado en la experiencia internacional que no hay nuevos avances importantes en la determinación de dichos costos y que el sistema de empresa modelo es un buen instrumento para determinar los costos de interconexión. En el capítulo siguiente se proporcionan algunas recomendaciones para mejorar la implementación del concepto de empresa modelo, como propuesta general independiente del modelo que se adopte (desagregación o competencia de redes).

## **6. Relación entre desagregación vertical, desagregación del *local loop* y competencia de redes**

En primer lugar es necesario considerar la diferencia sutil que existe entre la desagregación vertical y la desagregación del *local loop*. Ambas tienen en particular que distinguen elementos de una red, normalmente de propiedad de una empresa dominante, para que otros operadores tengan acceso a sus redes. En ese sentido, ambas se enmarcan en el concepto de desagregación. Por otro lado, ambas se distinguen en el objeto a desagregar. La desagregación del *local loop* pone a disposición de los operadores entrantes al mercado de telecomunicaciones sólo las instalaciones esenciales, normalmente sólo de la empresa dominante, manteniendo todo el resto de la estructura del mercado intacta. De esta manera, la competencia es promovida porque todas las empresas pueden acceder a los usuarios a través del *local loop*. En cambio, la desagregación vertical consiste en un cambio estructural del mercado de telecomunicaciones. Consiste en poner a disposición de todos los operadores del mercado las instalaciones de una sola red central, que eventualmente posee distintos propietarios interconectados entre sí. Existe una separación entre empresas de infraestructura y empresas de servicio. Es necesario separar cada una de las empresas actuales de telefonía básica que tienen participación en ambos mercados.

La desagregación vertical se presenta como una reforma radical al mercado de telecomunicaciones, lo que puede tener consecuencias muy significativas para el sector. En este sentido, se observa que la desagregación vertical es una desagregación llevada al extremo de manera que todas las instalaciones puedan estar disponibles a todos los operadores del servicio, quienes pagarían una tarifa regulada de arriendo de instalaciones.

Es importante entender que la diferenciación de los dos modelos que se han planteado, de desagregación vertical y desagregación por componente, tiene un sentido práctico. La separación por componente es una separación que requiere distinguir los elementos esenciales de la red y abrirlos. En un extremo, si sólo el par de cobre fuera el elemento esencial, ese sería el que se requeriría desagregar, ningún otro. Hacer esta desagregación tiene todo el sentido práctico que requiere inducir la entrada y no se necesita de profundizarla, pues como se ha supuesto, sólo el par de cobre constituye el insumo esencial para entrar a la competencia de redes.

Si el caso anterior es el relevante, desagregar más elementos sólo tiene costos. Por una parte, costos regulatorios, y por otra, costos en eficiencia. Cuando se fijan precios a un conjunto de elementos que no constituyen cuellos de botella o insumos esenciales, aunque en promedio dichos precios estén bien fijados, los proveedores de servicio, demandantes de tales componentes, demandarán sólo aquellos precios fijados por debajo de los costos y no los otros. La consecuencia previsible es aquella asociada al descreme. Desde luego, este problema no estaría presente en un esquema de desagregación vertical, donde no existe la posibilidad de tomar algunos elementos. Asimismo, mientras más sean los componentes de costo que se fijen, se hace más entendible el diagnóstico de Newberry sobre el sistema estadounidense, en el sentido que se vuelve una pesadilla regulatoria. Este problema, la determinación del costo de cada uno de los componentes, no es soslayable en el caso de la fijación de precios por capa.

Pero existe una tercera consecuencia y que es la que desde la perspectiva de Chile, permite entender la diferencia principal entre la desagregación vertical y de componentes. En la medida que se consideran más elementos para desagregar, mayor es el componente de costo fijo que el operador propietario de la red debe traspasar a las empresas que le arrienden la red. Consecuentemente, mayor es el problema de traspasar dichos costos a los usuarios finales. Como se ha argumentado, ello tiene escasa viabilidad política en el corto plazo por la vía de aumentar el costo fijo de los servicios, o por las consecuencias que la falta de provisión de infraestructura generará en los sectores de menores recursos, y que se asocian, en principio, con menor tráfico. En otros términos, el hecho de fijar cargos fijos por componentes esenciales de costo que no representen una

proporción significativa del costo total de la red, es en sí mismo, una forma de ir transitando hacia un esquema en el que la estructura de costo fijo se implementa paulatinamente de acuerdo al crecimiento del ingreso.

Por último, se hacen necesarios los resguardos para evitar que el dueño de la infraestructura no discrimine el acceso de distintos operadores a ella. Las dificultades regulatorias sobre este tipo de esquema son conocidas.

Aparentemente la desagregación vertical es compatible con la competencia de redes. Cada inversionista puede poner redes donde le parezca, considerando que la autoridad le exigirá una cierta calidad y deberá ser suficientemente eficiente para entregar tarifas a los proveedores de servicios que los decida a arrendar sus redes. En la práctica esto parece no ser posible debido a la existencia de economías de escala, densidad y ámbito en el sector de telecomunicaciones, que podría llevar a la unificación en un sólo operador de infraestructura en telecomunicaciones, que ofrezca las tarifas más bajas, lo que podría entenderse como una “comoditización” de la red, limitando la posibilidad futura de liberar el precio por infraestructura, a menos que se validen ineficiencias por regulación en sectores donde existe menor demanda.

Se observa que la desagregación vertical implica un cierto grado de separación vertical de las empresas existentes. Se prevé que será necesario separar las empresas que tienen infraestructura y proveen de servicios. Esta separación limitaría la elaboración de empaquetamiento de servicios que pueden ser beneficiosos para el usuario final.

### **C. Desagregación del local loop**

Una solución para promover la competencia en telecomunicaciones es a través de la desagregación de redes. Concretamente se estudia la posibilidad de aplicar en Chile una desagregación del *local loop*, facilidad esencial que permite a los operadores no dominantes acceder a la red básica del dominante para proveer servicios.

Se ha analizado con detalle la desagregación de redes, tema en boga hoy en día y que todos los países han considerado aplicar en sus legislaciones. Ahora bien, la desagregación se ha aplicado de distintas formas y en diferentes grados y no pareciera tener un efecto demasiado significativo en la competencia de mercado. De hecho, Estados Unidos, principal promotor e implementador de la desagregación de redes, últimamente ha limitado la desagregación y ha dejado de

promoverla. El hecho es que muchos opinan que el éxito de la desagregación no está en la desagregación misma, sino en el modo en como se aplique.

Los costos de proveer tecnología móvil han disminuido considerablemente en el mundo y la penetración de esta tecnología en el país sobrepasa todas las expectativas, acercándose hoy en día a los nueve millones de aparatos, mientras que las líneas fijas han disminuido su crecimiento, siendo poco más de 3,2 millones de líneas en todo Chile. Todo esto, sumado al avance de tecnologías como PLC (comunicación a través de la red eléctrica) y WILL o LMDS (banda ancha inalámbrica), hace pensar en que la telefonía fija está perdiendo su condición de *facilidad esencial*. Aunque estas alternativas no pueden competir aún con los costos del tradicional par de cobre, es necesario tenerlas en cuenta en un contexto de promoción de la competencia. De este modo, cabe la pregunta ¿vale la pena desagregar ahora en Chile?

El sistema de telecomunicaciones de Chile se diferencia en muchos aspectos del sistema de Estados Unidos, no sólo por su magnitud del mercado, sino que, además existe una diferencia primordial: la penetración de telefonía fija. En ese país, 65,9 de 100 personas tiene teléfono de red fija (El 93,8% de los hogares de Estados Unidos tiene teléfono), mientras que en Chile, 22,1 de cada 100 personas, tiene teléfono de red fija, por lo que cabe pensar que aún se pueden hacer gran cantidad de inversiones en red fija en Chile. No así en Estados, en que la red fija no puede seguir creciendo. La saturación de la red local hizo ver en la desagregación como única posibilidad de permitir la competencia de redes en el *local loop* en el país del norte. No sucede lo mismo en Chile, que puede aumentar sus redes y falta aún por saturar el mercado de la telefonía fija. Por lo tanto, la decisión de desagregar o no debe ser cautelosa y prudente. Últimamente Estados Unidos ha retrocedido en su esfuerzo por desagregar redes. En síntesis, un esquema de desagregación, en el que se minimice el número de componentes en base de lo esencial que ellos sean, es el camino que resulta más recomendable. La visión de Systep sobre el cambio de rumbo que ha tomado los Estados Unidos en el sentido de reducir los componentes a desagregar, no obsta a que la Subsecretaría promueva la desagregación de algunos componentes esenciales. Por otra parte, no parece recomendable profundizar en la desagregación tanto por las dificultades regulatorias como por las consecuencias de desarrollo en infraestructura que hoy en Chile se requiere. La literatura sugiere que el camino que efectivamente induce a la competencia global en el sector de telecomunicaciones implica una promoción de la competencia de infraestructura.

