infoDev

International Telecommunication Union

Reglamentación del Sector de las Telecomunicaciones: Panorama General

Module 1

Conjunto de Herramientas para la Reglamentación de las TIC

RESUMEN EJECUTIVO

Reglamentación del Sector de las Telecomunicaciones: Panorama General

Modulo 1 del
Conjunto de Herramientas para la Reglamentación de las TIC

www.ictregulationtoolkit.org

Marzo 2007

Abreviaturas y acrónimos

AU	Acceso universal (*universal access*)
BPO	Deslocalización de las actividades comerciales (*business process offshoring*)
BWA	Acceso inalámbrico de banda ancha (*broadband wireless access*)
CMSI	Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (*World Summit on the Information Society*)
DRM	Gestión de derechos digitales (*digital rights management*)
UE	Unión Europea (*European Union*)
IPC	Índice de precios al consumo (*consumer price index*)
ITES	Servicios posibilitados por las tecnologías de la información (*information technology-enabled services*)
MCMC	Comisión de Comunicaciones y Multimedios de Malasia (*Malaysian Communications and Multimedia Commission*)
MPTT	Ministerios de Correos, Telégrafos y Telecomunicaciones (*Ministries of Post, Telegraph and Telecommunications*)
NGN	Redes de la próxima generación (*next-generation networks*)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (*Organization for Economic Cooperation and Development*)
OMC	Organización Mundial del Comercio (*World Trade Organization)*
P2P	Redes homólogas (*peer-to-peer*)
IP	Protocolo Internet (*Internet protocol*)
PSI	Proveedor de servicios Internet (*Internet service provider*)
RTPC	Red telefónica pública conmutada (*public switched telephone network*)
IPM	Índice de precios al por menor (*retail price index*)
SU	Servicio universal (*universal service*)
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación (*information and communication technologies*)
TVPI	Televisión por el protocolo Internet (*Internet protocol television*)
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones (*International Telecommunication Union*)
OSU	Obligaciones del servicio universal (*universal service obligation*)
VoBB	Transmisión de voz por banda ancha (*voice over broadband*)
Wi-Fi	Fidelidad inalámbrica (*wireless fidelity*)
WiMAX	Interfuncionamiento mundial para el acceso en microondas (*worldwide interoperability for microwave access*)

INTRODUCCIÓN

El **Conjunto de herramientas para la reglamentación de las TIC**, elaborado por *info*Dev y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), es una versión electrónica actualizada, práctica y mucho más amplia de la conocida e influyente publicación de *info*Dev, el **Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones** de 2000. El conjunto de herramientas está dividido en varios módulos agrupados en torno a temas esenciales. Éste también ofrece acceso a más de 200 **notas prácticas** dimanantes de la experiencia adquirida en todo el mundo y a unos 700 **documentos de referencia** pertinentes de países industrializados y en desarrollo. El panorama de las TIC ha evolucionado apreciablemente desde que se publicó el Manual, con lo cual se han mejorado las oportunidades y se han planteado nuevos desafíos. Numerosos adelantos de las TIC promoverán un mayor acceso a las mismas, especialmente en los países en desarrollo. Al mismo tiempo, las TIC están perturbando el *statu quo* de los operadores de telecomunicaciones tradicionales. El objetivo del Conjunto de herramientas es ayudar a los profesionales y especialistas de la reglamentación, a los Miembros de la UIT y a los clientes del Banco Mundial a diseñar marcos de reglamentación eficaces y propicios para aprovechar los adelantos tecnológicos y mercantiles más recientes, al tiempo que hacen frente a los desafíos de un sector cambiante. El Conjunto de herramientas está destinado a permitir que los países en desarrollo utilicen mejor las TIC como instrumento para el desarrollo. En la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) se reconoció la función clave que desempeña un marco de reglamentación eficaz en la promoción del acceso generalizado a las TIC y a la sociedad de la información, lo que, a su vez, se está utilizando cada vez más como instrumento para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El Conjunto de herramientas puede consultarse en http://ictregulationtoolkit.org/

Los módulos del Conjunto de herramientas para la reglamentación de las TIC son los siguientes:

1) Reglamentación del sector de las telecomunicaciones: Panorama general.
2) Reglamentación de la competencia y los precios (incluida la interconexión).
3) Autorización de servicios de telecomunicaciones.
4) Acceso universal.
5) Gestión del espectro radioeléctrico.
6) Marco jurídico e institucional.
7) Nuevas tecnologías y sus efectos en la reglamentación.

Estos módulos han sido elaborados por un distinguido grupo de especialistas procedentes de círculos académicos, del sector privado, así como de la UIT, de medios jurídicos y del Grupo del Banco Mundial. Este módulo ofrece un panorama general del Conjunto de herramientas y algunos antecedentes contextuales de uno de los sectores más mutantes y en más rápida evolución de la economía mundial. La transformación resultante afecta la manera según la cual vivimos, trabajamos, jugamos y comunicamos, e incide incluso en el lenguaje que utilizamos. Por otro lado, la evolución de las TIC está teniendo un efecto espectacular en la manera de reglamentar el sector, lo que está generando nuevas reflexiones sobre un nuevo paradigma reglamentario en cuanto a la función tradicional del organismo regulador de las TIC.

CONTEXTO

Nuevo vocabulario, nueva economía, nueva reglamentación

Nuestro vocabulario está evolucionando. Las palabras existentes adoptan nuevas connotaciones – quemar, rasgar, texto, juego, galletita – o aparecen en nuevas combinaciones, como ciberdelito, intercambio de ficheros, mensaje instantáneo, motor de búsqueda, barra de navegación. También surgen palabras totalmente nuevas – blog (bitácora, diario de noticias), podcast (archivos de emisiones a la carta), Wikipedia – y se sigue aumentando el número de acrónimos: MP3, P2P, SMS, BPO, DRM, NGN, VoIP, VoBB, WiMAX. Este vocabulario evolutivo puede incluso evocar toda una época, como "burbuja punto com". En este contexto, el factor común son las TIC, lo que refleja la contribución creciente y cada vez más importante de las TIC en general y de Internet en particular al nuevo panorama de las actividades y relaciones económicas y sociales. Este panorama se caracteriza por nuevas formas de realizar actividades, así como por actividades totalmente nuevas tales como, para usar el nuevo vocabulario, la "sociedad de la información" y la "nueva economía".

La infraestructura y los servicios de comunicaciones electrónicas (previamente conocidos como telecomunicaciones) son componentes medulares de las TIC y de la interconexión de redes. La característica fundamental de estos componentes es que están sujetos a la reglamentación de organismos administrativos estatales. Por consiguiente, existe un vínculo directo entre el desempeño y el desarrollo de la nueva economía/sociedad de la información y la reglamentación de las TIC. Además, la regulación estatal de las TIC se extiende a varios ámbitos adyacentes tales como el contenido, los derechos de autor, la privacidad, la cultura, las fusiones y la entrada en el mercado y la salida del mismo, lo que amplía el efecto de la reglamentación en la nueva economía/sociedad de la información.

Un aspecto importante, que queda demostrado en el conjunto de herramientas, es que el propio fundamento de la reglamentación de las TIC ha seguido evolucionando. La liberalización de los mercados TIC ha estimulado una acumulación de innovaciones interactivas en materia de productos, servicios y tecnologías, y una convergencia general o una difuminación de las distinciones entre plataformas, productos y servicios en un mundo IP o centrado en las redes. Estos adelantos exigen alguna forma de respuesta reglamentaria para promoverlos o frenarlos. El carácter evolutivo de la regulación queda de manifiesto en el objetivo en movimiento de la reglamentación de la Unión Europea (UE). Se ha procedido a sucesivas actualizaciones en 1987, 1998 y 2002, y un número cada vez mayor de países está adoptando dicho marco a medida que accede a la UE o empieza a ser candidato a miembro de la misma.

En 2006 se entablaron consultas y se formularon recomendaciones sobre un nuevo marco con nuevos temas y un cambio de enfoque continuo hacia una reglamentación menos específica del sector y más *ex post* en la UE. Es importante señalar que estos conjuntos de reglamentaciones de la UE se han vinculado enérgicamente a objetivos de política más generales relacionados con la integración, la innovación, la creación de puestos de trabajo, el crecimiento, la energía y cuestiones ambientales en la nueva economía o sociedad de la información. La UE no está sola en este proceso, ya que la mayoría de los Miembros de la UIT han aplicado estrategias TIC[1].

Las TIC y las oportunidades y riesgos de la transformación

Las TIC ofrecen importantes oportunidades de transformación, ya que pueden contribuir a mejorar la productividad, la competitividad, el crecimiento, la creación de riqueza y la reducción de la

---

[1] Por ejemplo, Singapur: http://www.ida.gov.sg/idaweb/media/infopage.jsp?infopagecategory=&infopageid=I3881&versionid=1 y Rwanda: http://www.rita.gov.rw/laws/nici_plans.html.

pobreza, y estimular así una economía basada en el conocimiento. Las TIC proporcionan medios para desarrollar, almacenar, acumular, manipular y divulgar conocimientos, y también facilitar la participación en la economía mundial.

En 2006 la U.S. National Academy of Sciences publicó un informe que comenzaba afirmando: *"Por nueva economía se entiende una transformación fundamental de la economía de Estados Unidos, a medida que las empresas y los particulares empiezan a aprovechar cabalmente nuevas tecnologías, nuevas oportunidades e inversiones nacionales en informática y tecnologías de la información y la comunicación. La utilización de este término refleja la convicción cada vez mayor de que la utilización generalizada de estas tecnologías ha hecho posible una aceleración constante de la economía de Estados Unidos ... Según diversas estimaciones, el sector de las telecomunicaciones representa aproximadamente el 1% de la economía de Estados Unidos, pero genera alrededor del 10% del crecimiento económico de la nación*"[2]. La nueva economía, la sociedad de la información y las transformaciones y oportunidades que éstas traen consigo son de gran alcance e interesan a todos los países.

Estas oportunidades son bien conocidas y no son exclusivamente un fenómeno característico de un país desarrollado. En el contexto de la CMSI, el Sr. Kofi Annan observó que: "*las tecnologías de la información y la comunicación tienen un potencial considerable para promover el desarrollo y el crecimiento económico. Pueden fomentar la innovación y mejorar la productividad, pueden reducir los costes de las transacciones y poner a disposición, en apenas unos segundos, el rico acervo de conocimientos mundiales. En manos de los países en desarrollo y, especialmente, de las pequeñas y medianas empresas, las TIC pueden aportar impresionantes ganancias en términos de empleo, igualdad de género y nivel de vida*"[3]. El 4 de abril de 2005 el Excelentísimo Señor Meles Zenawi, Primer Ministro de Etiopía, declaró que "*Creemos que somos demasiado pobres para no ahorrar todo lo que podamos e invertir lo más posible en las TIC. Reconocemos que, si bien las TIC podrían ser un lujo para los ricos, para nosotros los países pobres constituyen un instrumento vital y esencial en la lucha contra la pobreza, para derrotar a la pobreza que mata y asegurar nuestra supervivencia*".

Evidentemente las TIC pueden tener un efecto en nuestra vida diaria y en la actividad económica general, pero sus oportunidades sólo se materializan plenamente en la medida en que el marco de reglamentación, al ser aplicado, promueve y fomenta la inversión en las TIC y su difusión generalizada. A falta de estas condiciones, la promesa de las TIC no se concretiza. Las TIC ofrecen la posibilidad de avanzar rápidamente, pero si no se establecen las condiciones adecuadas el resultado puede ser una acentuación rápida de la brecha digital.

Se han obtenido algunos éxitos sorprendentes. En 2002 el número total de abonados al servicio móvil en todo el mundo superó al de abonados al servicio fijo.

En 2005 la UIT enumeró 25 países en los cuales las tasas de penetración del servicio móvil eran superiores al 100% de la población[4]. Asia es el mayor mercado móvil del mundo, pues en este continente habita el 40% del total de abonados. El número de abonados al servicio móvil en China supera con creces al número total de abonados en Japón y Estados Unidos. (De hecho, en China hay unos 84 millones más de abonados al servicio móvil que en total en Estados Unidos y Japón.) Aun cuando África sólo tiene 4% de los abonados al servicio móvil, esto se traduce en unos 80 millones de clientes (en comparación con menos de 30 millones para las líneas fijas), cifra que ha aumentado

---

[2] http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=11823.

