

TENDENCIAS
EN LAS
REFORMAS DE
TELECOMUNICACIONES

2008

Seis grados
de compartición

Resumen



TENDENCIAS EN LAS REFORMAS DE TELECOMUNICACIONES 2008

Seis grados de compartición

Resumen

Noviembre de 2008

Índice

	<i>Página</i>
Introducción	1
1 Tendencias del mercado y la reglamentación	3
2 Estudio de las posibilidades de compartición	11
3 Ampliar el acceso a las redes dorsales de fibra.....	15
4 Compartición de la red móvil	18
5 Compartición del espectro	21
6 Liberalización de la pasarela internacional	23
7 Separación funcional.....	25
8 Itinerancia móvil internacional	26
9 TVIP y TV móvil.....	29
10 Compartición entre usuarios extremos.....	31
11 Conclusión	35
Información sobre reglamentación.....	37

TENDENCIAS EN LAS REFORMAS DE TELECOMUNICACIONES 2008

Seis grados de compartición

Resumen

INTRODUCCIÓN

La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) se complace en presentar la novena edición de *Tendencias en las Reformas de Telecomunicaciones*, publicación que forma parte integrante del continuo diálogo que sostiene la BDT/UIT con los reguladores de TIC del mundo entero. El tema de la edición de este año de las *Tendencias* – "Seis grados de compartición" – comprende las nuevas estrategias reglamentarias y de mercado que optimizan y maximizan las inversiones en redes de banda ancha, así como equipos y servicios de TIC. En pasadas ediciones, las *Tendencias en las Reformas de Telecomunicaciones* de la UIT han explorado temas de reglamentación fundamentales como la interconexión, el acceso universal y el régimen de licencias para la prestación de servicios nacionales. Puede considerarse que estos temas conforman la primera fase de reforma reglamentaria fundamental para el crecimiento del sector de TIC en los países en desarrollo. En esta edición, sin embargo, se aborda una nueva segunda fase de la reforma reglamentaria dirigida a fomentar el acceso a la banda ancha de manera generalizada y asequible.

De alguna manera, hay muchas prácticas reglamentarias que pueden considerarse una forma de compartición. Lo innovador es su aplicación para colmar las necesidades de los países en desarrollo, mientras que, como siempre, se emplean herramientas procompetitivas ya probadas, como la reglamentación de las instalaciones esenciales o de congestión, la transparencia y el fomento de la coubicación y la interconexión.

También los reguladores de los países desarrollados están estudiando detalladamente las posibilidades de compartición, pues se enfrentan ahora a la difícil tarea de promover la mejor implantación posible de las redes de la próxima generación (NGN) a fin de ajustarse a las necesidades de banda ancha de los consumidores al tiempo que se mantiene el entorno competitivo que propicia la aparición de nuevos e innovadores agentes en el mercado.

La edición de este año está compuesta por once capítulos dedicados globalmente a la compartición de infraestructuras:

- en el Capítulo uno se presenta la situación del mercado de TIC y su reglamentación en 2008, sentando así el marco general del resto de capítulos;
- en el Capítulo dos se define ampliamente la compartición, haciendo hincapié en las numerosas maneras en que pueden compartirse las redes y la infraestructura subyacente a fin de lograr un acceso asequible a las redes, así como la competencia;
- en el Capítulo tres se exploran los mecanismos y políticas destinados a ampliar el acceso a las redes dorsales de fibra en los países en desarrollo;
- el Capítulo cuatro se dedica a la compartición de las redes móviles y de la infraestructura correspondiente, como torres, postes, conductos y derechos de paso;
- el Capítulo cinco deja atrás la compartición de redes para estudiar nuevas técnicas y políticas de compartición del espectro radioeléctrico a fin de ajustarse a la cada vez mayor demanda de espectro necesario para ofrecer una gama creciente de servicios inalámbricos;
- el Capítulo seis se adentra en los temas de la liberalización y la compartición de las pasarelas internacionales, incluidos los cables submarinos, las estaciones de aterraje de cables y los satélites;
- en el Capítulo siete se observa la separación funcional como herramienta reglamentaria para vencer la congestión de las redes y aumentar la competitividad de la prestación de servicios al por menor;
- el Capítulo ocho estudia la compartición desde una nueva perspectiva, considerando la itinerancia internacional como la "compartición" de clientes entre los operadores inalámbricos de diversos países;
- el Capítulo nueve trata de la compartición en un contexto convergente, ahora que la televisión por el protocolo IP (TVIP) y la televisión móvil evolucionan hacia nuevos medios para la distribución de contenido;
- en el Capítulo diez se aborda la compartición desde el punto de vista del usuario cuando los legisladores y fabricantes de equipos ofrecen diversas oportunidades de acceso a las TIC por parte de múltiples usuarios de manera secuencial o simultánea, dando pie así a una real "compartición entre usuarios";
- por último, en el Capítulo once se exponen las conclusiones y las perspectivas de futuro.

1 TENDENCIAS DEL MERCADO Y LA REGLAMENTACIÓN

El dinámico sector de las TIC en un entorno económico difícil

El año 2008 ha experimentado un crecimiento de las redes móviles y un aumento sin precedentes de los abonados a ellas, que se estima alcanzan en todo el mundo los 4 mil millones¹. Cada vez hay disponibles más sistemas inalámbricos de banda ancha, que abren el camino para que los usuarios de los países en desarrollo puedan acceder a Internet a través de los teléfonos móviles y otros dispositivos de bolsillo. Al mismo tiempo, cada vez más países en desarrollo están implantando redes dorsales de fibra y redes de retroceso para el transporte de su tráfico, que cada vez contiene más datos. Además, se han creado nuevas redes internacionales de cables submarinos a fin de conectar los países en desarrollo a la red global de redes dorsales de Internet, al tiempo que un grupo de empresas de alta tecnología quieren resucitar los planes de creación de una constelación de satélites de banda ancha para el mundo en desarrollo.

Entonces, en septiembre de 2008, llegó la crisis financiera y de crédito. Varios acontecimientos de ese otoño pusieron en tela de juicio la disponibilidad de la financiación necesaria para asentar la tendencia al alza del sector de las TIC, pues resultaba mucho más difícil disponer de fondos para ampliar las redes. Como era de esperar, las malas noticias financieras de septiembre y octubre desembocaron en el retraso anunciado de las mejoras de la red planificadas.

Las predicciones formuladas por los analistas sobre la repercusión de la crisis financiera en el sector de las telecomunicaciones van desde las más optimistas, que predicen un ligero parón en 2009, hasta una pérdida de cerca del 30 por ciento de los gastos de capital en este nuevo año. No obstante, hasta los analistas más experimentados indican que todo dependerá de la gravedad de la crisis financiera, que apenas se iniciaba a finales de 2008.²

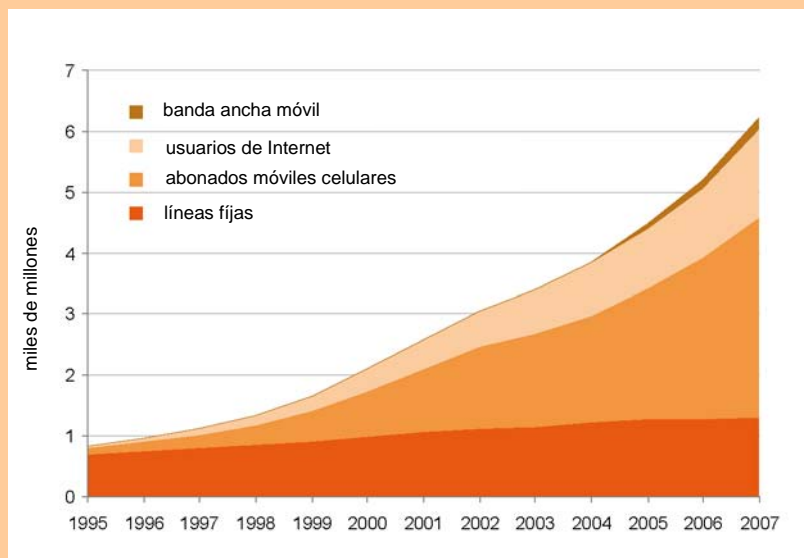
Estancamiento del servicio de línea fija y rápido crecimiento del servicio móvil

La tasa de penetración del mercado de línea fija sigue siendo comparativamente baja en la mayoría de países en desarrollo, situándose alrededor del 13 por ciento a finales de 2007, a pesar de que los países en desarrollo poseían el 58 por ciento de los 1 300 millones de teléfonos de línea fija del mundo en 2007. De hecho, este segmento del mercado descendió en los países desarrollados y apenas creció en algunos países en desarrollo. En general, procede decir que la penetración de líneas fijas en el mundo se estancó en 2007.