## 1. Aplicación en Chile de la desagregación del local loop de acuerdo al esquema de otros países

Estados Unidos es, sin duda, el hito de la desagregación en el mundo. Por eso es admirable que últimamente esté retrocediendo en sus políticas de acceso al *local loop* de las empresas dominantes. Las razones de este giro se deben a la adopción de una política de incentivos a la inversión en ese país. La Figura 11 muestra la evolución de la desagregación en Estados Unidos junto a la inversión en líneas de las empresas dominantes (en rojo). Se observa que la inversión ha sido decreciente por parte de las dominantes y que, después de 7 años, la desagregación alcanza a un 12% de las líneas susceptibles de ser desagregadas. En la figura, los primeros cuatro años no son significativos pues no existía la obligación de registrar el número de líneas desagregadas por parte de las empresas, por lo cual puede que la información de esos años no sea la real.

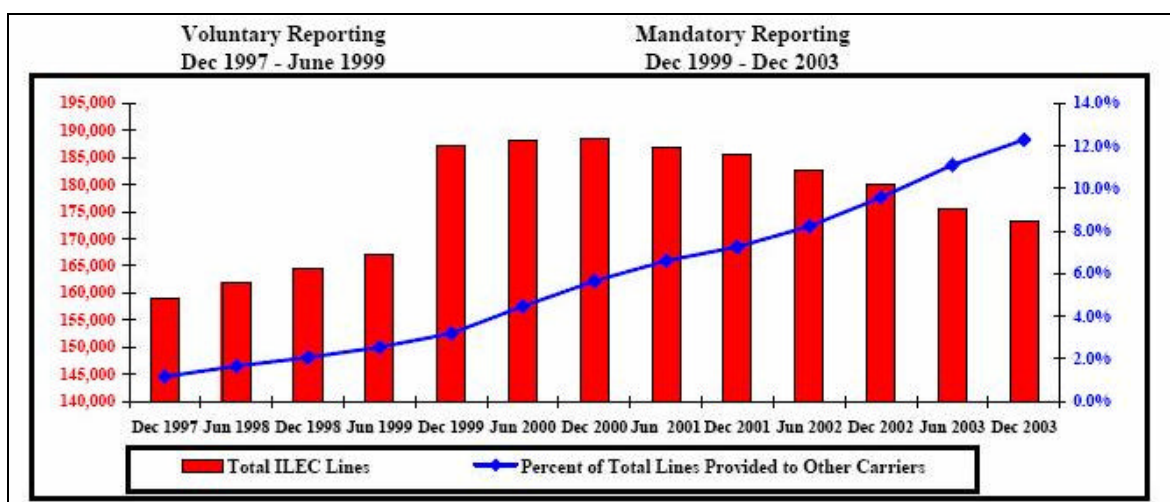


Figura 11: Evolución de la desagregación en Estados Unidos (Fuente FCC)

Otra posibilidad es desagregar el *local loop* como en Francia, donde se ha implementado según arriendo ancho de banda, tal como se muestra en la Figura 12. De esta forma se incentiva la instalación de servicios de banda ancha al obligar a la empresa dominante a poner a disposición de sus competidores, el ancho de banda que no utiliza el servicio de telefonía fija, el cual tiene un ancho de banda de 4 kHz, mientras que el par de cobre, con la tecnología actual, puede proveer un ancho de banda de hasta 16 Mbit/s. El inconveniente de esta forma de desagregación es que, al permitir una mayor penetración de la telefonía IP, se reduce el tráfico de la empresa dominante, con lo cual se desfinancia la red por la existencia de un subsidio cruzado desde minutaje a infraestructura. Ahora bien, este problema se soluciona fácilmente estableciendo un precio por desagregación

del par de cobre igual a su costo, a pesar de la disminución del tráfico de telefonía fija. Cabe considerar que en Francia la dominante es estatal, por lo que tiene entre sus objetivos no sólo el adquirir una mayor rentabilidad sino también la provisión de servicio universal y del bien común de la sociedad, acogiendo los requerimientos de la autoridad.

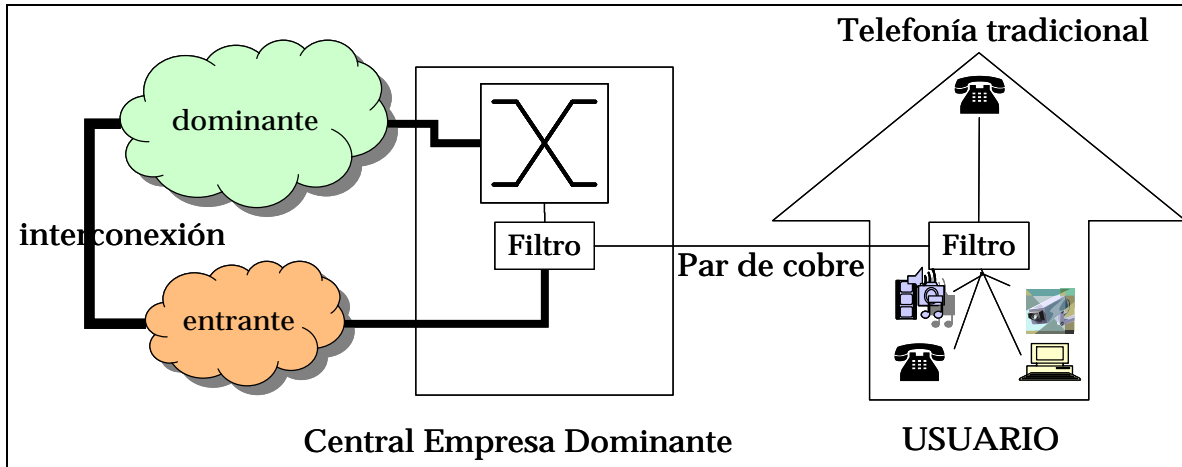
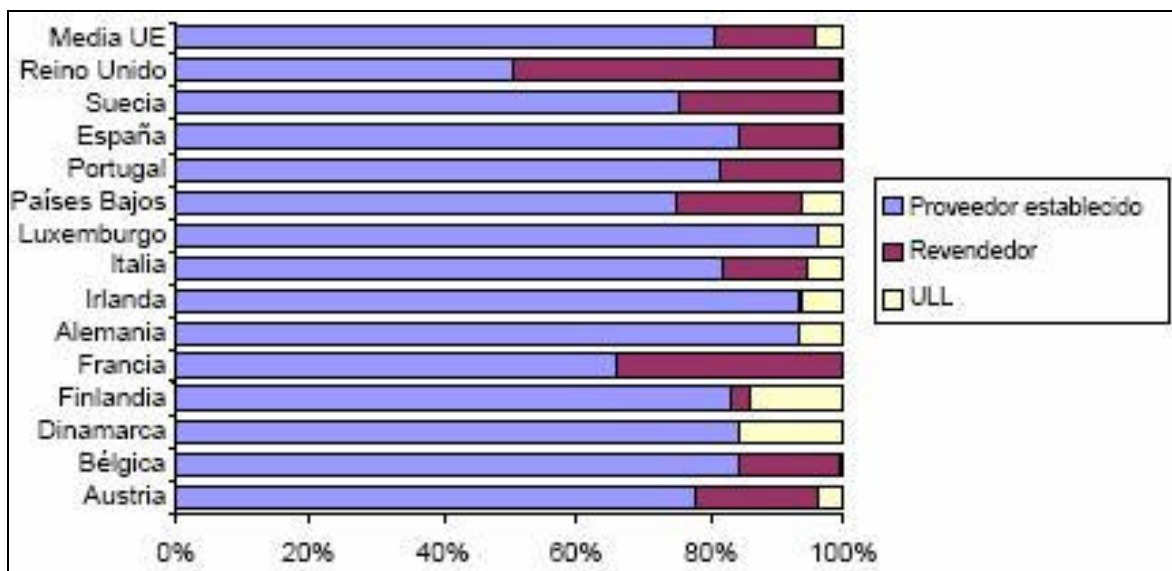


Figura 12: Esquema de desagregación parcial por ancho de banda (Francia)

Para comparar el desempeño de la desagregación en otras partes del mundo se presenta en la Figura 13 el porcentaje de líneas DSL desagregadas o revendidas. No se trata de la totalidad de líneas en manos de las empresas dominantes, por lo que los niveles de desagregación del *local loop* en su totalidad son mucho menores que en Estados Unidos. Salvo en Finlandia y Dinamarca cerca del 15% de las líneas DSL proveen servicios a través de las líneas desagregada o ULL (del inglés *unbundled local loop*).