[3] http://r0.unctad.org/ecommerce/ecommerce_en/edr04_en.htm.

[4] http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2006/wisr-web.pdf.

a un ritmo aproximado del 60% anual entre 1999 y 2004. Esta evolución positiva indica que se ha establecido un marco propicio para la inversión y la difusión generalizada.

Actualmente los aparatos telefónicos móviles tienen cámara digital, transmiten vídeo por Internet y son terminales de pago de música. En la revista "Billboard" se publica una lista de los 20 tonos de llamada más usados, un mercado que genera ingresos de miles de millones de dólares. Estas nuevas funcionalidades ofrecen incontables posibilidades. Las cámaras digitales facilitan el periodismo electrónico instantáneo y el espionaje industrial. Las capacidades de transmisión de música e imagen gracias a Internet los incorporan en el reino de los medios de comunicación, los derechos de autor y la gobernanza de Internet. Como componente del sistema bancario, la red móvil puede proporcionar servicios para compensar las debilidades de la red financiera, pero también existe el riesgo de que se cometan fechorías y fraudes bancarios. Actualmente este dispositivo popular de consumo electrónico abarca varias jurisdicciones reglamentarias y plantea nuevos desafíos al marco normativo a la hora de mantener las inversiones y promover una difusión generalizada protegiendo los intereses legítimos de todos los actores.

Las TIC han tenido importantes repercusiones en las actividades comerciales, pues han ingresado en el mercado numerosos países no pertenecientes a la OCDE. Éste es el caso, en particular, de los programas informáticos y los servicios habilitados por las tecnologías de la información (*information technology enabled services*, ITES). La entrada en el mercado se explica en parte por la "muerte de la distancia" o la disminución espectacular de los costes de la conectividad internacional. La manifestación más reciente es la proliferación de redes de acceso de banda ancha. La banda ancha tiene dos grandes atributos: puede transportar enormes cantidades de datos y grandes volúmenes a muy alta velocidad. Los servicios postales y de correo especial también pueden transportar grandes cantidades de datos (un camión cargado de CD) pero no pasan la prueba de la velocidad. Para transferir la información digital contenida en un DVD del film "Matrix" desde Nueva York hasta California se necesitarían 13 días con un módem de marcación de 56 kbits/s, 10 horas por FedEx y un minuto por banda ancha (fibra óptica a 1 000 Mbits/s)[5].

En el mundo de la banda ancha se pueden desplazar casi instantáneamente y por poco dinero grandes volúmenes de datos a localidades muy dispersas. Gracias a las TIC, ahora pueden comercializarse numerosos servicios que antes quedaban excluidos del mercado, como por ejemplo los servicios auxiliares (*back office*) tales como la gestión de las prestaciones sociales de los empleados o los historiales dentales. Ha habido un aumento masivo de la "contratación exterior" y/o "deslocalización de las operaciones comerciales" (*business process offshoring*, BPO). El total del mercado potencial para la deslocalización se estima en 300 000 millones USD, de los cuales 100 000 millones estarán deslocalizados en 2010[6]. Éste es otro ejemplo ilustrativo de los resultados satisfactorios de las TIC. En la India, el actor dominante en este mercado, el crecimiento de las exportaciones BPO en 2005 fue del 44,5% y el empleo en este sector aumentó de 42 000 en 2002 a una cifra estimada en 470 000 en 2006. El Estado de Andhra Pradesh aumentó sus exportaciones de ITES de 37 millones USD en 2001 a 714 millones USD en 2005. Países tales como Filipinas, Brasil, Rumania e Irlanda han obtenido resultados particularmente satisfactorios, ya que han logrado atraer inversiones y crear puestos de trabajo en este sector, pero esos resultados satisfactorios son simplemente el reflejo de un marco de reglamentación propicio. En el caso de la India, las reformas de las telecomunicaciones introducidas en 1999 sentaron las bases para estas nuevas actividades.

---

5 http://www.hometoys.com/htinews/dec04/articles/caswell/broadband.htm.

6 http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?Art_id=4782.

Tecnologías perturbadoras

Todas las organizaciones dedicadas a las TIC poseen en mayor o menor grado activos tradicionales. La evolución de los marcos normativos ha facilitado o incluso alentado la introducción de nuevos servicios y tecnologías. Lo ideal sería que las organizaciones TIC gestionasen la transición hacia las nuevas tecnologías de manera tal que pudieran optimizar el rendimiento de sus activos tradicionales, ya que las nuevas tecnologías perturban (o vuelven obsoletos) los planes comerciales preexistentes y, por lo tanto, el valor de los activos tradicionales. En términos económicos, éste es un ejemplo de una "oleada de destrucción creativa", a tenor de la cual, desde la perspectiva del consumidor, las tecnologías perturbadoras pueden aportar más posibilidades de elección y precios más bajos.

En el entorno actual de las TIC, el proceso de transición gestionada es cada vez más difícil, y eso al menos por dos razones. En primer lugar, el ritmo de los cambios tecnológicos va en aumento (véanse los Módulos 5 y 7). En segundo lugar, las organizaciones que introducen las nuevas tecnologías no son miembros de la comunidad tradicional de las telecomunicaciones/TIC y podrían no observar las mismas normas; se trata de organizaciones innovadoras. Los nuevos actores del mercado están dotados de diferentes modelos empresariales tales como la "triple/cuádruple oferta", o modelos basados en las fórmulas "siempre activo", "tarifas planas", "sin limitaciones" o incluso el modelo "gratuito". Estos modelos comerciales difieren de los modelos más tradicionales, a tenor de los cuales se ofrece un solo servicio o un número limitado de servicios a precios basados en la distancia y el tiempo. En algunos casos, el suministro de servicios de voz es un servicio secundario del sector de actividad del nuevo actor en el mercado. Por ejemplo, la versión vocal del servicio de mensajería instantánea de Yahoo no es la actividad principal de la empresa.

Un ejemplo ilustrativo es la transmisión de voz por el protocolo Internet (VoIP). Este servicio perturba los planes comerciales preexistentes de los proveedores de servicios tradicionales y es introducido por organizaciones ajenas a la comunidad tradicional. Según un artículo aparecido en *The Economist*, *"ahora la cuestión ya no es saber si el VoIP va a aniquilar a la telefonía tradicional, sino con qué rapidez lo hará. En el sector privado ya se está hablando del día en que, tal vez dentro de apenas cinco años, la telefonía sea un servicio gratuito ofrecido como parte de un conjunto de servicios a título de incentivo para comprar otras cosas tales como el acceso a la banda ancha o los servicios de televisión de previo pago. En resumen, el VoIP está reconfigurando completamente el panorama de las telecomunicaciones"*[7]. Incluso las empresas dedicadas a motores de búsqueda están ingresando de una manera imprevista en los mercados más tradicionales como el correo electrónico y los servicios de voz.

Ya se están instalando redes de la próxima generación (NGN)[8], capaces de transmitir todo tipo de información y servicios en paquetes, a menudo construidas en torno al protocolo Internet (IP). Hay tres grandes plataformas NGN: TV digital interactiva, en línea e inalámbrica móvil (con diversas tecnologías tales como DTH, Cable, DSL, 3G, DVB-H, IPTV), capaces todas de proporcionar seis categorías de contenido (programas de TV, música, películas, programas radiofónicos, juegos, publicaciones), así como todos los servicios Internet y servicios tradicionales[9].

Las NGN podrían ofrecer grandes oportunidades a los operadores establecidos con activos tradicionales limitados, como ocurre en numerosos países en desarrollo, pero para aquellos que poseen importantes activos tradicionales, las NGN podrían resultar muy perturbadoras. En muchos

---

[7] *The Economist*, 15 de septiembre 2005.

[8] http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com13/ngn2004/working_definition.html.

[9] Véase http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/interactive_content_ec2006_final_report.pdf.

países en desarrollo, los directores ejecutivos podrían tener que tomar la difícil decisión de canibalizar a sus propias empresas o bien permitir que otra empresa lo haga. La amenaza que plantean las NGN también podría empujar a algunos operadores tradicionales sólidos a adoptar tácticas de demora, y el grado en el cual puedan hacerlo dependerá en gran medida de la eficacia del establecimiento de marcos normativos favorables a la competencia. En el lado de la demanda también hay elementos perturbadores, pues los campeones locales (o grupos de acción locales) que se sienten frustrados por los proveedores existentes están construyendo nuevas redes municipales, recurriendo en ocasiones al modelo de "acceso abierto" y al desarrollo de aplicaciones en función de la demanda. Estos modelos de "acceso abierto" también están adquiriendo popularidad en las redes internacionales[10]. Éstos son los avances tecnológicos que dieron lugar al Conjunto de Herramientas para la Reglamentación de las TIC.

Las TIC también han transformado muchas otras actividades, en particular las relacionadas con los medios de comunicación y las actividades creativas. A causa de la economía del sector y de las restricciones inherentes al espectro radioeléctrico, la oferta de los medios de radiodifusión tradicionales para las audiencias masivas es muy limitada. Si bien las plataformas de cable y de satélite han ampliado el abanico de elección en lo tocante a la radio y la televisión, las nuevas tecnologías amplían enormemente las posibilidades de elección. La combinación de la banda ancha (alámbrica o inalámbrica), la digitalización de los contenidos de los medios de comunicación y la reducción de los costes de producción de contenidos digitales abre las puertas a una era de abundancia. La disminución de los costes de producción de medios de comunicación ha permitido que la producción de contenidos digitales (documentales, esparcimiento, noticias, música, diarios de noticias) esté actualmente en muchas manos, es decir que la oferta tiene tendencia a aumentar.

La introducción de la banda ancha y la transición de la radiodifusión analógica a la digital aumentarán considerablemente la capacidad en comparación con la radiodifusión tradicional. Los nuevos productores de contenido disponen de medios para distribuir sus creaciones de manera instantánea en todo el mundo. Los contenidos pueden ajustarse a las necesidades del cliente en función de sus gustos personales, en vez de definirse para una audiencia masiva. Recientemente, la "larga cola"[11] de los contenidos digitales ha atraído la atención de numerosos observadores; con esto se hace referencia a las enormes cantidades de contenido disponibles a partir de plataformas digitales, en comparación con la oferta muy limitada de las plataformas tradicionales tales como la radiodifusión analógica, las tiendas de música, las librerías y las salas de cine. Gracias a la banda ancha, esta "larga cola" de contenidos muy específicos ha encontrado una audiencia muy receptiva, lo que queda demostrado por ejemplo con la popularidad del sitio de intercambio de programas de vídeo "YouTube". La incipiente abundancia de elección entre contenidos digitales existentes y nuevos, producidos y distribuidos a un coste que va en rápida disminución en plataformas convergentes, supone un nuevo desafío perturbador, tanto para los actores existentes o "mayores" (productores y distribuidores de contenido) como para los reguladores.

¿Cómo llegamos aquí?

El pasado de las TIC era asunto de ministerios de correos, telégrafos y telecomunicaciones, que establecían las políticas, determinaban las normas técnicas, diseñaban y certificaban los equipos, controlaban el espectro de frecuencias radioeléctricas, asignaban números, administraban los activos, tomaban decisiones sobre las inversiones, fijaban los precios, administraban las empresas,

---

[10] http://rights.apc.org/documents/open_access_EN.pdf.

[11] http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html y Chris Anderson, "*The Long Tail*", Hyperión, 2006.

concedían privilegios y reglamentaban a las administraciones de comunicaciones, que en buena parte eran públicas.

Durante los decenios de 1980 y 1990 en algunos países comenzó a cambiar el panorama de las comunicaciones, debido en gran parte a la interacción entre la evolución tecnológica y las oportunidades comerciales. Durante ese periodo también se observó una evolución institucional; el telégrafo perdió importancia, los servicios de correos y de telecomunicaciones se separaron estructuralmente y con frecuencia se privatizaron. A menudo el operador de telecomunicaciones fue total o parcialmente privatizado y, lo que es más importante, se liberalizaron los sectores de telecomunicaciones, a medida que se concedían licencias a nuevos operadores en los mercados de servicios móviles, fijos y de Internet. También se liberalizaron los servicios postales, pero por lo general después de las telecomunicaciones. Debido a la apertura de los mercados, la carga de la inversión se distribuyó entre varios operadores y así se limitó el riesgo de que un solo operador adoptara decisiones equivocadas, con unos resultados probablemente muy perjudiciales.