Sin embargo, la penetración móvil siguió experimentando altas tasas de crecimiento hasta llegar a cerca del 61 por ciento de la población mundial (unos 4 mil millones de abonados) a finales de 2008. Además, a principios de ese año, más del 70 por ciento de los abonados móviles del mundo se encontraban en los países en desarrollo. Cinco años antes, en 2002, esos mismos abonados no llegaban al 50 por ciento del total mundial. África sigue siendo la región con las más altas tasas de crecimiento (32 por ciento entre 2006 y 2007).

Figura 1.1: Crecimiento de las TIC en el mundo

Crecimiento de líneas fijas, abonados móviles celulares, estimación de usuarios de Internet y de abonados a redes móviles de banda ancha, en miles de millones, 1995-2007



Fuente: Base de datos sobre indicadores de telecomunicaciones/TIC mundiales, UIT.

Tendencia al alza del acceso en banda ancha de alta velocidad

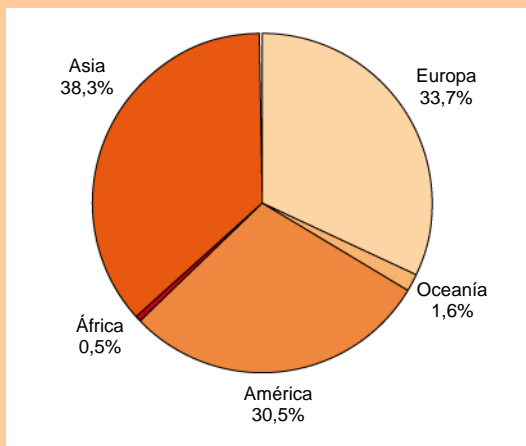
Los datos de que dispone la UIT sobre Internet y la banda ancha sugieren que cada vez más países disponen de alta velocidad. A finales de 2007, más del 50 por ciento de todos los abonados a Internet tenían conexiones de alta velocidad. El acceso por marcación está siendo sustituido por la banda ancha en los países desarrollados y en desarrollo por igual. En algunos países en desarrollo, como Chile, Senegal y Turquía, los abonados a la banda ancha representan más del 90 por ciento del total de abonados a Internet.

Al mismo tiempo, sigue habiendo grandes diferencias entre las tasas de penetración de la banda ancha y el número de abonados a ésta por cada 100 habitantes en función de las regiones. Si bien la penetración de la banda ancha fija se mantiene por debajo del 1 por ciento en África, a finales de 2007 alcanzaba niveles muy superiores en Europa (16 por ciento) y América (10 por ciento).

Estas diferencias en la adopción de la banda ancha también se reflejan en la distribución regional del número total de abonados (véase la Figura 1.2). A pesar de que su adopción es importante en los países desarrollados, la gran mayoría de países en desarrollo sufren un gran retraso en este aspecto, en particular aquellos con bajos ingresos.

Figura 1.2: La brecha de banda ancha

Abonados a la banda ancha por región, 2007

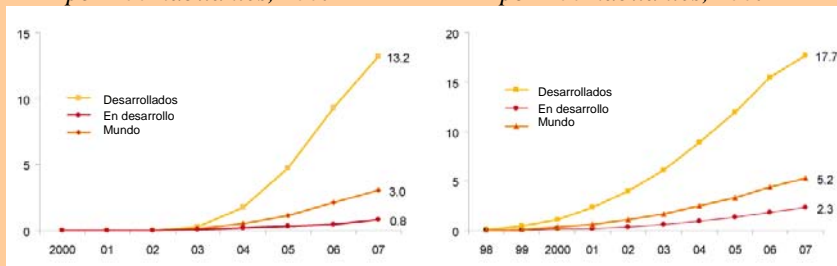


Fuente: Base de datos sobre indicadores de telecomunicaciones/TIC mundiales, UIT.

Figura 1.3: Evolución de la banda ancha fija y móvil en los países desarrollados y en desarrollo

Abonados a la banda ancha móvil por 100 habitantes, 2007

Abonados a la banda ancha fija por 100 habitantes, 2007



Nota: La definición de la UIT de "banda ancha móvil" comprende los abonados móviles celulares con acceso a comunicaciones de datos a velocidades de banda ancha (mínimo 256 kbit/s).

Fuente: Base de datos sobre indicadores de telecomunicaciones/TIC mundiales, UIT.

La transición al entorno todo IP

Probablemente el mejor ejemplo de evolución hacia "todo IP" es el aumento de los servicios de voz por el protocolo Internet (VoIP). En los últimos años, los servicios VoIP han seguido experimentando un gran crecimiento. Aunque no han sido tan "dañinos" para la telefonía tradicional como se había previsto, las ofertas de VoIP han sido una de las aplicaciones de Internet con más éxito. A lo largo del último bienio, la presencia en el mercado de la VoIP ha aumentado, aunque a un ritmo inferior al de 2005. Más importante es, sin embargo, que está sustituyendo paulatinamente a las líneas de la red telefónica pública conmutada (RTPC) de muchos países desarrollados y en desarrollo.

Tanto en Francia³ como en Japón⁴, cerca de un tercio de todas las líneas fijas eran VoIP a finales de 2007. De acuerdo con algunos analistas de mercado, el número total de abonados a VoIP era de 80 millones en 2008.⁵ Conviene señalar que los usuarios comerciales representan una parte cada vez mayor del número total de abonados a escala mundial. Evidentemente, la distribución regional de esos abonados varía en función del costo de las comunicaciones de línea fija tradicionales, así como del régimen reglamentario de la VoIP y de las pasarelas internacionales para llamadas a larga distancia por la RTPC.

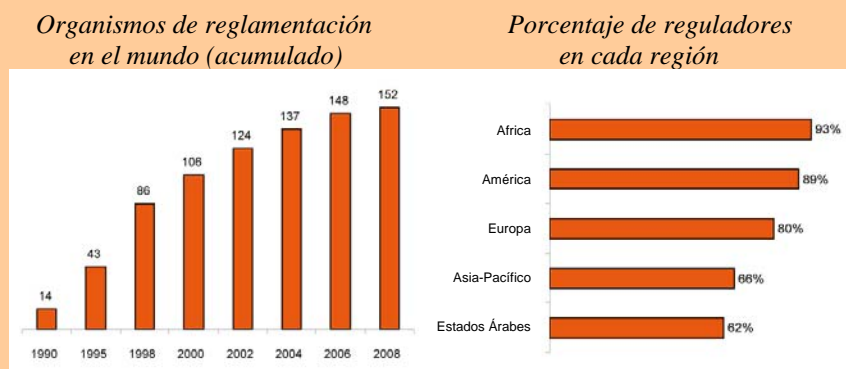
Crece la importancia de los mercados móviles de banda ancha

Al día de hoy, tanto en los países desarrollados como en desarrollo hay algunos mercados móviles saturados o a punto de saturarse, mientras que la tasa de penetración de la banda ancha sigue siendo relativamente baja en muchos países. La combinación de estos dos factores ha dado un gran impulso a la banda ancha móvil en este último año. El número de abonados a la banda ancha móvil alcanzó los 167 millones a finales de 2007, con un crecimiento del 18 por ciento desde 2006.⁶ El mercado disfruta de una fuerte competencia entre tecnologías nuevas y emergentes, como 2,5G y 3G, así como la aparición de las nuevas familias de tecnologías "3,5G" o 4G: *acceso de paquetes a alta velocidad* (HSPA), WiMAX y *evolución a largo plazo* (LTE).

Cambios en las prácticas reglamentarias

La primera fase de reforma del sector en los países en desarrollo, iniciada a finales de la década de 1990, quiso crear un marco reglamentario y jurídico más estable y transparente, poniendo el acento en la creación de autoridades nacionales de reglamentación y abriendo determinados segmentos del mercado, como la voz móvil, a la competencia. El objetivo consistía en atraer las inversiones y progresar hacia el acceso universal a los servicios básicos de telecomunicaciones. Desde entonces ha habido drásticos cambios en el sector desde la innovación tecnológica, pasando por la convergencia de servicios hasta un aumento de la competencia. Estos cambios necesitan ahora otra mejora de la reglamentación para abrir más segmentos del mercado a la competencia y actualizar los regímenes de licencias y gestión del espectro a fin de fomentar el crecimiento de redes de banda ancha y servicios convergentes. Para que aumente la competencia y el número de nuevos proveedores de servicios, también será necesario centrarse en la solución de controversias.

A finales de octubre de 2008, 152 países habían creado una autoridad nacional de reglamentación para su sector de telecomunicaciones y TIC. África tiene ahora el mayor porcentaje de países con un regulador del sector independiente (93 por ciento) seguido de América (89 por ciento) y Europa (80 por ciento). Los Estados Árabes y la Región Asia-Pacífico llegan al 66 por ciento y el 62 por ciento, respectivamente (véase la Figura 1.4). Desde 2007, se han creado dos nuevos reguladores de TIC: la Autoridad de Reglamentación de Correos y Telecomunicaciones de Guinea y el Regulador Independiente de Telecomunicaciones de Vanuatu. En los Estados Árabes se están implantando dos nuevos organismos de este tipo y está previsto crear al menos otro más en África.