**Figura 13: Desglose de líneas DSL por tipo de proveedor en marzo de 2003 (Fuente: ITU World Telecommunications Regulatory Database, ECTA, 2004)**

Se ha planteado anteriormente la dificultad de aplicar la desagregación vertical en Chile. Algunas de estas dificultades afectan de la misma forma aplicando la desagregación de las facilidades esenciales. Los problemas de subsidios cruzados y la heterogeneidad al interior de áreas tarifarias implican el desfinanciamiento de la empresa dominante (para un mayor desarrollo véase el capítulo VII.B.3). En resumen las dificultades pueden resumirse en:

- La necesidad de una compleja estructura tarifaria que puede causar innumerables litigios entre las empresas y la autoridad, tal como ha ocurrido en Estados Unidos.
- Desfinanciamiento de la empresa dominante por la entrada de nuevos operadores en sectores con más tráfico (descreme) debido a la existencia de tarifas con fuerte componente variable (SLM) y bajo componente fijo cuando los costos de infraestructuras son prácticamente fijos puros. Esta situación repercutiría en serios costos políticos.
- Desfinanciamiento de la empresa dominante por la entrada de nuevos operadores en sectores con más tráfico (descreme) dentro de una misma área tarifaria, producto de la existencia de áreas tarifarias con subsectores de demanda heterogéneos al interior de la misma área.

- Desincentivos a la inversión por parte de la empresa dominante al ser obligada a arrendar pares de cobre a sus empresas rivales.

Observando el grado de penetración de la desagregación en países en que ya la han implementado y el grado de competencia, pareciera no ser el camino para incentivar a la competencia. En el caso de desagregar en Chile, se observa la conveniencia de desagregar las instalaciones absolutamente esenciales, que pueden limitarse al par de cobre, *housing* y *switching*.

## **2. Tarifas de la desagregación de *local loop* en Chile**

Cualquiera sea el método de desagregación, para hacer frente al problema del desfinanciamiento de la empresa dominante caben dos posibilidades: a) eliminar el SLM y cobrar una tarifa plana a los usuarios finales, lo cual implica una imposibilidad política y b) mantener el SLM, pero determinar una tarifa de desagregación equivalente al costo de inversión y mantenimiento del par trenzado

Aspectos técnicos deberán tomarse en cuenta para definir las facilidades que son esenciales en la red de la empresa dominante, pero será necesario permitir la desagregación de la menor cantidad de elementos posible, para aliviar la carga regulatoria que conlleva un proceso de desagregación

Todo lo anterior es compatible con desagregar parte del ancho de banda del par de cobre. Ahora bien, pareciera necesario que quien arrienda una franja del ancho de banda, ya debiera pagar por él como si arrendara todo el ancho de banda, debido a que por muy estrecho que sea el ancho de banda arrendado, podría restar tráfico a la empresa dominante y desfinanciarla.

Se propone fijar un precio regulado de desagregación a los elementos estrictamente esenciales basado en el concepto de empresa modelo, la cual utiliza la mínima cantidad de instalaciones para permitir el funcionamiento de las facilidades.

## **3. Objeto de la desagregación del *local loop* en Chile**

Se recomienda que la desagregación recaiga sólo bajo la empresa dominante en las áreas en que sólo ella preste servicios de telefonía local. Es necesario definir con precisión y claridad qué se entiende por “empresa dominante”. En La Unión Europea, se define según un porcentaje de las líneas fijas dentro del área definida por la licencia concedida. El porcentaje ha variado y actualmente se considera dominante una empresa que tiene el 40% del mercado. En Estados Unidos se



definieron como dominantes (*incumbents*) las empresas existentes al momento de la promulgación del Acta de 1996, denominadas las Baby Bells.

Se estima conveniente permitir la desagregación del *local loop* en zonas donde existe un sólo operador y éste sea considerado dominante en su área tarifaria. Se propone determinar como dominante aquella empresa que posee la mayor participación de mercado en un área tarifaria, cuando ésta supera el 50%. En las proposiciones finales presentadas en este documento se propondrá una reforma en la determinación de áreas tarifarias, orientándolas a los costos y con una clara determinación física entre ellas.

#### **4. Otros aspectos de la desagregación en Chile**

Experiencia de todos los países que han aplicado algún método de desagregación han notado que las empresas dominantes que no quieren desagregar ponen problemas administrativos o técnicos de manera de impedir la desagregación. Dificultades en la disponibilidad de personal, acuso de falta de housing, dilatación del proceso de acceso a los pares, negligencias en la mantención de aparatos de las empresas no dominantes son ejemplos reales y difíciles de fiscalizar.

Cualquier esquema de desagregación realista debe considerar la posibilidad de éstas prácticas. En Europa se ha solucionado este problema aplicando el principio de “no discriminación” ante el cual la empresa dominante debe proveer de infraestructura a su competencia del mismo modo como si fuera para ella misma. Aún así, estas prácticas son difíciles de fiscalizar y en parte a ello se debe el relativamente pobre desempeño de esta opción, en sus distintas formas, respecto de la competencia de infraestructura.

#### **5. Desagregación de redes celulares**

La desagregación de *local loop* se ha concebido como una manera de acceder a las facilidades esenciales, que están en manos de las empresas de telefonía fija. No parece conveniente aplicar la condición de facilidad esencial a los terminales celulares de las redes móviles. Estos dispositivos son más fácilmente integrables a una sola red y pueden establecerse mecanismos o normas de manera de permitir dicha integración e intercambiabilidad de teléfonos celulares de un proveedor de telefonía celular a otra.

Para promover la competencia en el sector de telefonía móvil, actualmente muy competitivo, se propone establecer condiciones de compatibilidad entre equipos móviles de proveedores distintos, de manera que los usuarios puedan cambiarse

fácilmente de proveedor de telefonía celular, si le pareciera que el servicio no es bueno. Esta proposición puede tener limitaciones técnicas, si los aparatos celulares no pueden variar su frecuencia de transmisión.

En Inglaterra se está pensando en implementar se está pensando en la posibilidad de permitir el funcionamiento de operadores móviles virtuales. En Chile no pareciera tener una gran urgencia puesto que el sector móvil ya es fuertemente competitivo, aunque aumentaría, en alguna medida, la competencia utilizando de manera más eficiente el ancho de banda ya concedido.

## VIII. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

En este capítulo se resumen las propuestas para el fortalecimiento del marco regulatorio de las telecomunicaciones en Chile, marco que en lo esencial, se ha basado en un esquema de competencia de redes. Este esquema, como se ha advertido, tiene problemas fundamentalmente asociados al hecho que la regulación ha sido concebida para monopolios naturales, y con la competencia de infraestructura, ellos han dejado de serlo. Específicamente, se han identificado problemas de desceme, de encarecimiento de costos asociados a la duplicación de infraestructura, los que, en la medida que son validados por los esquemas regulatorios, terminan siendo pagados por los usuarios.

Se proponen mejoras al marco regulatorio actual, independientemente del modelo regulatorio que se adopte y, posteriormente se obtienen algunas conclusiones generales del estudio, junto al modelo que el consultor estima como más conveniente, sus características particulares de aplicación y la forma de transición desde el marco regulatorio actual al propuesto.

### A. Conclusiones y Propuestas para el mejoramiento del marco regulatorio actual

#### 1. Estudios tarifarios

Se observa la necesidad mantener regulados los cargos de interconexión, en los cuales no está garantizado un ambiente de libre competencia, pero se debe propender, en el mediano plazo, a la desregulación del servicio de telefonía local.

Después de un análisis de los tres procesos tarifarios, se propone que los estudios tarifarios de todas las empresas se lleven a cabo de forma simultánea y única. Esta simultaneidad facilita la transparencia e imparcialidad de los estudios, al analizarse todos bajo las mismas condiciones de estudio, con la misma información disponible y alivia el trabajo regulatorio a la Subtel. Por otro lado, el estudio por parte de la Subtel se realiza más ordenadamente, lo que permite detectar diferencia de criterios entre estudios de distintas empresas, disminuyendo litigios posteriores.