La liberalización propició diversas innovaciones. Internet y otras plataformas ampliaron espectacularmente el mercado mundial de aplicaciones y comunicaciones electrónicas, por lo cual actualmente el prefijo "e" ("electrónico/a") es muy común en todos los países. Durante este proceso el sector tradicional de las telecomunicaciones se ha transformado de manera radical en sector de las TIC, las cuales han adquirido mayor importancia como sector económico y como factor que contribuye en gran medida a la competitividad de las empresas, las ciudades, las regiones y los países. Esta transformación fue acompañada por importantes cambios institucionales. Se crearon instituciones independientes en cada sector para desempeñar funciones reglamentarias en el contexto de los nuevos marcos de política TIC. A raíz de los cambios del mercado y la tecnología, se siguen modificando y actualizando las reglamentaciones y en algunos países la reglamentación de ciertos mercados ha dejado de ser específica del sector, es decir que la reglamentación *ex ante* se ha sustituido por la reglamentación *ex post*. Un número cada vez mayor de países ha seguido esta trayectoria de cambios, de modo que actualmente el antiguo modelo MPTT es una rara excepción.

Cronología de la reglamentación

Una vez adoptada la decisión de liberalizar el mercado, el paso siguiente consiste en establecer un marco normativo y unas instituciones adecuados para llevar a la práctica dicha decisión, pero no existe una progresión en etapas sencilla para la redacción y adopción del marco, puesto que se deben considerar al mismo tiempo diversos aspectos. En un plazo bastante reducido se han de resolver todas las cuestiones inherentes a la interconexión, el acceso universal, los procedimientos reglamentarios, los mecanismos de solución de controversias, las metodologías de definición de mercados, los procedimientos de concesión de licencias/autorizaciones y los principios de fijación de tasas. Además, la mayoría de estas cuestiones afectan a los otros componentes del cuerpo principal de reglamentaciones, están relacionadas con éstos o dependen de los mismos. El cuerpo básico de las reglamentaciones se puede enmendar a la luz de la evolución de la tecnología y el mercado.

La ausencia de un orden cronológico simple también significa que no hay un orden obvio para los temas abordados en este módulo o en todo el conjunto de herramientas. La secuencia elegida en este caso consiste en comenzar por cuestiones relacionadas con el organismo regulador, las características que le dan mayor legitimidad, las funciones desempeñadas por éste y otros organismos, junto con el entorno jurídico subyacente. Posteriormente se presentan cuestiones normativas relacionadas con la autorización y la competencia, la interconexión, el acceso universal, el espectro radioeléctrico y, por último, las repercusiones de las nuevas tecnologías.

EL ORGANISMO REGULADOR

Razón de ser de un regulador independiente y eficaz

Normalmente se da por sentado que un regulador eficaz es relativamente independiente. Lo que justifica el establecimiento de un organismo regulador independiente, y a menudo específico del sector, es la voluntad de asegurar un trato no discriminatorio a todos los actores del mercado liberalizado. Al principio del proceso de transformación, la estructura monopolista vigente permite un comportamiento discriminatorio. Se da importancia a la no discriminación por cuatro razones que reflejan, en parte, diferentes segmentos de mercado, debido a que:

- se permite la cooperación en un entorno competitivo en el cual las antiguas estructuras podrían no estar dispuestas a cooperar y en el cual la posible cooperación se establecería entre colaboradores/asociados desiguales;
- se trata en condiciones de igualdad a todos los proveedores de equipos cuando el mercado está dominado por un solo comprador con sólidas relaciones preexistentes con los proveedores;
- el rival dominante, que suministrará aportaciones (por ejemplo, interconexión) para la actividad económica de los nuevos actores del mercado, trata en condiciones de igualdad a todos los nuevos actores e inversores en el sector de los servicios de telecomunicaciones;
- todos los clientes pueden dar su opinión y sus quejas e intereses se contemplan de la manera adecuada.

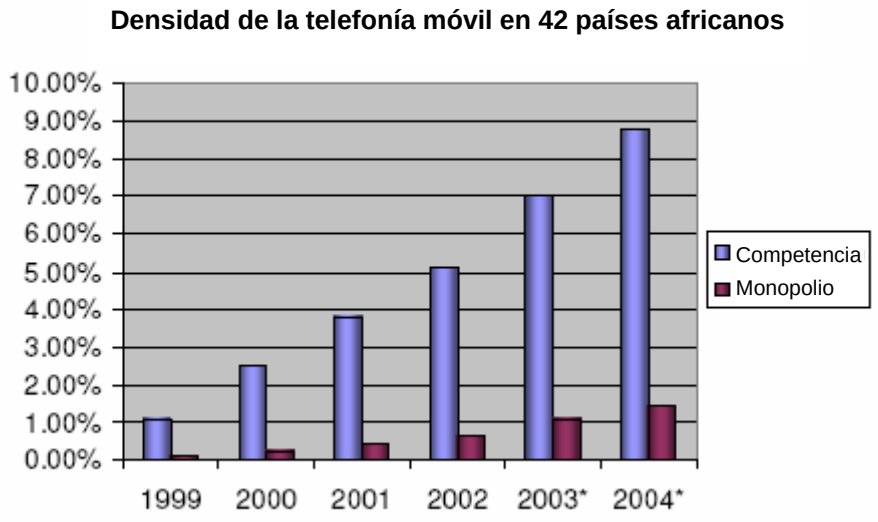
Para favorecer la no discriminación es preciso crear confianza en una institución reguladora "independiente" y en su legitimidad. El factor cardinal es establecer un entorno propicio que funcione satisfactoriamente (regulador(es) y reglamentaciones), con el fin de atraer un volumen suficiente y sostenible de inversiones para atender la demanda existente, ampliar la oferta e introducir nuevos servicios. La independencia estimula la confianza del inversor y atenúa los riesgos reglamentarios. Según declaró el Grupo Especial de las Naciones Unidas sobre Financiación de las TIC, "*la proliferación de las inversiones en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la mayoría de los países en desarrollo corre pareja con un mejor entorno para las inversiones privadas y la transformación de los mercados de esas tecnologías, que antes eran cerrados y monopolizados, para permitir la competencia. En los casos en que los gobiernos han propiciado mercados abiertos y equitativos, los inversores generalmente han aprovechado la oportunidad de competir*"[12]. El Grupo Especial señaló además que "*la introducción y el fortalecimiento de una regulación del sector independiente y neutral han contribuido a consolidar la confianza de los inversores y el comportamiento de los mercados, al tiempo que han generado más beneficios para los consumidores*".

El éxito de la competencia y la inversión privada han quedado demostrados en los mercados de servicios móviles de África, tal como se ilustra en el gráfico siguiente.[13]

---

[12] http://www.itu.int/wsis/tffm/final-report.pdf.

[13] "*Assessment of the Economic Impact of Additional Mobile Licenses in Ethiopia*" de CONict. Informe para el Banco Mundial, agosto de 2005.



Hacia fines de 2006 el número total de abonados al servicio móvil en 48 países del África Subsahariana era apenas inferior a 125 millones, lo que ya suponía un aumento con respecto a los casi 88 millones registrados a fines de 2005. De esa cifra, 123,5 millones de abonados habitaban en países en los cuales había competencia en el suministro de servicios móviles, lo que también suponía un aumento con respecto a los 86,9 millones registrados a fines de 2005.

¿Qué es la "independencia" y cómo se promueve?

Es evidente que una independencia absoluta de los organismos reguladores no es posible ni conveniente. Un organismo regulador no debe fijar y aplicar su propio programa. Se espera que los organismos reguladores "independientes" sean supervisados por el gobierno y sometidos a un sistema de verificaciones y equilibrios.

Para lograr una regulación eficaz que promueva una inversión sostenible, el regulador debe gozar de cierta independencia con respecto a influencias políticas, sobre todo en sus actividades diarias o sus decisiones específicas. El organismo debe hacer cumplir de manera imparcial, transparente, objetiva y neutral, las políticas determinadas por el gobierno, en el marco de los estatutos de supervisión del regulador, sin influencias políticas transitorias. Asimismo, el organismo regulador debe ser independiente del sector industrial que suministra servicios TIC.

El organismo regulador debe aplicar la política estatal y tomar únicamente las decisiones que caen dentro de su ámbito de competencia jurídica. No obstante, los reguladores necesitan cierto aislamiento con respecto a la intervención política, de modo que el proceso de reglamentación no se vea politizado y no se desacrediten sus decisiones, y para que se aplique la política del gobierno. Según se examina en el Módulo 6, se necesita un equilibrio para garantizar que el regulador es independiente y capaz de aplicar las políticas generales del gobierno. Para alcanzar ese equilibrio se ha recurrido a diversas salvaguardias oficiales, tales como:

- conferir al organismo regulador una autoridad estatutaria específica que no esté sometida a ningún control ministerial;
- establecer criterios profesionales bien definidos para los nombramientos;
- hacer participar a las ramas ejecutiva y legislativa del gobierno en el proceso de designación;
- designar reguladores (director general o miembros de la junta/comisión) para un periodo fijo y prohibir su destitución (con sujeción a una evaluación oficial), salvo por una causa de peso claramente definida;

- cuando se elija una estructura colegial (junta/comisión), escalonar los mandatos de los miembros de modo que éstos sólo puedan ser sustituidos gradualmente por los gobiernos sucesivos;
- proporcionar al organismo una fuente de financiación fiable y adecuada. En términos ideales, se pueden imponer tasas por servicios específicos o gravámenes al sector para financiar al regulador con el fin de que éste quede al margen de toda interferencia política durante todo el proceso de presupuestación;
- exonerar al regulador de los límites salariales de la administración pública para atraer y mantener al personal mejor calificado y garantizar unos incentivos adecuados para la buena gobernanza;
- prohibir que el poder ejecutivo invalide las decisiones del organismo, salvo por conductos cuidadosamente definidos, tales como una nueva legislación o recursos ante los tribunales con arreglo a la legislación vigente.

Responsabilidad, transparencia y predecibilidad

Un regulador eficaz también debe tener otros atributos. Los más importantes son la responsabilidad, la transparencia y la predecibilidad. Todas estas características se ven realzadas por una división clara de las responsabilidades entre el regulador de las TIC, los ministerios y otras entidades de reglamentación, tales como la autoridad encargada de la competencia o el organismo responsable de la gestión del espectro radioeléctrico, cuando las haya.

Es preciso equilibrar la independencia del regulador con su responsabilidad. Los deberes asignados al regulador entrañan importantes facultades para redistribuir los ingresos entre los diferentes constituyentes de la economía. Es necesario establecer salvaguardias para evitar la corrupción o ineficiencia del regulador. Los ciudadanos y las empresas sujetas a reglamentación deben saber quién es responsable de una decisión y el razonamiento que justifica dicha decisión. Las partes interesadas deben estar en condiciones de aportar su contribución a una decisión mediante un proceso de consulta y deben poder obtener una compensación de manera sencilla y rápida si el regulador es arbitrario o incompetente. Estos tipos de salvaguardias conducen a un equilibrio entre la independencia y la responsabilidad. En la consecución de ese equilibrio se han utilizado diversos tipos de salvaguardias formales, a saber:

- publicar los estatutos del regulador, en los cuales se estipulan claramente las atribuciones, responsabilidades, derechos y obligaciones del regulador, y se hace una diferencia entre los objetivos reglamentarios primarios y secundarios, cuando existan múltiples objetivos;
- velar por que las decisiones del regulador sean objeto de revisión por los tribunales o alguna otra entidad no política (aunque se debería establecer cierto "umbral" para disuadir impugnaciones frívolas que simplemente retrasen la aplicación de las decisiones);
- imponerle al regulador el deber de elaborar informes anuales sobre sus actividades y exigir una evaluación oficial de su actuación por auditores independientes o comisiones de supervisión de la legislatura;
- establecer normas tendientes a la supresión de los reguladores si éstos dan muestras de mala conducta o incompetencia;
- permitir que todas las partes interesadas aporten su contribución al regulador sobre los asuntos examinados y exigir que el regulador publique sus decisiones con un razonamiento justificativo.

