

ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES PARA PROMOVER UNA MAYOR INTEROPERABILIDAD EN UNASUR

Antonio García Zaballos
Daniel Arias
Flora Painter
Vanderleia Radaelli



NOVIEMBRE, 2011



ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES PARA PROMOVER UNA MAYOR INTEROPERABILIDAD EN UNASUR

Un informe
preparado por:

Antonio García Zaballos
Daniel Arias

Con el apoyo de:

Flora Painter
Vanderleia Radaelli

Noviembre 2011



Banco Interamericano de Desenvolvimento

Representação no Brasil

SEN 802 Conj. F Lote 39

Asa Norte, Brasília – DF

70800-400

+55 (61) 3317-4200

www.iadb.org

bidbrasil@iadb.org

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN, 5

- 1.1 El impacto socio-económico del sector TIC y del desarrollo de la banda ancha, 6

2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN DEL DESARROLLO DEL SECTOR EN LA REGIÓN LATINOAMERICANA, 10

- 2.1 Análisis de la evolución de los mercados, 10
- 2.2 Caracterización de la región, 19
- 2.3 El desempeño de los mercados en UNASUR según el modelo de intervención, 21
- 2.4 Iniciativas de colaboración público-privadas, 27

3 LA INTEROPERABILIDAD EN LA REGIÓN, 29

- 3.1 Aspectos básicos de un marco de interconexión, 30
- 3.2 “Benchmarking” de la región, 32
- 3.3 Mercado internacional de interconexión, 36
- 3.4 Disponibilidad de infraestructuras en UNASUR, 43
- 3.5 Nivel de competencia en los mercados e identificación de posibles fallas de mercado. 45
 - 3.5.1 Brecha de mercado, 47
 - 3.5.2 Brecha de acceso, 48

4 PREVISIONES DE EVOLUCIÓN DE LA INTERCONEXIÓN 49

- 4.1 Desarrollos en curso, 49
 - 4.1.1 Tarifas de interconexión, 49
 - 4.1.2 Interconexión por capacidad, 50
- 4.2 La interconexión en el nuevo entorno IP, 51
- 4.3 Otros factores de incidencia: el nuevo entorno tecnológico de la convergencia, 54
- 4.4 Iniciativas en desarrollo por el mercado, 55
 - 4.4.1 IXPs, 57
 - 4.4.2 Content Delivery Networks, 57
- 4.5 Consideraciones para una interconexión regional, 58

5 REFERENCIAS INTERNACIONALES DE INTERVENCIÓN PÚBLICA, 60

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 63

- 6.1 Conclusiones, 63
- 6.2 Recomendaciones, 68

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la importancia de las telecomunicaciones y su impacto en la actividad y el desarrollo económico de los países constituye una realidad ya constatada. Muchos son los estudios y análisis que ponen de manifiesto la estrecha relación entre el desarrollo de dichos servicios y el progreso socio-económico de las naciones. Junto a esta manifestación, más recientemente venimos asistiendo a un reforzamiento del carácter estratégico del sector dentro de los posicionamientos geopolíticos de los diferentes países y de sus economías. Al igual que la industrialización constituyó en su día el factor de diferenciación de las potencias económicas, en la nueva era de la “economía del conocimiento” son las infraestructuras de soporte las que concentran una buena parte del interés.

El fenómeno Internet ha revolucionado formas, métodos e, incluso, culturas, y constituye hoy en día una realidad sobre la que se asientan gran parte de las perspectivas de futuro a nivel económico y también social. Es una revolución que determina la aparición de nuevos conceptos y figuras que han de coexistir necesariamente con los procesos de transición y adaptación de los conceptos y figuras precedentes. En definitiva, es un nuevo escenario absolutamente rupturista y lleno de retos para un sector de tan altísima importancia estratégica, un nuevo escenario que está plagado de incertidumbres, donde las consecuencias de las decisiones que adopten los diferentes países significarán el éxito o el fracaso de muchas de las estrategias de desarrollo para sus sociedades.

Por suerte, nos encontramos en estos momentos ante un sector que ha experimentado una evolución muy intensa en un espacio de tiempo relativamente corto, acumulando un amplísimo acervo de experiencias, de tal manera que existen sobradamente antecedentes y casos de referencia que permiten ilustrar y, sobre todo apoyar, los distintos razonamientos que pueden plantearse. Desde la transición experimentada por la telefonía fija en sus diferentes fases y resultados como servicio público de gestión pública y como servicio público de gestión privada, hasta fenómenos tan extraordinarios como la telefonía celular que, en su dimensión de servicio nacido desde su inicio en competencia y bajo la gestión privada, ha constituido el elemento dinamizador por antonomasia de la conectividad, disponemos hoy en día de bases de entendimiento suficientemente ricas para servir de fundamento a las futuras decisiones que han de adoptarse.