Figura 1.4: Número de autoridades de reglamentación, en el mundo y por región

Fuente: Base de datos sobre reglamentación de las telecomunicaciones mundiales, UIT.

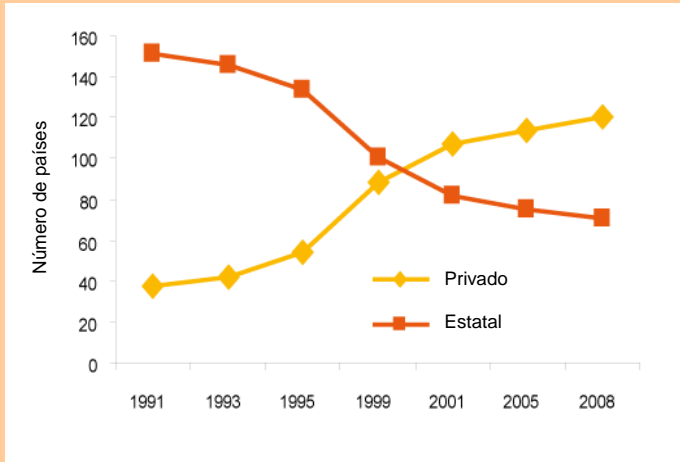
Tendencias de la propiedad privada y la competencia

A mediados de 2008, 125 Estados Miembros de la UIT disponían de un operador nacional mayoritario de línea fija privado o parcialmente privatizado (véase la Figura 1.5). Las regiones con un más alto porcentaje de privatización eran Europa (78 por ciento), América (74 por ciento) y Asia-Pacífico (53 por ciento). Aunque la mayoría de países de África y los Estados Árabes tienen aún operadores mayoritarios estatales (53 por ciento y 52 por ciento, respectivamente), algunos países de estas regiones ya han puesto en marcha el proceso de privatización.

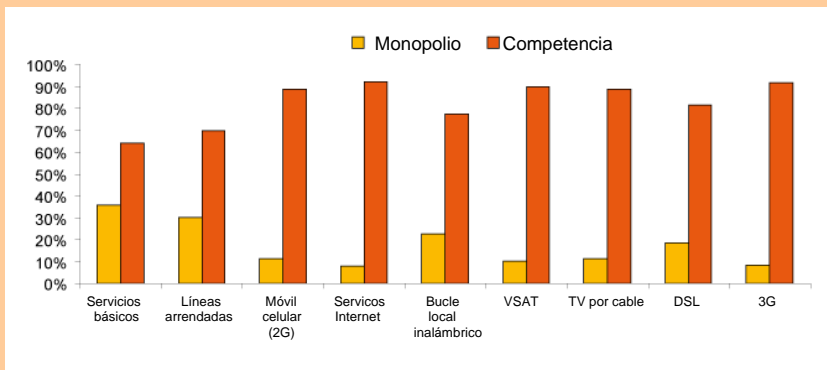
Argelia, Guinea y Malí han presentado sus planes de privatización de los operadores mayoritarios para el próximo año. Cabe preguntarse si tales privatizaciones se resentirán de la actual crisis económica y financiera mundial, pero, si bien es difícil predecir su repercusión a largo plazo en el sector de las TIC, con bastante probabilidad afectará al flujo de capital para las privatizaciones en los países en desarrollo.

Figura 1.5: Régimen de propiedad de los operadores mayoritarios de línea fija, en el mundo, y competencia de determinados servicios, en el mundo, 2007

*Situación de los operadores mayoritarios de líneas fijas, en el mundo
1991-2008*



Situación de la competencia



Fuente: Base de datos sobre reglamentación de las telecomunicaciones mundiales, UIT.

Los mercados se abren paulatinamente a la competencia. Los servicios móviles (2G y 3G y posteriores) y de Internet siguen siendo los mercados más competitivos, mientras que los servicios de línea fija lo son cada vez más. Sólo 40 países autorizaban la competencia en la prestación de servicios básicos de telecomunicaciones en 1997; una década más tarde ya eran 110.

El fomento de la competencia efectiva ha demostrado ser la mejor manera de promover el desarrollo del sector de las TIC y la accesibilidad para los usuarios. La liberalización del acceso a instalaciones internacionales es otra tendencia presente en los países en desarrollo, en particular en África. Los países que han liberalizado las pasarelas internacionales han experimentado un descenso de los precios y una mejora de la calidad de servicio. La liberalización comprende la concesión de licencias o autorizaciones a múltiples agentes para la prestación de servicios de pasarela internacional y la apertura a la competencia de las estaciones de aterraje de cables.

Con miras a garantizar el acceso competitivo a las instalaciones esenciales, una de las últimas tendencias legislativas es el concepto de "equivalencia de contribuciones", que sostiene que todos los agentes del mercado han de disfrutar del mismo acceso a las instalaciones esenciales.⁷ Otras medidas, como la separación contable, no convienen en algunos casos para garantizar el acceso no discriminatorio a las redes de los operadores mayoritarios. La Comisión Europea, por ejemplo, está buscando medidas más eficaces, reservando la separación funcional como último recurso. Este tema se trata más detalladamente en el Capítulo 7 de la edición de 2008 de *Tendencias*.

2 ESTUDIO DE LAS POSIBILIDADES DE COMPARTICIÓN

¿Por qué compartir y por qué ahora?

La principal y única razón que puede motivar el recurso a la compartición es la reducción de los costos que supone la implantación de redes de banda ancha para lograr un amplio y asequible acceso a las TIC. Los países en desarrollo pueden aprovechar los adelantos tecnológicos, reglamentarios y de mercado que han conducido al éxito sin precedentes de los servicios móviles de voz a fin de promover un amplio y asequible acceso a los servicios de banda ancha inalámbricos, así como a las redes dorsales de fibra IP nacionales.

Promover el mayor acceso posible a la banda ancha cuesta dinero. Es posible que la implantación de estaciones de base móviles o de redes dorsales de fibra para dar servicio a las zonas rurales no sea rentable, si cada proveedor de servicios ha de construir su propia red. Del mismo modo, el tendido de fibra hasta cada hogar, edificio o repartidor, que es el objetivo de muchos países desarrollados, puede revelarse imposible si ello depende sólo de los operadores. Las empresas pueden, no obstante, compartir parte de sus infraestructuras manteniendo al mismo tiempo la competencia en la prestación de servicios. Si se dispone de un marco legislativo y reglamentario eficaz y de los incentivos adecuados, el factor determinante para la creación de nuevas redes dorsales y del acceso a la banda ancha a un precio asequible será la voluntad del Estado.

La compartición no implica que se abandonen la liberalización del mercado o las prácticas de acceso universal. Bien al contrario, se necesita una mayor liberalización de los mercados de pasarela internacional, por ejemplo, así como para que surjan nuevos agentes en el mercado a fin de colmar la muy creciente demanda de servicios de banda ancha. También es posible mejorar y concretar las prácticas de acceso universal. La compartición en general, y la compartición de infraestructuras en particular, forma parte integrante de un marco reglamentario competitivo. Los reglamentos sobre compartición de infraestructuras, ya sean de carácter obligatorio o facultativo, suelen incorporarse en el marco de interconexión nacional, aunque, en ocasiones, se incluyen en los acuerdos de licencias a operadores.

Compartición de infraestructura pasiva y activa

Se puede compartir la infraestructura tanto pasiva como activa. La *compartición de infraestructura pasiva* permite a los operadores compartir los elementos civiles no eléctricos de las redes de telecomunicaciones, como, por ejemplo, los derechos o servidumbres de paso, conductos, mástiles, zanjas,

torres, postes, instalaciones de equipo y de alimentación conexas, y sistemas de aire acondicionado y seguridad.

Figura 2.1: Principales elementos de la infraestructura pasiva de las redes de fibra

Compartición pasiva de la infraestructura (componentes no electrónicos)		
		Cables
Conductos	Zanjas	Conductos
		Separadores
		Recintos
		Generadores
		Equipos de aire acondicionado
		Equipos electrógenos
		Baterías
		Alimentación eléctrica
		Locales técnicos
		Servidumbres de paso, conductos y mástiles

Nota: Lista no exhaustiva que comprende elementos de red intermodales.

Fuente: Jim Forster, UIT y ARCEP⁸.

Estas instalaciones y sistemas evidentemente varían dependiendo del tipo de red. Las redes móviles requieren torres, mientras que las redes dorsales y de retroceso de fibra exigen derechos de paso para el tendido de los cables, ya sea por postes o zanjas. Las instalaciones de pasarela internacional, como las estaciones de aterraje de cables submarinos, pueden abrirse a la coubicación y conexión, permitiendo a los operadores entrar en directa competencia entre ellos en el mercado de servicios internacionales.