La transparencia de la interconexión y las obligaciones del servicio universal es un requisito específico de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y un requisito general del conjunto de reglamentaciones de la Unión Europea. En aras de la transparencia, el regulador debe divulgar de

manera oportuna toda la información pertinente. La transparencia aumenta la confianza de todos los interesados en la eficacia y la independencia del regulador y fortalece la legitimidad del mismo y, por consiguiente, se ha de dejar constancia de todas las normas y políticas reglamentarias, los principios para la adopción de futuras reglamentaciones y todos los acuerdos y decisiones reglamentarios. La reglamentación de las TIC es un importante aspecto de la política general y todos los ciudadanos deben estar informados acerca de dicha política para juzgar la actuación del gobierno.

La transparencia es un factor importante de la buena gobernanza en general. Un aspecto importante de la transparencia es que ésta reduce la probabilidad de que las partes interesadas, en particular aquellas que se vean adversamente afectadas por una decisión reglamentaria, estimen que las decisiones son tendenciosas o discriminatorias. Cuando se deja constancia claramente de las decisiones reglamentarias, con inclusión de los principios y consideraciones que las fundamentan, las razones de su adopción resultarán claras. De este modo el regulador puede demostrar que sus decisiones son razonables. Cuando se establecen procedimientos transparentes, las decisiones discriminatorias o tendenciosas quedan en evidencia y resultan más difíciles de justificar.

El mercado y, en particular, los inversores, exigen que el proceso de reglamentación sea predecible. Los reguladores independientes son predecibles si respetan la ley. Las características más importantes del imperio de la ley son el respeto por los precedentes y principios (en las jurisdicciones de derecho común) de la *stare decisis*. El respeto por los precedentes significa que los reguladores no revocarán las decisiones de política a menos que sea evidente que esas decisiones han creado problemas importantes. Los principios de la *stare decisis* (que también se aplican en todas las tradiciones legislativas) exigen que se tome siempre la misma decisión en los casos basados en los mismos hechos subyacentes. Esto reviste particular importancia en la solución de controversias. La observancia de estos principios aumenta la confianza en el regulador y su credibilidad y reduce los riesgos reglamentarios, lo que tiene un efecto positivo en los inversores.

¿Cuál es la función de los reguladores?

A menudo hay reguladores específicos del sector, reguladores generales (tales como las autoridades encargadas de la competencia) y organismos o ministerios especiales responsables de tareas concretas (como por ejemplo la gestión del espectro) que comparten responsabilidades. Como señaló el Grupo Especial de las Naciones Unidas sobre Financiación de las TIC, y según se indica en este conjunto de herramientas y en otras fuentes, los deberes y atribuciones más importantes del/los regulador(es)[14] son, entre otros, los siguientes:

- establecer un marco de autorización que ofrezca oportunidades a las nuevas empresas e inversores para crear actividades económicas relacionadas con las TIC. Unos procedimientos de autorización sencillos tienden a aumentar al máximo el número de nuevas empresas (véase el Módulo 3);
- reglamentar la competencia (con inclusión de las tarifas), lo que exige hacer cumplir eficazmente los principios leales y equitativos de un mercado competitivo, y limitar el poder de los proveedores dominantes, con el fin de que los nuevos operadores disfruten de igualdad de condiciones (véase el Módulo 2);
- interconectar redes e instalaciones. Por lo general se establecen normas transparentes para la interconexión de todo tipo de redes de comunicaciones tradicionales y nuevas y los correspondientes pagos basados en el coste (véase el Módulo 2);

[14] http://www.itu.int/wsis/tffm/final-report.pdf.

- aplicar mecanismos de servicio/acceso universal para garantizar la difusión generalizada (y asequible) de las TIC (véase el Módulo 4);
- administrar con eficacia el espectro radioeléctrico para facilitar el ingreso de nuevos operadores y nuevas tecnologías, lo que reviste particular importancia para las nuevas tecnologías inalámbricas de banda ancha tales como Wi-Fi y WiMAX (véase el Módulo 5);
- reducir al mínimo la carga y los costes inherentes a la reglamentación y la observancia de los contratos (véase el Módulo 7).

Todo lo que antecede sigue evolucionando y plantea nuevos desafíos en el contexto del desarrollo del mercado y la tecnología, en particular la creciente disponibilidad de la banda ancha y la generalización de la convergencia. El papel del regulador en la esfera de la radiodifusión es similar a algunas de las funciones del regulador de las TIC, por ejemplo en lo que respecta a la asignación y gestión del espectro radioeléctrico, la concesión de licencias a los proveedores de servicios y la garantía del acceso universal. Ahora bien, los reguladores de la radiodifusión tienen otras obligaciones con respecto al aspecto social y cultural del sector. También deben supervisar el contenido y garantizar la diversidad, proteger a los menores, defender el derecho de respuesta, etc. Además, cuando existe una entidad pública de radiodifusión (*public service broadcaster*, PSB), el regulador efectúa cierto tipo de supervisión de sus actividades y de los canales privados.

La proliferación de la banda ancha y la digitalización de los contenidos traen consigo una profunda y rápida transformación del panorama de los medios de comunicación y los contenidos, lo que podría provocar asimismo cambios de las funciones de reglamentación. En Rusia, por ejemplo, se han expedido varias licencias de televisión por el protocolo Internet (IPTV). Es bastante común que en una tertulia radiofónica se reciba una llamada de alguien que vive en el extranjero y escucha el programa por Internet. La televisión rusa y los canales de conversación funcionan al amparo de licencias, pero numerosos proveedores de servicios no lo hacen. En algunos países, la audiencia total de la plétora de contenidos producidos y publicados sin licencia por sus autores (*long tail content*) supera a la audiencia de la radiodifusión tradicional. En agosto de 2006, YouTube registró una audiencia de más de 70 millones. La explosión del suministro de contenidos plantea un enorme desafío físico para la reglamentación de contenidos (¿cómo hace el regulador para visualizar todo?), problema que se ve agravado aún más por el hecho de que una gran proporción de los contenidos puede tener origen en otros países. A medida que disminuyen los "mercados masivos", habrá que reconsiderar la reglamentación de las entidades de radiodifusión nacionales y, por consiguiente, las funciones del regulador.

Cuando las PSB, las transmisiones por cable y canales de satélite mantengan una posición firme en el mercado, el regulador podrá intervenir en la aplicación de la política de competencia e incluso en el control de las fusiones. Esta cuestión de la política de competencia gira en torno a las relaciones entre los proveedores de acceso dominantes y no dominantes, y entre los proveedores de contenidos dominantes y no dominantes.

Convergencia y reguladores

Tradicionalmente las plataformas que cumplen diferentes funciones se han reglamentado de manera diferente por diversas razones. Por ejemplo, según se ilustra en el Módulo 6, una plataforma de telecomunicaciones ha estado sometida a una reglamentación diferente a la de una plataforma de radiodifusión. En situación de convergencia, es decir que una misma plataforma ofrece todas las formas de comunicaciones electrónicas, ¿deberían fusionar los organismos reguladores, o seguir siendo instituciones distintas? ¿O debería haber un regulador para las plataformas y otro regulador para los contenidos?

Por ahora se dispone de relativamente poca experiencia (con algunas notables excepciones) en torno a estas cuestiones, y es muy probable que haya más reguladores para varios servicios públicos (lo

que incluye a las telecomunicaciones) que reguladores "convergentes". En Malasia esta cuestión se abordó muy pronto. A tenor de la Ley de Comunicaciones y Multimedios de 1998, se creó la Comisión de Comunicaciones y Multimedios de Malasia (MCMC) como único regulador de las telecomunicaciones, la radiodifusión y la informática. No obstante, aunque la Unión Europea está estableciendo un marco de reglamentación único "a prueba de futuro" para las comunicaciones electrónicas, sólo cuatro de sus 25 Estados miembros (al 31 de diciembre de 2006) disponen de organismos reguladores "convergentes"[15], a saber, Finlandia, Italia, Eslovenia y el Reino Unido.

La OCDE hace una distinción entre organismos reguladores dedicados a:

- las telecomunicaciones;
- las transmisiones de radiodifusión;
- la asignación de espectro para la radiodifusión;
- el contenido.

Entre los miembros de la OCDE, únicamente Australia e Islandia cuentan con organismos reguladores únicos, responsables de las cuatro formas de reglamentación[16]. En los países de la Unión Europea antes indicados, por lo menos una de las cuatro funciones de reglamentación no depende del regulador "convergente".

En un entorno convergente, la ausencia de regulador convergente puede entrañar un trato reglamentario desigual a las diferentes plataformas que ofrecen contenidos similares, o un trato reglamentario desigual a los diferentes contenidos ofrecidos por cualquier plataforma. Aquí surge la cuestión de una reglamentación neutral desde el punto de vista tecnológico, es decir que el trato reglamentario de un servicio dado en lo que respecta a la autorización, el espectro, la interconexión, el servicio universal y la numeración, es el mismo, independientemente de la tecnología utilizada. La convergencia plantea dificultades, tanto para la estructura de los organismos reguladores como para los instrumentos que éstos utilizan.

AUTORIZACIÓN Y COMPETENCIA

Autorización

En el Módulo 3 se aborda el tema de la autorización. Se trata de un término general aplicado a todos los instrumentos jurídicos (tales como los acuerdos de licencia o de concesión) utilizados para facilitar la integración de servicios (incluido el contenido) y redes en el mercado de las comunicaciones electrónicas. En esos instrumentos jurídicos se estipulan los derechos y obligaciones de la parte autorizada y, en el caso de los acuerdos de concesión, también los del gobierno. El proceso de autorización es el medio de introducir e intensificar la competencia en el sector.

La concesión de una autorización puede suponer ciertos privilegios para el titular (especialmente cuando el número de autorizaciones es limitado). Por consiguiente, la mejor manera de dar curso al proceso de autorización es al margen de los procesos políticos. Cuando se ha de autorizar únicamente a un pequeño número de operadores, se considera que la práctica más idónea es un proceso competitivo transparente. Aunque con frecuencia la utilización del espectro radioeléctrico

---

[15] http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/374&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en.

[16] http://www.oecd.org/dataoecd/56/11/35954786.pdf

se asocia a una entrada limitada en el mercado, cada vez es más común la entrada en el mercado con "espectro no sujeto a licencia"[17].

Cuando se introdujo por primera vez la competencia, las licencias originales eran voluminosos documentos que contenían detalles específicos sobre la tecnología que se debía utilizar y el comportamiento de cada titular de licencia. Esos documentos representaban el punto álgido de la reglamentación *ex ante*. Esta práctica se fue sustituyendo progresivamente por la expedición de autorizaciones generales más flexibles que se aplican en todos los sectores o en un subsector o "clase" particular. En algunos casos no se exige ninguna autorización o aprobación oficial y la entrada en el mercado es ilimitada y toda la reglamentación es *ex post* en el contexto de la política de competencia. Las autorizaciones generales son adecuadas para las actividades que se caracterizan por su dinamismo y por rápidos cambios tecnológicos. No obstante, en numerosos países se siguen respetando por tradición las prácticas originales de concesión de licencias.

Muchas de las licencias originales en las que se estipulaban numerosas obligaciones fueron expedidas en la época en que se estaban reestructurando los MPTT y PTT y se estaban privatizando algunos activos. En aquella época la reglamentación era muy limitada y, por consiguiente, la licencia detallada era el principal instrumento de reglamentación. Posteriormente los reguladores comenzaron a aplicar y actualizar un cuerpo considerable de reglamentaciones, de modo que ya no es necesario expedir autorizaciones particulares detalladas y específicas, sino que basta con referirse a las reglamentaciones en vigor en caso necesario.

La convergencia plantea nuevas cuestiones con respecto a las autorizaciones. La autorización ha tendido a seguir un proceso que permite a los solicitantes proporcionar servicios específicos con tecnologías específicas. En un entorno convergente esas distinciones empiezan a ser superfluas. Las autorizaciones serán cada vez más independientes del servicio o abarcarán varios servicios, e independientes de la tecnología. En algunos países, como Kenya y la India, se están empezando a expedir licencias unificadas, cuyos titulares pueden utilizar cualquier plataforma para prestar cualquier servicio. Evidentemente, habrá que limitar el número de licencias expedidas cuando se trate de recursos limitados como el espectro de frecuencias radioeléctricas. Por consiguiente, es probable que se sigan utilizando licencias "individuales", pero éstas no deberían excluir diversos acuerdos encaminados a facilitar, por ejemplo, la integración entre servicios fijos y móviles. Las restricciones impuestas a los operadores autorizados, o el trato desigual de los mismos, podrían frenar la convergencia. Por ejemplo, cuando se autoriza a los operadores de TV por cable a entrar en el mercado de la telefonía y la transmisión de datos, pero se impide que los operadores de telecomunicaciones entren en el mercado del vídeo, se habrá de volver a examinar estos aspectos de las autorizaciones existentes, teniendo en cuenta las cuestiones de política de la competencia.