Paralelamente, el desarrollo propio del sector y de sus agentes está planteando de manera adicional nuevos condicionantes que introducen mayor presión en los análisis. Elementos como la globalización de aspectos esenciales de los modelos de negocio, la aparición de nuevas figuras en la cadena de valor tradicional, los ingentes aumentos de tráfico en las redes de telecomunica-

ciones o la distorsión de algunos parámetros de las estrategias comerciales de algunos agentes, junto con otros factores exógenos como la difícil situación del acceso a recursos de financiación para el sector, se constituyen en aspectos de alta influencia en la adopción de decisiones.

Dentro de este entorno global, de fuertes retos y mayores incertidumbres, la región latinoamericana y, concretamente, las Naciones integrantes de UNASUR, no solamente no son una excepción, sino que adicionalmente presentan una serie de características propias que aumentan el número de factores a analizar para la adecuada toma de decisiones estratégicas. Esencialmente, la región de América Latina presenta de una forma altamente acusada, y a diferencia de otras áreas del mundo, el reto de extender la conectividad. Sus características sociodemográficas y geográficas y las decisiones de política sectorial adoptadas en el pasado han determinado que la región, a nivel general, presente una posición relativamente débil en la extensión de capilaridad de las redes de acceso, circunstancia ésta que constituye un factor fundamental de diferenciación de las estrategias y posicionamientos y exige la adopción de una visión nítida de los objetivos a alcanzar. El reto de extender la conectividad necesita en esencia el componente de la promoción de la inversión en un ambiente de sana competencia, en el que todos los participantes asuman un compromiso inversor en el desarrollo, minimizando el juego de posibles agentes carentes de este compromiso. Un adecuado diagnóstico del problema es fundamental a la hora de poder plantear vías de solución adecuadas.

La adopción de lineamientos de política sectorial y de bases regulatorias para el sector no puede desconocer y prescindir de todos estos condicionantes, por cuanto que sólo un profundo entendimiento de los mismos posibilitará la adopción de políticas adecuadas.

Dentro de esta perspectiva, el presente informe tiene la intención de analizar el estado actual de la interoperabilidad en la región, poner de relieve los aspectos más importantes que influyen en dicha situación de interoperabilidad a nivel general y, más concretamente, en los países integrantes de UNASUR, analizar las diferentes visiones, posicionamientos e iniciativas que se encuentran en desarrollo a nivel global, y realizar unas recomendaciones de lineamientos para el adecuado desarrollo futuro de la región.

1.1 EL IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DEL SECTOR TIC Y DEL DESARROLLO DE LA BANDA ANCHA

En la actualidad existe una importante cantidad de evidencias que demuestran el impacto de las telecomunicaciones, y más específicamente, de la banda ancha e Internet en el desarrollo económico y social de los países. En el año 2009, Koutrompis vino a establecer sobre el análisis de 22 países de la OCDE que un aumento de la penetración de banda ancha de un punto porcentual deriva en un aumento del 0,025% del crecimiento económico. Igualmente, Czernich, en ese mismo año y también sobre una muestra de países de la OCDE, señala que un crecimiento de diez puntos porcentuales en la penetración de banda ancha induce un crecimiento del PIB per cápita entre 0,9 y 1,5 puntos porcentuales. Raúl Katz, en ese mismo año 2009 pero en esta ocasión en referencia a la región latinoamericana, presentaba ante la CEPAL en el mes de diciembre un avance de un estudio metodológico en el que también afirmaba que la construcción de redes

de banda ancha tiene importantes efectos directos e indirectos en el empleo y la producción. Por realizar un repaso exhaustivo de las referencias de primer orden sobre esta cuestión, no puede dejar de mencionarse el informe de Zhen-Wei Qiang del Banco Mundial (2009), que viene a concluir que el crecimiento de diez puntos porcentuales en la penetración de banda ancha fundamentaría en países en desarrollo, bajo determinadas circunstancias, un crecimiento adicional del PIB en torno a 1,3 puntos porcentuales.