El acceso a los conductos, mástiles/postes (en el caso de líneas de transmisión eléctrica) físicos y a los derechos de paso son elementos clave de las redes pasivas necesarios para fomentar la implantación de infraestructuras nacionales de fibra mediante la compartición, que encierra dos aspectos: uno relativo a los costos y otro que repercute en la velocidad de acción. Los gobiernos nacionales, municipalidades y empresas estatales suelen imponer fuertes tasas sobre los derechos de paso que permiten a los operadores excavar zanjas para conductos.

La *compartición de infraestructura activa* supone la compartición de elementos de red electrónicos activos – la inteligencia de la red – representada por las estaciones de base y otros equipos en el caso de las redes móviles, y por

los conmutadores de nodos de acceso y los sistemas de gestión en el caso de las redes de fibra. La compartición de infraestructura activa es un tema muy controvertido, pues afecta a los elementos que dan a las empresas su valor. Muchos países han restringido la compartición de infraestructura activa temiendo que pueda dar pie a conductas anticompetitivas, como la concordancia de precios u ofertas de servicio.

Cuadro 2.1: Principales elementos de la infraestructura activa

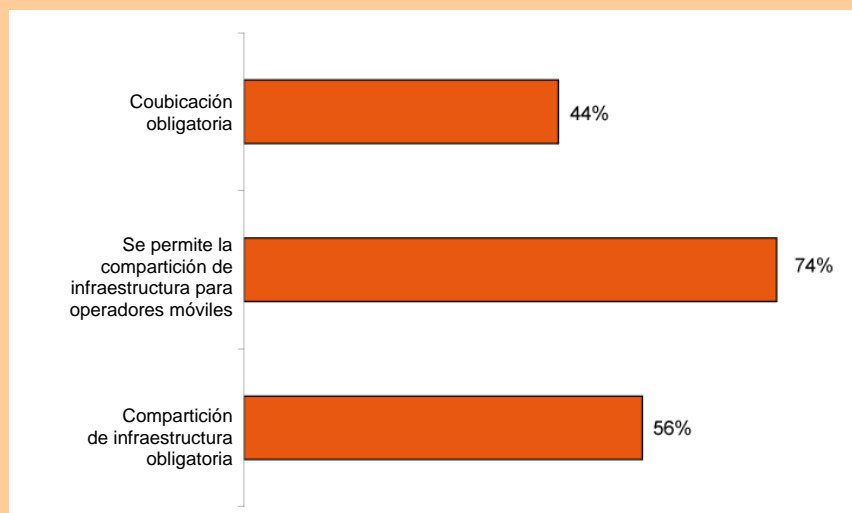
Compartición de infraestructura activa (Componentes electrónicos)	Unidad de red óptica (ONU) Conmutadores de nodo de acceso Sistemas de gestión Servidor distante de acceso a banda ancha (BRAS) Multiplexación por división amplia o densa Software (sistemas de la red núcleo, como la facturación)
--	--

Fuente: T. Cohen, ICASA, Sudáfrica, y R. Southwood, Balancing Act, Reino Unido.

Aunque tal preocupación está justificada, hay que contrapesar los adelantos tecnológicos y de aplicaciones que permiten a los proveedores de servicio diferenciar sus ofertas en el mercado. Además, en el caso de algunas zonas distantes y de difícil acceso, los riesgos que supone la compartición de infraestructura activa se han de comparar con el riesgo de no disponer en absoluto de servicios. Los reguladores pueden al menos permitir la compartición de infraestructura activa durante un tiempo limitado hasta que la demanda de servicios de TIC crezca hasta poder dar cabida a múltiples operadores de red.

Los reguladores y legisladores pueden optar por sólo un tipo de compartición de infraestructura o por varios simultáneamente. Hoy en día, algunos marcos reglamentarios pueden autorizar la compartición de infraestructura pasiva, por ejemplo, prohibiendo al mismo tiempo la compartición de infraestructura activa. Algunos reguladores simplemente no han abordado este problema y ni autorizan ni prohíben explícitamente la compartición de infraestructura.

Figura 2.2: Porcentaje de países que exigen o autorizan la compartición de infraestructura, en el mundo, 2007



Fuente: Base de datos sobre reglamentación de las telecomunicaciones mundiales, UIT.

3 **AMPLIAR EL ACCESO A LAS REDES DORSALES DE FIBRA**

Esfuerzos complementarios para mejorar el acceso local

Uno de los puntos fundamentales a la hora de fomentar la utilización de la banda ancha es garantizar la asequibilidad de la infraestructura nacional de fibra. Si bien la competencia a escala internacional suele disminuir el precio de la anchura de banda, en el caso de los países en desarrollo el precio de la anchura de banda está fijado por uno o dos proveedores, por lo que suelen permanecer elevados.

La compartición de la infraestructura entre operadores de telecomunicaciones siguiendo el modelo de acceso abierto es una opción que con cada vez más frecuencia atrae la atención política. Aunque los mercados liberalizados ya disponen de numerosos modelos de compartición de infraestructura, como la coubicación, la itinerancia nacional y la desagregación del bucle local, siguen surgiendo nuevas modalidades que comprenden la compartición de elementos tanto "activos" como "pasivos" de las redes. No obstante, es vital disponer de políticas y reglamentos habilitadores para facilitar este tipo de acuerdos.

La política y la reglamentación de la compartición de infraestructura han de abordar dos amplios temas que suelen considerarse grandes obstáculos para la rápida implantación de la infraestructura nacional de telecomunicaciones:

- La apertura del acceso a instalaciones "esenciales" o "de congestión" cuando un solo operador dominante facilita o alquila dichas instalaciones.
- El fomento de la inversión en el mercado para la creación de infraestructuras de alta capacidad en zonas con poco o ningún servicio.

Recuadro 3.1: ¿Qué es el *acceso abierto*?

Acceso abierto significa la creación de competencia en todas las capas de la red, permitiendo la interacción de una amplia gama de redes físicas y aplicaciones en una arquitectura abierta. Dicho simplemente, cualquier persona puede ponerse en contacto con otra dentro de un marco independiente de la tecnología utilizada que fomenta la prestación de servicios innovadores a los usuarios a un bajo costo. Promueve la entrada en el mercado de pequeñas empresas locales y vela por impedir que una única entidad asuma una posición dominante. El acceso abierto requiere transparencia para garantizar la equidad dentro de las capas y entre las mismas a partir de información comparativa clara sobre los precios y servicios del mercado.

Fuente: InfoDev, 2005.

Los servicios de banda ancha y la infraestructura de que dependen se consideran un activo básico para la actividad comercial, la educación, los servicios de salud y la participación en la economía de la información. Para aumentar las inversiones en una comunidad de cualquier tipo se necesita contar con una infraestructura de banda ancha desarrollada.

En términos económicos, el acceso a la red nacional de fibra de banda ancha es tan importante como la existencia de una adecuada red de transportes nacional. Dado el importante papel que desempeñan las TIC en la economía de la información, hay quien considera que el acceso a la banda ancha es un "bien público" similar a las carreteras y vías de ferrocarril. Si los países en desarrollo no pueden acceder a la banda ancha, se corre el riesgo de aumentar la "brecha digital" y que se conviertan en países de segundo o tercer orden del panorama mundial. Disponer de acceso a la banda ancha nacional a precios competitivos se ha convertido en un importante criterio de la competitividad a escala mundial.

La función del gobierno

Los gobiernos tienen un importante papel que desempeñar en la promoción de la utilización más eficaz de las infraestructuras, en la identificación de las zonas no cubiertas por ellas y en velar por que la infraestructura llegue a esas zonas. Además, los gobiernos, junto con los reguladores, pueden establecer marcos y regímenes reglamentarios adecuados para que se utilicen y compartan adecuadamente las redes. El diseño del marco reglamentario dependerá de si existe competencia entre el proveedor de red dorsal nacional y otros proveedores de servicios en cuanto a la prestación de servicios a los usuarios (y, por tanto, tiene motivos para querer bloquear a los competidores) o de si el proveedor de red dorsal no presta servicios a los usuarios (y, por ende, su objetivo es vender toda la capacidad posible a los que

sí los prestan). En este último caso, la respuesta reglamentaria puede consistir en considerar la red dorsal como una instalación esencial y, en consecuencia, regular los precios del acceso y fijar condiciones uniformes de ubicación y conexión para todos los agentes del mercado que quieren acceder a la red dorsal. Así, podría bastar con revisar los regímenes de concesión de licencias a fin de autorizar la entrada de uno o más operadores en el mercado de red dorsal y de colaborar con las autoridades locales para garantizar los derechos de paso para el tendido de las redes dorsales de fibra. Puede animarse a los gobiernos locales a conceder derechos de paso a cambio, por ejemplo, de conectar las escuelas y hospitales a la red dorsal de alta velocidad.