Los primeros métodos de autorización también tenían un efecto en las tasas impuestas, y aún lo tienen hoy en día. Con frecuencia las tasas están compuestas de diferentes elementos, pero por lo general entrañan un componente inicial y tasas recurrentes. Muchos derechos iniciales se establecieron en subastas en las cuales estaban en venta privilegios particulares, a menudo relacionados con un recurso nacional escaso. De este modo los gobiernos podían acceder rápidamente a las futuras fuentes de ingresos de los operadores, en lugar de esperar a recibir sus contribuciones impositivas durante la vigencia de la autorización. Por lo general, en última instancia es el cliente el que paga los derechos del operador. Una manera de optimizar el bienestar del cliente y promover la competencia es imponer derechos que permitan al regulador recuperar los costes de la reglamentación. De este modo también se reducen al mínimo los costes de la reglamentación. Aunque se considera que ésta es la práctica más idónea, se han adoptado muchos otros métodos que tienden a perturbar el funcionamiento del mercado.

---

[17] http://www.scievents.com/magazine/volume.asp?Vol=34&story=332.

Competencia

Una vez iniciado el proceso de autorización, el regulador debe velar por que se trate a todos los actores de manera no discriminatoria en el mercado liberalizado. Al principio, el mercado está desequilibrado, ya que el operador establecido es a todas luces el actor dominante integrado verticalmente. Es probable que la estructura tarifaria del operador establecido esté desequilibrada y que los precios facturados no reflejen los costes subyacentes de la prestación del servicio, lo cual es sintomático de subvenciones internas. Estas subvenciones distorsionan el mercado y dan incentivos inapropiados a los nuevos actores. Por ejemplo, la facturación excesiva de las llamadas internacionales puede incitar a los nuevos actores a realizar demasiadas inversiones.

Si el organismo regulador no toma las medidas necesarias, el operador establecido tiene numerosas oportunidades de distorsionar la competencia (véanse los Módulos 2 y 6):

- si no tramita con la debida diligencia o seriedad las solicitudes de conexión a la red presentadas por los competidores (las respuestas típicas suelen ser "no es técnicamente posible", "tomará mucho tiempo" y "resultará muy caro");
- facturar a su filial minorista precios inferiores que a la competencia;
- reducir los precios al por mayor hasta tal punto de que los nuevos actores no puedan sobrevivir;
- condicionar la venta de un producto a la venta de otro (a los clientes o competidores);
- ofrecer descuentos a los clientes que eligen una combinación de productos/servicios;
- concertar con los distribuidores acuerdos que les impidan ofrecer los productos/servicios de los competidores;
- proporcionar productos/servicios de baja calidad a los competidores.

Estas actividades suelen llamarse reducción de precios/márgenes, venta a pérdida, contratos vinculados, agrupación y sucursales exclusivas. Pueden estar proscritas en determinadas autorizaciones, pero también lo están en las legislaciones *ex post* de la competencia. En algunos casos, el organismo regulador de la competencia vela por que se aplique la ley correspondiente y en otros, el regulador competente tiene las atribuciones del organismo regulador de la competencia, o las asume.

Por lo general, la reglamentación de las TIC trata sobre todo de las "instalaciones esenciales". Los nuevos actores necesitan que los operadores establecidos les proporcionen ciertos productos que ellos mismos no pueden reproducir, ya sea por motivos económicos o tecnológicos, y tampoco pueden sustituir por otros. Para ellos, se trata de "instalaciones esenciales" y a ello se deben las controversias en materia de "último kilómetro" e interconexión. Muchas de estas actividades están prohibidas por ley o se contemplan en licencias *ex ante* detalladas. En el conjunto de instrumentos figura un amplio acervo de análisis, fallos judiciales y soluciones relativos a los comportamientos contrarios a la competencia en varios países.

Los reguladores también deben velar por los intereses de los consumidores, ya que el operador establecido puede fijar tarifas superiores a los costes cuando se encuentra en una posición dominante, por ejemplo, en el arrendamiento de líneas, las llamadas locales y, en cierta medida, las nacionales, ya que los nuevos actores suelen orientarse inicialmente hacia el segmento internacional. Se han definido precios globales al por mayor y al por menor y los topes correspondientes, que se han vinculado con las tasas de inflación – índice de precios al por

menor/índice de precios al consumo – menos algún "factor X"[18] para tener en cuenta el aumento previsto de la eficacia. Los nuevos actores están considerablemente afectados por estos topes de precios, ya que pocas veces pueden fijar precios superiores a los del operador establecido. Se han elaborado modelos de definición de costes cada vez más perfeccionados (previsionales, incrementales) con un número considerable de parámetros, a fin de mejorar la eficacia del establecimiento de tarifas. La fijación de tarifas por medio de una normativa es mucho menos común en los mercados móviles competitivos, especialmente cuando comprenden tres o más operadores.

La creciente disponibilidad de Internet y la banda ancha está cambiando el panorama de la tarificación, ya que los clientes pagan frecuentemente por el acceso y no por la utilización. Por una tarifa plana, éstos pueden obtener numerosos servicios (tales como ID de llamante, llamadas de conferencia y retransmisión de llamadas), más llamadas nacionales ilimitadas y/o llamadas gratuitas a clientes en la red e incluso algo de crédito para llamadas internacionales. Estas prácticas son contrarias a los antiguos principios de determinación de tarifas y no corresponden a los modelos de actividad comercial de los operadores establecidos.

La competencia erosiona las posiciones dominantes de los operadores establecidos y la reglamentación legislativa *ex post* específica del sector cobra importancia con respecto a la reglamentación *ex ante* de la competencia. En los mercados amplios se han utilizado a menudo umbrales simples de ocupación del mercado (por ejemplo, 25%) para identificar una posición dominante, pero la política en materia de competencia ha evolucionado y se ha vuelto más compleja. En la reglamentación *ex post* la primera etapa consiste en "definir el mercado correspondiente"[19]. Cuando el mercado en cuestión se considera suficientemente competitivo, se suprime la reglamentación específica del sector. A efectos prácticos, los mercados pueden analizarse con arreglo al producto, la ubicación geográfica, el tipo de cliente, los precios al detalle, al por mayor y el tiempo. Las definiciones del mercado demasiado limitadas o generales no permitirán identificar con precisión las posiciones dominantes. Ciertos productos del mercado muestran claros síntomas de dominación, tales como la terminación de llamada en las redes y, por lo tanto, la interconexión. En aras de la claridad, los mercados se han de analizar desde el punto de vista de los compradores y los vendedores, en particular para determinar si un producto puede sustituir al producto analizado. Además, el hecho de que haya o no obstáculos a la entrada en el mercado (tales como instalaciones esenciales) es fundamental para definir los mercados. En este caso también, el conjunto de herramientas contiene un acervo sustancial de análisis, metodologías y casos de legislaciones de la competencia *ex post* que reflejan la experiencia de diversos países al respecto.

INTERCONEXIÓN

Las redes se interconectan para intercambiar tráfico y contribuyen a la competencia y cooperación entre operadores. Como se ha explicado anteriormente, esas contribuciones son "instalaciones esenciales" y, como señala la OCDE, "*la reglamentación de los procedimientos y condiciones en los que las empresas en competencia pueden acceder a contribuciones esenciales proporcionadas por sus rivales es la cuestión más importante que deben afrontar los reguladores de los sectores de servicios públicos. Esta cuestión es teóricamente compleja e intrínsecamente polémica. Dado que el*

---

[18] El factor X en la fórmula del tope de precios es un objetivo de eficacia elegido para reflejar el posible aumento de la productividad de la empresa reglamentada durante la vigencia (prevista) del tope de precios. Véase el punto 5.11.3 del Módulo 2 del Conjunto de Herramientas.

[19] http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/studies_ext_consult/review_experts/review_regulation.pdf.

desarrollo de la competencia y el éxito de la liberalización dependen a menudo de los procedimientos y condiciones de acceso elegidos, es importante que la normativa contemple estos procedimientos y condiciones de manera adecuada. También se ha de tener en cuenta que a menudo las nuevas empresas y los operadores establecidos tienen un interés financiero sustancial en el resultado y, por lo tanto, un buen motivo para negociar agresivamente"[20].

El legado de la liberalización inicial de los mercados y de la interconexión necesaria perdura en las prácticas de interconexión actuales. Las tasas de interconexión tienen con frecuencia las mismas características que las tarifas de voz al detalle y dependen de la hora del día, la duración de la llamada y la distancia, pero las nuevas tecnologías dan cada vez menos importancia a estas características. Por ejemplo, algunos PSI facturan sus servicios sobre la base de la capacidad[21], mientras que la mayoría de los grandes proveedores de redes troncales Internet recurren a la "retención íntegra de tasas en origen" (o "facturación y retención") para la interconexión con "pares" equivalentes.

El legado también queda patente en el nivel de las tasas de interconexión, en particular en el caso de las llamadas de fijo a móvil. El sector móvil se consideraba originalmente como un mercado de "élite" y no de "masas". En esa época, la tecnología era nueva y relativamente onerosa y, además, los operadores establecidos formaban parte a menudo de la primera ola de proveedores autorizados de servicios móviles. En esas circunstancias el operador establecido tenía tendencia a fijar tasas de interconexión (o terminación) de fijo a móvil elevadas para poder transferir fondos internos a sus nuevas filiales. Cuando se expedían autorizaciones adicionales, los nuevos actores aceptaban de buen grado estas tasas elevadas, y esos pagos se convirtieron en un elemento importante de los planes comerciales móviles. Los reguladores han tendido a centrarse para la terminación de las llamadas en las tasas pagadas por los operadores móviles a los operadores fijos, y no lo contrario. Esta tendencia se ha mantenido incluso cuando el número total de abonados móviles ha rebasado al de abonados a líneas fijas. La disminución de las tasas de interconexión de los operadores móviles no ha corrido pareja con la espectacular disminución del gasto de capital de los operadores móviles a menos de 100 USD por abonado.

Los reguladores prestan ahora mucha más atención a las tasas de interconexión y terminación móvil[22] y no dejan que los operadores fijen ellos mismos las tasas, especialmente cuando éstos adoptan la facturación con "pago por la parte llamante"[23] y en las tasas de itinerancia internacional cuando aumenta el número de quejas de los clientes[24]. Los reguladores tratan a veces de disminuir las tasas de interconexión recurriendo al propio mercado. Pueden promover la competencia fomentando la aparición de nuevos operadores móviles (por ejemplo, "virtuales") o dando a los clientes más oportunidades de elegir entre operadores móviles (mediante por ejemplo la portabilidad de número) y aumentando la transparencia en general. Una competencia más intensa reduce indirectamente las tasas de terminación móviles. Los reguladores han seguido interviniendo en la determinación de las tasas de interconexión de los operadores fijos.

Para ofrecer una gama de servicios, el competidor necesita acceder a diversas instalaciones (facturadas por separado) de una red, a menudo compartiéndolas. En algunos países, los reguladores

---

[20] http://www.oecd.org/dataoecd/26/6/27767944.pdf, página 8.

[21] Véase el estudio práctico de la UIT sobre la facturación basada en la capacidad en Colombia http://www.itu.int/ITU-D/treg/Case_Studies/Convergence/Colombia.pdf.

[22] Véase www.itu.int/osg/spu/ni/fmi/workshop/chairman.doc.

[23] Véase http://www.telecomdirectnews.com/do.php/100/20622.

[24] Por ejemplo http://www.intug.net/submissions/EC_roaming_2005.html y http://ec.europa.eu/information_society/activities/roaming/index_en.htm.

han ido más lejos y han obligado a los operadores establecidos a "desagregar" las instalaciones tales como el bucle local, lo que significa que un competidor puede arrendar la línea local del cliente de un operador establecido con carácter exclusivo. En los países en desarrollo en los cuales la penetración de líneas fijas es limitada, esa desagregación puede poner freno a la instalación de redes. Con el acceso inalámbrico y la autorización de múltiples servicios por TV de cable y otras plataformas, algunas instalaciones ya no son tan "esenciales" y, por lo tanto, no se necesita una reglamentación *ex ante*.