Para permitir la simultaneidad se destaca la conveniencia de la elaboración de estudios previos comunes sobre temas específicos de forma de aunar criterios de

cálculo. En concreto se proponen los siguientes estudios, todos coordinados por la Subtel:

- **Estudio de estimación de demanda de servicios regulados:** se propone que un sólo estudio, realizado por un consultor externo, realice las estimaciones de demanda de los servicios regulados de todas las empresas del sector, bajo un mismo criterio de cálculo.
- **Estudio de determinación de tasas de costo de capital:** actualmente el cálculo de la tasa de retorno que se considera en el estudio tarifario de cada empresa es origen de constantes divergencias entre la autoridad y la empresa. Se propone que un sólo estudio, realizado por un consultor externo o por la Subtel, determine la tasa de costo de capital de cada empresa que posea servicios regulados, bajo un mismo criterio de cálculo. Una segunda alternativa es fijar las tasas del mismo modo que se realiza en el sector eléctrico, donde se ha fijado la tasa de retorno en 10%. Algo similar podría realizarse en telecomunicaciones, previo un estudio detallado de riesgo de las empresas del sector.
- **Estudio de determinación de depreciaciones, valores residuales y vidas útiles:** antes que nada es necesario determinar qué tipo de vida útil se considera en los estudios. Puede utilizarse una vida útil económica, una vida útil técnica o una vida útil tributaria. La primera se determina en base al número de años después de los cuales el mantenimiento del activo es mayor que el valor económico del mismo. La segunda es la cantidad de años en que un activo es utilizable, tiempo después del cual queda fuera de servicio y se debe dar de baja. La vida útil tributaria tiene relación con el número de años que se considera el activo puede depreciar para efectos del pago de impuestos. Cualquiera sea el tipo de vida útil que se utilice se plantea realizar una fijación de la vida útil de las instalaciones, haciendo una separación por tipo de instalaciones (cables de cobre, fibra óptica, equipos de conexión, equipos de conmutación, edificios, etc.). Se propone un estudio que determine las depreciaciones (se aconseja utilizar vidas útiles económicas), valores residuales y vidas útiles de las tecnologías vigentes y que sean aplicables a todas las empresas.

Se ha analizado la posibilidad de simplificar los procesos, tolerando cierto grado de ineficiencia, fijando elementos fundamentales de los estudios propuestos por medio de la Ley, por ejemplo, la tasa de costo de capital, de manera de zanjar los temas de conflicto. Dicha fijación, si bien puede solucionar parte del problema, genera otros. Desde luego, el conflicto se politiza, al llevarlo al ámbito legal. En

lugar de la fijación de dichos elementos, se observa conveniente realizar los estudios propuestos. Si, al cabo de algunos procesos tarifarios, se observa que los resultados de dichos elementos presentan diferencias poco significativas entre las empresas, se podría proceder a su fijación, tomando como referencia los resultados de los estudios propuestos, los cuales se han realizado con unidad de criterios de cálculo, garantizando su imparcialidad.

Dichos estudios debieran ser cancelados a prorrata por todos los operadores del sector. De los estudios se obtendrían las bases técnico-económicas, de manera de zanjar los problemas que se han suscitado en el pasado producto de dichos cálculos.

Se propone, además, que existan bases técnico-económicas únicas que rijan sobre los estudios de todas las empresas, estableciendo la unicidad del proceso tarifario. Por otro lado, se estima conveniente que todas las empresas entreguen su estudio tarifario en una misma fecha a la Subtel, quien debiera analizarlos en un plazo mayor al actual. Por ejemplo, podría aumentarse el plazo de 120 a 180 o más días. Para evitar problemas de especulación se propone que todos los estudios sean entregados en una misma fecha.

Los estudios propuestos deben ser realizados por consultores de prestigio reconocido en el país. En otros sectores regulados de Chile, estudios de este tipo exigen la necesidad de una precalificación, de modo que las empresas consultoras interesadas en la realización de los estudios sean aprobadas por el Tribunal de la Competencia. Se sugiere que estos estudios, por tratarse de temas esenciales y por su magnitud, incorporen un período de precalificación, en el que califiquen las empresas consultoras que demuestran vasta experiencia en los temas de estudio y que presenten antecedentes financieros y contables intachables.

En concreto, las consultoras debieran presentar los *currícula vitarum* de todos los profesionales que participarían en el estudio, descripción de las instalaciones físicas que le permitan la elaboración del estudio y presentar una grilla que contenga los estudios realizados relacionados con el tema y fichas con la descripción de cada uno de esos estudios. Eventualmente podrá exigirse cierta participación en estudios fuera del país, garantizando la experiencia internacional de la consultora. Además, es necesario establecer inhabilidades que garanticen la imparcialidad de los participantes del estudio, a saber, no tener ninguna relación directa con empresas prestadoras de servicios regulados de telecomunicaciones ni con la autoridad (por ejemplo, formar parte en directorios de empresas vinculadas, realizar estudios a esas empresas durante el período de realización del estudio hasta su término, ser funcionario público, entre otros).

La calificación debe ser realizada de acuerdo a ciertos parámetros de evaluación, los cuales tendrán una ponderación en la puntuación total de cada empresa consultora y han de estar establecidos en las Bases de precalificación. Algunos de estos parámetros deben ser la experiencia previa en asesorías en materias similares, la calidad de los profesionales que participen en el estudio, en su conjunto e individualmente, la disponibilidad de horas de dichos profesionales, la experiencia internacional y la infraestructura física y computacional disponible, entre otros.

## 2. Empresa modelo

Se han estudiado en detalle los diversos métodos de determinación de costos de instalaciones y no parece haber avances importantes en el mundo sobre el tema. En otras palabras, se observa que en Chile el método de determinación de costos por empresa modelo, está acorde a las políticas de tarifas orientadas a costos de las regulaciones más modernas del mundo y es un buen sistema para modelar costos. Se propone que la determinación de tarifas siga realizándose en base a una empresa modelo, variando algunos detalles de su aplicación que se detallan a continuación. Por otro lado, cabe destacar que el país ha ido aumentando su experiencia en la aplicación de dicho método, que ya cuenta con 15 años de antigüedad y tres procesos tarifarios.

Respecto de los conflictos y formas de mitigar los litigios más comunes en la determinación de la empresa modelo, se ha propuesto fijar los elementos críticos del diseño de empresa modelo en la Ley (demanda, tasa de costo de capital, depreciación, vidas útiles y valor residual). Esta fijación podría producir disminuciones en el acercamiento de los estudios tarifarios a la realidad de las empresas a cambio de una simplificación en la determinación de la empresa modelo.

El hecho de optar por un modelo de empresa eficiente, no obsta a que se usen otros elementos de regulación. Por ejemplo, para ciertos aspectos de los componentes de costo, como salarios, se pueden usar *benchmarks* determinados y complementarlos con esquemas de *price caps*. Con ello se consigue un efecto crucial, cual es permitir que no todo sea negociable sin límites. Así, las negociaciones quedan acotadas.

Más aún, ello permite darle grados de realismo a la estimación de la empresa modelo, pero fundamentalmente en base de *benchmarks* pre-establecidos. A modo de ejemplo, las bases de licitación pueden establecer estudios de remuneraciones aceptables y criterios de comparación (por ejemplo, los estudios

de salarios deben ser de consultoras reconocidas, y el parámetro no puede superar a la media más una desviación estándar).

El uso de *benchmarking* se ha incorporado en estudios tarifarios anteriores como referencia para la determinación de costos de remuneraciones, de dotación de personal (medido en líneas por persona), de terrenos de edificación, de edificación de centrales, así como en la tasa de costo de capital, entre otros temas. Estas comparaciones han supuesto una ayuda para definir los costos de la empresa modelo. Ahora bien, particular cuidado es necesario al elegir la procedencia de los estudios comparativos, la cual debe ser de consultoras y organismos reconocidos a nivel internacional. Además, las comparaciones deben realizarse con empresas del mismo tamaño que la empresa en estudio. En este sentido, estudios de *benchmarking* anteriores han considerado como referencia las 10 empresas más eficientes de Estados Unidos, lo que no parece adecuado a la escala y a la realidad de Chile.

No obstante, hay otros elementos en los que dar mayor realismo no puede obstar para que se mantenga como criterio la existencia de una empresa que parte de cero, aun cuando no sea efectivo que ello es así. Por ejemplo, en el caso de los desplazamientos óptimos, o de la construcción de los edificios, es evidente que una vez realizados los desplazamientos o la construcción la vida útil es superior al período de fijación tarifaria. El hecho de suponer que la empresa se vuelve a construir ha sido interpretado por algunos analistas como una fuerza que aumenta los costos de la misma. Sin embargo, la coherencia en la fijación tarifaria viene por el lado del valor residual asignado al cabo del quinto año. Así, el hecho de considerar las construcciones y desplazamientos como si se volvieran a realizar no reviste problema en términos de que sólo parte de ellos se financian con la tarifa. Lo central entonces, es que el valor residual considere efectivamente el valor correcto de la empresa que efectivamente queda.