4 COMPARTICIÓN DE LA RED MÓVIL

La implantación de redes móviles necesita grandes inversiones y supone un enorme costo, lo que puede originar que el precio del servicio sea elevado. La compartición de la infraestructura móvil es una alternativa para reducir los costos de construcción de la red, especialmente en zonas rurales, poco pobladas o económicamente marginales. También puede estimular la transición a nuevas tecnologías y la implantación de redes móviles de banda ancha, que con cada vez más frecuencia se consideran la mejor manera de poner el Internet de banda ancha a disposición de la mayoría de la población mundial. La compartición móvil también puede aumentar la competencia entre operadores y proveedores de servicios.

Compartición móvil pasiva

En el caso de las redes móviles, se considera que los elementos pasivos son los componentes físicos que no necesariamente posee o gestiona cada operador, pues pueden estar compartidos entre varios. El proveedor de la infraestructura puede ser uno de estos operadores o una entidad independiente constituida para construir y explotar la infraestructura, como las empresas que poseen las torres. La infraestructura pasiva de una red móvil se compone principalmente de:

- cables eléctricos o de fibra óptica;
- mástiles y postes;
- espacio físico en el suelo, torres, tejados y otros inmuebles; y
- recintos y armarios, instalaciones de alimentación eléctrica, equipos de aire acondicionado, sistemas de alarma y de otro tipo.

El conjunto de equipos de red pasivos de una estructura de telecomunicaciones móviles se denomina comúnmente "emplazamiento". Por consiguiente, el acuerdo entre dos o más operadores para ubicar sus equipos en el mismo emplazamiento o dentro de él se denomina "compartición de emplazamiento" o "cubicación."

Compartición móvil activa

Además de la infraestructura pasiva, los operadores pueden también compartir elementos activos de sus redes inalámbricas. Los "elementos activos" de una red inalámbrica son los que pueden estar gestionados por los operadores, como las antenas, los sistemas de antena, los sistemas de transmisión y los elementos de canal. Los operadores pueden compartir tales elementos y seguir utilizando las distintas partes del espectro que se les han asignado. Aunque la compartición de la infraestructura activa es más compleja, técnicamente es posible. Los fabricantes de equipos pueden crear paquetes expresamente diseñados para la compartición móvil activa.

Figura 4.1: Compartición móvil pasiva: opciones de compartición de emplazamiento disponibles



Fuente: Autoridad de Reglamentación de las Telecomunicaciones de India (TRAI), Recomendaciones sobre compartición de infraestructura.

Es evidente que los acuerdos de compartición de red pueden ser beneficiosos para los operadores y para el público en general, pues contribuyen a que los operadores se ahorren el costo de construcción o renovación de múltiples emplazamientos de red y les permite obtener fuentes de ingreso adicionales del arriendo del acceso. Los operadores también pueden conseguir grandes ahorros de alquiler, mantenimiento y transmisión, además de realizar economías de escala al combinar la explotación y el mantenimiento.

La compartición de red puede además ayudar a los operadores a lograr una mejor cobertura, pues sólo elegirán utilizar los emplazamientos que ofrecen una mayor y mejor cobertura, dejando de lado los emplazamientos con menos posibilidades. Los acuerdos de compartición de red también pueden reportar importantes beneficios medioambientales al reducirse el número de emplazamientos y, por tanto, su impacto en el paisaje.

Claro está que estos acuerdos aún encuentran algunos obstáculos. Desde el punto de vista económico y práctico, la compartición de red es un proceso complejo que requiere una importante cantidad de recursos administrativos, por lo que los reguladores han de estudiar los beneficios que podría generar esta compartición caso por caso, teniendo en cuenta las características específicas de cada mercado.

5 COMPARTICIÓN DEL ESPECTRO

La compartición del espectro necesita de la aplicación de varias técnicas: administrativas, técnicas y de mercado. A su vez, el espectro puede compartirse según el tiempo, el espacio y la geografía. La limitación de la potencia de transmisión es también una manera de permitir la compartición entre dispositivos de baja potencia que utilizan el espectro "común", así como el *acceso dinámico al espectro*, que emplea técnicas de reducción de la potencia y de la interferencia. También puede lograrse la compartición mediante acuerdos de licencias y/o comerciales de alquiler y compra-venta de espectro.

A medida que aumenta la demanda de espectro y que se congestionan las bandas de frecuencias disponibles, en particular en los centros urbanos con gran densidad de población, los gestores de espectro estudian diversas maneras de compartir las frecuencias:

- empleo de métodos administrativos, incluida la compartición en banda;
- creación de nuevos mecanismos secundarios de mercado, como el alquiler de espectro y la compra-venta de espectro;
- adopción de los métodos sin licencia o de espectro "común"; y
- fomento de la utilización de tecnologías de radiocomunicaciones de baja potencia o avanzadas, como la banda ultraancha y la radiocomunicación multimodal.

Con cada vez más frecuencia, los gestores de espectro han de recurrir a nuevas técnicas y tecnologías que permiten la compartición del espectro. En teoría, todas las bandas se pueden compartir gracias a una combinación de técnicas administrativas (fijar segmentos de separación geográfica y planes de canalización) y soluciones técnicas (SDR y radiocomunicaciones inteligentes, así como antenas inteligentes). Otros factores importantes son los límites de potencia y los receptores más robustos.

No obstante, es imposible eliminar la interferencia, por lo que ha de ser gestionada. La identificación de modelos de gestión de la interferencia en pro de la compartición de espectro ya sea por medios administrativos, de mercado o de espectro "común" será una de las tareas a que se seguirán enfrentando necesariamente los gestores de espectro. Su objetivo es establecer un régimen adecuado que proteja los derechos de los usuarios y donde se llegue al correcto equilibrio entre flexibilidad e innovación, además de independencia del servicio.

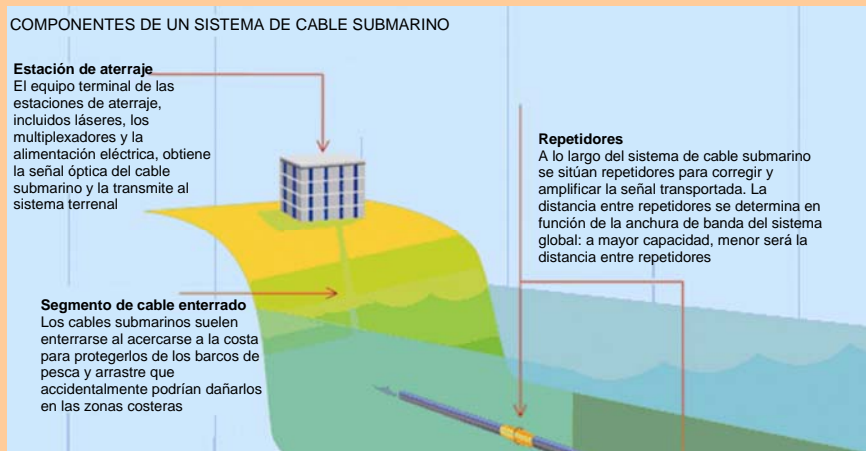
Se seguirán debatiendo los medios para encontrar tal equilibrio y estructurar las respuestas convenientes. Los gestores y reguladores del espectro pueden llegar a poner en marcha la compartición del espectro combinando la innovación, el compromiso y una cuidadosa planificación, modificando sus políticas de atribución y asignación del espectro para conseguir una mayor flexibilidad y el acceso a los recursos de espectro.

6 LIBERALIZACIÓN DE LA PASARELA INTERNACIONAL

La importancia de la liberalización de la pasarela internacional

El acceso a Internet en banda ancha es ya algo común y cada vez más asequible en muchos lugares del mundo, pero no llega a ser una realidad para las poblaciones de los países en desarrollo. No pueden acceder a los servicios en banda ancha o son prohibitivamente caros, y constituyen un obstáculo para su verdadera entrada en la economía mundial de la información. Aún así, si no crece la demanda, el mercado de servicios de banda ancha de muchos países en desarrollo permanecerá estancado, menoscabando el crecimiento económico y social general que se deriva de la sociedad de la información.

Figura 6.1: La opción terrenal: sistemas de cables submarinos



Fuente: TeleGeography, en: www.telegeography.com/products/map_cable/

Los elevados precios del acceso a la banda ancha están vinculados a la carencia de acceso a la capacidad de red internacional. Los países pueden solucionar este problema de capacidad mediante la liberalización de la pasarela internacional. Los sistemas de cable y satélites internacionales que vinculan múltiples países llegan a puntos de atasco cuando "aterran" en el destino. Estos puntos de atasco son las instalaciones donde se combina y distribuye el tráfico internacional desde y hacia cada país. En algunos países, la pasarela

internacional está controlada por el operador mayoritario de línea fija, que impone precios monopólicos a todo el tráfico internacional, incluido el de Internet, encareciendo excesivamente los servicios para los usuarios finales y paralizando la demanda.