Todos los actores coinciden en general en que las tasas de interconexión deben basarse en los costes necesarios que representa para la parte receptora el tráfico adicional que debe cursar, es decir, que la parte solicitante paga a la parte proveedora los costes correspondientes a la solicitud. Ahora bien, no se observa el mismo consenso con respecto a los modelos teóricos subyacentes. Los costes ocultos, variables, compartidos, comunes, de sustitución, históricos, de amortización, marginales y previsibles, así como los distintos modelos de determinación de precios[25] que se encuentran en el conjunto de herramientas son objeto de controversias fundamentales. La obtención de información sobre estos diversos planteamientos resulta en muchos casos demasiado onerosa para los operadores y reguladores de los mercados en desarrollo, donde valores de referencia podrían ser más apropiados.

Se observan ya tensiones considerables entre a) las llamadas locales no medidas y las numerosas ofertas de "paquetes" de tarifas (por ejemplo, llamadas nacionales ilimitadas o 1 000 minutos mensuales por una tarifa plana); y b) las prácticas de interconexión vigentes que suelen reflejar las tarifas tradicionales de la telefonía al por menor. Estas tensiones podrían llegar a causar una ruptura en el contexto de la convergencia y cuando la proliferación de las NGN[26] vuelva obsoletos los modelos de interconexión basados en la interconexión de circuitos.

La transición de analógico a digital, de voz a datos, de banda estrecha a banda ancha, de conmutación de circuitos a conmutación de paquetes, y la importancia creciente de las comunicaciones inalámbricas en este contexto tienen consecuencias espectaculares para los regímenes de interconexión actuales. En un entorno convergente, interconexión puede significar con frecuencia interconexión entre numerosos servicios, dispositivos y plataformas. Dos clientes conectados a Internet (con dispositivos diferentes) pueden efectuar llamadas telefónicas o cursar otros tipos de comunicaciones por Internet sin que aumenten sus pagos mensuales a sus PSI. Lo mismo ocurre con la voz por banda ancha (VoBB), que también ofrece la posibilidad de realizar comunicaciones pluripartitas y videoconferencias.

En los modelos económicos basados en el IP, "interconexión" se refiere a relaciones entre operadores de redes pares, que son fundamentalmente diferentes de la interconexión que todos conocemos. Mientras que esta relación de interconexión tradicional se caracteriza por una confrontación (operador establecido contra nuevo actor, grande contra pequeño), especialmente al principio, la relación entre pares es mucho más armoniosa, ya que éstos son por definición equivalentes. Por lo general, los acuerdos entre pares no están sujetos a una supervisión normativa.

Se ha generado una jerarquía de "pares" con una escala ascendente de "agregadores" o proveedores de tránsito. En un grupo de pares, el que envía el tráfico retiene la facturación y, por lo tanto, no se necesitan modelos de interconexión. Los pares intercambian tráfico pero no se presentan facturas

---

[25] Véase por ejemplo la encuesta de la OCDE en http://www.oecd.org/dataoecd/26/6/27767944.pdf y el análisis más breve sobre la India http://members.tripod.com/~india_gii/intercon.htm.

[26] http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR07/discussion_papers/JScott_Marcus_Interconnection_IP-based.pdf.

unos a otros, ya que se trata de una relación principalmente simétrica. El tráfico entre grupos de pares diferentes se intercambia sobre la base de tasas negociadas comercialmente para una determinada capacidad y una carga de cresta máxima para los servicios de "tránsito". Cuando el surtido y la competencia son suficientes entre los diversos niveles de la escala o de los grupos de pares, el mercado determina las tasas negociadas comercialmente. Un mercado sano genera tasas "justas" basadas en los costes y si aparece un grupo de pares dominante, cualquier abuso de esa posición estará sometido a una reglamentación *ex post* por medio de una ley sobre la competencia. Para muchos operadores de países en desarrollo es posible que las ventajas de las relaciones entre pares puedan tardar en materializarse cuando haya pocos proveedores de "tránsito" y la capacidad de acceso internacional sea limitada. Además, mientras que muchos países desarrollados cooperan o aplican de consuno la legislación sobre la competencia (extendiendo así su jurisdicción más allá de las fronteras nacionales), los países en desarrollo tienen mucha menos experiencia en ese tipo de relaciones. Por lo tanto, quizá sea necesario adoptar medidas para mejorar la conectividad regional y acompañarlas con iniciativas apropiadas de reglamentación regional.

Se considera por lo general que los costes de las redes basadas en el IP son notablemente inferiores a los de las redes telefónicas públicas conmutadas (RTPC), por lo que cualquier modalidad de interconexión basada en los costes (o facturación por capacidad) será menos onerosa que la utilizada por los operadores tradicionales[27], lo que someterá los precios a una presión bajista. Todas esas tasas de "interconexión" entre pares ya se tienen en cuenta en los precios mensuales facturados a los clientes y no en los precios facturados a los clientes del modelo tradicional.

La interconexión "tradicional" está declinando, pero su legado perdurará. El VoIP está autorizado en un número considerable y creciente de países, tales como Filipinas, Sudáfrica y Ecuador[28]. También pueden utilizarse servicios VoIP para llamar a clientes de la RTPC, con un "desvío" desde un punto de presencia Internet local hacia el destino final. En esos casos, se factura una tasa de interconexión nacional "tradicional" al cliente originador de la llamada, aun si la llamada es internacional. También puede invertirse ese desvío, con consecuencias similares, y se obtienen desvíos bidireccionales. Todas estas posibilidades perturban los modelos de actividad comercial de la RTPC. Los principales proveedores de servicios VoIP (Skype, Google Talk, Yahoo!, IM with voice, VoIP Buster) no son operadores de telecomunicaciones tradicionales y la prestación de servicios de voz no es necesariamente su fuente de ingresos principal.

Muchos operadores de países en desarrollo ya se sienten presionados por operadores de países desarrollados, ya sean operadores establecidos privatizados o nuevos actores, que tratan de obtener tasas de terminación internacional más bajas y ponen en peligro las finanzas de sus homólogos de países en desarrollo. El VoIP y sus consecuencias en las tasas de terminación internacionales intensifican aún más esas presiones a la baja[29].

ACCESO UNIVERSAL

El acceso generalizado a las TIC y su difusión en todo el mundo son sumamente atractivos por motivos sociales y económicos. Garantizar la plena participación de todos en la sociedad de la información es un objetivo normativo esencial, ya que de este modo se granjearán todos los beneficios de las TIC y podrán aprovecharse todas las oportunidades de transformación que

---

[27] Véase UIT, *Tendencias en las Reformas de las Telecomunicaciones 2006, Reglamentación en el mundo de la banda ancha*, Capítulo 6.

[28] Para Kenya véase http://www.balancingact-africa.com/news/back/balancing-act_297.html. Para Uganda véase http://www.balancingact-africa.com/news/back/balancing-act_327.html.

[29] http://rights.apc.org/documents/interconnection_costs_EN.pdf.

entrañan. Por ejemplo, los países que participaron en la CMSI fijaron el ambicioso objetivo de conectar todas las aldeas del mundo a las TIC antes de 2015, estableciendo puntos de acceso comunitario y conectando a universidades, colegios, bibliotecas, oficinas de correos, centros de atención sanitaria y gobiernos locales. La UE ha adoptado el término "ciberinclusión" para calificar el acceso y la participación completos[30], y es particularmente consciente de las promesas de las nuevas oportunidades digitales y de los nuevos riesgos de la exclusión digital.

La UIT ha observado que se utilizan dos términos diferentes para describir los niveles de inclusión. Servicio universal (SU) significa que cada hogar del país puede acceder al servicio telefónico. Acceso universal (AU) significa que todos los miembros de una comunidad pueden acceder a un teléfono público, pero no necesariamente en sus hogares. Normalmente, ambas posibilidades contemplan el acceso gratuito a servicios de emergencia, la disponibilidad de servicios de guía y servicios especiales para clientes discapacitados.

El término "universal" abarca varios elementos que comprenden disponibilidad, asequibilidad y accesibilidad (véase el Módulo 4). El objetivo principal de las políticas de SU/AU consiste en ofrecer servicio a los miembros de la sociedad menos atractivos para la prestación comercial de servicios. Las políticas que rigen el SU se refieren a los hogares que no son viables comercialmente y las que rigen el AU están dirigidas a las comunidades que no lo son. El coste elevado de la prestación del servicio y/o los bajos ingresos son los principales motivos de que esos clientes no sean atractivos para los operadores.

Ahora bien, la prestación de AU/SU no debe considerarse una carga, puesto que extender el acceso lleva consigo ventajas económicas de "externalidades de redes" (aumentar la base de clientes es beneficioso para todos los clientes), "externalidades de llamada" (quizá los nuevos clientes no efectúen muchas llamadas, pero generan ingresos cuando reciben llamadas), y externalidades derivadas de la sustitución de las comunicaciones electrónicas por otras formas de participación en importantes servicios públicos, o de acceso a los mismos. Por lo general, los operadores no tienen en cuenta estas externalidades cuando toman decisiones exclusivamente comerciales. La posibilidad de materializar esas externalidades es motivo de intervenciones normativas.

El objetivo de la CMSI es el acceso universal, que en este momento es apropiado para los países en desarrollo, pero con la evolución de los mercados y la tecnología, el listón será cada vez más alto. Se han pues de evaluar periódicamente los tipos de servicios que pueden incluirse en una definición de AU/SU (de la calidad telefónica por línea única, progresivamente hasta los servicios de banda ancha bidireccionales) y del coste que representa para el cliente. Todo ello conduce a los mecanismos de prestación y financiación del nivel de servicio deseado.

La experiencia adquirida en todo el mundo con la extensión del acceso y las políticas de AU/SU ha aumentado considerablemente desde que *info*Dev publicó su Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones. Se han adoptado los siguientes planteamientos, juntos o por separado:

- Reformas basadas en el mercado
- Imponer obligaciones de servicio
- Aprovechar nuevas tecnologías, por ejemplo servicios móviles
- Recurrir a nuevas prácticas comerciales, por ejemplo tarjetas de pago previo
- Subsidios internos
- Tasas por déficit de acceso

---

30 http://www.ianis.net/index.php?page=interest&sub=documents_detail&idrepository=287&topic=e-Inclusion.

- Fondos universales.

De todas estas soluciones, las más satisfactorias son las reformas basadas en el mercado asociadas con la liberalización del sector móvil, gracias a un entorno normativo estable y al subsiguiente crecimiento exponencial del número de clientes en los países en desarrollo. Estas iniciativas han permitido que las tendencias del mercado aporten su plena contribución y, por lo tanto, reduzcan la "brecha del mercado". La "brecha del acceso" restante puede dividirse en las categorías siguientes:

- comunidades que sólo necesitan un insuno de capital puntual, en las cuales los ingresos futuros financiarán los gastos de explotación, a veces llamados "frontera de sostenibilidad";
- comunidades que necesitan apoyo permanente para los gastos de capital y recurrentes.

La introducción de la competencia ha obstaculizado notablemente el servicio universal, que los operadores garantizaban mediante subvenciones internas entre los distintos servicios (de internacional a local y/o acceso) para garantizar la asequibilidad. También se ha descubierto que las tasas por déficit de acceso no son óptimas en entornos de competencia. En muchos países están vigentes las obligaciones de servicio universal (OSU). Se exige a los reguladores un volumen considerable de información cuando las pérdidas generadas por la prestación del SU/AU se reembolsan al operador designado (con frecuencia el operador establecido).