Las controversias más importantes al respecto tienen que ver con los sistemas de depreciación. Después de años de controversia, ellos debieran quedar establecidos en las bases de licitación. Al respecto, la opinión que han emitido las comisiones de peritos debiera ser determinante al respecto y zanjan buena parte del problema.

Una consideración en el mismo sentido dice relación con los incentivos que tienen los gerentes de una empresa regulada que puede ser fiscalizada en costos (mejoras en la contabilidad regulatoria, en la línea de las experiencias europeas). Cuando la regulación se hace por cinco años, como en el caso de Chile, y a ello se le complementa con contabilidad histórica, es absolutamente acotado para los gerentes aumentar costos, puesto que cualquier rebaja es internalizada por los accionistas, al menos en el período de la regulación, y por otra parte, manejos oportunistas cercanos al período de término del período de regulación serían

identificados por contabilidad histórica. En tal sentido, se hace más posible que elementos de costo de la empresa real sean incluidos como partes de los costos de la empresa modelo.

### 3. Tarifas

Se propone la propensión a la liberalización de precios a usuarios finales. Ésta ha de hacerse de forma paulatina e implica un pronunciamiento explícito de esta intención por parte del Tribunal de la Competencia. Dicho Tribunal debería al menos establecer criterio sobre las condiciones para que las tarifas a usuarios finales serán libres. A modo de ejemplo, ideas sobre participaciones de dominantes, en base de definiciones claras de mercado, ayudarían enormemente a dar una estabilidad a las proyecciones de inversión en el sector.

Más concretamente, la penetración de la telefonía móvil indica que a corto plazo debiera procederse con tal liberalización de precios finales a los consumidores en sectores donde exista competencia de redes fijas. La evidencia de competencia se ha entendido en otros países como la presencia real de dos o más operadores en un sector. En esos casos, el Tribunal de la Competencia habrá de tener especial cuidado en fiscalizar la existencia de precios justos en esas zonas y, por otro lado, servirá como campo de análisis donde se obtendrán precios libres de referencia para los estudios tarifarios de las otras áreas reguladas y como experimento donde se observa si efectivamente, en la presencia de precios libres, se promueve con más fuerza la competencia.

Por otra parte, es un hecho cierto que en los lugares donde hay desplegada banda ancha, los sustitutos de la telefonía fija a través de Internet están cada vez más disponibles tecnológicamente y, sin duda, sustancialmente más baratos de lo que es hoy la telefonía básica (por ejemplo, Skype). Esos lugares son especialmente buenos candidatos para una desregulación de telefonía a usuarios finales. Por cierto, ello debiera también ser un incentivo para la empresa dominante de desplegar dicha banda ancha, sin que en ello medie ninguna obligatoriedad de desagregación.

En este mismo sentido, es cada vez más evidente que la fijación de tarifas por un período de cinco años genera incentivos a las empresas reguladas a reducir sus costos. Dichos incentivos, sin embargo, pueden estar matizados en las cercanías de los nuevos procesos regulatorios, en los que de una u otra forma, se usan elementos de costo de la empresa real. Se estima que un seguimiento continuo de la información de costos de las empresas reguladas, en lo que se denomina contabilidad regulatoria, a un grado que no asfixie de requerimientos inútiles a las



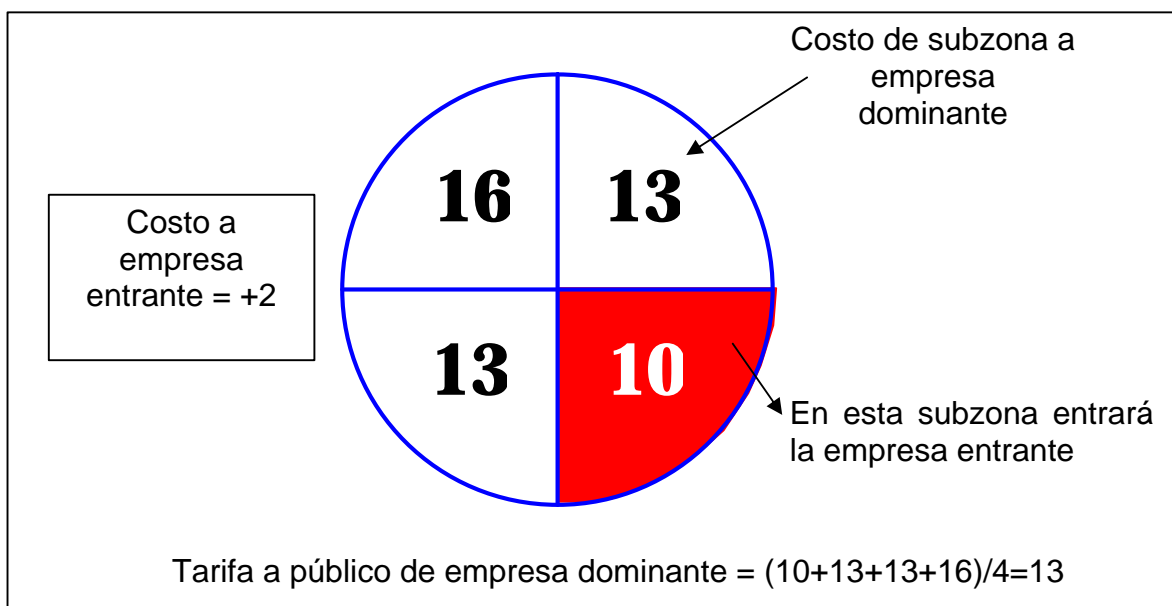
empresas, y que permita al regulador contar con información histórica que identifique cambios en costos que pudieran ser interpretados de oportunistas en las vísperas de nuevos procesos regulatorios.

Respecto a las tarifas de interconexión se observa una tendencia mundial a tarifificar según capacidad, siempre basada en costos. Por otro lado, se proponen tarifas simétricas, en el entendido que ellas sí pueden recoger diferencias en los costos atribuibles a estándares mínimos de servicio, y que deben significar diferencias en precios.

#### 4. Áreas tarifarias

Se ha observado que la heterogeneidad de costos en un área tarifaria produce el desfinanciamiento de la empresa dominante ante la entrada de un operador entrante. Esta situación puede producir incentivos para que la empresa dominante interponga barreras de entrada a los nuevos operadores de redes.

Como ejemplo para ilustrar el problema de desfinanciamiento de la dominante por heterogeneidad de costos de un área tarifaria, considérese un área tarifaria como la que se ilustra en la Figura 14. En ella existen cuatro subsectores con distintos costos de infraestructura representados por cada cuadrante del área tarifaria. El número de cada cuadrante corresponde al costo que reporta, para la empresa dominante, la infraestructura de cada subzona. De esta manera, el costo promedio del área tarifaria será el promedio de los costos de cada subzona, en este caso, \$13. Supóngase que entra una empresa que es menos eficiente que la dominante, de manera que, para cada subzona, puede proveer de infraestructura \$2 más caro que la empresa dominante. Si la tarifa fijada está orientada a los costos de la empresa dominante, ésta será de \$13, por lo tanto, la empresa entrante se instalará en el cuadrante ensombrecido, el cual le reporta utilidades por \$1 (ingresos de la empresa entrante: \$13, costos:  $10 + 2 = \$12$ , utilidad: \$1). Pero, con su entrada se desfinancia la empresa dominante, pues el costo promedio del área tarifaria que ésta enfrenta será de \$14 ( $(13+13+16)/3=14$ ). Esta situación, por otro lado, impide a la empresa regulada reducir los precios sin discriminación.



**Figura 14: Esquema explicativo de descreme ante heterogeneidad de costos en un área tarifaria**

El ejemplo anterior ilustra la necesidad de orientar las áreas tarifarias a los costos. Se propone realizar una redistribución de áreas tarifarias de manera de avanzar a la homogeneidad de los costos. Se sugiere establecer más de 4 áreas tarifarias (se sugiere que se definan al menos 10 áreas). Las áreas pueden ser definidas mediante un método de *clustering*, como por el ejemplo, un *k-means*, para definir áreas tarifarias homogéneas, utilizando como parámetro más relevante el costo de infraestructura.