Esta contribución al crecimiento económico se materializa en el ámbito de la persona, de las comunidades y de las empresas. Para el individuo, puesto que le posibilita el acceso y la adquisición de conocimientos y habilidades con una fuerte repercusión en su calidad de vida y en su “empleabilidad”. Para las comunidades, tanto aquellas de sectores básicos (agricultores, pequeños empresarios, etc.) mediante el acceso a la información de impacto en su actividad de forma rápida y ágil, como aquellas otras comunidades de naturaleza más desarrollada como, por ejemplo, las redes sociales de actividad económica. Por último, para las empresas, a través del descenso de costes y aumentos de la eficiencia mediante la mejora de procesos, la posibilidad de nuevos modelos de negocio, la potenciación de las capacidades de innovación y, por supuesto, el acceso a la información. Áreas económicas como las exportaciones, el turismo, la consultoría, el marketing, la publicidad, el sector seguros, el sector inmobiliario, el sector financiero o el sector logístico son evidentes ejemplos de mejora de la eficiencia y la productividad.

No resulta necesario, por tanto, profundizar más en la importancia que para el desarrollo de las economías y las sociedades de la región ostenta el desarrollo propio de la banda ancha y, sobre ella, de Internet, ni tampoco es objeto de este informe aportar actualizaciones en estas materias.

Sin embargo, fuera de la indubitada importancia que tiene el desarrollo de las redes e infraestructuras soporte de la banda ancha, resulta de especial importancia para los objetivos de este informe, señalar cómo una buena parte de la literatura desarrollada sobre esta cuestión del impacto del desarrollo de la banda ancha en la sociedad y economía de un país, aborda la existencia de tres factores o componentes esenciales para la medición de tal desarrollo:

- En primer lugar, el grado de despliegue de las infraestructuras y redes soporte ya mencionadas;
- En segundo lugar, el nivel de capacitación y la disposición de la población y las empresas para incorporar Internet a la vida diaria y a sus procesos productivos; y
- El desarrollo de servicios, aplicaciones y contenidos que vengán a satisfacer necesidades, tanto para la población en general como para los entes productivos de la economía.

Así pues, la obtención de los evidentes beneficios de la banda ancha se encuentra en dependencia de un mayor número de factores que el mero despliegue y disponibilidad de las infraestructuras que le dan soporte, y resulta necesario abordar con igual intensidad la cobertura simultánea del resto de los parámetros para poder definir unos ejes de actuación y de diseño de políticas adecuados, que permitan establecer prioridades en las necesidades de inversión y en el desarrollo de planes de acción, al mismo tiempo que se intensifica la implementación de planes de desarrollo económico y social de esas áreas. Un desarrollo desequilibrado de estas tres palancas de actuación puede resultar altamente improductivo e, incluso, contraproducente, al alterar

significativamente la esencia misma del modelo actual. De hecho, aquellas estrategias nacionales que mayores logros cuantitativos y cualitativos están obteniendo en el desarrollo de sus políticas de banda ancha son aquellas que han establecido planes de actuación en cada uno de estos tres ejes básicos.

Este impacto económico del sector TIC en general y de la banda ancha en particular, presenta desempeños desiguales en función de su análisis en regiones urbanas frente a áreas rurales. Algunos de los estudios e informes anteriormente señalados parecen mostrar principios de evidencia de esta realidad. Ello no resulta, en absoluto, motivo de extrañeza dadas las características diferenciales de unas y otras. La velocidad de expansión del fenómeno, el alcance de la masa crítica necesaria y las diferencias de estructuras productivas de cada una de ellas determinan la aparente coherencia de tal afirmación. Es necesario, de esta manera, tener muy presentes tales circunstancias a la hora de plantear reflexiones adecuadas y coherentes con el entorno que nos ocupa, esto es, las naciones integradas en UNASUR.

Por otra parte, y como eje central sobre el que se vertebra el desarrollo de Internet y de la banda ancha, es necesario abordar el fenómeno de la “convergencia”. Un fenómeno que presenta un concepto poco definido pero que, sin duda, expande sus efectos en tres grandes áreas:

- Convergencia de servicios, que determina la capacidad de utilizar una única red para la provisión de múltiples servicios;
- Convergencia de redes, que permite que un mismo servicio pueda transitar y proveerse por y desde cualquier red o combinación de redes;
- Convergencia de proveedores, determinando la unión o la colaboración de agentes de diferentes servicios y sectores.

El fenómeno de la convergencia y la consecuente desaparición de las fronteras tradicionales entre los sectores de telecomunicaciones, media y computación es el verdadero centro de la transformación del sector, que necesita las redes de banda ancha para su materialización, y que determina la aparición de numerosos retos a resolver. Desde esta perspectiva, un planteamiento de política regulatoria que reconozca este fenómeno y distribuya adecuadamente los costes y los beneficios del mismo, se constituye igualmente en base esencial para el progreso. Situaciones de asimetría regulatoria derivadas del marco regulatorio tradicional, como las que existen en la actualidad respecto de las diferentes tipologías de agentes (“cableeros”, telecos, proveedores de contenido y aplicaciones, media) contribuyen negativamente a la necesaria generación de incentivos para la inversión, especialmente porque permiten la existencia de ventanas de arbitraje que disminuyen la eficiencia del sistema integrado.