Como se ilustra en el conjunto de herramientas, se han creado fondos de acceso/servicio universales (fondos A/SU) a fin de dar a los operadores incentivos financieros para que reduzcan la brecha del acceso. Estos fondos exigen mecanismos rentables para reunir fondos y distribuirlos a modo de incentivos con miras a alcanzar los objetivos de las políticas de A/SU. Con frecuencia, el sector financia el fondo de A/SU por medio de gravámenes y, en los demás casos, con cargo al presupuesto general. La UE ofrece, en condiciones muy precisas, subsidios[31] de hasta 50% a los usuarios locales de TIC cuando la banda ancha no es económicamente viable. Los fondos A/SU son eficaces cuando los desembolsos están supeditados a la adjudicación de los elementos de incitación financiera al menor postor entre los operadores que están dispuestos a aceptar las subvenciones más bajas para cumplir las condiciones de A/SU impuestas[32]. En algunos casos se ha subvencionado directamente a los clientes o a determinadas instituciones tales como bibliotecas, escuelas y telecentros públicos. Al principio se emprendían con frecuencia grandes proyectos de A/SU sobre la base del suministro, es decir que se seleccionaba a un solo proveedor, a menudo el establecido, para ofrecer un número determinado de servicios por medio de un número limitado de tecnologías en una amplia zona geográfica. La introducción de tecnologías relacionadas con la NGN, tales como el acceso inalámbrico de banda ancha y el Wi-Fi, ha limitado notablemente las economías de escala en la infraestructura y los servicios, lo cual ha abierto camino a muchos más proveedores pequeños o locales que han ampliado el acceso universal en función de la demanda.

La espectacular popularización de Internet ha repercutido en las nociones de servicio universal. La UE ha incorporado el concepto de "acceso Internet funcional"[33] en la definición del servicio universal y está elaborando actualmente una normativa "a prueba de futuro". En este espacio económico convergente de comunicaciones electrónicas están apareciendo nuevos factores. La comercialización de sistemas VoIP erosiona los ingresos que los operadores obtienen de los

---

[31] http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/news_library/documents/eeurope2005/execsum_en.pdf.

[32] http://iris37.worldbank.org/domdoc/PRD/Other/PRDDContainer.nsf/WB_ViewAttachments?ReadForm&ID=85256D2400766CC7852570A0005E1F14& y UIT, "*Tendencias en las Reformas de las Telecomunicaciones: Promover el acceso universal a las TIC*", 2003.

[33] Véase el artículo 4 http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2002/l_108/l_10820020424en00510077.pdf.

servicios telefónicos, mientras que la intensificación de la competencia acelera la transición hacia las NGN; pero si bien estas redes permiten ofrecer muchos más servicios generadores de ingresos, la instalación de las correspondientes plataformas dependerá de consideraciones comerciales. Es posible que esa instalación dependa de la distribución geográfica de las computadoras en las empresas y los hogares, y de los ingresos que éstas generen y, por consiguiente, que los lugares que actualmente están insuficientemente atendidos o se benefician de un fondo S/AU no serán los primeros en estar conectados. Además, dado que los costes se orientan más hacia el usuario, habrá de reexaminarse el concepto de "asequibilidad" cuando se tenga en cuenta la computadora. Es evidente que las iniciativas de acceso compartido y comunitario cobrarán más importancia.

Se observa un interés creciente y una mayor experiencia en los proyectos comunitarios para ofrecer servicios Internet basados en el "modelo de acceso municipal abierto". En un estudio de *info*Dev figuran numerosos ejemplos de proyectos comunitarios tales como[34] los de los distritos de Myagdi, Kaski y Parbat al noroeste de Nepal, el municipio de Pirai en el Estado brasileño de Río de Janeiro y los ayuntamientos de Filadelfia (EE.UU.) y Knysna (Sudáfrica).

En países en desarrollo como Chile[35] y la India[36] se está debatiendo la función de la banda ancha en el servicio universal. La convergencia, facilitada por las NGN, aumenta las posibles externalidades (llamadas "capital social"[37]) aumentando los beneficios potenciales de los servicios para los hogares que pudieran acceder a ellos. La convergencia puede aumentar los gravámenes que permitirán financiar el fondo A/SU, pero también plantearán cuestiones de reglamentación concretas en relación con el servicio universal en lo que respecta a la calidad de la voz, los servicios de emergencia y los servicios para discapacitados[38]. Estas cuestiones se tratan en el Módulo 4 del conjunto de herramientas.

ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

La importancia que reviste el espectro para el sector de las comunicaciones electrónicas queda demostrada por el número creciente de abonados a servicios móviles, el gran número de radioyentes y telespectadores y la relativa novedad del acceso radioeléctrico por Wi-Fi y WiMAX, ya que todos necesitan el espectro radioeléctrico. La transición a la radiodifusión digital añade una nueva dimensión al espectro radioeléctrico.

En la época moderna, el espectro ha sido objeto de una reglamentación detallada porque es fundamental para la seguridad nacional y los servicios de emergencia, y su utilización genera riesgos de interferencia entre las comunicaciones a causa de la llamada "Tragedia de los Comunes". El espectro exige una coordinación internacional, en la cual la UIT desempeña una función particular.

Las consideraciones esenciales en la gestión del espectro son la atribución (cuando se discrimina entre varios usos) y el precio. El espectro puede utilizarse para numerosas aplicaciones cuando éstas pueden compartir la misma frecuencia, cuando algunas aplicaciones pueden funcionar en varias

---

[34] http://www.infodev.org/en/Publication.130.html.

[35] http://regulatel.org/miembros/ppiaf2.htm.

[36] http://iris37.worldbank.org/domdoc/PRD/Other/PRDDContainer.nsf/WB_ViewAttachments?ReadForm&ID=8525 D2400766CC7852570A8007031B6&.

[37] ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/eur21064en.pdf.

[38] Véase UIT "*What rules for Universal Service in an IP-Enabled NGN Environment?*", Documento de fondo, Taller de la UIT "*What rules for an IP-Enabled NGNs?*", Ginebra, 23-24 de marzo de 2006.

frecuencias y cuando aplicaciones diferentes necesitan diversos volúmenes de espectro. En la gestión tradicional del espectro radioeléctrico se han tomado decisiones con respecto a la atribución de espectro entre diferentes aplicaciones y servicios en la gama de frecuencias disponible. Estas decisiones se han tomado a menudo en dos etapas. En primer lugar, se atribuyen las frecuencias a determinadas aplicaciones (a menudo con arreglo a acuerdos internacionales) y, a continuación, dentro de esas aplicaciones se asignan determinadas frecuencias a ciertos operadores (a menudo por orden de solicitud) y se facturan las tasas correspondientes. Las tasas que pueden facturarse por la utilización del espectro y los ingresos que pueden obtener los operadores por la prestación de servicios están estrechamente relacionadas. Esas opciones y los precios correspondientes deben generar el máximo beneficio neto. Los problemas surgen cuando nuevas tecnologías ofrecen oportunidades más rentables en frecuencias ya atribuidas a operadores o aplicaciones. La atribución de recursos entre varias utilizaciones suele ser cuestión de economía y mercado, pero las decisiones han sido principalmente administrativas, a fin de tener en cuenta cuestiones de interés público.

Las tecnologías relacionadas con el espectro avanzan mucho más deprisa que la reglamentación correspondiente en un mundo en que la demanda de espectro aumenta muy rápidamente. El espectro se consideraba antes como un recurso particularmente escaso (lo que justifica también una reglamentación detallada), pero el paso de la radiodifusión analógica a la digital producirá un "dividendo del espectro"[39]. De modo similar, las nuevas técnicas de compresión y la utilización de espectro de muy corto alcance mejoran su disponibilidad. Es evidente que el espectro radioeléctrico adquiere valor con la convergencia y el mayor número de servicios proporcionados, y se ha de utilizar eficazmente.

En la utilización del espectro se observan actualmente diversas ineficacias causadas por la inercia y los legados de los titulares de licencias, así como ciertos sistemas de gestión del espectro que pueden limitar su disponibilidad[40] y obstaculizar la innovación. El sector público es a menudo el principal poseedor de espectro radioeléctrico. Por ejemplo, en el Reino Unido, el sector público representa casi la mitad del espectro por debajo de 15 GHz[41], y el Ministerio de Defensa de ese país es el principal usuario. Las entidades públicas que poseen espectro radioeléctrico a menudo no lo utilizan de la manera más eficaz y, en algunos casos, lo "almacenan".

Los mecanismos de mercado y de determinación de precios suelen depender de una atribución eficaz de recursos escasos. En la segunda etapa, las frecuencias se suelen asignar a operadores particulares por medio de mecanismos de mercado y las licencias móviles se conceden comúnmente por medio de subastas. Algunas de esas frecuencias se intercambian después en fusiones y adquisiciones. Se introducen cada vez más incentivos financieros para incitar a los usuarios a economizar el espectro que ocupan y también se adoptan medidas para autorizar la reutilización de espectro asignado que no se utiliza plenamente.

Como se explica en el Módulo 5 del conjunto de herramientas, se han elaborado e implementado cuatro modelos de gestión del espectro radioeléctrico:

- El modelo tradicional de "instrucción y control", que según algunos es el más adaptado para velar por el interés público. El modelo también puede contemplar la armonización de la utilización del espectro, lo que conduce a economías de escala y a disminuciones de costes en los equipos de fabricantes y clientes.

---

39 http://www.oecd.org/dataoecd/46/42/37669293.pdf.

40 http://iris37.worldbank.org/domdoc/PRD/Other/PRDDContainer.nsf/WB_ViewAttachments?ReadForm&ID=85256D2400766CC7852570C7004EF4A7&.

41 http://www.ofcom.org.uk/static/archive/ra/spectrum-review/2002review/1_whole_job.pdf http://www.ofcom.org.uk/static/archive/ra/spectrum-review/docs/consultdoc/reviewcondoc.pdf.

- Un modelo de "derechos de propiedad basados en el mercado" que entraña derechos de utilización exclusivos y una comercialización y tarificación del espectro. Este modelo debería estimular más cambios tecnológicos en las aplicaciones y la utilización del espectro, lo cual podría no conducir al mismo grado de armonización y de disminución de los costes de producción de equipos.
- El modelo "común" o "sin licencia" en el cual todos los usuarios que cumplen ciertos límites técnicos predefinidos (por ejemplo, límites totales de potencia/salida de transmisión) y exigencias de certificación de equipos y técnicas de mitigación para proteger contra la interferencia pueden compartir el espectro. Este modelo "abierto" suele ofrecer cierta flexibilidad con respecto a los derechos de utilización, limita los obstáculos para el acceso a la utilización del espectro y descentraliza de hecho la atribución del espectro a los usuarios. Por consiguiente, este modelo autoriza una entrada más rápida al mercado. La combinación de la descentralización, la rapidez de entrada al mercado y la flexibilidad pueden facilitar la evolución tecnológica de aplicaciones que utilizan eficazmente el espectro, tales como Wi-Fi. El inconveniente del modelo común es que puede estimular una utilización excesiva del espectro en lugar de la utilización eficaz de otros recursos.
- Más recientemente se ha elaborado e implementado un modelo "facilitador" que se basa en tecnologías inteligentes que permiten compartir el espectro. Los usuarios de dispositivos sin licencia pueden trabajar a título secundario en las mismas frecuencias que los usuarios con licencia que poseen derechos exclusivos de utilización del espectro. Este modelo se basa en los modelos de mercado y común. Es evidente que este modelo facilitador sólo funciona cuando el espectro en cuestión no es objeto de una utilización intensiva.

La armonización de las utilizaciones del espectro siempre genera tensiones y, por lo tanto, genera economías de escala y reduce los costes, amén de permitir una mayor utilización de las bandas de frecuencias y estimular así la innovación. En el pasado este sector se caracterizaba principalmente por la armonización, mientras que en el futuro se fomentará probablemente la innovación. Del mismo modo, el modelo de instrucción y control genera tensiones con las exigencias de neutralidad tecnológica y de servicios que se asocia con el entorno convergente.

