

EDITORIAL

El impacto de la convergencia de las telecomunicaciones es una realidad en nuestra vida diaria; sus repercusiones en el marco jurídico, los mercados y el desarrollo del propio sector representan un desafío para los gobiernos de la región latinoamericana quienes dirigen ya, grandes esfuerzos para afrontar esta realidad, de tal forma que se traduzcan en mayores y mejores ofertas en acceso, diversidad, calidad, precios, etc. para la sociedad en general.

Hoy, el reto es construir una regulación acorde con el dinamismo de la convergencia, que vaya de la mano con los cambios tecnológicos y que responda a una sola causa: las necesidades de los usuarios. En ese sentido, es que resulta muy interesante para todos los actores, el análisis de las bondades que representa a largo plazo el tema de la armonización regional; y por ello, la inquietud de compartir en este número de Latintel diversos puntos de vista y enfoques sobre este tópico. Este número de Latintel pretende ser un espacio en el que se compartan nuestras inquietudes, ideas y propuestas ante este desafío común y por ello elegimos como tema: "Hacia la convergencia: importancia de una armonización regulatoria", en un afán de complementar y extender el ámbito de los trabajos de la IX Cumbre de Reguladores y Operadores REGULATEL – AHCIEI.

Precisamente, la importancia de explorar y analizar las ventajas de la armonización de los actuales modelos regulatorios quedó de manifiesto en la IX Cumbre de Reguladores y Operadores Regulatel-AHCIEI, celebrada los días 5 y 6 de julio en Sonsonate, El Salvador, bajo el lema "Convergencia y Armonización para la inclusión digital".

Durante la Cumbre, el tema de la convergencia fue objeto de análisis desde tres ejes principales; en el primero se presentó una panorámica de lo que representa este fenómeno en el contexto regional y sus consecuencias.

En un segundo eje se analizó el impacto de estos factores en la realidad cotidiana de los operadores y usuarios. También se realizaron talleres específicos en donde se debatió sobre las redes de nueva generación y las nuevas modalidades de servicios *triple play* para intercambiar ideas sobre las necesidades regulatorias. Finalmente, como tercer eje, se acordó esbozar un plan de trabajo en el que se prevé la realización de un estudio conjunto sobre "Convergencia y Armonización Regulatoria Regional".

Aunque, queda mucho por hacer en la región sobre el tema de la armonización regulatoria reuniones como la IX Cumbre de Reguladores y Operadores Regulatel-AHCIEI y espacios como éste, en el que podemos intercambiar propuestas, nos han permitido identificar las coincidencias en las que podemos unir esfuerzos e ir tratando el tema de la convergencia; tal es el caso, de la propuesta de ir trabajando en base a definiciones y conceptos similares que nos puedan conducir gradualmente y de acuerdo a las condiciones de cada país, a dar pasos hacia una armonización natural.

El objetivo final es que la regulación aliente el surgimiento de las nuevas tecnologías y que esto se traduzca en mayor acceso y competencia en beneficio de los usuarios. Ese es el verdadero reto de la convergencia.

CONTENIDO

Año 1, Número 6 Abril-Julio 2006

Hacia la Convergencia Tecnológica. Retos en la Regulación	2
Análisis de la Capacidad de Pago por Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú	6
"Seamless Mobility: La Visión de Motorola sobre la Convergencia Tecnológica y los Retos Regulatorios	11
La Complejidad de la Armonización entre la Convergencia y la Regulación	14
Hacia la Convergencia: Importancia de una Amortización Regulatoria	18
Regulación y Banda Ancha	21
Marco Regulatorio en las Redes Convergentes	25



Hacia la Convergencia Tecnológica. Retos en la Regulación

El sector de las tecnologías de la información y comunicaciones ha evolucionado con rapidez en poco tiempo. El modelo de mercado de los últimos cinco años no es aplicable para los siguientes, y el marco regulatorio se ha de adaptar conforme al mismo. Así, los proveedores de contenido van adquiriendo cada vez mayor protagonismo en la cadena de valor, la convergencia de servicios, tecnologías e infraestructuras permiten ofrecer cada vez más servicios múltiples, como voz/telefonía, internet/datos y video/TV, e incluso la cuádruple oferta, con la inclusión de servicios móviles/inalámbricos. A ello se añade un interés por el creciente mercado de distribución de contenidos.



Luis Borges*

Periódicamente se realizan consultas y se revisa la legislación en los países más dinámicos en el desarrollo e implantación de estas tecnologías. Se hace un resumen comparativo de la evolución de la legislación en la Unión Europea (UE) y Estados Unidos de América (EUA), con distintas interpretaciones de conceptos como neutralidad de la red o convergencia digital, y la necesidad de una integración con la regulación de contenidos.

El desarrollo y utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), y en particular de la Internet, es un interés generalizado de los gobiernos, y el acceso a los recursos de información y comunicación facilitada por estas tecnologías es primordial para el desarrollo económico y social. En este contexto, las intervenciones regulatorias pueden ser instrumentales en el crecimiento y la competencia efectiva de los mercados, aunque en tecnologías de información existen

*Luis Borges es ingeniero en telecomunicaciones por la Politécnica de Madrid. Ha participado en diferentes proyectos en el campo de los radioenlaces, sistemas electrónicos embarcados, sistemas informáticos y estaciones satelitales en diversas corporaciones y organismos como Telettra-Alcatel, Inisel-Grupo Indra y el Ministerio de Defensa español. Asimismo ha sido docente en cursos a distancia e intervenido en diversos foros organizados por la UIT para la región Américas sobre convergencia y VoIP. Actualmente se desempeña como asesor de circuitos y banda ancha en la Dirección de Operaciones de Telefónica de España.

actualmente situaciones de dominio global que no están reguladas¹.

Con objeto de disminuir la brecha digital, tanto interna como entre países, se establecen estrategias y planes de acción de aproximación a la Sociedad de la Información. Las políticas pueden incluir desde la promoción del desarrollo y difusión de las TIC hasta el fomento de las inversiones en infraestructura, pasando por la promoción de conocimientos y capacitación tecnológica. Ejemplos de ello son el plan regional ELAC 2007, iniciativas como e-Europe, e-Japan o proyectos de colaboración como @LIS.

Principales Intervenciones Regulatorias con Implicación en el Mercado de Internet

- Liberalización de las Telecomunicaciones
- Competencia de los proveedores de Internet (ISPs)
- Interconexión de redes entre proveedores
- Servicios de información de valor agregado, usando facilidades de telecomunicaciones
- Prevención de posición dominante.
- Mantenimiento y registro de nombres de dominio

Fuente: OCDE

El desarrollo de infraestructura convergente y la creciente competencia, junto con las ventajas que proporciona la imagen de marca propia y otras economías de escala propicia la oferta de servicios múltiples por un mismo operador.

El despliegue de redes con base en la tecnología IP, con la banda ancha y las redes inalámbricas como catalizadores, facilitan la oferta de servicios convergentes, al agrupar los servicios basados en voz, datos y vídeo (triple play) o incluso añadiendo el medio móvil/inalámbrico (4play).

Aunque la tecnología actual lo permite, el modelo de negocio basado en oferta múltiple deberá tener en cuenta más bien los condicionantes socioeconómicos, entorno competitivo y expectativas de los potenciales usuarios. Este modelo es presentado tanto por los operadores "puros" de telecomunicaciones como los de cable TV (MSO, operador multiservicio) como valor agregado a su oferta básica.

¹ Piensese por ej. en los sistemas operativos, los navegadores o paquetes ofimáticos.



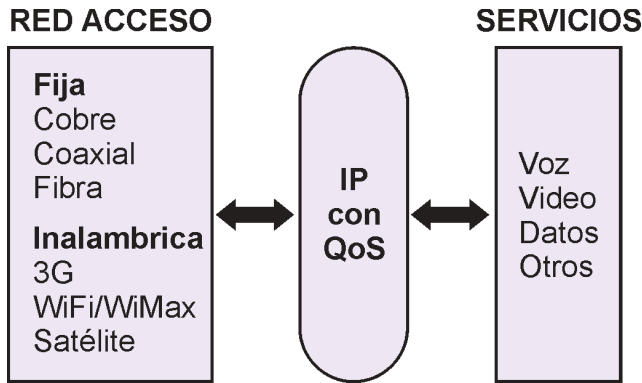


Fig.1: Oferta múltiple

Las nuevas tecnologías inalámbricas están concebidas para aumentar el alcance de la banda ancha. Las tecnologías WiMAX² (IEEE 802.16) permiten velocidades de hasta 70 Mbit/s sobre distancias de 40 kilómetros. El desarrollo y despliegue de estas tecnologías introducen sin embargo cuestiones de política regulatoria a resolver, como la disponibilidad de espectro radioeléctrico, interconexión a red fija, aspectos de seguridad y privacidad. Por otro lado, el alcance propiciado por WIMAX expande el rango de redes de banda ancha en sitios remotos y permite revisar la asignación de fondos del servicio universal si este es cubierto por el acceso inalámbrico. WIMAX puede ser una tecnología disruptiva, y con una política adecuada se puede crear el máximo beneficio posible en el mercado.

La Convergencia en EUA

El principio de “neutralidad de la red”, o la no discriminación del tráfico que circula por Internet por su origen o destino, se invoca en el compromiso promovido por el anterior director de la Federal Communications Commission (FCC), Michael Powell, de reforzar en Internet la libertad de acceso, utilización de aplicaciones y dispositivos y de competencia entre servicios.

En 2005, la FCC emite una propuesta por la que se desregulan los servicios de acceso Internet banda ancha, tanto DSL como cablemodem, clasificados ahora como servicios de información, y no como servicios de telecomunicaciones regulados. Al respecto es curiosa la argumentación empleada por la FCC para clasificar el servicio FWD (promovido por Pulver y similar a Sky-

pe) como un servicio de información con la posibilidad accesoria de realizar llamadas telefónicas por medio de aplicaciones de terceros.

Existe un debate entre los operadores norteamericanos de telecomunicaciones y los proveedores de contenido como consecuencia de la reclamación de los primeros para que éstos contribuyan a sufragar el coste de las redes de banda ancha, por la utilización que hacen del mismo en la distribución de contenidos. Si además tenemos en cuenta la neutralidad de la interconexión en el mundo IP, en el sentido de que los proveedores de aplicaciones negocian generalmente con los operadores troncales, basado esencialmente en el ancho de banda, la reducción del costo de interconexión es significativa.

La discusión entre operadores y facilitadores de contenido se acentúa por el hecho de que el mercado de grandes proveedores en Estados Unidos está concentrado en unos pocos actores (Google, MSN, Yahoo...), con altos márgenes de ingreso. Este debate sobre pago de un “peaje” en Internet no tiene lugar en Europa, donde por otra parte existe una regulación asimétrica en favor de los operadores sin dominancia en el mercado considerado. Desde el punto de vista regulatorio, la cuestión principal es si el mercado de banda ancha se autorregula o si se requiere intervención ex-post para proteger a los consumidores.

En cuanto a las redes inalámbricas, la creciente demanda de aplicaciones inalámbricas, junto con las mejoras en la gestión de interferencias, han resaltado la necesidad de actualizar el sistema actual de asignación de espectro. Como consecuencia, tanto la FCC como NTIA³ han iniciado una serie de reformas con objeto de mejorar la eficiencia en el proceso de asignación del espectro.

La Convergencia Digital en la UE

En la UE se relanza la agenda de reformas de Lisboa, con planes de acción nacionales para simplificar el marco regulatorio y apoyar la sociedad del conocimiento. La propia dinámica del sector de las TIC y la fragmentación del mercado europeo induce a una revisión de la regulación a medio plazo.

² es.wikipedia.org/wiki/WiMax

³ “Comisión Federal de Comunicaciones” y “Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones”



Bajo el marco regulatorio europeo 2003 se predefinen los mercados según el tipo de servicios que prestan, y se estudia si existe o no competencia efectiva. Para ello se identifican los mercados que pueden justificar la imposición de obligaciones regulatorias. Las autoridades nacionales de regulación analizan los mercados relevantes y deciden sobre su competencia efectiva, así como los operadores dominantes o con poder significativo de mercado (PSM) y las posibles obligaciones regulatorias para estos operadores en el ámbito nacional.