La liberalización del acceso a estas pasarelas mediante la compartición de infraestructuras puede reducir los costos de esta última al tiempo que se multiplica la capacidad internacional disponible para los operadores. El resultado será un rápido aumento del tráfico internacional y una reducción de los precios de las comunicaciones internacionales. La mayor asequibilidad de los servicios puede generar a su vez un aumento de la demanda, que desembocará en la presencia de más consumidores en la red.

7 SEPARACIÓN FUNCIONAL

La separación funcional es uno de los remedios reglamentarios más drásticos y potentes del arsenal de los reguladores y tiene enormes consecuencias, no sólo para el operador mayoritario, sino también para la autoridad reglamentaria encargada de su aplicación y puesta en práctica. En este capítulo se analizan la separación funcional, sus ramificaciones y cuándo y cómo aplicarla o, de hecho, si ha de aplicarse.

La separación funcional es una de las últimas respuestas que han dado reguladores y gobiernos al serio problema del comportamiento anticompetitivo y discriminatorio de los operadores mayoritarios. Su origen se encuentra en la constatación de que las normas y métodos actuales no bastan para solucionar este problema. En concreto, el centro del problema es que el operador mayoritario posee las infraestructuras de red de congestión y abusa de su control para menoscabar la capacidad de sus competidores para prestar servicios de banda ancha.

La *separación funcional* se conoce también como separación operativa. Este término se aplica al segmento de línea fija de los operadores mayoritarios y comprende:⁹

- el establecimiento de una nueva división administrativa, que se mantiene independiente de las demás operaciones comerciales del operador mayoritario;
- la capitalización y habilitación de esta nueva división independiente para dar acceso al por mayor a los activos no replicables (o de congestión) del operador mayoritario que necesitan los competidores para competir con el operador mayoritario en los mercados al por menor consiguientes; y
- la exigencia de que la división al por mayor independiente dé acceso a la red (y a los servicios de apoyo) a los competidores, además de a las divisiones al por menor del operador mayoritario restantes de manera no discriminatoria.

Con frecuencia, el operador mayoritario no sólo establece una división de operaciones de red, sino también una división de servicios al por mayor, que a continuación pueden adquirir acceso a los activos escasos y revenderlos a los operadores al por menor. En último término el acceso y los servicios al por mayor quedan a disposición del operador mayoritario y de los competidores en igualdad de condiciones para sus operaciones al por menor.

Hasta la fecha, la aplicación de la separación funcional se ha limitado a un pequeño número de países desarrollados, aunque parece que está ganando popularidad en varios otros países.

8 ITINERANCIA MÓVIL INTERNACIONAL

Los servicios de itinerancia móvil internacional permiten a los clientes de un operador de red móvil emplear los servicios móviles cuando viaja al extranjero. Estos servicios quedan habilitados en virtud de la relación directa o indirecta (ya sea por intermediario o agregador) que mantienen los operadores "propio" y "visitado". La itinerancia internacional es una forma de compartición *de facto*. Los operadores pueden multiplicar su gama de servicios en todo el mundo simplemente utilizando el acceso que le prestan los operadores de red de otros países, y así ofrecer a sus clientes servicio ininterrumpido allá donde vayan, pero, eso sí, a un precio.

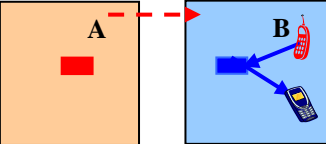
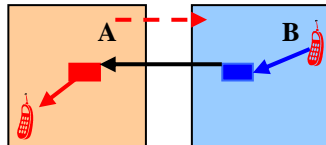
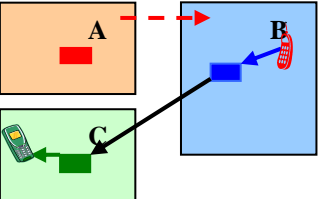
Los ingresos por itinerancia móvil internacional representan hoy en día un importante porcentaje de los ingresos y beneficios de los operadores móviles. Los analistas de telecomunicaciones¹⁰ estiman que la itinerancia móvil internacional genera aproximadamente entre el 5 y el 10 por ciento de los ingresos globales de los operadores¹¹ (en algunos casos hasta el 15 por ciento¹²), y representan una parte aún mayor de sus beneficios. Dado que no existe ninguna otra alternativa viable a los servicios de itinerancia móvil internacional (especialmente cuando se han de efectuar llamadas móviles internacionales, como es el caso de los usuarios de empresa), los clientes siguen empleando estos servicios a pesar de su alto precio. Por consiguiente, muchas organizaciones gubernamentales se están interesando ahora en las tasas de itinerancia móvil internacional.

Tras analizar los costos de la itinerancia móvil internacional y los precios realmente aplicados, los reguladores pueden optar por una de las siguientes estrategias:

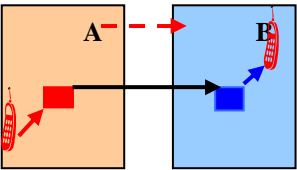
- no regular directamente las tarifas de itinerancia móvil internacional;
- regular únicamente las tasas de itinerancia móvil internacional al por mayor;
- regular únicamente las tasas de itinerancia móvil internacional al por menor;
- regular las tasas de itinerancia móvil internacional al por mayor y al por menor.

En el Capítulo 8 de esta edición de *Tendencias* se estudian las distintas estrategias que pueden elegir los reguladores para solucionar el problema de las tasas de itinerancia móvil internacional. También se identifican los pros y contras de cada estrategia reconociendo que la llegada de las redes de la próxima generación y la transición a las redes IP móviles podrán cambiar la situación y restar importancia al problema de la itinerancia.

Cuadro 8.1: Estructuras de costo de los servicios de itinerancia móvil internacional

Tipo de llamada	Elementos de costo	Ilustración
<p>Llamada dentro de un país visitado</p> <p>Un residente del país A va al país B y realiza una llamada a un abonado del país B.</p> <p>Los países A y B pueden o no estar en una región donde se regulan los precios de la itinerancia internacional.</p>	<p>Origen móvil en el país B + [Tránsito nacional en el país B]</p> <p>+ Terminación fija o móvil en el país B</p> <p>+ Costos de itinerancia</p> <p>+ Costos al por menor</p>	
<p>Llamada de un país visitado al país de origen</p> <p>Un residente del país A va al país B y realiza una llamada a un abonado del país A.</p> <p>Los países A y B pueden o no estar en una región donde se regulan los precios de la itinerancia internacional.</p>	<p>Origen móvil en el país B + Tránsito internacional</p> <p>+ Terminación fija o móvil en el país A</p> <p>+ Costos de itinerancia</p> <p>+ Costos al por menor</p>	
<p>Llamadas desde el país visitado a un tercer país</p> <p>Un residente del país A va al país B y realiza una llamada a un abonado del país C.</p> <p>Los países A, B y C pueden o no estar en una región donde se regulan los precios de la itinerancia internacional.</p>	<p>Origen móvil en el país B + Tránsito internacional</p> <p>+ Terminación fija o móvil en el país C</p> <p>+ Costos de itinerancia</p> <p>+ Costos al por menor</p>	

Cuadro 8.1 (fin)

Tipo de llamada	Elementos de costo	Ilustración
<p>Recepción de una llamada en el país visitado</p> <p>Un residente del país A va al país B y recibe una llamada procedente de cualquier país.</p> <p>Los países A y B pueden o no estar en una región donde se regulan los precios de la itinerancia internacional.</p>	<p>Terminación móvil en el país B + Tránsito internacional + Costos de itinerancia + Costos al por menor</p>	

Nota: En algunos casos, es posible emplear varias veces los servicios de tránsito internacional. Por ejemplo, si un abonado del país A va al país B y realiza una llamada a un abonado del país C que se encuentra de viaje en el país A en ese momento. Esto supondría un origen móvil, dos tránsitos internacionales (país A – país C, país C – país B), una terminación fija o móvil más los costos de itinerancia y los costos al por menor. Puede encontrarse una explicación detallada en Falch, M., Henten, A., Tadayoni, R. (2007), *Regulation of international roaming charges: the way to cost based prices?*

9 TVIP Y TV MÓVIL

Convergencia: Compartición de tecnologías de banda ancha

Para los países que se esfuerzan por emplear los medios e incentivos adecuados para fomentar el desarrollo de la banda ancha, la introducción de servicios de vídeo ofrecidos por los proveedores de telecomunicaciones fijas puede ser un importante factor que propicie tal implantación. Los operadores de telecomunicaciones tradicionales están actualizando sus instalaciones para lograr más anchura de banda y ofrecer servicios de vídeo, además de lograr una nueva fuente de ingresos. Estas nuevas ofertas de vídeo están siendo beneficiosas para la creación de nuevas redes de banda ancha. Así, la oferta de servicios de TVIP puede no sólo aumentar la competencia en el mercado de vídeo, sino propiciar la consecución de objetivos de acceso a la banda ancha en muchos países.