Ahora bien, la determinación de áreas tarifarias debiera considerar algunas restricciones. En primer lugar, se debe considerar la inteligibilidad de las áreas tarifarias, es decir, sus límites deben ser claros e inteligibles, fácilmente reconocibles (por ejemplo, calles, ríos, cerros). Ahora bien, la inteligibilidad no debiera ser obstáculo para orientar la determinación de áreas a los costos. En segundo lugar, deben tomarse en cuenta restricciones políticas para mantener cierto grado de subsidios cruzados. Es necesario reconocer la existencia de áreas que, por sí solas, no se financian y, a no ser que se aplique un subsidio directo a las empresas de esas áreas, habría que incluirlas en otras áreas, de modo que se financien y el precio de esas zonas sea razonable (por ejemplo, zonas rurales, con presencia de robos o baja densidad). En tercer lugar, cabe atender a la presencia de descreme como una consecuencia grave de los servicios cruzados.

## **5. Competencia de los reguladores**

Se ha observado que la diferencia de roles de los órganos del Estado en el sector de telecomunicaciones ha producido ciertos problemas a la autoridad. Por un lado, las empresas acudirán al cuerpo regulador que les convenga si la competencia de los distintos cuerpos regulatorios es ambigua. Se propone que se remarque las tareas regulatorias de los cuerpos regulatorios, en concreto, entre la Subtel y el Tribunal de la Competencia.

En concreto se proponen las siguientes aclaraciones en la competencia:

- Subtel: rija sobre el cálculo de tarifas, coordinación de procesos tarifarios, determinación de aspectos técnicos, estandarizaciones, etc.
- Tribunal de la Competencia: Velar por la competencia del sector y pida apoyo técnico a la Subtel en el caso de que las requiera.
- Comisión Pericial: se propone una conformación más adecuada de ella, de modo que sin necesidad que sus resoluciones adquieran un carácter vinculante, el peso de ellas sea sustancialmente mayor.

De esta manera, queda clara la competencia de los cuerpos reguladores y se evitan problemas de parcialidad en las resoluciones de la autoridad.

## **6. Comisión Pericial**

Para la solución de litigios se convoca a una Comisión Pericial, la cual está formada por tres peritos. Se observa que, por motivos económicos, se mantenga el número de peritos y el modo de pago actual. Sin embargo, se propone realizar un cambio en el método de su designación. El nuevo método debe ser tal que el número de vetos permitidos no retrase la constitución de la Comisión Pericial. Considerando el método actual, puede observarse que si la empresa no está interesada en que la Comisión se constituya, simplemente vetará a todo el que le presente la autoridad a no ser que se presente alguien favorable a sus intereses. Además, se ha observado en la dificultad de los peritos en aceptar los peritajes, debido a la poca antelación de las solicitudes a formar parte en la Comisión Pericial que realiza la autoridad o la empresa.

El sistema que se sugiere para determinar a los peritos hace uso de la teoría de juegos y se ha concebido de modo de asegurar la competencia de los peritos. El



proceso propuesto para la determinación de la Comisión Pericial se describe en los párrafos siguientes.

En primer lugar, se propone que la autoridad, cada cierto tiempo – un tiempo prudente pareciera ser cada tres años – informe sobre su intención de conformar una lista de candidatos para las Comisiones Periciales con vigencia de tres años. Este período de tiempo parece conveniente atendiendo a la necesidad de los peritos a dedicarse a su trabajo habitual. Los interesados deberán presentar antecedentes a la autoridad que acrediten su experiencia en los temas del sector (estudios de pre y post grado, experiencia profesional de al menos tres años en el sector de telecomunicaciones, estudios publicados, etc). La autoridad, que podría ser el Tribunal de la Competencia, estudiará los *currícula vitarum* presentados y, bajo pautas claras de evaluación, determinará qué profesionales pueden conformar una Comisión Pericial. Cabe destacar que los honorarios de la Comisión deben ser lo suficientemente altos como para que profesionales de primera calidad se vean incentivados a participar y, por otro lado, para desincentivar la constitución de la Comisión Pericial, salvo casos en que verdaderamente es necesaria.

En segundo lugar, cada vez que se convoque a la constitución de una Comisión Pericial, la autoridad elabora una lista ordenada de 5 posibles peritos. A su vez, la empresa elabora su lista con las mismas características que la de la autoridad. Se intercambian las listas y cada una puede vetar hasta dos nombres propuestos por la otra. Finalmente quedan los tres peritos que presenten mayor puntaje, según se muestra en la Figura 15. Si hubiese empates en el tercer lugar se elige el perito al azar. Los peritos elegidos tienen la obligación de formar parte en la Comisión Pericial, a menos que existan motivos de fuerza mayor. En algún caso, el perito elegido puede declarar su inhabilidad para formar parte de la Comisión si existiera consanguinidad, amistad o enemistad manifiesta o interés personal por alguna de las partes del litigio. Dicha declaración puede ser aprobada por un órgano ajeno al proceso, como es el Tribunal de la Competencia.

Lista autoridad		Lista empresa	<u>Puntajes Finales</u>	
5	Pedro	Ana	<b>Nombre</b>	<b>Puntaje</b>
4	<del>Juan</del>	<del>Cristian</del>	Pedro	5+3=8
3	Ana	Pedro	Ana	3+2=5
2	Benjamín	María	María	1+2=3
1	María	<del>Patricia</del>	Benjamín	2

	Vetados por empresa
	Vetados por autoridad

<u>Peritos elegidos</u>
- Pedro
- Ana
- María

**Figura 15: Método propuesto de elección de peritos**

El tamaño de la lista que propongan la empresa y la autoridad puede ser menor si existe la dificultad en determinar varios candidatos a la comisión.

Respecto del pago de honorarios de los peritos, lo más recomendable es mantener un pago fijo en base a las horas estimadas de trabajo. Dichos honorarios deben ser lo suficientemente altos para asegurar la competencia de los peritos, que debieran reunir ciertas condiciones, las cuales deben estar expresadas en la Ley. Además evita la dilatación del proceso de determinación de peritos

El método propuesto solucionaría los retrasos en la conformación de la Comisión Pericial, aseguraría la competencia técnica de los peritos, impediría su parcialidad, al ser elegidos los tres de común acuerdo y se genera un juego entre empresa y autoridad, por la combinación de intereses. Se sugiere que los resultados y vetos sean públicos para aumentar la claridad del proceso.

## **B. Conclusiones y propuestas de los modelos a aplicar**

Como conclusiones principales del estudio se ha observado la necesidad de tender claramente a la liberalización de los precios finales a los consumidores. Por otro lado, se propone mantener el énfasis en la competencia de infraestructura que se ha visto en Chile como medio eficaz para la promoción de la competencia. En cuanto a la desagregación, ella no debe ser descartada, como tampoco forzada más allá de lo que hoy existe en el país, pero tampoco se propone una vuelta atrás, en la línea de los cambios recientes en los Estados Unidos, ni una práctica mínimamente fiscalizada, como en Europa. De cualquier forma, no cabe esperar grandes efectos en el mercado producto de dicha desagregación, al menos en la medida que la competencia de redes se haga más intensa.

La desagregación no ha solucionado el problema de cuello de botella que presenta el *local loop* en otros países, aunque nuevas tecnologías prometen un debilitamiento de dicha condición para el par de cobre y sus facilidades esenciales. En cuanto a la modalidad, se prefiere la desagregación en función de los componentes esenciales tarificados según los costos de inversión y mantenimiento de las componentes. Las componentes susceptibles de ser rentadas deben ser el menor número posible, considerando limitaciones técnicas, de manera de minimizar los costos y la complejidad de la determinación de dichas tarifas. El concepto de empresa modelo puede servir para dimensionar dichas tarifas, pues es una forma probada y ha sido perfeccionada con el tiempo para la determinación de costos.

La desagregación, del modo como se ha propuesto, sólo tendrá efecto en la medida en que las tarifas de desagregación financien los costos de proveer las componentes esenciales de desagregación y que la autoridad tome los resguardos convenientes para que la empresa dominante no discrimine a la entrada de sus redes (principio de no discriminación). De otra forma, la empresa dominante pondrá barreras para permitir la introducción de terceros a sus redes. Además, cabe considerar que el éxito de un proceso regulatorio de desagregación no depende mayormente de la desagregación misma, sino más bien del modo como se realice. Este modo ha de ser claro, justo, ordenado e imparcial.

Por razones estrictamente prácticas, se recomienda mantener la desagregación del local loop y no profundizar en la desagregación por capas. Por ello, se reitera la idea que la desagregación se mantenga en forma asimétrica, estableciendo el concepto de dominancia lo más clara y delimitadamente posible, según ya se ha descrito en el capítulo VII.C.3. Dicha asimetría debiera implementarse con criterios precisos de dominancia, porque no tiene una base conceptual sólida y responde

fundamentalmente a un criterio de simplificación,. Por otro lado, también debe quedar claro el fin de la condición de dominante, según los criterios que se han señalado.