El marco regulatorio 2003 para las comunicaciones electrónicas de la Unión Europea, aplicable a **todas** las infraestructuras de transmisión (incluyendo redes de teledifusión o radiodifusión, satelitales y terrenales) está contenido en siete textos:

- Directiva 2002/.../EC sobre un marco regulatorio común para las redes y servicios de comunicaciones electrónicas, ("**Directiva Marco**") ;
- Directiva 2002/.../EC sobre la autorización de servicios y redes de comunicaciones electrónicas, ("**Directiva de Autorización**") ;
- Directiva 2002/.../EC sobre acceso e interconexión de redes de comunicaciones electrónicas y facilidades asociadas ("**Directiva de Acceso**") ;
- Directiva 2002/.../EC sobre servicio universal y derechos de usuario relativos a redes de comunicaciones electrónicas y servicios ("**Directiva del Servicio Universal**") y
- Directiva [2002/.../EC] de procesamiento de datos personales y protección de la privacidad en el sector de las comunicaciones electrónicas ("**Directiva de Protección de Datos**").

Adicionalmente existe una Directiva que consolida las directivas existentes de "liberalización" aplicable a las telecomunicaciones. Finalmente, también hay una Decisión EU sobre un marco regulatorio para política de espectro radio en la Comunidad Europea, que establece un marco legal y de políticas en la Comunidad para la armonización del uso del espectro radio ("**Decisión Espectro Radio**").

Cuatro de las cinco directivas y la Decisión de Espectro Radio se adoptaron formalmente en Febrero del 2002.

El servicio universal se limita al acceso a la red telefónica, y se provisiona utilizando las tecnologías más apropiadas en cada caso, incluyendo inalámbricas, satelitales.

Los objetivos principales del programa Europa i2010 para las TIC mediante la convergencia de Internet, teléfono y TV incluye:

- Crear un espacio informativo europeo sin fronteras, con un mercado interno para las comunicaciones electrónicas y servicios digitales.
- Promover la competencia y la innovación en las TIC pública y privada
- Promoción del acceso a la sociedad de la información a mayores y discapacitados.

Dentro de esta iniciativa se han asignado dos bandas de frecuencia (5,150-5,35 GHz y 5,470- 5,725 GHz) para acceso inalámbrico a redes de comunicaciones electrónicas y redes locales de altas prestaciones.

En este entorno convergente la gestión del espectro cobra gran importancia. Con objeto de evitar situaciones dispares como las creadas por el régimen de concesión o subasta de frecuencias de telefonía móvil 3G (UMTS), se contemplan tres opciones:

- a) mayor coordinación entre autoridades nacionales,
- b) promulgación de reglas comunes de uso y aplicación o
- c) creación de una agencia europea de gestión del espectro. Esta opción se configura como la más viable.⁴

Sin embargo, la disparidad en la legislación sobre contenidos, no contemplada por el nuevo marco regulatorio, abarca desde los contenidos musicales no regulados hasta las fuertes restricciones impuestas a las emisiones de televisión.

A Modo de Conclusión

El avance en la integración de redes, servicios y tecnologías de comunicaciones experimentada en los últimos años conduce a un tratamiento regulatorio convergente. Sin embargo, en el tratamiento de la VoIP frente a la telefonía tradicional, los conceptos como neutralidad tecnológica o equivalencia funcional no siempre se entienden de la misma forma, con condicionantes tales

⁴ Entrevista a Vivian Reding, Comisaria europea de la SI, publicado en "El Economista"



como el grado de desarrollo, las políticas y compromisos adquiridos o la situación económica.

Por otra parte, la convergencia digital debería considerar un modelo de regulación que contemple las tecnologías de información además de las comunicaciones, en armonía también con el mercado de distribución de contenidos.

El interés de los operadores y proveedores se dirige cada vez más hacia el suministro de contenidos⁵ (incluyendo en este término todo tipo de medios de ocio y entretenimiento: videos, juegos interactivos y aplicaciones en banda ancha). Por otro lado se introduce el concepto de oferta múltiple y la integración de servicios fijo-móvil. Ello beneficia tanto al proveedor, por las economías de escala que supone el agrupamiento de servi-

cios, como al consumidor por disponer de mejores tarifas que por servicios individuales, sin embargo complica un tratamiento regulatorio orientado a servicios como ocurre en Europa.

Contacto: luis.borgeschamorro@telefonica.es

Bibliografía:

- OECD Input to the UN working group on Internet governance <http://www.oecd.org>
- Net neutrality http://en.wikipedia.org/wiki/Network_neutrality
- GAPTEL- Contenidos digitales. Nuevos modelos de distribución on-line. <http://observatorio.red.es/gaptel>

⁵ Solamente en distribución de música, la venta global a través de Internet y teléfonos celulares se ha triplicado en el año 2005.



Análisis de la Capacidad de Pago por Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú

César Cancho*
Kristian López*

1 Panorama del acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú

El nivel de acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú aún resulta insuficiente y desigual. Esta desigual distribución no sólo afecta negativamente a las zonas rurales, sino también a amplios estratos de la población urbana del país, que tienen considerables dificultades para acceder a los servicios de telefonía fija y móvil. En telefonía fija, mientras que en Lima Metropolitana la cobertura en hogares es actualmente cercana al 60%, en el resto del país urbano este porcentaje baja a menos de la mitad. En zonas rurales la situación es aun más severa, pues básicamente la telefonía fija no existe. Respecto a la telefonía móvil, la situación no es muy distinta, Lima Metropolitana aun lleva una ventaja considerable en la cobertura respecto del resto urbano. Cabe resaltar que una parte significativa de las zonas rurales están cubiertas por la telefonía de uso público, y en ese hecho el FITELE ha jugado un rol positivo importante. En este ámbito, al menos una persona en 16 de cada 100 hogares declaró haber usado un teléfono público en un periodo de una semana. Pese a ello, nuevamente el acceso a este tipo de servicio aún está concentrado en zonas de costa. (Cancho y López, 2006)

En Internet, la figura sí es un tanto distinta. En el universo de población con seis o más años, el acceso no es muy dispar entre Lima Metropolitana (28%) y el resto urbano (26%). Sin embargo, sí hay una ventaja importante a favor de Lima Metropolitana: Mientras en

la capital más de 10 individuos de cada 100 tiene acceso a Internet desde su vivienda; en el resto de zonas urbanas del país éstos son menos de 2 personas. Además, este acceso a Internet también muestra otras desigualdades importantes. Por ahora beneficia fundamentalmente a los más calificados y jóvenes de las zonas urbanas; pues en las zonas rurales, nuevamente, el acceso a esta tecnología es extremadamente bajo: menos de 4 de cada 100 personas. El acceso a la televisión por suscripción en el país es aun limitado, y aunque se ha conseguido un considerable nivel de acceso en Lima Metropolitana, ésta se ha focalizado, sobre todo, en los hogares de ingresos más altos.

En suma, esta desigual distribución del acceso a estos servicios no sólo afecta negativamente a las zonas rurales, donde hay un reto enorme por llevar los servicios públicos de telecomunicaciones, sino también a importantes segmentos de la población urbana.

2 Capacidad de Pago

Diversos estudios han tratado de explicar la problemática del acceso reducido a los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú por la baja disponibilidad de pago de parte de los potenciales usuarios de los servicios, siguiendo una metodología desarrollada inicialmente para valorar bienes que no son posibles de transarse en el mercado¹.

Un enfoque alternativo para analizar la problemática del acceso reducido es considerar como criterio la capacidad de pago de los potenciales usuarios. La capacidad de pago no está desconectada de la disponibilidad a pagar, pues si se define y mide de manera adecuada la disponibilidad a pagar (lo cual no siempre es posible) la medición de capacidad de pago debe constituirse en una suerte de cota superior de aquella. Esto es así porque la disponibilidad de pago es una respuesta a la pregunta de cuánto estaría dispuesto un individuo a pagar por un servicio considerando sus preferencias y restricciones, mientras que la capacidad de pago refiere al mayor valor que le sería factible pagar por dicho servicio.

César Cancho, es consultor de la Gerencia de Políticas Regulatorias del OSIPTEL. Cuenta con un bachillerato en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú y próximamente iniciará estudios de doctorado en Economía en Texas A&M University. Tiene experiencia en investigación económica aplicada en el mercado de telecomunicaciones y en políticas sociales.

Kristian López, es funcionario de la Gerencia de Políticas Regulatorias del OSIPTEL, bachiller en economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú, y estudiante de la maestría en Matemáticas con Aplicaciones a la Economía en la misma universidad. Tiene experiencia en docencia, investigación aplicada y consultoría en diversas instituciones públicas y centros de investigación en Perú. Los principales temas que ha trabajado son: mercado de trabajo, políticas sociales, distribución del ingreso, y acceso a servicios públicos de telecomunicaciones.

* Agradecemos los valiosos comentarios de Fátima Ponce, los errores que permanezcan son de exclusiva responsabilidad de los autores.

¹ Véase FAO (2000) para una explicación detallada de la metodología de valoración contingente



En el extremo un indicador de capacidad de pago es el propio ingreso del hogar, pues en el extremo éste puede destinar todo su ingreso para poder consumir telefonía. No obstante es más razonable trabajar con una cota menor al propio ingreso como indicador de capacidad de pago. En ese sentido, en el caso de bienes para los cuales existe mercado, se puede aprovechar la información de los pagos de los individuos u hogares que ya participen en el mercado y tener así una aproximación cercana de los niveles que estarían en capacidad de pagar los hogares que no acceden a dicho mercado. En el caso de telefonía, es razonable suponer –sobre todo para las zonas urbanas– que el hogar típico que accede al mercado valora más el servicio que los hogares que no hacen. En consecuencia, proponemos que una aproximación apropiada de la capacidad de pago de los hogares que no acceden al servicio de telefonía se puede lograr a partir del comportamiento de los hogares que sí acceden a telefonía. De esta manera, en concreto, la medición de capacidad de pago que presentamos está basada en el traslado del patrón de consumo de telefonía de los hogares con acceso hacia los hogares sin acceso. Ello mediante un ejercicio de modelación o extrapolación de la proporción del gasto total dedicado a telefonía fija.

Para este análisis se construyeron tres escenarios de capacidad de pago para los hogares sin acceso a dicho servicio, cada uno de los cuales está asociado a una metodología distinta. De éstas tres metodologías para realizar la extrapolación, las dos primeras consisten en una extrapolación de proporciones observadas y una tercera está basada en una modelación y medición econométrica².

Primera metodología: promedio nacional

En esta primera alternativa, las extrapolaciones se efectuaron en base al promedio del gasto nacional dedica-

² Este estudio está basado en información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del período Enero-Diciembre 2004.

do al servicio de telefonía fija. Cabe notar que dado que el gasto en telefonía fija es proporcionalmente más pequeño en los hogares de más altos ingresos, y muy elevado en el estrato de menores ingresos; el promedio nacional permite tener una aproximación conservadora del gasto que se dedicaría a telefonía fija por parte de los hogares sin acceso.

Segunda metodología: promedios por ámbitos y quintiles de ingreso

La segunda alternativa consistió en utilizar los promedios por cada quintil de ingresos en precios de Lima Metropolitana. La aplicación de esta metodología se sustentaba en la búsqueda de una mejor caracterización del porcentaje que dedicarían los hogares sin acceso al servicio de telefonía fija, ya que el promedio nacional podría considerarse demasiado grueso para la heterogeneidad de los hogares en el ámbito nacional. Esta estimación resulta ser más optimista que la basada en el promedio nacional, ya que se asume, especialmente para los niveles de ingresos más bajos, que los hogares sin teléfono valoran de la misma forma al servicio de telefonía fija que los hogares que cuentan con acceso actualmente, los cuales muy probablemente valoren este servicio muy por encima que el promedio de hogares de su grupo.

Tercera metodología: estimación econométrica

Una tercera metodología seguida fue la modelación y estimación del porcentaje destinado a telefonía fija por cada hogar, de acuerdo a sus características socioeconómicas. Para esto, se planteó una especificación del nivel de gasto en telefonía fija de cada hogar, que consideró también la decisión de acceso al servicio, para evitar sesgos en las estimaciones de los porcentajes dedicados en los hogares sin telefonía fija.