La televisión móvil (TV móvil) también está apareciendo en una serie de países. A diferencia de la mayoría de servicios de vídeo ofrecidos por los operadores móviles 3G, la TV móvil permite al usuario ver canales de televisión en directo y no sólo archivos descargados. Para los proveedores móviles que buscan la manera de mantener y aumentar el crecimiento, la TV móvil es un nuevo método para incrementar sus ingresos medios por usuario (IMPU) mediante la adición de contenido y servicios.

¿Qué es la TVIP?

La TVIP se define como la prestación de servicios de vídeo (por ejemplo, canales de televisión en directo, vídeo casi a la carta (VoD) o pago por visión) a través de una plataforma IP. No obstante, algunos definen los servicios TVIP como aquéllos que comprenden todas las funcionalidades que pueden ofrecerse a través de una plataforma IP. Por ejemplo, hay quien equipara los servicios TVIP con los servicios multimedia, categoría que puede incluir la televisión, el vídeo, el audio, el texto, los gráficos y los datos.¹³ Estos comprenden no sólo los servicios de radiodifusión de vídeo unidireccionales, sino también los servicios de vídeo y datos interactivos auxiliares, como el vídeo a la carta, la navegación web, el correo electrónico avanzado y los servicios de mensajería.

¿Qué es la TV móvil?

La TV móvil es la transmisión y recepción inalámbrica de contenido de televisión –vídeo y audio– en plataformas en movimiento o que pueden moverse. La TV móvil permite a los usuarios disfrutar de televisión personalizada e interactiva con contenido específicamente adaptado al medio móvil. Las características de la movilidad y del consumo personalizado distinguen la TV móvil de los servicios de televisión tradicionales. La experiencia de ver la TV en plataformas móviles es en varios puntos distinta a la de ver la televisión tradicional, sobre todo en lo que respecta a la pantalla.

En la actualidad hay dos grandes maneras de entregar la TV móvil. En primer lugar está la red celular bidireccional, y en segundo, la red de radiodifusión dedicada unidireccional. Cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes.

Problemas reglamentarios de la TVIP y la TV móvil

La introducción de servicios de TVIP y de TV móvil presenta problemas reglamentarios vinculados a la convergencia de los sectores de TIC y de radiodifusión. La TVIP y la TV móvil ofrecen nuevas plataformas y dispositivos para la distribución de televisión digital y multimedia, pero los reguladores no siempre saben si estas nuevas ofertas han de considerarse como radiodifusión, telecomunicación o servicios de información, o si han de quedar libres de toda reglamentación.

Los operadores de TVIP y TV móvil, no obstante, necesitan un claro conjunto de reglas que creen el entorno adecuado para la inversión en sus redes y servicios y la consiguiente implantación de los mismos. La clasificación reglamentaria repercutirá directamente en asuntos como la entrada en el mercado, la concesión de licencias, la regulación del contenido, los requisitos de propiedad, la cobertura geográfica (licencias nacionales, regionales o locales), las tasas reglamentarias y otras obligaciones.

10 COMPARTICIÓN ENTRE USUARIOS EXTREMOS

La compartición de tecnologías TIC es una práctica corriente entre todas las personas del planeta. Las personas comparten por diversas razones que van desde el aspecto económico hasta el pedagógico. Cuando la compartición es intencionada y forma parte del funcionamiento normal o usual de un servicio o aplicación, esta práctica se denomina *compartición entre usuarios extremos*. Este tipo de compartición está claramente motivada por bajos niveles de ingresos, infraestructuras pobres, escasez o necesidad, pero no por ello es menos cierto que las tecnologías están diseñadas para ser compartidas.

Figura 10.1: Muchos usuarios para una sola computadora



Fuente: M.L. Best.

La compartición telefónica entre usuarios ha sido la forma más común de compartición de comunicación bidireccional entre usuarios, al menos en el caso de las cabinas públicas. Hasta hace poco tiempo, tanto en países con altos ingresos como en los más pobres abundaban las cabinas públicas, pero en la actualidad, en muchos países se han visto sustituidas por los teléfonos públicos, aunque siguen existiendo en los países con bajos y medios ingresos. Es probable que en el futuro próximo los usuarios de la mayoría de países africanos sigan accediendo a la telefonía a través de instalaciones de acceso público, ya se trate de cabinas pertenecientes a los operadores de telecomunicaciones o de locutorios privados.¹⁴

Algunos analistas consideran que la compartición de teléfonos móviles puede representar "un servicio de infraestructura; un servicio del sector financiero (divisa virtual, cuentas o banca electrónica); un mercado, un mecanismo de intercambio de información meteorológica y sanitaria; y un servicio del sector de inversión".¹⁵ La mensajería de texto básica es quizá el servicio telefónico de valor añadido más simple y común. Hoy en día, todos los meses se envían decenas de miles de millones de mensajes de texto SMS.

Un campo en que la compartición entre usuarios es prometedora son los servicios financieros y bancarios, denominados "comercio móvil". Los servicios financieros móviles básicos pueden comprender el acceso seguro a cuentas de ahorro, créditos sin intereses, gestión de divisas, transferencias de fondos y retirada de fondos. El comercio móvil tiene la capacidad de eliminar el mayor obstáculo con que se enfrentan los bancos comerciales para dar servicio a las comunidades con bajos ingresos: los elevados costos de las transacciones en relación con cuentas muy modestas. En comparación con la tradicional, la banca móvil (y más generalmente, la banca digital) tiene unos costos por transacción mucho más bajos.

Figura 10.2: Sistema multipunto con varios ratones para un único PC



Fuente: Microsoft Research.

Compartición informática entre usuarios

Los sistemas informáticos se diseñan de tal manera que no se alienta su compartición entre usuarios. De hecho, el término *computadora personal* ilustra hasta qué punto estas tecnologías son hostiles a la compartición, pero se está investigando la manera de transformar las computadoras personales en algo más fácilmente compatible entre comunidades de usuarios.¹⁶

Compartición de contenidos avanzados

Más allá de la compartición de los equipos físicos, hay todo un mundo de aplicaciones informáticas y sitios web en Internet. Es en estos "lugares" virtuales donde los usuarios comparten contenido y crean cibercomunidades en los conocidos sitios de redes sociales. Los usuarios comparten su vida personal,¹⁷ sus páginas web preferidas y otro tipo de contenido en línea,¹⁸ sus fotografías,¹⁹ películas,²⁰ enciclopedias en línea,²¹ y en general todo lo que tiene relación con ellos.²² Además, muchas de estas tecnologías también son accesibles a través de las plataformas móviles, pero el alcance de estos participantes de las redes sociales no es en absoluto uniforme en todo el mundo.

Nuevamente, los reguladores tienen un importantísimo papel que desempeñar en el desarrollo de la compartición entre usuarios. Todos los detalles de la compartición se exponen en el Capítulo 10 de esta edición de *Tendencias*, así como las maneras en que las TIC pueden fomentar y mejorar la compartición, los modelos empresariales y aplicaciones que convienen a la compartición entre usuarios y la función del regulador al respecto.

11 CONCLUSIÓN

La prospección de mecanismos de compartición puede ser también de utilidad para el sector de las TIC en general, especialmente cuando se enfrenta a una seria y amplia crisis económica. La compartición permite la adopción de numerosas estrategias comerciales y reglamentarias diseñadas precisamente para utilizar de manera más rentable los activos de las redes.

En el mejor de los casos, el método de los seis grados de compartición reducirá los obstáculos a la entrada en el mercado y reducirá y repartirá los costos de construcción y mantenimiento de las redes para fomentar la inversión en las redes y servicios de TIC. El objetivo es llegar a una segunda fase de reforma del sector en los países en desarrollo. Los reguladores son cada vez más conscientes, como se refleja en sus debates sobre la compartición, de que la existencia de una competencia viable y la ampliación del acceso universal dependerán de la correcta aplicación de nuevas reglas y mecanismos asentados en las circunstancias reales de cada mercado. Si esto puede aplicarse a cualquier situación, es aún más cierto en el actual entorno económico.

Inicialmente diseñado como un conjunto de estrategias para ampliar el acceso a las redes de banda ancha en los países en desarrollo, el método de los seis grados de compartición puede ahora ser más atractivo si, como parece ser el caso, las fuentes de capital de inversión en las redes sufren una sequía temporal. De hecho, es posible que los legisladores y reguladores tengan que recurrir con más frecuencia a estrategias de compartición para que sus mercados puedan atraer las cada vez más escasas inversiones. La primera fase de reforma del sector demostró que hay una altísima demanda de servicios de telecomunicaciones y TIC y que los consumidores, por muy bajos que sean sus ingresos, están dispuestos a pagar por ellos. Esta demanda sigue creciendo para los nuevos servicios de TIC propiciados por la innovación tecnológica y comercial. Ahora, sin embargo, será necesario hacer mayores esfuerzos por atraer la inversión. La reducción de costos, mediante la adopción de las estrategias de compartición que estudia la edición de 2008 de *Tendencias en las reformas de Telecomunicaciones*, promete aprovechar al máximo los limitados recursos financieros para transformar el sueño de la "sociedad de la información" en realidad.