En el sector de las TIC, las políticas de gestión del espectro que antes se limitaban a la instrucción y control han pasado a integrar cada vez más elementos de los otros tres modelos. Es evidente que no se puede aplicar un solo modelo a todos los casos. También es evidente que muchos operadores preferirían disponer de más flexibilidad para utilizar el espectro que ya poseen. Como se indica en el conjunto de herramientas, la dificultad para los reguladores es equilibrar estos modelos para adaptarlos lo mejor posible a su situación. La tecnología inalámbrica es obviamente la más popular en los países en desarrollo y, por lo tanto, la gestión del espectro es una prioridad de los reguladores.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA REGLAMENTACIÓN

Según se subraya en todo el conjunto de herramientas, las nuevas tecnologías tienen grandes repercusiones en la reglamentación de las TIC. Una palabra falta en el nuevo vocabulario mencionado al principio del presente módulo, y es mundialización. Las TIC han sido un motor importante de la mundialización y de las posibilidades de conexión que entraña. La mundialización plantea un gran número de cuestiones de reglamentación internacional y transfronteriza y obliga a celebrar foros multilaterales de reglamentación. Por ejemplo, los servicios IT, los servicios financieros internacionales y el cibercomercio suponen el envío transfronterizo de datos y esas actividades plantean, entre otras, la cuestión de la privacidad. El mero volumen de datos

transferidos es de por sí una dificultad, pero la OCDE[42] señala dos riesgos adicionales relacionados con:

- las utilizaciones secundarias de datos personales;
- las violaciones de la seguridad de la información.

Las personas físicas siempre han tenido dificultades para saber cómo las organizaciones utilizan sus datos personales, y el problema es aún más acuciante a causa de la facilidad y frecuencia con la que esas organizaciones procesan los datos. El segundo riesgo es el número creciente de graves violaciones de la seguridad de los datos de que todo el mundo habla. La privacidad no es la única consideración. Según la OCDE, "*todo tipo de estafas circulan en línea, de falsas loterías a engaños con viajes y créditos, usurpaciones de módems y páginas web, robo de identidad, entre otros muchos. ... Internet ha ofrecido a los delincuentes acceso a consumidores en todo el mundo y les ofrece oportunidades de escapar de la ley, ya que no se encuentran en el mismo país o incluso en el mismo hemisferio que sus víctimas*"[43]. La ciberseguridad es una tarea esencial pero "seguridad" se refiere a las personas físicas y al Estado y exige un equilibrio entre los intereses de ambos.

La falta de confianza en Internet y, por lo tanto, la necesidad de abordar estas cuestiones, se considera a menudo como uno de los obstáculos más importantes a la utilización de Internet y el cibercomercio. La gobernanza de Internet es de por sí un tema importante.

La reglamentación en un entorno IP también plantea grandes interrogantes con respecto a la reglamentación actual e incide en todos los temas ya debatidos, a saber: competencia, gestión del espectro, interconexión, A/SU, autorización, reglamentación de precios y también numeración, además de todos los correspondientes instrumentos y prácticas de reglamentación y legislación. La telefonía por IP plantea el problema particular de los servicios de emergencia en el contexto de la política A/SU. El correo indeseado se ha convertido en una consecuencia particularmente inoportuna y costosa de la generalización de Internet cuando los organismos nacionales e internacionales no toman medidas para limitarlo[44].

Una de las principales consecuencias de la evolución tecnológica es que, por fin, concretiza la "convergencia" prometida desde hace tiempo (la UE publicó su primer Documento Verde sobre la convergencia en 1997). La transición de analógico a digital, de voz a datos, de banda estrecha a banda ancha, de conmutación de circuitos a conmutación de paquetes, de unidireccional a interactivo, de escaso a abundante y la digitalización de todo el contenido que lo acompaña han facilitado la convergencia y, gracias a ella, sectores económicos que antes estaban separados, y otros totalmente nuevos, pueden competir en el mismo espacio comercial nuevamente creado. Ya se dan numerosos ejemplos de mercados que ofrecen IPTV y televisión móvil.

En este nuevo mercado convergente, la tecnología permite, y los clientes esperan, que un proveedor en competencia con muchos otros proveedores pueda proporcionar sin interrupción todo tipo de comunicaciones electrónicas de distintas fuentes en un solo dispositivo, lo que es, en suma, una definición práctica de "convergencia". Todo ello podría encomendarse a una sola entidad o a varias entidades colaboradoras, como se ilustra a continuación:

---

[42] http://www.oecd.org/document/25/0,2340,en_2649_37441_37571993_1_1_1_37441,00.html.

[43] http://www.oecd.org/dataoecd/4/9/37577658.pdf.

[44] http://europa.eu.int/information_society/policy/ecomm/doc/info_centre/communic_reports/spam/com_2006_0688_f_en_acte.pdf.

Convergencia y nuevo espacio comercial

Empresa	Antigua actividad comercial	Nuevo espacio comercial
A	Imprenta	Servicios multimedios en línea
B	Audiovisual	
C	Voz	
D	Cibercomercio	
E	Motor de búsqueda	
F	Servicios públicos	
G	Juegos	
Muchas otras	Contenido o entrega digitales	

En este nuevo mercado, la actividad principal de un actor tradicional puede ser secundaria con respecto a la de un nuevo actor y, a pesar de ello, quizá el actor tradicional no pueda soportar la competencia del nuevo. Esta transición tiene consecuencias radicales en los actuales modelos de actividad comercial, plataformas, contenido y dispositivos, además de los entornos reglamentarios propicios a la inversión y al consumo.

Una plataforma de banda ancha puede proporcionar servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión y mucho más. A menudo, la reglamentación se ha centrado en "un sector de actividad y tecnología" y ha limitado la entrada simultánea en varios mercados. Normalmente, cada sector de actividad tenía su propio regulador y a menudo otro regulador encargado del espectro radioeléctrico. Los objetivos del gobierno varían frecuentemente en función del "sector de actividad", en particular entre la radiodifusión y las telecomunicaciones. La reglamentación de la radiodifusión se ha centrado en las repercusiones sociales y culturales del sector, mientras que en las telecomunicaciones se ha hablado sobre todo de la transición del monopolio a la competencia. La convergencia pone en entredicho esta situación, ya que el contenido de esos sectores de actividad son mensajes digitales indistinguibles. Si bien los objetivos del gobierno quizá no hayan cambiado con respecto a un "sector de actividad", serán más difíciles de alcanzar en el nuevo mercado.

La radiodifusión y las telecomunicaciones se han reglamentado para lograr cierto grado de acceso y servicio universales. La radiodifusión también se ha utilizado para crear un espíritu nacional, preservar el idioma y la cultura, promover valores y normas, proteger a los menores, etc. La reglamentación de las publicaciones tiene varias características de la radiodifusión, en particular en lo que respecta a los valores, los menores, la injuria y la difamación. Internet está, por lo general, desreglamentada, pero existe cierto control del contenido. Todavía se tiene muy poca experiencia en la "difusión por Internet", aunque la transmisión audiovisual en flujo continuo de contenido puede parecerse mucho a la radiodifusión de televisión. Estas plataformas ofrecen cada vez más servicios, aplicaciones y contenido muy parecidos o incluso idénticos.

Se ha hecho una distinción entre servicios "lineales" y "no lineales". Las emisiones de televisión se consideran servicios lineales en los cuales se "propone" contenido. Los servicios a la carta se consideran servicios no lineales, ya que se "solicita" el contenido. La UE ha definido los servicios no lineales como servicios de medios audiovisuales en que el usuario decide el momento en que se transmite un programa determinado[45]. Por lo general, los servicios no lineales se rigen por la reglamentación del cibercomercio en lugar de la legislación de la radiodifusión, por lo que ambos

[45] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0646en01.pdf
http://europa.eu.int/information_society/services/doc_temp/tvwf-sht1_en.pdf

tipos de contenido están sujetos a formas diferentes de reglamentación en lo que respecta a las obligaciones, el tratamiento de la publicidad y lo que se llama reglamentación "positiva" del contenido, como la exigencia de admitir la producción de contenido independiente.

En un entorno convergente en el que cohabitan servicios lineales y no lineales, la cuestión fundamental es determinar qué institución debe reglamentar esas plataformas y el contenido que transmiten. ¿Se ha de seguir reglamentando con arreglo a la tecnología de una plataforma cuando todas las plataformas proporcionan los mismos servicios, aplicaciones y contenidos? ¿Se han de reglamentar de la misma manera plataformas que pueden sustituirse casi perfectamente unas por otras?

Estas consideraciones son particularmente importantes porque la inversión en plataformas sólo será rentable si los clientes están dispuestos a pagar el servicio, las aplicaciones y el contenido correspondientes, es decir, que el contenido motiva la inversión en plataformas. Un tratamiento normativo diferente de plataformas diferentes que proporcionen contenido muy similar, o un tratamiento normativo diferente de contenidos diferentes cuando todas las plataformas proporcionan los mismos servicios, aplicaciones y contenidos, pueden ocasionar distorsiones del mercado, con las consiguientes repercusiones en la inversión y el consumo.

Por supuesto, un terreno de juego equilibrado sería más interesante, es decir, la integración de marcos normativos existentes en un solo marco coherente que rija todo el mercado de las comunicaciones electrónicas. Ahora bien, si se equilibra el terreno de juego, ¿se ha de adaptar la normativa al mayor factor común (posiblemente la radiodifusión) o limitarla al menor denominador común (posiblemente Internet)?

La convergencia plateará nuevas dificultades a los organismos rectores de la competencia, ya que dará probablemente lugar a presiones para una "consolidación". Ya se han presenciado numerosas fusiones y adquisiciones entre actores en este nuevo mercado. En algunos casos, los compradores procedían de sectores no tradicionales. Se observa una tendencia a estimular la consolidación vertical. Estas tendencias se deben a las mayores economías de diversidad y escala logradas entre plataformas y contenido gracias a la convergencia. Cuando las dimensiones son un factor esencial de la viabilidad comercial, también se observan tendencias a llevar a cabo una consolidación horizontal.

El aumento de la competencia en los mercados de las TIC ha creado una tendencia hacia una reglamentación *ex post* que se basa en las leyes de la competencia y se aparta de la reglamentación *ex ante* específica del sector. Uno de los pilares de la reglamentación de las TIC ha sido el "acceso" y la interconexión que concierne principalmente al acceso a los clientes. En un entorno convergente se plantean otras cuestiones de acceso, ya que existen "pasarelas" adicionales tanto técnicas como económicas. La pasarela puede ser un adaptador multimedios (acceso condicional) o un sistema de gestión de derechos digitales (DRM). Los proveedores de servicio deben poder acceder al contenido y los proveedores de contenido deben poder acceder a los clientes, y ambos pueden establecer algún tipo de pasarela económica. En el nuevo sistema, el control de la pasarela puede granjear una rentabilidad considerable a su propietario. Las políticas en materia de competencia deben seguir teniendo en cuenta las posiciones dominantes que pueden aparecer en el entorno convergente y por ello se ha de reglamentar la competencia.

Asimismo, los reguladores de la competencia de varios países ya se han visto las caras con los derechos exclusivos, especialmente cuando se trata de grandes acontecimientos mediáticos nacionales y ahora mundiales, bautizados "acceso general a grandes eventos", tales como los juegos olímpicos, y han llegado a conclusiones diferentes. La reglamentación de estos eventos en un mercado mundial convergente exige una cooperación internacional y un comportamiento innovador. Se dan muchos casos en que no se autoriza a las empresas a ofrecer servicios por varios medios, en los que el "alcance" de los canales de TV del mismo propietario es limitado, o en los que

se limita la titularidad extranjera y la prestación de servicios agregados está estrictamente reglamentada para no perjudicar la competencia. Todo ello puede acabar siendo redundante o imposible de aplicar en un entorno Web 2.0 convergente, es decir los servicios web de "segunda generación" basados en la compartición y en la colaboración en línea, tales como bitácoras y sitios web del estilo de YouTube.

La transición del monopolio a la competencia en las telecomunicaciones está muy avanzada en la gran mayoría de los países y prácticamente terminada en muchos de ellos. La transición ha provocado transformaciones beneficiosas y ha puesto en marcha cambios dinámicos que ofrecen muchas más oportunidades mundiales en las comunicaciones electrónicas. Estas oportunidades también provocan transformaciones positivas y se engloban en el término "convergencias". Ahora bien, para participar en la convergencia y aprovecharla al máximo, se ha de definir un nuevo paradigma de la reglamentación en el que se ha de tener en cuenta el legado del periodo de transición anterior, al tiempo que se apoyan las inversiones en el nuevo periodo y se facilitan las nuevas inversiones en este nuevo mercado.

El coste social, económico y político que supondría quedar rezagado en estas transformaciones es considerable. El conjunto de herramientas de reglamentación de las TIC está concebido para ayudar a los países en desarrollo a adoptar marcos normativos eficaces que puedan encauzar los últimos avances tecnológicos y comerciales a fin de que puedan aprovechar lo mejor posible las TIC como herramienta de desarrollo.