Para esta estimación, se asumió que, de forma general, el porcentaje del gasto en telefonía fija (α_i) se encuentra determinado por el nivel de ingresos de cada

“ La capacidad de pago no está desconectada de la disponibilidad a pagar.. ”



hogar (Y_i); un vector Z_i de características del hogar, que incluye el tamaño del hogar, el número de jóvenes en la familia y otras características que pueden determinar el flujo de llamadas. En este caso, la especificación más general para los determinantes del porcentaje gastado en telefonía fija sería de la siguiente forma:

$$\alpha_i = f(Y_i, Z_i) + \varepsilon_i$$

Esta expresión puede linealizarse y estimarse por una metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), ya que lo relevante en este caso, más que identificar la dimensión del efecto de una variable específica, es predecir el porcentaje del gasto en los hogares que no acceden al servicio. Sin embargo, esta estimación enfrenta el problema de sesgo de selección de la muestra, problema que se presenta porque únicamente se observa el gasto en aquellos hogares que cuentan con telefonía fija. Es decir, las observaciones no provienen de una muestra aleatoria representativa del universo, sino de una muestra que corresponde a una regla específica de decisión. Por este motivo, las estimaciones que se realicen por MCO sobreestimarán o subestimarán los verdaderos parámetros, conduciendo a predicciones sesgadas de α_i para aquellos hogares que no cuentan con acceso.

2.1 Resultados de la Simulación

Considerando las metodologías anteriormente presentadas, se realizaron las simulaciones para los hogares que no contaban con acceso a telefonía fija. Al realizar las simulaciones, se obtuvieron proporciones del ingre-

so que cada hogar sin acceso destinaría a telefonía fija. Considerando el ingreso de cada hogar, estas proporciones fueron expresadas en dólares y agrupadas de acuerdo a los quintiles de ingresos. Los resultados se presentan en el Cuadro 1.

Como se puede apreciar, para el ámbito nacional los resultados de la primera metodología son en promedio menores que los de la segunda metodología, lo que es un resultado esperable, toda vez que la primera metodología representa un estimado conservador. Sin embargo, la primera metodología resulta ser mayor a la tercera, donde se considera las características de cada hogar para predecir el nivel de gasto en telefonía fija. Es decir, que considerando las características de cada hogar, el nivel de gasto esperado resulta ser menor que con las demás metodologías propuestas. Asimismo, en promedio para el ámbito nacional y con cualquiera de las tres metodologías, el gasto que los resultados de la simulación son menores que los valores realmente gastados en telefonía por los hogares con acceso.

Por otra parte, al analizar de forma desagregada los resultados, puede apreciarse que, en promedio, para la metodología 1 (promedio nacional), sólo los tres quintiles de más altos ingresos aceptarían pagar planes de 6 dólares mensuales. En cambio, con la metodología 2, la totalidad de los quintiles (en promedio) aceptarían acceder al servicio por un gasto mensual de 6 dólares. Por su parte, con la metodología 3, sólo los dos quintiles de ingresos más altos gastarían más de 6 dólares si accedieran al servicio de telefonía fija.

Cuadro 1: Resultados de simulación del gasto dedicado a telefonía fija (promedios por quintil)

Quintil	Gasto en telefonía (US \$)	Simulación (US \$)		
		Metodología 1	Metodología 2	Metodología 3
Más pobre	18.2	2.8	7.5	1.7
2do. Quintil	18.1	5.1	11.0	3.3
3er. Quintil	16.4	7.5	12.6	5.3
4to. Quintil	18.4	10.4	12.5	7.9
Más rico	27.8	17.0	15.8	11.8
Perú	22.8	7.2	11.2	5.1

Fuente: ENAHO 2004, elaboración propia.



La simulación basada en el promedio nacional (metodología 1) para los hogares actualmente sin acceso, muestra una fuerte concentración entre los tres y 4.5 dólares, cayendo rápidamente conforme se incrementa el gasto, hasta casi desaparecer alrededor de los 30 dólares (es decir, que ningún hogar sin acceso estaría en capacidad de pagar más de esa cantidad). Para la segunda metodología, se encuentra que la concentración no es tan marcada alrededor de un valor específico, sino más bien en el rango de cuatro a 12 dólares, decayendo progresivamente para los valores mayores a 12, hasta prácticamente desaparecer por encima de los 30 dólares. Para la tercera metodología, la concentración es alta alrededor de los tres dólares.

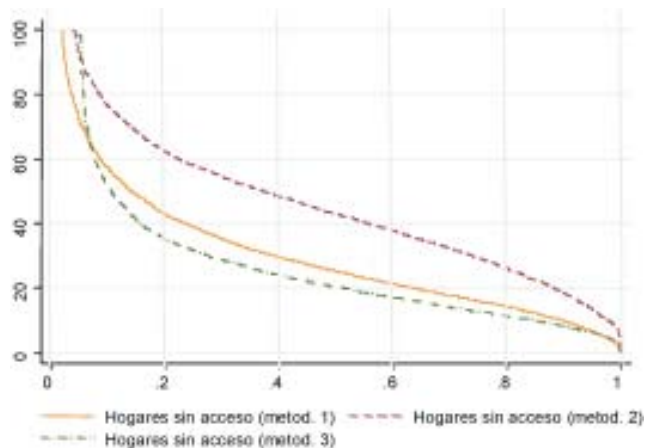
Adicionalmente, con el fin de dimensionar la diferencia en la capacidad de pago entre el ámbito urbano y el rural, se desagregó la información para

cada ámbito, lo que se presenta a continuación en el Gráfico 1.

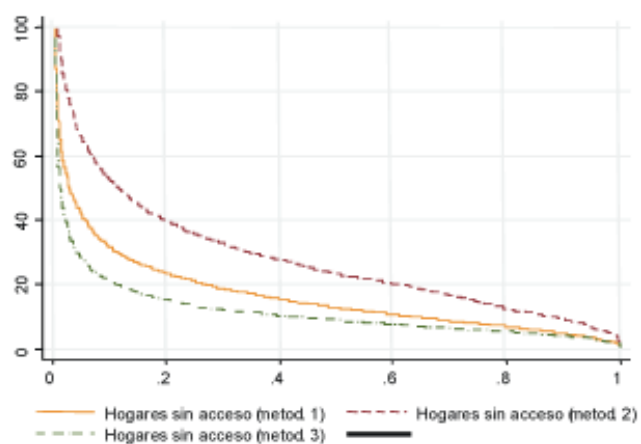
Como se puede apreciar, para todas las metodologías usadas, la capacidad de pago de los hogares rurales es inferior a sus pares urbanos. Considerando los mismos niveles de gasto descrito en los resultados nacionales, se puede apreciar que para seis dólares de gasto en telefonía fija, en la metodología 1 se tendría 60% de acceso en la zona urbana, frente a 30% en la zona rural; en la metodología 2 se tendría 90% de acceso en zonas urbanas, frente a 60% en las zonas rurales; y, finalmente, con la metodología 3, se tendría 50% en zonas urbanas, frente a 10% en zonas rurales. Para un nivel de gasto de 15 dólares, se presentan también desigualdades considerables, alcanzándose un valor de acceso cercano al 0% en las zonas rurales para las metodologías 2 y 3.

Gráfico 1: Nivel de Acceso (horiz) y Capacidad de Pago (vert.) en Telefonía Fija

a. Urbano



b. Rural



Nota: El eje vertical está en nuevos soles. Tipo de cambio aproximado 3.4 soles por dólar.
Fuente: ENAHO 2004, elaboración propia.



3 Conclusiones

Según las mediciones efectuadas en este análisis desde el lado de la demanda, la principal barrera de acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones puede ser hallada en la baja capacidad de pago por parte de los potenciales usuarios de dichos servicios. Diferentes simulaciones muestran que los hogares sin acceso pueden difícilmente sostener pagos mensuales superiores a los 9 dólares, y que este problema si bien es mayor en ámbitos rurales, es también muy importante en ámbitos urbanos. En ese sentido, la baja capacidad de pago sugiere que el problema del acceso en el ámbito urbano se explica predominantemente por la existencia de la denominada brecha real de acceso y no por la denominada brecha de mercado³.

En suma, todos estos hechos, plantean la pregunta de si el modelo de política de acceso universal típico es suficiente para el caso peruano. Dicho modelo consistente en la aplicación de subsidios para la promoción

del acceso universal en zonas rurales empleado en buena parte del mundo, podría estar siendo insuficiente, si como parecen decir las cifras, una porción considerable de la brecha real se halla en zonas claramente urbanas. La implicancia de política central es que existe una necesidad sustancialmente mayor de generar subsidios que lo que indicarían los distintos estudios basados en criterios como la disponibilidad a pagar de los usuarios para el caso de Perú.

4 Referencias

- Cancho, C., y K. López (2006) "Análisis del acceso y la capacidad de pago por servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú" Documento Interno. GPR-OSIPTEL
- Rodríguez, Abel. Estimación de la Disposición a Pagar por Telefonía e Internet en Capitales de Distrito. Presentación para Comité de Gerentes de Osipitel, Febrero 2006.

³ La brecha de mercado refiere a la no provisión de un servicio atribuible a una imperfección del mercado y/o de la regulación. La brecha real, en contraste, refiere a que los costos del servicio son mayores que la capacidad de pago del usuario.



“Seamless Mobility: La Visión de Motorola sobre la Convergencia Tecnológica y los Retos Regulatorios

Introducción: ¿Qué es Seamless Mobility?

Seamless Mobility (Movilidad Transparente) es la visión de la convergencia tecnológica de Motorola.

Seamless Mobility es el acceso sencillo y continuo a la comunicación, a la información y al entretenimiento en cualquier lugar y en todo momento a través de cualquier dispositivo; en pocas palabras, es convertir en realidad la próxima generación de Internet: el Internet móvil.

Hoy día, la gente quiere enviar fotos, escuchar música y tener acceso instantáneo a información a fin de tomar decisiones importantes. Además, puesto que la gente tiene una vida cada vez más ajetreada, buscan que sus cosas la acompañen. Quieren un mundo de Seamless Mobility.

Mediante la unión y la sincronización imperceptibles de todos los dispositivos en red, la gente podrá encontrar lo que desee y a quien desee, dondequiera que se encuentre como una experiencia continua. Sea cual fuere el dispositivo que elijan —la TV de plasma gigante, la radio de dos vías, la computadora personal ultra portátil y resistente, el puerto de enlace del auto o el pequeño teléfono plegable ultra delgado—, exigen que los sistemas les brinden lo que desean, en el momento y de la forma que lo deseen. Quieren

Luis Lara: Es Ingeniero en Comunicaciones y responsable de regulación y política de telecomunicaciones para Latinoamérica Norte en Motorola de México.

Mario Ocampo: Es Licenciado en Comunicaciones y desde hace ocho años y medio, responsable de este ramo en Motorola de México



Luis Lara



Mario Ocampo

que todos sus dispositivos puedan comunicarse entre sí y precisan que este proceso sea sencillo, seguro y estable. Es la gente quien debe controlar la tecnología, y no a la inversa.

Seamless Mobility mejorará cada aspecto de la vida, pues Internet seguirá al usuario a donde quiera que vaya; esto significa que todo gira en torno a él. De hecho, cuando este sistema se encuentre establecido, será difícil imaginarse cómo era la vida sin él.

Se necesitan tres factores para que Seamless Mobility resulte viable. En primer lugar, un dispositivo móvil personal que tenga acceso a voz, datos y servicios dondequiera que se esté y mediante cualquier red que se utilice. En segundo lugar, la convergencia de una red fija y otra inalámbrica. Por último, la convergencia de los servicios. Deben crearse servicios centrados en el usuario a fin de que éste pueda acceder a una gran variedad de tecnologías. Dichos servicios deben poder adaptarse a diferentes dispositivos que trabajen en distintos ambientes y además, deben ser sencillos para que pueda configurarlos el usuario mismo.

Los usuarios experimentarán las mejores conexiones disponibles en cuanto a la velocidad y la calidad dondequiera que estén. Por ejemplo, podrán acceder al contenido de su equipo móvil o de la PC de su oficina desde el automóvil o desde un teléfono inalámbrico de su casa. Se encuentren en su casa, en el trabajo o en cualquier lugar del mundo, siempre que carezcan de una cobertura de red en particular, se conectarán imperceptiblemente a otra, lo cual garantiza la continuidad de la experiencia en cualquier lugar.

¿Qué tecnologías se usarán?