En el futuro cercano, servicios como voz sobre IP, PLC, banda ancha inalámbrica serán alternativas baratas al servicio de telefonía local convencional o PSTN y pueden proveerse junto a muchos otros servicios, haciendo un uso más eficiente del ancho de banda de las redes ya instaladas. Ahora bien, se observan problemas serios de hacerlo si no se remunera la red con tarifas orientadas a los costos. Hoy en día, existe en Chile dicha asimetría, lo cual puede constituirse en una barrera para la promoción de banda ancha masiva en el corto plazo.

En cuanto a la desagregación vertical, limitaciones prácticas sugieren que es difícil pasar a un esquema de regulación eficiente por capas sin que existan restricciones políticas a traspasar la estructura de costos a los consumidores. En otras palabras, es previsible que el financiamiento de los operadores signifique una importante pérdida de clientes de servicios asociados a las redes reguladas, en los sectores de menores ingresos.

Si el esquema de desagregación vertical, con una tarificación por acceso a la red se implementara, es importante tener presente que es previsible que la cuenta total pagada por los sectores que tienen menos tráfico, aumente. Por ello, parece recomendable que el proceso hacia una tarificación de red, sea paulatino, en el sentido que el incremento del ingreso de los sectores de menores recursos permitirá que ellos vayan accediendo naturalmente a los servicios, y por otra parte, en el sentido que ello pudiera llevarse a cabo con medidas adicionales. Concretamente, se requiere redefinir la forma a operar con las áreas tarifarias, de modo de reducir descreme; en las áreas deficitarias, entregar subsidios a la demanda o bien, aceptar reducciones de la calidad de servicio. Aún así, Systep desaconseja la implementación de este modelo.

La aplicación de un esquema de desagregación de red en la que se libera a las empresas reguladas de proveer calidades mínimas respecto de una serie de variables, puede atenuar el problema señalado y hacerlo más viable. Ello también parece a todas luces recomendable como camino a seguir. No obstante, la experiencia indica que respecto de ciertos elementos, la reducción de estándares mínimos puede significar un costo sustancialmente mayor si se presentara, por ejemplo, una crisis de comunicaciones (experiencias de la creación de Entel y de NTT, sugieren que requerimiento de redes con energía propia, pueden ser muy peligrosos de eliminar). Cabe considerar, como antecedente, que el origen mismo de Entel surge de comunicar a todo Chile a través de una red segura. Por otro

lado, se tiene la experiencia del sector eléctrico, en que la disminución de la calidad de servicios originó gran cantidad de problemas a la CNE en el sector, lo cual hubo de solucionarse con la inclusión en el DFL N°1 del artículo 99°bis.

Independientemente de la forma en que se defina el “modelo de regulación” global a seguir, determinado fundamentalmente por el grado de desagregación requerido, y a la luz de la permanente controversia sobre formas de tarificación, es adecuado no cambiar los esquemas de regulación en base a empresa eficiente.



## **IX. BIBLIOGRAFÍA**

Agurto, R. y J. Asecio (1993): "Telecommunications and Transport", en *Private Solutions to Public Problems: The Chilean Experience*, C. Larroulet editor, ILD, Santiago, Chile.

Ahumada, Gabriela "Análisis de las experiencias tarifarias en telefonía local 1989 y 1994" Resumen del estudio elaborado por INECON Consultores denominado "Análisis de la Política y Gestión Tarifaria y de Subsidios en Servicios de Utilidad Pública" publicado en el libro "Experiencias Regulatorias de una Década" del Ministerio de Economía.

Alexander, Donald y Feinberg, Robert (2001) "Entry in Local Telecommunication Markets" *Review of Industrial Organization*, 2004, vol. 25, issue 2, pages 107-127.

Andreadis-Vallindas, Peter (2002), "Telecommunications Regulations: Institutional Structures, Responsibilities And The European Experience".

Armstrong, M. (1998) "Network Interconnection in Telecommunications", *Economic Journal*, 108, pp. 545-564.

Armstrong, M. (2001) "Access Pricing, Bypass and Universal Service", *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 91, N.2, pp.278-286.

Armstrong, M. (2002) "The Theory of Access Pricing and Interconnection", en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, Elsevier Science B.U.

Armstrong, M. (2003) "Network Interconnection with Asymmetric Networks and Heterogeneous Calling Patterns", mimeo.

Armstrong, M. y J. Vickers (1998) "The Access Pricing Problem With Deregulation: A Note", *The Journal of Industrial Economics*, XLVI, , March, 1, pp. 115-121.

Armstrong, M., C. Doyle y J. Vickers (1996) "The Access Pricing Problem: A Synthesis", *The Journal of Industrial Economics*, XLIV, 2, June, pp.131-150.

Armstrong, M., S. Cowan y J. Vickers (1994) *Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience*. The MIT Press, Cambridge, M.A.

ATT Informe de Prensa, Febrero 1997, citado en Harris, R. y C. J. Kraft (1997) : "Meddling Through : Regulating Local Telephone Competition in the United States", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, n. 4, Otoño, pp. 93-112.

Baumol, W. (1983) "Some Subtle Issues in Railroad Deregulation", *International Journal of Transport Economics*, p.341.

Baumol, W. y G. Sidak (1995) "Transmission Pricing and Stranded Costs in the Electricity Power Industry". Washington D.C.: The AEI Press.

Baumol, W., J. Ordovery y R. Willig (1997) "Parity Pricing and Its Critics: A necessary Condition for Efficiency in the Provision of Bottleneck Services to Competitors", *The Yale Journal on Regulation*, 14, pp. 145-163.

Bishop, M., Kay, J., Mayer, C., 1995, "Privatization and Economic Performance", Oxford University Press Inc., New York.

Braeutigam, R. "Optimal Policies for Natural Monopolies" en R. Schmalensee y R. Willig (editores): *Handbook of Industrial Organization*, Cap. 23, Vol. 2. North Holland (1989).

Buckley John (2003) "Telecommunications Regulations" IEE Institution of Electrical Engineers, Londres.

Bustos, A. y A. Galetovic (2001) "Regulación por empresas modelo eficientes, ¿Quién es realmente usted?", Documento de Trabajo, 106, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Calzada, Joan y Trillas Francesc (2004) "Los precios de interconexión en las telecomunicaciones: ¿Teoría o práctica?"

Cave Martin y Prosperetti Luigi, "The Liberalization of European Telecommunications" Presentado a la CEPS y al taller sobre Transatlantic Regulatory Issues del Joint Center for Regulatory Studies, abril de 2000.

Cave, M., S.K. Majumdar, and I. Vogelsang (2002). Structure, Regulation and Competition in the Telecommunications Industry. in M. Cave, S. Majumdar, and I. Vogelsang (eds.), Handbook of Telecommunications Economics. Chapter 1, Elsevier.

Coloma, Fernando y Tarzijan, Jorge (2002) "Análisis de la Sustitución Entre la Telefonía fija local y la Telefonía Móvil en Chile y Alguna Evidencia Internacional" Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, Series: Documento de trabajo (Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía) N° 233.

Comisión de las Comunidades Europeas (2002) "8º Informe de la Comisión sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las telecomunicaciones", Telecomunicaciones en Europa - Reglamentación y Mercados.

David, Ricardo (1973 [1821]) "The Principles of Political Economy and Taxation" London, The Guernsey Press

Economides, N. (1996) "The Economics of Network, International Journal of Industrial Organization", 14, pp. 673-699.

Economides, N. (1998) "The Incentive for Non-Price Discrimination by an input Monopolist, International Journal of Industrial Organization", 16, pp. 271-284.

Economides, N. (1998) "The Telecommunications Act of 1996 and its Impact", Japan and the World Economy, en prensa.

Economides, N. (1999) "US Telecommunications Today", Business Economics, April.

Economides, N. y L. White (1995) Access and Interconnection Pricing? How Efficient is the Efficient Component Pricing Rule? *Antitrust-Bulletin*, 40, pp. 542-557.

Economides, N. y L. White (1998) "The Inefficiency of the ECPR Yet Again: A Reply to Larson", *Antitrust-Bulletin*, 43 (2), pp. 429-444.

Economides, N., G. Lopomo y G. Woroch (1996) "Strategic Commitments and the Principle of Reciprocity in Interconnection Pricing", Mimeo.

Fischer, R. y P. Serra (2002). "Evaluación de la Regulación de las Telecomunicaciones en Chile." Serie Economía N°140. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, noviembre.

Fontaine Ernesto y Montero Juan Pablo (2003) "Principios Económicos Para la Estimación de Cargos de Acceso en Telefonía" Pontificia Universidad Católica de Chile.