1 De acuerdo con las perspectivas de la UIT.

2 *Telcos Planning Ahead for an Economically Troubled 2009*, 9 de octubre de 2008, en:
3 www.cellular-news.com/story/34060.php

4 *iLocus*, 5 de agosto de 2008, en: www.ilocus.com/2008/08/64_voip_subscribers_in_france.html

5 Ovum, *VoIP becoming mainstream in Korea and Japan*, 21 de enero de 2008, en:
6 www.ovum.com/go/content/c.377.73689

7 *Infonetics Research*, en *VoIP News*, 1 de marzo de 2008, en:
8 www.voip-news.co.uk/2008/03/01/80-million-worldwide-voip-subscribers-in-2007/

9 Base de datos sobre indicadores mundiales de telecomunicaciones/TIC, UIT, en:
10 www.itu.int/icteye

11 Taylor, J. (2006), *Openreach – an open network for all. Dream or reality?*
12 www.pts.se/Archive/Documents/SE/061129_Presentation_Joanna_Taylor_9.pdf

13 Véase: [www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiqués/communiqués/2007/](http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiqués/communiqués/2007/slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf)
14 [slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf](http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/communiqués/communiqués/2007/slides-confpresse-ftth-281107-eng.pdf)

15 En todo el capítulo se emplea el término “operadores mayoritarios”. Sin embargo, los
16 operadores no mayoritarios con suficiente poder de mercado también pueden considerarse
17 candidatos para la separación funcional.

18 *The Economist* (3 de mayo de 2007), “*When in Roam: Regulation is not the only thing driving*
19 *down the cost of making calls abroad*”.

20 Los operadores no suelen hacer públicos los datos relativos a los ingresos, costos y tráfico de
21 itinerancia móvil internacional, ni los comunican a los reguladores.

22 Contribución de INTUG al ERG, “*The wholesale national market for international roaming;*
23 *possible remedies*”, mayo de 2003, en: www.intug.net/submissions/ERG_roaming.html

24 Véase la definición del Grupo Temático TVIP del UIT-T.

25 McKemey, K., Scott, N., Souter, D., Afullo, T., Kibombo, R. y Sakyi-Dawson, O. (2003),
26 *Innovative Demand Models for Telecommunications Services*, Londres, Reino Unido: Gamos,
27 Ltd.

28 Davis, K. y Ochieng, C. (2006), “*ICTs as Appropriate Technologies for African Development*”.
29 En IFC / FT (Ed.), *Business & Development: The Private Path to Prosperity*.

30 En concreto, cabe señalar la labor de Microsoft Research en la India.

31 Por ejemplo, www.blogger.com o www.twitter.com

32 Por ejemplo, www.digg.com o del.icio.us

33 Por ejemplo, www.flickr.com

34 Por ejemplo, www.youtube.com

35 Por ejemplo, www.wikipedia.com

36 Por ejemplo, www.myspace.com

INFORMACIÓN SOBRE REGLAMENTACIÓN

Se puede consultar información sobre reglamentación en la página web de la UIT **Observatorio TIC**

El único portal polivalente del mundo en materia de recopilación y divulgación de datos sobre telecomunicaciones/TIC

www.itu.int/ITU-D/icteye



The screenshot shows the ITU ICT Eye website in a Windows Internet Explorer browser window. The address bar displays the URL <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/>. The website header includes the ITU logo and navigation links: "Our Sites", "News", "Events", "Publications", "Site Map", and "About Us". A search bar is located in the top right corner. The main content area features a "Welcome to ITU's ICT Eye" message, a brief description of the agency's role, and a section for selecting a country/economy from a world map. The map is currently highlighted in yellow. Below the map, there is a note about the Macromedia Flash MX plugin and a disclaimer regarding the map's accuracy. On the right side, a vertical menu lists various categories: "ICT Statistics", "Regulatory Information", "Tariff Policies", "Scientific Institutions", and "WSIS Stocktaking".

Para obtener más información sobre el Informe y otras actividades de reglamentación de la UIT, sírvase consultar la siguiente página web www.itu.int/ITU-D/treg/

Para cualquier pedido, sírvase ponerse en contacto con:

Unión internacional de telecomunicaciones
División de Ventas y Comercialización
Place des Nations – 1211 GINEBRA 20 – Suiza
Fax: +41 22 730 5194 correo-e: sales@itu.int

PUEDEN OBTENERSE EN LA UIT

PUBLICACIONES

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2008:

Seis grados de compartición, 2008 (8.ª edición)100 CHF

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2006:

La reglamentación en el mundo de la banda ancha, 2006 (7.ª edición).....95 CHF

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones:

Las licencias en la era de la convergencia, 2004/05 (6.ª edición)95 CHF

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones:

Promover el acceso universal a las TIC – Herramientas prácticas para los reguladores, 2003 (5.ª edición)90 CHF

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones: Una reglamentación eficaz, 2002 (4.ª edición)90 CHF

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones: Reglamentación de la interconexión, 2000-2001 (3.ª edición) ...90 CHF

Tendencias en las reformas de telecomunicaciones: Convergencia y reglamentación, 1999 (2.ª edición).....75 CHF

Tendencias generales en las reformas de telecomunicaciones, 1998: Reseña mundial – Volumen I75 CHF

Tendencias generales en las reformas de telecomunicaciones, 1998: África – Volumen II.....65 CHF

Tendencias generales en las reformas de telecomunicaciones, 1998: Américas – Volumen III55 CHF

Tendencias generales en las reformas de telecomunicaciones, 1998: Estados Árabes – Volumen IV45 CHF

Tendencias generales en las reformas de telecomunicaciones, 1998: Asia y Pacífico – Volumen V60 CHF

Tendencias generales en las reformas de telecomunicaciones, 1998: Europa –Volumen VI.....72 CHF

Recopilación de cinco Informes Regionales (Volúmenes II-VI).....297 CHF

Recopilación del Informe Mundial más los Informes Regionales (Volúmenes I-VI).....372 CHF

Para cualquier información, sírvase dirigirse al Servicio de Ventas de la UIT:

Tel.: +41 22 730 5111

Fax: +41 22 730 5194

E-mail: sales@itu.int

Sitio web: www.itu.int

Nota: Se otorgan descuentos a todos los Estados Miembros y Miembros de los Sectores de la UIT y a los países menos adelantados.

Dirección del cliente para facturación (Por favor, cumplimente en MAYÚSCULAS)

Nombre de la empresa o institución		
División / Departamento	Nombre de la persona de contacto	
Calle / Casilla Postal	Ciudad	
País	Código Postal	
Número de teléfono	Número de telefax	E-mail

Forma de envío

<input type="checkbox"/> económico (gratis)*	<input type="checkbox"/> Federal Express (Cuenta internacional N.º)
<input type="checkbox"/> económico certificado	<input type="checkbox"/> UPS (Cuenta internacional N.º)
<input type="checkbox"/> vía aérea certificado	<input type="checkbox"/> TNT (Cuenta internacional N.º)
<input type="checkbox"/> DHL (Cuenta internacional N.º)	

Dirección del cliente para envío (si difiere de la anterior)

Nombre de la empresa o institución	
División / Departamento	
Nombre de la persona de contacto	
Calle / Casilla Postal	
Ciudad, Código Postal	País
Número de teléfono	E-mail

Forma de pago

<input type="checkbox"/> Cheque a favor del Secretario General de la UIT	<input type="checkbox"/> Orden de pago a favor del Secretario General de la UIT	<input type="checkbox"/> Transferencia bancaria de _____ CHF a la cuenta de la UBS SA, Ginebra, IBAN: CH 96 0024 0240 C876 5565 0, BIC (SWIFT): UBSWCHZH90A – Clearing N.º 240
Cárguese la cantidad de _____ CHF en mi tarjeta de crédito Titular de la tarjeta		
<input type="checkbox"/> American Express	<input type="checkbox"/> Eurocard / Mastercard	<input type="checkbox"/> Visa
N.º de tarjeta <input type="text"/>	Fecha de expiración <input type="text"/>	Código de seguridad <input type="text"/>

Le ruego me envíe

N.º de artículo	Título de la publicación	Código del idioma	Precio unitario	Cantidad	Total CHF

Confirmando este pedido

Referencia de su pedido	Firma autorizada
Fecha	Firma

* Sírvase tomar nota que la UIT no se hará cargo de la sustitución de los paquetes extraviados que se expidan **por correo no certificado**. Los problemas de transporte tales como retraso, pérdida o deterioración **no corren a cargo** de la UIT.

Sírvase firmar y enviar este formulario de pedido debidamente rellenado a:
UIT – División de ventas y comercialización
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20 – Suiza
Telefax: +41 22 730 51 94 E-mail: sales@itu.int www.itu.int/publ