Los usuarios podrán utilizar diferentes redes y mantener una conexión de banda ancha continua para acceder a contenidos personales y profesionales. Se usarán las tecnologías existentes, que se desarrollarán aún más para que los equipos soporten numerosas tecnologías, como 802.11x y SIP, dentro de casa, y CDMA, GSM, UMTS y WLAN, fuera de casa. Las nuevas tecnologías, como el enlace de canales, CDMA1xEV-DO, HSDPA, OFDM, IMS y WiMAX, brindarán una mayor velocidad de conexión para el gran contenido multimedia del futuro.



Para hacer realidad esta visión, computadoras especiales llamadas “servidores de comunicación” sentarán las bases de Seamless Mobility al asegurar la interoperabilidad entre todos los elementos de una infraestructura de comunicaciones, incluidas las redes IP.

El Caso de Negocios para los Proveedores de Servicios

Con el avance de la tecnología, los proveedores de servicios cosecharon los beneficios económicos al ofrecerles a los clientes una mayor variedad de servicios, desde los de voz hasta los de datos y mensajes multimedia. Seamless Mobility brindará aún más ganancias.

Sin duda, los proveedores de servicios aprovecharán las oportunidades que brinda Seamless Mobility, ya que aumenta las ganancias por usuario y fomenta la lealtad del cliente. Si un operador les ofrece a sus clientes comunicaciones, entretenimiento e información de una fuente, es probable que ellos lo elijan.

Seamless Mobility se basará en la convergencia fija y móvil, la cual comienza a implementarse. Los usuarios se beneficiarán de las mejores características de las diferentes tecnologías de red usando un solo dispositivo. Esto les permitirá a los operadores ofrecer una gama más variada de servicios a un menor costo al mismo tiempo en que, otorgan mayor valor a los consumidores.

Tanto los empresarios como los consumidores se beneficiarán del siguiente modo:

Mayor productividad. Gracias a una mayor accesibilidad, los usuarios pueden ser ubicados dondequiera que estén con un solo número de voz.

Mayor Acceso al Entretenimiento. Con dispositivos equipados con cámaras, televisión móvil, juegos, música y videos los usuarios obtendrán mejores contenidos a mayor velocidad gracias a la banda ancha de WLAN

en la casa, el trabajo, los sitios de Internet inalámbrica y las conexiones de banda ancha móvil de esa área.

Simplicidad. Los usuarios no deberán ocuparse de varias conexiones y cuentas, sino que serán conectados automáticamente a la mejor red disponible.

Información inmediata. Los servicios de emergencia pueden recibir al instante información necesaria para solucionar un determinado incidente.

¿Qué Debemos Hacer para Crear un Mundo de Seamless Mobility?

Para que Seamless Mobility se convierta en una realidad, es necesario superar difíciles desafíos técnicos.

Interoperabilidad. Es posible que el mayor desafío global sea desarrollar Seamless Mobility total a través de redes heterogéneas.

Transición imperceptible. La imperceptibilidad debe mantenerse respecto de dos clases de transición. En primer lugar, en el edificio dentro del cual el usuario pasa de un sector al otro (micro-movilidad) y en segundo, la transición de

la red interna al sistema celular cuando el usuario entra o sale del edificio (macro-movilidad). Se requiere de tecnología sofisticada para activar ambos tipos de transición sin que se produzca deterioro en el servicio.

Digitalizar todo. Esto es fundamental para permitir la interacción inteligente. A fin de que pueda accederse a la gente y las cosas mediante un solo dispositivo, las soluciones deben consumir muy poca energía. Las aplicaciones y la tecnología existentes deberán interrumpirse para crear una arquitectura de Seamless Mobility.

Calidad. Es importante trabajar sobre la calidad de las soluciones de servicios para garantizar un servicio altamente confiable en cada sistema. La red debe garantizar que la calidad no disminuya al utilizar redes heterogéneas.

“ Es la gente quien debe controlar la tecnología, y no a la inversa ”



Contenidos centrados en el usuario. Debe ser una tecnología divertida, instructiva, eficaz, fácil de usar e intuitiva.

Privacidad, seguridad y fiabilidad. Éstas son características fundamentales para hacer realidad Seamless Mobility.

Disponibilidad de servicios IP. Los servicios IP, incluyendo VoIP serán revolucionarios y ofrecerán a los consumidores un número importante de beneficios incluyendo bajos precios y productos y servicios innovadores, por lo que algunos gobiernos comienzan a explorar los nuevos tipos de comunicaciones avanzadas dispuestas para Internet a fin de promover su desarrollo.

Un Nuevo Entorno Regulatorio

En el contexto de la disponibilidad de los servicios IP, es especialmente importante que los gobiernos actúen para establecer rápidamente un marco regulatorio apropiado y armonizado para VoIP. Con esta claridad legal, los productos IP pasarán de demostraciones tecnológicas a los hogares de los consumidores.

Las aplicaciones VoIP serán las primeras que se ofrezcan a los consumidores, pero habrá muchas más conforme se evolucione a Seamless Mobility. Por tanto, mientras los gobiernos examinan VoIP, se deben tomar en paralelo acciones que establezcan un marco regulatorio para las etapas futuras de la evolución tecnológica.

Los gobiernos deberán contar con un marco regulatorio moderno para responder a los nuevos servicios IP. Este nuevo entorno regulatorio no debería sujetarse a las diversas regulaciones del pasado que hoy aplican a sólo partes aisladas de las redes convergentes. Ese enfoque regulatorio pudo haberse requerido en el mundo analógico pero hoy resulta poco apropiado para las redes de Internet.

La experiencia Seamless Mobility no será plena para los consumidores si las regulaciones entre los paí-

ses y regiones no conservan mínimos grados de homogeneidad que permitan a los visitantes extranjeros llevar sus móviles consigo y mantener la experiencia Seamless Mobility, aún cuando se encuentren fuera de sus países de origen.

Un entorno regulatorio unificado, homogéneo – nacional e internacionalmente – y agnóstico a la plataforma tecnológica proveerá la certidumbre necesaria y dará el impulso requerido a las inversiones en la industria de servicios IP. De esta forma, por ejemplo, se otorgarán licencias o concesiones únicas multi-servicios y desaparecerán gradualmente las licencias específicas por servicio y plataforma tecnológica y evolucionarán las reglas de interconexión de redes.

En síntesis, una comunicación discreta que se origina, cursa y termina en una variedad de diferentes plataformas tales como redes inalámbricas, radiodifusión, fibra, líneas telefónicas tradicionales o satélite, no deberá estar sujeta a múltiples y disímiles tratamientos regulatorios.

Finalmente, resulta especialmente importante mencionar que el espectro radioeléctrico es un recurso indispensable para ofrecer la experiencia Seamless Mobility, por lo que los gobiernos debieran facilitar y poner a disposición de los operadores espectro armonizado regional o mundialmente para aplicaciones móviles de banda ancha públicas, privadas y gubernamentales -licenciado y no licenciado- a fin de favorecer economías de escala en la producción de equipo, favorecer que los usuarios lleven consigo sus móviles y contar con ancho de banda suficiente para ofrecer de manera eficiente los servicios IP.

Los desafíos son inmensos, pero la recompensa es aún mayor. Seamless Mobility no se hará esperar: encontrará su propio ritmo que irá en constante aumento.

Contacto:

luis.lara@motorola.com
mario.ocampo@motorola.com



La Complejidad de la Armonización entre la Convergencia y la Regulación

El fenómeno que lleva a crear un nuevo marco regulatorio de las telecomunicaciones a nivel global es la convergencia tecnológica, la cual permite que una misma infraestructura pueda ofrecer servicios que antes se presentaban por separado, como pueden ser televisión, telefonía, Internet y ahora la radio.



Lenin Manuel López*

Dado que con la integración de una convergencia de las tecnologías se reducirán los servicios a regular, **los organismos regulatorios tendrán que buscar la forma de cómo mantener un mercado competitivo entre las empresas de telecomunicación.** Y para poder lograrlo se verá en la necesidad de mantener la regulación asimétrica.

Muy poca convergencia ocurre en el ambiente regulatorio; la política en general, de los organismos reguladores en los países subdesarrollados de América Latina es la de proteger e impulsar la competencia de la telefonía local. Debido a que esta competencia tomó muchos años en lograrse, el futuro parece ser una continuación de una regulación asimétrica no convergente.

Las referencias internacionales nos muestran que aún en un marco mundial de convergencia, en los regímenes más avanzados en la materia, no todos los operadores son regulados de la misma manera, esto se denomina *regulación asimétrica* y se establece en función de las características particulares de los actores de un mercado específico

Ahora bien, en otros entornos se intenta aplicar una regulación convergente. Entre dichos casos, encontra-

*Lenin Manuel López es Licenciado en Informática y graduado Magna Cum Laude de la Maestría en Gerencia Moderna. Actualmente se desempeña como asistente de la Gerencia de Informática de Indotel, República Dominicana.

mos el Libro Verde sobre la Convergencia de los Sectores de Telecomunicaciones, Medios de Comunicación y Tecnologías de la Información de la Comisión Europea, así como la experiencia convergente de Malasia.

En el caso Europeo, la propuesta de Directiva para un marco regulatorio de las comunicaciones electrónicas de la Unión Europea, no toma en cuenta de manera adecuada la interdependencia entre la infraestructura y el contenido que ésta transporta.

De cara al fenómeno de la convergencia, esto dificulta la comprensión del llamado "hiper-sector", toda vez que agrupa redes de comunicaciones y ciertos servicios asociados, y también estipula un principio de separación entre la regulación de transmisión (transporte, entrega, etc...) y la de contenidos, aún cuando si contempla algunos servicios y ciertos contenidos.

En Malasia, tomaron en cuenta las distintas manifestaciones de la convergencia para el establecimiento de un conjunto *ad-hoc* de objetivos estratégicos. La visión a largo plazo, orientó a la industria mediante reglas básicas para el cumplimiento de objetivos sociales y económicos.

La mayoría de las legislaciones, políticas y reglamentos actualmente en operación en materia de telecomunicaciones, inclusive las de los países más avanzados, fueron creadas para un tipo de red y un conjunto de servicios basados en una infraestructura de conmutación circuital.

Estos son dos claros ejemplos, de las implicaciones y de lo complejo que ha sido y es la integración de la convergencia a una norma de regulación global que abarque las tecnologías, los servicios, los contenidos, y en especial la competitividad del sector.

El gran reto de la convergencia en las telecomunicaciones e Internet es notorio, acelerado e ilustrativo (Internet es el factor clave de las nuevas tecnologías y el motor de integración de la convergencia de todas ellas). El abanico de oportunidades que se presenta en este sector del mercado es cada vez mayor, y es ahí donde la convergencia cobra verdadera fuerza y en donde los organismos reguladores tienen que enfrentar el verdadero reto de buscar la integración de todas las tendencias que se dan en torno a este reto.



La Regulación de la Convergencia

Integración con Internet

- Trunking Digital
- Telefonía Móvil (Paging/SMS).
- Telefonía Fija
- Televisión y Radio
- Televisión Interactiva
- Acceso en Banda Ancha (FTTH, A DSL)
- Acceso Inalámbrico (Satelital, EVDO, etc.)

Servicios

- ASP
- Información
- Entretenimiento
- Telefonía
- Televisión y radio

Las diversas manifestaciones de la convergencia, dentro del gran sector de las comunicaciones y la tecnología, evolucionan aceleradamente. El mundo se mueve de la convergencia tecnológica hacia la convergencia de entrega de servicios y hacia el consumidor convergente.

Es obvio que las tecnologías confluyen, convergen. Y a la vez, también que hay una separación de funciones que como no convergen sólo pueden entenderse como "divergencia". Pero, no en los mercados ni en los servicios. Debido a la convergencia tecnológica hoy se tienen más mercados y más servicios, aunados lógicamente a los ya existentes y a aquellos que tienen sus días contados.

Las entidades reguladoras de hoy deberán enfrentar escenarios diferentes para buscar una armonización entre los mercados, servicios, tecnologías y usuarios,

convergiendo en beneficios para el desarrollo universal de las telecomunicaciones.

Es de esperar que los retos a los que se enfrentan estos organismos reguladores son profundos y tendrán que actuar como:

- Multiplexores para armonizar las reglamentaciones con los diferentes servicios por un mismo canal.
- Enfoques regulatorios que respondan a las necesidades de los usuarios.
- Crear una regulación adaptativa y dinámica, que avance y se ajuste con los cambios tecnológicos, apoyando el desarrollo armónico de la convergencia, etc.