Harris, R. y C. J. Kraft (1997) : "Meddling Through : Regulating Local Telephone Competition in the United States", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, n. 4, Otoño, pp. 93-112.

Hausman, J., T. Tardiff and A. Belinfante, 1993. "The Effects of the Break up of AT&T on Telephone Penetration in the United States", *American Economic Review*, 83, No. 2: 178-184.

Hayashi, Koishiro y Kuke Hidenori (1998) "Changes and Deregulation in the Japanese Telecommunications Market, *IEEE Communication Magazine*.

Hoewing, C. Lincoln "Moving to Competition: New Zealand's Innovative Regulatory Model for the Telecommunications Marketplace, *IEEE Communications Magazine*, Octubre de 1999.

Joskow, P., y N. Rose "The Effects of the Economic Regulation", en R. Schmalensee y R. Willig (editores): *Handbook of Industrial Organization*, Cap. 25, Vol. 2. North Holland (1989).

Kiessling Thomas (2001), "The impact of regulation on facility-based competition in telecommunications, A comparative analysis of recent developments in North America and European Union" Harvard Information Infrastructure Project. U.S.A.

Laffont, J.-J. y J. Tirole (1994) Access Pricing and Competition, *European Economic Review*, 38, pp. 1673-1710.

Laffont, J.-J. y J. Tirole (1996) "Creating Competition Through Interconnection: Theory and practice", *Journal of Regulatory Economics*, 10, pp. 227- 256.

Laffont, J.-J. y J. Tirole (2000) "Competition in telecommunications", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.

Laffont, J.-J., S. Marcus, P. Rey y J. Tirole (2001) "Internet Interconnection and the Off-Net-Cost Pricing Principle", Mimeo, Institut d'Economie Industrielle (IDEI), France.

Laffont, J.-J., P. Rey y J. Tirole (1998) "Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing", *Rand Journal of Economics*, 29 (1), pp. 1-37.

Laffont, J.-J., P. Rey y J. Tirole (1998) "Network Competition: II. Price Discrimination", *Rand Journal of Economics*, 29 (1), pp. 38-56.

Ley General de Telecomunicaciones, República de Chile

MacAvoy, P. (1996) "The Failure of Antitrust and Regulation to Establish Competition in Long Distance Telephone Service Markets", Cambridge Mass: MIT Press.

Marshall, Alfred (1961 [1920]) "Principles of Economics: An Introductory Volume", London and New York, Macmillan.

Ministerio de Economía, División Desarrollo de Mercados (2000) "Experiencias Regulatorias de una década" Ediciones LOM.

Newbery, D. (2000) "Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities". The MIT Press.

Paredes, R., J.M. Sánchez, and R. Sanhueza (2003): "Private participation in infrastructure projects and determinant of contractual arrangements: the Chilean case," in *Determinants of Contractual Arrangements*, J. Sanchez ed., Inter American Development Bank.

R. Paredes (1995) "Fijación de tarifas y regulación asimétrica", trabajo preparado para la Subtel.

Sánchez, José Miguel y Coria, Jessica (diciembre de 2003) "Definición de la empresa modelo en regulación de monopolios en Chile" informe que forma parte del estudio "Definición de la empresa eficiente sujeta a tarificación" del Ministerio de Economía.

Spiller, P. y G. Cardilli (1997): "The frontiers of Telecommunications Deregulation: Small countries leading the pack", *The Journal of Economics Perspectives*. Fall, 1997. Volume II, Number 4.

Stigler, G. "Theory of Economic Regulation". *The Bell Journal of Economics* (1971) y Peltzman, S. "Towards a More General Theory of Regulation" en el *Journal of Law and Economics* (1976).

Subtel (2004) "Bases Técnico-Económicas Del Estudio Para La Fijación De Tarifas De Los Servicios Afectos A Fijación Tarifaria Prestados Por Compañía De Teléfonos De Coyahique S.A. Período 2004-2009", Bases para la fijación de tarifas, Enero de 2004.

*The Economist* (1995 y 1997) y Brothers, Salomon (1996) "Informe sobre el Sector Telecomunicaciones". Artículo.

Vogelsang, I. (2003) "Price Regulation of Access to Telecommunications Networks", *Journal of Economic Literature*, Vol. XLI, pp. 830-862.

## X. ACRÓNIMOS

<b>ACA</b>	Australian Communications Authority
<b>ACCC</b>	Australian Competition and Consumer Commission
<b>ADSL</b>	Asymmetric Digital Subscriber Line
<b>ANR</b>	Autoridades Nacionales de Reglamentación
<b>ART</b>	Autorité de Régulation des Télécommunications (Autoridad de Regulación de Telecomunicaciones)
<b>ATM</b>	Asynchronous Transfers Multiplex
<b>BT</b>	British Telecom
<b>BTE</b>	Bases Técnico-Económicas
<b>CID</b>	Costo Incremental de Desarrollo
<b>CLEC</b>	Competitive Local Exchange Carrier
<b>CMT</b>	Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones
<b>CNT</b>	Compañía Nacional de Teléfonos
<b>ComCom</b>	Communications Comisión
<b>CORFO</b>	Corporación de Fomento de la Producción
<b>CTC</b>	Compañía de Teléfonos de Chile
<b>CTLP</b>	Costo Total de Largo Plazo
<b>DSL</b>	Digital Subscriber Line
<b>ECPR</b>	Efficient Component Pricing Rule
<b>ECS</b>	Electronic Communications Services
<b>ENTEL</b>	Empresa Nacional de Telecomunicaciones
<b>FCC</b>	Federal Communications Commission
<b>FDC</b>	Fully Distributed Cost
<b>FL-LRAIC</b>	Forward Looking - Longa Run Average Incremental Cost
<b>ILEC</b>	Incumbent Local Exchange Carrier
<b>ITI</b>	Instalación Telefónica Interior
<b>ITT</b>	International Telephone and Telegraph Company
<b>ITU</b>	International Telecommunication Union
<b>KDD</b>	Kokusai Denshin Denwa Co. (International Telegraph and Telephone)
<b>LEC</b>	Local Exchange Carrier
<b>LMDS</b>	Local Multipoint Distribution Service
<b>LRAIC</b>	Long Run Average Incremental Cost
<b>MCI</b>	Microwave Communications Incorporated
<b>MFJ</b>	Modified Final Judgement
<b>NPNIN</b>	No Publicación ni Información del Número de Abonado
<b>NTT</b>	Nipon Telegraph and Telephone Public Corporation
<b>OCN</b>	Open Computer Network

<b>ODR</b>	Oferta de Desagregación de Referencia
<b>OFCOM</b>	Federal Office for Communications
<b>OIR</b>	Oferta de Interconexión de Referencia
<b>OMC</b>	Organización Mundial del Comercio
<b>PATs</b>	Public Access Terminals
<b>PGB</b>	Producto Geográfico Bruto
<b>PLC</b>	Power Line Communications
<b>POI</b>	Point of Interface
<b>PRM</b>	Premio por Riesgo de Mercado
<b>PSI</b>	Proveedores de Servicios de Internet
<b>PSM</b>	Peso Significativo de Mercado
<b>PSTN</b>	Public Switched Telephone Network
<b>PTR</b>	Punto de Término de Red
<b>PTT</b>	Providers of Telecommunications Training
<b>PUC</b>	Public Utility Commission
<b>PURC</b>	Public Utility Research Center
<b>RBOCs</b>	Regional Bell Operating Companies
<b>RTPC</b>	Réseau Téléphonique Public Commuté (Red de Telefonía Pública Conmutada)
<b>SAC</b>	Stand Alone Cost
<b>SEGPRES</b>	Secretaría General de la Presidencia
<b>SII</b>	Servicio de Impuestos Internos
<b>SKA</b>	Senders Keeps All
<b>SLM</b>	Servicio Local Medido
<b>SMP</b>	Significant Market Power
<b>SUBTEL</b>	Subsecretaría de Telecomunicaciones
<b>TCP/IP</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
<b>TELCOY</b>	Compañía de Teléfonos de Coyhaique
<b>TELRIC</b>	Total Element Long Run Incremental Cost
<b>TELRIC</b>	Total Element Long Run Incremental Cost
<b>TSLRIC</b>	Total Service Long Running Incremental Cost
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>ULL</b>	Unbundled Local Loop
<b>UNE</b>	Unbundled Network Element
<b>VAN</b>	Valor Actual Neto
<b>VoIP</b>	Voice over Internet Protocol
<b>VSAT</b>	Very Small Aperture Terminal
<b>WLL</b>	Wireless Local Loop
<b>X.25</b>	Estándar ITU-T para paquetes de comunicación
<b>xDSL</b>	Servicio de DSL cualquiera (ver DSL)