Las consecuencias en cuanto a la búsqueda de la armonización entre regulación y convergencia, se manifiestan dentro de los siguientes factores más relevantes:

- Con la convergencia se permite que se presten los mismos servicios de forma independiente de la red y, dado que el enfoque regulatorio actual se basa en la definición de red o en la tecnología, podría darse el caso en que un mismo servicio sea regulado de distinta manera según la red que utilice, con distintas condiciones, derechos y obligaciones.
- La globalización de redes como Internet o las de comunicaciones móviles por satélite plantean nuevos retos, porque se desvanece el enfoque actual de la regulación fundamentalmente de carácter nacional.
- La convergencia de mercados acarrearía problemas de coordinación entre las diversas autoridades reguladoras tanto local como global.
- El modelo regulatorio actual se basa en la definición de las distintas actividades que se pueden desarrollar, lo que podría obstaculizar el despliegue de nuevos servicios o su tratamiento heterogéneo en distintos países.
- Las diferentes políticas de otorgamiento de títulos entre sectores debe adaptarse a los cambios y por tanto convendría revisarla.
- La interconexión también es tratada de diferente forma entre los distintos sectores.



- El precio superior por utilización de espectro que soportan las empresas de telecomunicación frente a los radiodifusores, así como la posibilidad que tienen los radiodifusores para utilizar el espectro concedido a bajo precio, en razón del servicio público que prestan, para ofrecer servicios multimedia constituye una posible desigualdad.
- Los mecanismos de fijación de precios son radicalmente variados entre sectores.
- La diferente concepción de los objetivos públicos: servicio público del audiovisual, básicamente en torno al control sobre contenidos y a la importancia cultural, frente al servicio universal característico de las telecomunicaciones.
- Por último, la diferente financiación -privada o pública- que tienen los sectores y las consecuencias que tendría la oferta en competencia de nuevos servicios por parte de radiodifusores financiados públicamente.

Por lo anterior, la mayoría de todos estos factores se basan en una regulación asimétrica que se aplica en la actualidad y que tendrá que ver si se continúa con esta práctica de cara a la convergencia y a la regulación de un mercado competitivo que estimule las inversiones en países en vías de desarrollo.

Hacer políticas regulatorias en materia de convergencia de telecomunicaciones y tecnologías en general, con relación a la armonización y a la complejidad que se presenta, podría colocarse en una posición prácticamente imperceptible, ya que en la precisión de conductas futuras se corre el riesgo de caer en

imperfecciones que pueden provocar vacíos normativos. Es normal que esto se de, ya que hoy en día la regulación es menos dinámica que las conductas de mercado y tendencias tecnológicas.

La convergencia debe ser comprendida en forma holística si se quiere que la armonización entre ésta y la regulación no quede rezagada y no sirva más que para obstaculizar el desarrollo de dicho sector.

Para finalizar entendemos que un nuevo marco regulatorio que ayude a la armonización entre la convergencia y la regulación debe de:

“ El verdadero reto de la armonización de la convergencia y la regulación no sólo involucra tecnología, servicios y usuario ”

- Reforzar la competencia en todos los segmentos del mercado, sobre todo a nivel local.

- Ser consensuada a nivel regional, global o nacional, pero que sea adecuado a las necesidades de cada uno.

- Desarrollar una regulación lo menos burocrático posible, tratando que la flexibilidad ayude a adecuar las normas a los avances y desarrollos tecnológicos.

- Las nuevas reglamentaciones deben promover un mercado abierto y competitivo,

ofreciendo a los usuarios las mejores condiciones de servicios en lo referente a precios bajos, calidad elevada y rentabilidad máxima.

- Buscar una seguridad jurídica en un mercado dinámico y competitivo.

- Consolidar un mercado convergente.

- Garantizar el acceso universal.



- Garantizar la neutralidad tecnológica de las nuevas políticas reguladoras.

Como se puede ver, este es un tema muy amplio y buscar consenso entre la armonización de la regulación y la convergencia es un reto al cual debemos todos estar atentos, porque la convergencia es una integración de muchas tecnologías por un solo medio, ofreciendo múltiples servicios.

El verdadero reto de la armonización de la convergencia y la regulación no sólo involucra tecnología, servicios y usuario. Las instituciones reguladoras deberán llevar a cabo una importante transformación organizacional para darles cabida a los nuevos servicios convergentes. Nuevas estructuras de organización, personal técnico calificado en telefonía y servicios digitales, nuevas estrategias de regulación de servicios, etc.

¿Están preparados los organismos reguladores para enfrentar este nuevo reto de la convergencia?

Contacto:
ImI2020@gmail.com

Algunas consultas

- Equilibrio radioeléctrico: Quiero más/pago más/tengo más.
Allen, González, Zurita
- COMISIÓN EUROPEA, Libro verde sobre la convergencia de los sectores de telecomunicaciones, medios de comunicación y tecnologías de la información y sobre sus consecuencias para la reglamentación en la perspectiva de la Sociedad de la Información, Dirección General X, Bruselas.
- <http://www.ktkm.gov.my> Véase. NOAM. "Four convergences..." Op Cit
- Asian Philosophy and Critical Thinking: Divergence or Convergence? Soraj



Hacia la Convergencia: Importancia de una Armonización Regulatoria

Armonización de la Regula- ción en su Adaptación a la Convergencia Tecnológica y de Servicios



Victor Mulas*

La continua expansión de la convergencia de redes y servicios, así como su evolución tecnológica, desafían los marcos regulatorios en todo el mundo. La aparición de tecnologías que permiten utilizar recursos de numeración locales para recibir llamadas en cualquier parte del mundo, la prestación de múltiples servicios a través de bandas del espectro pensadas para un único servicio o la oferta de servicios de *triple* y *quadruple play*¹ a través de todo tipo de redes, presentan problemas y desafíos para los marcos regulatorios ya que éstos fueron diseñados para tecnologías y servicios diferenciados que, por su naturaleza, limitaban su prestación al territorio nacional.

Los gobiernos y los reguladores en todo el mundo comienzan a dar respuesta a estos desafíos mediante la adecuación de sus marcos regulatorios a la nueva realidad tecnológica del mercado. Esta respuesta sigue distintas tendencias que, aunque tienen puntos en común, generalmente no es planeada de forma armonizada con otros países del entorno regional excepto en aquellos casos en los que existe una estructura supranacional con poderes normativos, como la Unión Europea.

*Victor Mulas es abogado y actualmente tiene el cargo de asesor legal y de regulación en Telecommunications Management Group, Inc. (TMG). El Sr. Mulas ha asesorado a múltiples operadores internacionales en asuntos legales y de regulación así como a gobiernos y autoridades de regulación en el desarrollo e implementación de sus políticas regulatorias, incluyendo convergencia, VoIP, banda ancha, comunicaciones móviles, interconexión y acceso al bucle de abonado. Ha sido el asesor jurídico y de asuntos de regulación de Tiscali España, encargándose del planeamiento y la implementación de su estrategia regulatoria en España y abogado asociado en Cremades & Calvo-Sotelo.

¹ Triple play consiste en la oferta empaquetada de servicios de voz, datos y video; quadruple play consiste en la oferta empaquetada de los servicios anteriores añadiendo movilidad.

La Armonización Regulatoria y sus Beneficios

La armonización regulatoria tiene cada vez más importancia en este nuevo entorno tecnológico porque permite dar una respuesta coordinada a los retos de la convergencia de redes y servicios en distintos países. Además, la armonización regional puede presentar beneficios para operadores, proveedores de equipo, consumidores y reguladores.

Los operadores se podrían ver beneficiados porque les permitiría prestar servicios de forma más homogénea en un entorno regional, ampliándose su mercado potencial bajo requisitos regulatorios similares. Esto les podría permitir expandir la oferta de servicios, planear el uso de soluciones tecnológicas similares en el entorno regional y aprovecharse de las economías de escala de un mercado más amplio.

Los proveedores de equipos podrían aprovechar la armonización en el planeamiento del espectro radioeléctrico y en la normativa técnica para diseñar estándares, equipos y terminales que operaren en todo el mercado regional, en vez de en mercados segmentados, lo que abarata los costes de producción y facilita las economías de escala.

Por su parte, los consumidores podrían obtener los beneficios derivados de las reducciones de precio de los servicios, equipos y terminales fruto de las mayores economías de escala. Asimismo, se podrían beneficiar de la aparición de nuevos servicios y aplicaciones desarrollados en otros mercados del entorno regional ya que éstos se podrían trasladar fácil y rápidamente a todos los países del entorno regulatorio armonizado.

Los reguladores también podrían beneficiarse de la armonización regulatoria porque les permitiría intercambiar experiencias de implementación e interpretación de marcos normativos armonizados. Además, podrían dar una respuesta coordinada a los efectos transfronterizos de las nuevas tecnologías.

Límites de la Armonización Regulatoria

La implantación de una armonización regulatoria regional se ve limitada por el principio de soberanía de los estados y por las peculiaridades de los distintos marcos jurídicos. Esto hace difícil la implantación de marcos regulatorios armonizados (salvo que existan estruc-



turas supranacionales que puedan superar estos límites), por lo que generalmente, ésta se concentra en normas técnicas (normalmente relacionadas con el espectro) a través de organizaciones internacionales o regionales.

No obstante, la rápida evolución tecnológica y la expansión de la convergencia de servicios incrementa la necesidad de obtener una armonización normativa regional debido a dos razones fundamentales. La primera de ellas es el aumento de los servicios que se prestan sin límites fronterizos (especialmente por la evolución hacia tecnologías IP y el uso combinado de Internet con las redes de telecomunicaciones), que cada vez más sobrepasa la capacidad de respuesta de los marcos regulatorios nacionales, generando disfunciones normativas y discriminación entre operadores, servicios y usuarios. Y la segunda es la cada vez mayor necesidad de obtener los beneficios que se derivan del uso de las tecnologías más avanzadas y eficientes (por ejemplo, reducción de precios, aumento de la productividad, etc.) para que las economías nacionales puedan competir en el mercado global en las mejores condiciones posibles.

La experiencia muestra que la armonización regional sin la existencia de estructuras supranacionales con poder normativo resulta muy difícil. Pero incluso aún existiendo estas estructuras, la armonización no es plena. Por ejemplo, en la Unión Europea, que es probablemente el marco regional más armonizado del mundo, la Comisión Europea inicia un proceso para revisar el marco regulatorio entre otras razones porque no se consigue una aplicación consistente de la regulación en los países miembros de la Unión.²

² Discurso de Vivian Reding, SPEECH/06/422. The Review of EU Telecom rules: Strengthening Competition and Completing the Internal Market. 27 de junio de 2006.

Implementación de Prácticas Tendentes a la Armonización Regulatoria Frente a los Restos de la Convergencia

A pesar de estas dificultades, los países de una región pueden tomar medidas hacia un entorno armonizado sin menoscabar su soberanía ni sus regímenes jurídicos a través de procesos no vinculantes, mediante el intercambio de mejores prácticas y su implementación bajo principios comunes a través de estructuras existentes, como los organismos regionales y los grupos de reguladores.

“La experiencia muestra que la armonización regional sin la existencia de estructuras supranacionales con poder normativo resulta muy difícil”

De la experiencia internacional puede concluirse que los principios reguladores que se muestran claves en la adecuación de los marcos regulatorios a los nuevos retos de la convergencia y de las nuevas tecnologías son la neutralidad tecnológica, la neutralidad de servicios y la flexibilidad.

La implementación del principio de la neutralidad tecnológica supone que el marco regulatorio no establece cargas, restricciones o discriminación alguna entre las distintas tecnologías en la prestación de servicios de telecomunicaciones. Por ejemplo, en el caso de los operadores de VoIP que requieren interconexión con la red telefónica conmutada aunque no sean considerados operadores telefónicos de modo que puedan competir en igualdad de condiciones con éstos.

El principio de neutralidad de servicios supone que el marco regulatorio no establece discriminación alguna entre servicios ni impide o restringe la prestación de los mismos sin una causa objetiva. Por ejemplo, la eliminación de una normativa distinta para servicios de telefonía fija y móvil, en la que se segmenta la primera con licencias de larga distancia, mientras que la segunda puede operar sin segmentaciones, o en la que los operadores móviles pueden establecer cargos de terminación más altos que los operadores fijos.



Por último, el principio de flexibilidad es doble e implica la eliminación de cargas administrativas y la adaptación del marco regulatorio a las nuevas necesidades de las nuevas tecnologías, estableciendo las condiciones necesarias para su desarrollo en el mercado. Por ejemplo, simplificación de los procesos de obtención de licencias u ampliación del derecho a obtener de numeración a los operadores de VoIP para que puedan competir con los proveedores del servicio de telefonía fija conmutada.

La implementación de estos tres principios en los marcos regulatorios no solo los prepara para la evolución tecnológica sino que también permite un avance hacia la armonización regional en la respuesta a la convergencia dentro de los límites de la soberanía de los estados y de las peculiaridades de sus marcos regulatorios.

Implementación en Latinoamérica de los Principios Reguladores para la Adaptación de los Marcos Regulatorios a la Convergencia y Establecimiento de Políticas Comunes.

La introducción de estos principios en el entorno latinoamericano es dispar. El principio que más se introduce por los países de la región es el de neutralidad tecnológica. Sin embargo, debe tomar en cuenta que la falta de adopción de los otros dos principios de forma conjunta dificulta el desarrollo pleno de los servicios avanzados y convergentes lo que impide obtener todos los beneficios que se derivan de su implantación para las economías de la región.

En algunos ámbitos, como en los regímenes de licencias, los países de la región hacen reformas para eliminar requisitos de entrada y establecer títulos habilitantes tecnológicamente neutrales. Así, Argentina introdujo una licencia única para todos los servicios y el derecho y la obligación de interconexión para todos los operadores con independencia de las redes que operasen. Guatemala estableció un sistema de registro único para todos los servicios de telecomunicaciones y en Perú se aprobó recientemente una concesión única que sustituye a las múltiples licencias existentes hasta el momento.

Los retos presentados por la convergencia y las nuevas tecnologías requieren la adopción de los principios expuestos anteriormente en un grado de armonización regional cada vez mayor. Sin embargo, la implantación de estos principios no es suficiente para obtener una respuesta plenamente efectiva frente a estos retos. Para ello es necesario la adopción de políticas comunes en aspectos claves para las nuevas tecnologías y servicios, como la gestión del espectro radioeléctrico.

Siguiendo esta lógica, en la Unión Europea, además del proceso anteriormente mencionado de revisión del marco regulatorio, el Grupo de Política de Espectro Radioeléctrico (RSPG, por sus siglas en inglés) propone una política de armonización interesante frente al nuevo entorno tecnológico y de la convergencia denominada WAPECS³. Esta política consiste en establecer una planificación común de espectro radioeléctrico que permita la introducción armonizada de las mismas bandas de frecuencia en todo el territorio de la Unión Europea en la que los operadores puedan prestar una amplia cantidad de servicios y redes de comunicaciones electrónicas bajo los principios de neutralidad tecnológica y de servicios.

Conclusión

Los límites impuestos a la armonización por el principio de la soberanía y los marcos regulatorios pueden impedir un grado de armonización efectiva similar al de la Unión Europea (que incluso llega a establecer políticas comunes y coordinadas) siendo necesario buscar otras formas para su introducción, a través de procedimientos flexibles, como la adopción coordinada de los principios que favorecen el desarrollo de la convergencia (neutralidad tecnológica, de servicios y flexibilidad). Para lograr este fin, se pueden aprovechar las ventajas existentes en las organizaciones regionales y los grupos de reguladores que permiten obtener una respuesta cada vez más armonizada a los retos comunes de la convergencia y las nuevas tecnologías en la región.

Contacto:

Victor@tmgtelecom.com

³ Wireless Access Policy for Electronic Communications Services. RSPG05-102final. 23 de noviembre de 2005.



Regulación y Banda Ancha

La implantación de la Sociedad de la Información requiere fomentar la expansión de las infraestructuras apropiadas y de la demanda de los servicios, aplicaciones y contenidos accesibles a través de las mismas. En particular, la disponibilidad de conectividad de banda ancha representa un salto cualitativo en el camino hacia la plena apropiación de la Sociedad de la Información. De esta manera, las estrategias nacionales alrededor de la banda ancha constituyen uno de los pilares fundamentales de las políticas para el desarrollo de la Sociedad de la Información.



Julián Seseña



Diego Soro

y Claudio Feijoo*

En primer lugar, la definición de banda ancha ha sido uno de los elementos en permanente discusión, y ha sido revisada en diversas ocasiones¹. Hoy hay un amplio acuerdo en que ligar la definición de banda ancha únicamente a una capacidad de transmisión ofrece una pobre dimensión de este concepto y condena a dicha definición a caer rápidamente en la obsolescencia. En la línea de recientes informes de la Unión Europea², debe entenderse banda ancha como: Conjunto amplio de tecnologías que han sido desarrolladas para soportar la prestación de servicios interactivos innovadores, con la característica del siempre en línea (*always on*), permitiendo el uso simultáneo de servicios de voz y datos, y proporcionando unas velocidades de transmisión que evolucionan con el tiempo, partiendo

de los 128Kb de velocidad en sentido descendente que puede considerarse actualmente el mínimo para la denominación de Banda Ancha.

Los objetivos de las políticas de desarrollo de Sociedad de la Información en los países desarrollados han tenido y tienen tres objetivos fundamentales: favorecer la competencia en un esquema de libre mercado, favorecer la innovación como medio dinámico de trasladar los beneficios de la competencia a los usuarios y favorecer el despliegue de algunas soluciones concretas como la banda ancha a través de políticas sectoriales específicas.

Estos objetivos se consiguen mediante cuatro pilares fundamentales, y ha sido la estrategia utilizada en numerosos países europeos: aspecto regulatorio, desarrollo de servicios, políticas de fomento y desarrollo de infraestructuras.

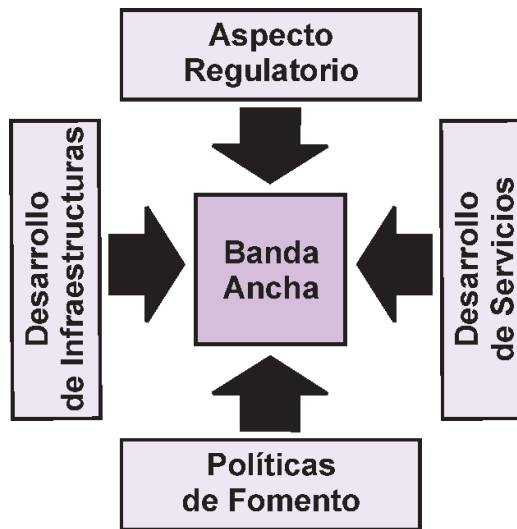


Figura 1: Marco por el cual se desarrolla la Banda Ancha

***Dr. Julián Seseña** es Doctor de Telecomunicaciones. Ha sido director de Telecomunicaciones de la operadora de satélite española, HISPASAT. Director ejecutivo de la compañía norteamericana TELEDESIC COMMUNICATIONS SPAIN, jefe del departamento de investigación y desarrollo en el Ministerio español del Ciencia y Tecnología. Actualmente es vicepresidente del International Telecommunications Union (R sector) Study Group 4, presidente del CENELEC TC 206, presidente del grupo de estandarización ASMS-TF. Ha sido presidente del grupo DVB-RC así como del grupo ETSI SESNGSOKA. Actualmente es vicepresidente ejecutivo en ROSE. jsesena@rose.es

Diego Soro es Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Cataluña en Barcelona. Ha trabajado en gestión y regulación del espectro radioeléctrico y, en particular, en sistemas WiFi y WiMAX. Actualmente, cursa también estudios de doctorado en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNED en temas de productividad y competitividad del sector TIC desde la perspectiva de análisis económico. Ha trabajado en la empresa Accenture en sistemas de información. Tiene experiencia en temas de normalización técnica habiendo participado en comités de AENOR así como en promoción de soluciones multimedia de la industria española. Tiene experiencia en coordinación y participación en proyectos de la Comisión Europea como Avista, Broadwan, Mossa, European IST, NEMI, etc. y ha publicado diversos artículos sobre el sector TIC. dsoro@rose.es

Prof. Claudio Feijoo es Doctor Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Ha sido vocal asesor del Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, miembro fundador del Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones (GRETEL) del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, del que actualmente es su coordinador, así como Consejero Delegado de GTIC Telecom, una "spin-off" de la UPM dedicada a la transferencia de know-how en tecnología, media y telecomunicaciones. Actualmente es el Director de la Cátedra del COIT en la UPM.

¹ De acuerdo a la ITU, recomendación I.113, capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados (RDSI) a 1,5 ó 2,0 Mbps. La FCC considera banda ancha velocidades que exceden los 200 kbps. Por su parte, la OCDE establece este límite en capacidades en el tramo descendente de al menos 256 kbps.

² Comunicación de la Comisión "Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies", COM(2004) 369. Bruselas, mayo 2004.



La Regulación como Elemento Estimulador de Banda Ancha

En el marco regulatorio, el desarrollo de una competencia efectiva debe considerarse clave para el éxito en el desarrollo de la banda ancha. La regulación del mercado de la banda ancha establece el marco en que debe desarrollarse esta competencia. El desarrollo de infraestructuras toma un papel fundamental, sobretodo en lugares de baja rentabilidad, donde la investigación de tecnologías de bajo coste sigue siendo un tema prioritario. La evolución de la demanda de ciudadanos y empresas estará ligada a la percepción de valor y utilidad de los productos y servicios de banda ancha. Al tratarse de un producto dirigido a todos los ciudadanos y empresas, y cuyo uso y manejo requiere un cierto nivel de asimilación y costumbre en el uso de la nueva tecnología, deben tenerse en cuenta también los factores que determinan la evolución de la demanda de un producto de consumo, como son los períodos de maduración y difusión tecnológica, la evolución en la percepción de utilidad del producto, así como los efectos que en la demanda de estos productos tiene la presión del entorno social, como un signo asociado a la modernidad, o el mayor atractivo de los servicios, en la medida en que más gente los utiliza.

Las administraciones públicas, mediante la puesta en marcha de políticas de fomento, pueden impulsar tanto la demanda de servicios de banda ancha, como la oferta de los mismos. En la Unión Europea las políticas de fomento siempre deben estar sujetas a los principios de mínima distorsión del mercado y neutralidad tecnológica. Estas políticas persiguen acelerar el desarrollo del mercado, tanto desde el punto de vista de la demanda, como de la oferta, con el objetivo de conseguir una difusión más rápida de los beneficios de la banda ancha en toda la Sociedad. En aquellas situaciones en que se valora que el mercado no podrá lograr el desarrollo de la banda ancha, en situaciones de baja demanda dispersa que haga inviable económicamente el despliegue de una infraestructura adecuada, la administración pública debe abordar un modelo de intervención para dar servicio a esta demanda insatisfecha.

Si se considera el modelo regulatorio en particular, éste debe estar en consonancia con la política de desarrollo de la Sociedad de la Información definida. Por tanto, entre los condicionantes para la selección del modelo regulatorio apropiado están el nivel de desarrollo eco-

nómico del país, el nivel de desarrollo de sus infraestructuras de telecomunicaciones, y el nivel y peso de la iniciativa privada en la economía.

El modelo regulatorio para países emergentes debe ir encaminado a promover el interés de los distintos agentes del sector, potenciando la inversión en el despliegue de infraestructura por parte de los operadores. Esta disponibilidad de infraestructuras abrirá la puerta a una posterior disponibilidad en servicios.

La Regulación "Ideal"

Se presenta un modelo "ideal" de promoción de la banda ancha basado en tres fases. Este modelo es el resultado de los éxitos y fracasos de diversos tipos de países tanto en la universalización de las infraestructuras fijas (que pueden soportar en gran parte el despliegue de la banda ancha), como de las propias experiencias en el despliegue de la banda ancha específicamente.

En una primera fase o fase de *carencia* de infraestructuras, el objetivo debe ser la consecución de un entorno favorable a la inversión, que garantice el avance en el despliegue de infraestructuras. Como herramienta para la consecución de dicho objetivo cabe el establecimiento de una estrategia nacional, siempre buscando el consenso entre los poderes públicos y los operadores del mercado. Por tanto, en esta primera fase es factible una competencia inter-modal entre diferentes tipos de infraestructuras.

La segunda fase sería la de *disponibilidad* de infraestructuras. Una vez alcanzado un punto crítico de despliegue de infraestructuras, que comparativamente y en función de experiencias de éxito se podría situar en función de los objetivos políticos entre el 10 y el 20 por ciento de penetración de la banda ancha en hogares, el siguiente objetivo debe encaminarse a lograr un compromiso entre la inversión y el desarrollo de una competencia ya no exclusivamente basada en el despliegue de infraestructuras alternativas. Entraríamos en una etapa de condiciones para el acceso a las infraestructuras de acceso existentes, que adoptará distintas formas según las variables que definan el estado del mercado. En este sentido, debe hacerse una apuesta por el desarrollo de un modelo de competencia que resulte efectivo y sostenible en el medio o largo plazo, y que mantenga el interés en el despliegue de infraestructuras como modelo de negocio.



Por último, en la tercera fase se entraría en la etapa de *madurez*. La transición de la anterior etapa se produce cuando el crecimiento es prácticamente vegetativo. Es en esta etapa donde tienen cabida medidas regulatorias muy orientadas al fomento de la competencia, en caso de que ésta no exista de manera efectiva. Se trataría, en un mercado maduro, de asegurar que los beneficios de la competencia se están trasladando a los usuarios, por lo que típicamente son aplicables, ahora sí, los principios generales del derecho de la competencia.

La Hoja de Ruta. Plan Director

De esta manera, se considera necesario establecer una "hoja de ruta" de tareas pendientes para el desarrollo de la banda ancha y la elaboración de una estrategia nacional, que cubra tanto el despliegue de infraestructuras desde el punto de vista de la oferta, como el fomento de la demanda de conectividad de banda ancha.

El despliegue de infraestructuras cubre por un lado la utilización de las fuerzas de mercado en el modelo ideal detallado anteriormente y donde es necesario establecer los parámetros concretos y la secuencia temporal entre las diferentes fases.

Por otro lado incluye también la iniciativa pública para aquellas zonas con carencia de infraestructuras. Esta iniciativa pública puede adoptar diferentes formas no excluyentes entre sí como son la subvención de equipos y conexiones a los usuarios finales, la subvención del propio despliegue de infraestructuras, la creación de operadores públicos o, por último, la creación de infraestructuras públicas a disposición de todos los interesados.

El fomento de la demanda de conectividad de banda ancha incluye acciones específicas verticales entre las que se encuentran la administración electrónica, la sanidad electrónica, la conexión de centros educativos o la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a las pequeñas y

medianas empresas. También incluye una serie de acciones horizontales como el impulso al desarrollo de aplicaciones y contenidos específicamente para banda ancha, la "e-inclusión", la participación ciudadana y de la academia o la creación de telecentros.

Si se considera el modelo regulatorio para la masificación de la banda ancha en particular, éste debe estar en consonancia con la política de desarrollo de la Sociedad de la Información definida. Por tanto, entre los condicionantes para la selección del modelo regulatorio apropiado están el nivel de desarrollo económico del país, el nivel de desarrollo de sus infraestructuras de telecomunicaciones, y el nivel y peso de

la iniciativa privada en la economía. En el ejemplo de la Unión Europea o en Estados Unidos no se introdujo liberalización o competencia en sus redes por debajo de teledensidades de 35-40 líneas por cada 100 habitantes. No es el caso de Latinoamérica, donde los mercados se liberalizaron con una teledensidad media en torno al 7-10 por ciento. Por tanto en los países desarrollados el modelo de liberalización se introdujo con el objetivo de universalización prácticamente cumplido (penetración en hogares entre el

80 y el 90 por ciento). De esta manera el énfasis del modelo regulatorio podía estar en la introducción de competencia, con sus ventajas asociadas de reducción de precios y aumento de la gama de servicios, siendo conscientes de que la liberalización no iba a producir un aumento significativo de la teledensidad. Para Latinoamérica el objetivo de universalización de las infraestructuras fijas no estaba cumplido (penetración en hogares entre el 20 y el 40 por ciento) y, lógicamente, un modelo regulatorio centrado en introducir competencia no iba a aumentar radicalmente en estas condiciones la teledensidad.

El resultado de aplicar estos condicionantes para Latinoamérica en comparación con los países desarrollados arroja el resultado de que las prácticas regulatorias

“ *Latinoamérica
en general
debe buscar su propio
camino hacia la
masificación del acceso de
banda ancha* ”



en países que ya tienen una gran infraestructura desplegada no deben ser directamente replicadas por países emergentes con carencias en el despliegue de infraestructuras.

Así, el modelo regulatorio para países emergentes debe ir encaminado a promover el interés de los distintos agentes del sector, potenciando la inversión en el despliegue de infraestructura por parte de los operadores. Esta disponibilidad de infraestructuras abrirá la puerta a una posterior disponibilidad en servicios. En relación con este objetivo, la regulación debe también garantizar un marco suficientemente estable que atraiga esta inversión, así como establecer objetivos orientados al largo plazo, que deben integrarse en un Plan Nacional de Desarrollo de Sociedad de Información.

Latinoamérica en general debe buscar su propio camino hacia la masificación del acceso de banda ancha, partiendo de la promoción de inversiones que conduzcan al desarrollo de la Sociedad de la Información y, en un segundo estadio, hacerlo desde el fomento de la innovación y la competencia. Tiene por tanto la oportunidad de innovar en cómo desplegar infraestructuras en competencia, siendo consciente de la influencia del PIB en el modelo de despliegue de estas infraestructuras. Este camino pasa por mantener un modelo de competencia en redes como incentivo para invertir en infraestructuras y desde luego sin hacer una mera copia de

medidas regulatorias de modelos de éxito que hayan partido de una universalización ya alcanzada. Como demuestran los casos de éxito de Japón o Corea, imitar es fácil, pero la innovación se convierte en un reto.

El plan de desarrollo de la banda ancha como pilar de la Sociedad de la Información debería efectuarse según los siguientes pasos:

1. Establecimiento de un compromiso legislativo para la elaboración de dicho plan con una fecha límite.
2. En la elaboración del plan participarían (muy importante) todos los agentes implicados.
3. El plan es plurianual (por ejemplo, válido por dos años, y luego revisiones válidas por cuatro años). En cualquier caso, esta planificación (no los contenidos) debe ser acordada por todas las fuerzas políticas.
4. Debe existir un compromiso político al más alto nivel para la ejecución del plan.
5. Los recursos económicos para la ejecución del plan deben ser conocidos y presupuestados al principio del mismo.
6. Debe existir un mecanismo de gestión del plan que incluya una oficina de gestión, un conjunto de indicadores que permitan medir de forma inequívoca el grado de avance del plan y un comité de seguimiento del mismo.



Marco Regulatorio en las Redes Convergentes

Según la real Academia de la Lengua Española la palabra convergencia significa: "acción y efecto de convergir", convergir proviene del latín convergere, lo cual se define como "v. dirigirse a un mismo punto". La primera vez que esta palabra fue utilizada en el campo de las telecomunicaciones fue en el año 1992 por John C. Malone, CEO de Telecommunications Inc. Utilizó este término para predecir la visión de una compañía de cable de transmisión digital para negocios y para residencias.



Osiris Sosa*

El Sr. Richard C. Notebaert, CEO de Ameritech (ahora el CEO de Qwest): aportó una visión de convergencia más amplia en el New York Times, en 1998: "La sabiduría convencional nos dice que la convergencia es la fusión gradual de las telecomunicaciones, computadoras y el Internet. Es en primer lugar acerca de la colisión inevitable de las redes de voz y data". Sabemos que esa colisión de la que hablaba el Sr. Richard C. Notebaert, hoy en día con el desarrollo de las redes IP, ya es posible. La fusión de voz, video y data, estos tres servicios transitando por una misma red constituyen las redes de nueva generación, las cuales irán sustituyendo las existentes.

Nuestros antepasados tenían diversos medios y formas para recibir y enviar mensajes, los mismos iban, desde: señales de humo, sonidos producidos por el vibrar de un tambor, mensajes colocados a palomas mensajeras, entre otros. Hoy en día tenemos el fax, el teléfono, la TV y el Internet; lograr que cada uno de estos servicios puedan obtenerse por un mismo medio sea este físico o inalámbrico, ofrecidos por un mismo proveedor y a través de un mismo equipo es hacia donde

* Osiris Sosa. Nació en Barahona, República Dominicana el 7 de julio del 1968. Ing. Eléctrico, estudió en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Laboró como ingeniero de transmisión cinco años, tanto en la parte Alámbrica como Inalámbrica, en TRICOM (Operador de Telefonía), en la instalación de equipos en la red y, actualmente labora en el INDOTEL, Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones, en la Gerencia de Inspección. Es el regulador de República Dominicana.

los usuarios están empujando a los diferentes mercados de la región y diseñadores de equipos en este terreno. Entonces, podríamos definir la Convergencia dentro del marco de las telecomunicaciones de diferentes formas, vamos a dar algunas de ellas para que el lector elija la que mejor le acomode:

- Una sola red con todos los servicios integrados: Voz, data y video.
- Todos los medios de información sobre una sola red.
- Transmisión Alámbrica combinada con Transmisión Inalámbrica.
- Redes Privadas combinadas con Redes Públicas.

La convergencia puede entenderse en los sentidos siguientes:

- Convergencia de servicios,
- Convergencia de infraestructura,
- Convergencia telemática y,
- Convergencia de tecnologías,

La **convergencia de servicios** se refiere a la integración de los mismos dentro de una misma infraestructura de telecomunicaciones ofrecidos por un mismo proveedor de servicios que, hasta hace poco tiempo, se entendían como independientes y provistos cada uno de ellos por un operador de telecomunicaciones distinto.

La **Convergencia de Infraestructuras**, es la unión de las tecnologías de conmutación de paquetes con las de señalización y de procesamiento de llamadas existentes en las redes telefónicas para ofrecer servicios consolidados.

Dentro de las ventajas que existen en la convergencia de infraestructuras podemos encontrar las siguientes:

- Facilidades de gestión y control centralizadas,
- Servicios flexibles de ancho de banda por demanda,
- Optimización de los servicios de la red y,



- Provisión de múltiples servicios sobre una plataforma común.

La **Convergencia Telemática**, se refiere al uso de las computadoras en armonía con los sistemas de telecomunicaciones. (Telecomunicación e Informática). Incluye el servicio de Internet dial-up y a otros tipos de redes que dependen de los sistemas de telecomunicaciones para el transporte de datos.

La **Convergencia tecnológica** se refiere a la integración, dentro de un mismo dispositivo de telecomunicaciones, tecnologías inicialmente identificadas con servicios específicos. Las tecnologías de las computadoras, la televisión, los aparatos telefónicos y las redes de datos se combinan para ofrecer dispositivos multimedia capaces de identificar y procesar señales asociadas a cualquier servicio de telecomunicaciones. En ese sentido, uno de los adelantos que impulsa esta integración ha sido el cambio de las tecnologías analógicas hacia las digitales.

Los reguladores tienen una gran tarea que realizar para hacer viable este trecho el cual beneficiaría a todos en los siguientes aspectos:

- Incentivando las inversiones en infraestructura tanto en el sector público como privado,
- Las personas tendrían más acceso al mundo de la información y el conocimiento,
- Se dinamizaría la economía, y
- El rompimiento de algunos actores en este sector que son privilegiados.

Redes basadas en el Protocolo IP.

El surgimiento de estas redes brindan nuevas oportunidades a los operadores y proveedores de servicios de la red.

Una red convergente no es sólo una red que es capaz de transmitir voz y datos sino que ofrece un entorno en el que existen servicios avanzados que integran estas capacidades.

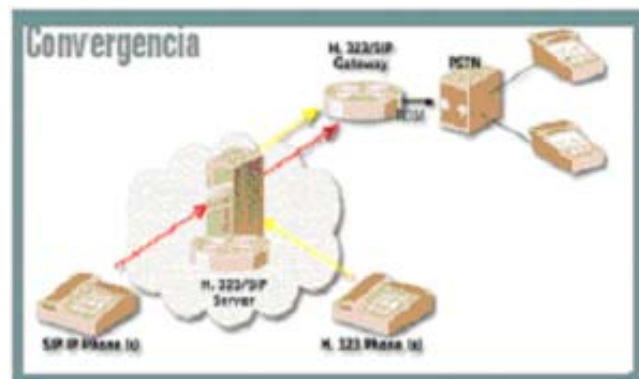
Los nuevos servicios están centrados en cuatro aspectos:

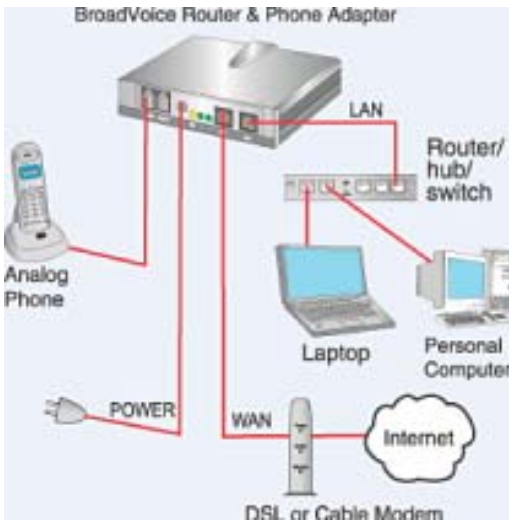
- Independencia del terminal.
- Unificación de la comunicación: cada usuario dispondrá de un identificador único para recibir información de diversos tipos.
- Personalización.
- Localización de usuarios o presencia: como hoy ocurre con mensajería instantánea, será posible saber si un sujeto esta localizable y su tipo de terminal.

Telefonía IP: es la transmisión de voz, fax o mensajes de voz sobre redes de conmutación de paquetes basadas en IP

Dentro de los factores de desarrollo de las redes convergentes podemos citar los siguientes:

- Garantía de la calidad del servicio (QoS).
- Priorización del tráfico.
- Existencia de tecnologías que permitan a los usuarios tener acceso a estas redes y,
- La inclusión en los ordenadores de tarjetas de sonido con codificadores de voz full-duplex.





Protocolos. La primera de las familias de protocolos es H.323, orientada a ofrecer servicios de multimedia sobre redes de paquetes entre elementos terminales. Incluye protocolos de control de llamadas basadas en Q.931, protocolos de gestión de contenidos, codificadores de audio y video.

En 1999, la IETF introdujo su protocolo para control de sesiones multimedia en redes IP, similar a HTTP y SMTP, denominado SIP (Session Initiation Protocol). A diferencia de H.323, SIP sólo aborda el problema de control de llamada y puede realizar otras tareas en elementos definidos en H.323.

Últimamente, SIP ha ido ganando fuerza en el mercado por su fácil integración con HTTP, SMTP y mensajería instantánea lo convierten en candidato ideal para el desarrollo de los servicios convergentes. La adopción de SIP en 2001 por el 3GPP para el release 5 de UMTS y el soporte estándar del mismo en Windows XP, que hace de cada PC un terminal SIP, son síntomas de que es un momento propicio para el desarrollo de servicios convergentes masivos.

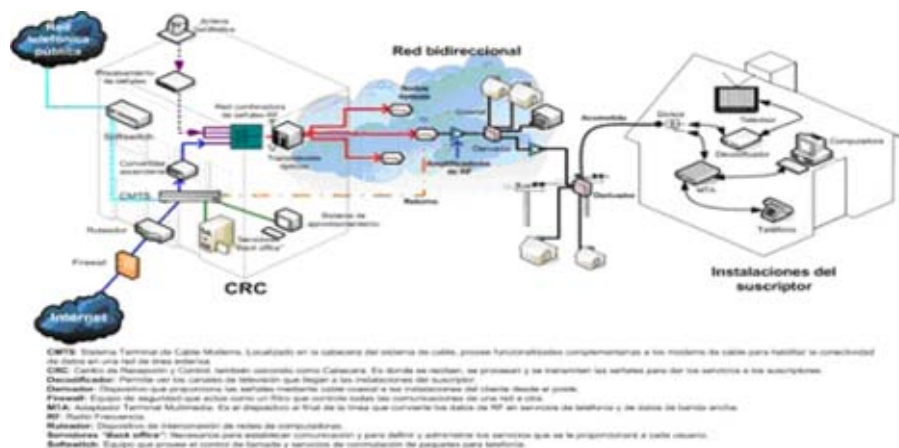
Las redes de cable convergentes

Las redes de televisión por cable tienen varias características que las hacen particularmente atractivas

para albergar múltiples servicios y darle cabida a la convergencia:

- Gran capacidad de transmisión. A diferencia de otras redes de telecomunicaciones, las redes de televisión por cable están diseñadas para poder transmitir grandes cantidades de información, ya sea video en múltiples formatos, imágenes de alta resolución, audio de alta definición o datos a alta velocidad.
- Acceso a la última milla. Las redes de cable llegan directamente hasta las instalaciones de sus clientes sin necesidad de utilizar infraestructura de terceros. Esto redundará en menores costos de los servicios y, por lo tanto, mejores precios para los suscriptores.
- Identificación del cable con sus clientes. Particularmente en las pequeñas poblaciones, las redes de televisión por cable incluyen contenidos locales y regionales que les permiten acercarse más a las comunidades a las que sirven. Los operadores de cable con frecuencia incluyen noticiarios locales y difunden eventos de la localidad.
- Integración de tecnologías inalámbricas. Las tecnologías inalámbricas pueden combinarse dentro de las redes de cable para ofrecer las ventajas de movilidad o servicio nómada. Los "hot spots" para acceso a Internet o el complemento de servicios de telefonía móvil, a través de tecnología WiFi, son algunas de las posibilidades de integración de tecnologías inalámbricas en las redes de cable.

Parte de una red de cable multi-servicio que ofrece el "Triple Play"



Beneficios de la convergencia: el “todo incluido”.

- Servicios facturados en un solo recibo de pago.
- Trato con un solo proveedor de telecomunicaciones.
- Reducción de precios al adquirir paquetes de varios servicios.
- Integración de múltiples servicios en un número reducido de dispositivos de comunicación.
- Facilidad para integrar nuevos servicios y tecnologías dentro de la misma plataforma de comunicaciones.

Regulación asimétrica. La *regulación asimétrica* es considerada como una medida por demás efectiva para equilibrar o controlar las distorsiones de mercado que pueda provocar dicha **Dominancia**, “Empresa que de manera individual o en conjunto con otras, goza de una posición de poderío económico que le confiere el poder de comportarse de manera apreciable en forma independiente de los competidores, clientes y consumidores”

En los regímenes más avanzados en la materia, no todos los operadores son regulados de la misma manera, esto se denomina **regulación asimétrica** y se establece en función de las características particulares de los actores de un mercado específico para impedir que competidores más pequeños sean aplastados por el más grande y tengan que salir del mercado. Es el caso de Telefónica en el Perú, donde, a Telefónica la terminación de llamadas a otras redes se le cobra un monto superior al de otros operadores más pequeños.

La regulación asimétrica provoca la promoción de inversiones en infraestructuras y redes de telecomunicaciones alternas en países como Reino Unido, España y Estados Unidos.

Entendemos que en América Latina, con la incursión de los grandes capitales foráneos del sector de las telecomunicaciones a nivel mundial, la regulación asimétrica debe ser motivada y reforzada por medios de mecanismos que suplan la falta de coerción en las resoluciones emitidas al respecto por parte de las autoridades.

En algunas latitudes de la región Latinoamericana, es necesario que las autoridades elaboren leyes y resolucio-

nes que faciliten la incursión de las compañías de cable en el negocio de voz e Internet a los fines de aumentar la teledensidad, reducir la brecha digital y contribuir con el desarrollo de la sociedad de la información.

La corrupción administrativa no se manifiesta solamente en el desfalco que realiza un funcionario frente a una dependencia, sino también, en la falta de iniciativa en la formulación de reglamentos que permitan un verdadero espíritu de competitividad. Al contrario, se pone en práctica la supremacía de una o unas compañías sobre el resto del sector ocasionando con ello que la miseria siga profundizando en estos pueblos.

No es posible que las telefónicas, para evitar que las compañías de cable no incursionen en sus negocios, las mismas se dediquen a comprar compañías de cable para poder brindar este servicio y así impedir que continúe estancada la liberalización del sector. Este tipo de medidas no permiten que un usuario reciba el servicio de Internet, el teléfono y la televisión por un mismo proveedor abultando con ello el monto a pagar en el mes por el cliente.

En octubre de 2005, la Comisión Federal de Competencia, CFC, emitió su opinión respecto a la Convergencia de servicios de telecomunicaciones en México, recomendando, entre otras cosas, lo siguiente:

- Permitir a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones ofrecer cualquier servicio de telecomunicaciones que sea factible por las condiciones tecnológicas de sus redes.
- Permitir que las empresas concesionarias de redes públicas de telecomunicaciones que actualmente ofrecen el servicio de televisión y audio restringidos, también ofrezcan telefonía, en el plazo más breve posible y con la menor carga regulatoria, como medida para desarrollar el proceso de competencia y libre concurrencia en los servicios de telefonía fija.
- Se imponen diversas condiciones a la empresa que tiene una mayor participación en el mercado de las telecomunicaciones, en este caso Telmex, a la que algunas autoridades llaman empresa con poder dominante o “incumbente”. Entre las que destacan acceso e interconexión, interoperabilidad y contar con el mismo número de teléfono independientemente de la empresa que sea su proveedor.



El nuevo marco de regulación del sector propuesto por la CFC en México, resulta equivalente a los esfuerzos realizados en otros países, al planear la regulación específica que se impuso al Incumbente y cuyos resultados al día de hoy, indican que dicha planeación fue altamente exitosa.

Con la aplicación rigurosa de este modelo, las consecuencias y beneficios que se prevé obtener, en diferentes etapas, son las siguientes:

- Revertir las consecuencias de medidas de política y regulación de las telecomunicaciones deficientes.
- Promoción de la inversión en adecuada infraestructura de telecomunicaciones.
- Promoción de la competencia en los servicios de banda ancha y telefonía.
- Desarrollo de red alterna de banda ancha.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación al alcance de la población.
- Servicios de banda ancha con mayor calidad, suficiente cobertura y precios accesibles.
- Aprovechamiento del fenómeno de Convergencia en beneficio de la sociedad
- Aumento de la Teledensidad.
- Aumento del PIB y disminución de la inflación.
- Disminución de la Brecha Digital.
- Población inserta en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Sugerencias.

Sería bastante dinamizador que los órganos reguladores encargados de fijar las políticas en el sector de las telecomunicaciones en América Latina adopten las recomendaciones dadas por la CFC, Comisión Federal de Competencia, a fin de equilibrar la competencia en

el mercado de las telecomunicaciones, especialmente el de la telefonía.

Es de conocimiento de todos que en muchos pueblos apartados de la región las telefónicas tardarán en proveer planta externa o movilidad en esos lugares por los altos costos de instalación; sin embargo, de seguro que existe allí una compañía de cable que le provee sano entretenimiento a los moradores de ese lugar. Que bueno sería que esa misma compañía de cable pudiera brindarle una línea telefónica y acceso a Internet.

Los órganos reguladores tienen la gran misión de igualarnos a todos en el acceso a las tecnologías de información y comunicación. Para ello debe haber mucha visión en los hombres y mujeres que dirigen los destinos de estos pueblos.

Contacto:

ososa@indotel.net.do

Referencias

<http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l24165.htm>

<http://convertel.com/>

<http://www.aecoma.org/content.asp?contenttypeid=2&contentid=3610&catid=148>

<http://www.agapea.com/Convergencia-en-las-telecomunicaciones-n9765i.htm>

http://www.campusred.net/telos/antiores/num_034/cuaderno_central1.html

<http://www.cinit.org.mx/articulo.php?idArticulo=32>

<http://www.telefonica.es/convergenciademedios/documentosdeinteres/sesion2.htm>

<http://telecom.cide.edu/foro%20telecom%20septiembre%202004/presentaciones/GustavoCantuNextel.pdf>

http://www.citel.oas.org/newsletter/2005/junio/banda-ancha_e.asp



L@tin.tel

Revista del Foro latinoamericano de Reguladores de Telecomunicaciones

Presidente

Héctor Osuna Jaime (COFETEL – México)

Secretario General

Gustavo Peña

Comité EditorialGloria Oliva Miranda (COFETEL-México) Rodrigo de la Parra Carrillo (COFETEL-México)
Dolores Muñiz Lecona (COFETEL-México) Alejandra Mayorga Hernández (COFETEL – México)**Redacción y Estilo**

Alejandra Mayorga Hernández

ce_revista@regulatel.net**Miembros Observadores:**