El desarrollo de las infraestructuras de banda ancha y el fenómeno de la convergencia no encajan dentro de los parámetros de la regulación tradicional y resulta extraordinariamente necesario realizar un esfuerzo de adaptación urgente que persiga dar satisfacción a las necesidades de desarrollo del sector TIC, a los intereses públicos y también a los legítimos intereses privados. Los procesos y desarrollo tecnológicos continúan su evolución, quizás a una velocidad mayor que nunca. Y, desde esta perspectiva, las posibles reacciones del mercado son difíciles de predecir.

En el proceso de desarrollo del sector en los últimos años dentro de la región latinoamericana, encontramos un fenómeno que ha sabido formular las dinámicas adecuadas frente a características como las hasta aquí expuestas: el denominado “milagro móvil”. Efectivamente, y como quedará desarrollado en un apartado posterior del informe, la telefonía móvil ha constituido el verdadero elemento dinamizador del acceso a la conectividad en la región: actualmente, los niveles de desarrollo de este fenómeno en la práctica totalidad de los países de la región, no solamente han alcanzado metas hasta ahora desconocidas (penetraciones superiores al 100% de la población, niveles de facturación por debajo de otras regiones y con tendencia descendente, nivel de competencia de los mercados comparable a aquel de mercados más desarrollados y maduros, entre otros), sino que en algunos casos han sobrepasado los niveles de algunos de esos otros países considerados más desarrollados. Un nivel de éxito y desarrollo, reconocido globalmente y que ha estado basado en el fortalecimiento de las políticas públicas basadas en cuatro pilares fundamentales:

- El impulso de la inversión;
- El libre juego de las fuerzas del mercado;
- La neutralidad tecnológica;
- Un tratamiento regulatorio liviano, dirigido a la definición de las reglas de juego y a la supervisión y control del funcionamiento del mercado.

Este elemento móvil, fundamental a la hora de caracterizar actualmente los mercados de telecomunicaciones, constituye también un factor esencial en la definición del nuevo entorno de banda ancha e Internet en la región latinoamericana y, sin duda, su éxito bien puede constituirse en una hoja de ruta para la adopción de la banda ancha dentro de la misma.

2 ANÁLISIS DE SITUACIÓN DEL DESARROLLO DEL SECTOR EN LA REGIÓN LATINOAMERICANA

2.1 ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS

El sector de telecomunicaciones en América Latina ha sufrido enormes cambios en la última década, consecuencia de las grandes reformas sectoriales de los años noventa e importantes cambios tecnológicos que, sobre la base de significativas reducciones de costos y una fuerte inversión, han permitido masificar los servicios de voz, datos y video. Este proceso continuo, que incluyó las privatizaciones, la entrada de la competencia y la llegada de la inversión extranjera al sector, determinó una consolidación de los modelos de política sectorial. El crecimiento del sector tuvo ritmos nunca antes experimentados. Sin embargo, las crisis financieras mundiales, aunadas a las regionales, llevaron al éxodo generalizado de operadores de telecomunicaciones internacionales (BellSouth, France Telecom, AT&T, MCI, etc.) al inicio del siglo y a la consolidación de dos grandes grupos a nivel regional (Telefónica y América Móvil/Telmex).

De 2000 a 2010, en promedio la región multiplicó por cinco el número de accesos de voz (fijos y móviles), pasando de 135 a 669 millones. Esto equivale a una tasa sostenida acumulada de crecimiento durante una década de más de 17% al año. El efecto fue generalizado en la región (ver figura 1), destacando el menor crecimiento de países que partieron de situaciones relativamente mejores en el 2010 (Chile y Uruguay). Cuatro países consiguieron multiplicar por más de diez veces su planta (Honduras, Nicaragua, Guatemala y Perú), lo que refleja el bajo punto de partida al inicio del siglo. Incluso, la planta de telefonía fija, que actualmente es considerada como un producto en pleno decaimiento, aumentó un 42.5%, si bien es importante mencionar que se ha estancado y en algunos países comienza ya a mostrar una pequeña contracción¹. Alcanzó en su máximo una penetración de 18.7%, muy inferior a la de países desarrollados, pero significativamente más alta que en Asia y África. En los países de UNASUR, la penetración se ha mantenido constante en aproximadamente 19.6% en los últimos tres años (ver figura 2).

1 En 2010, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras y México tuvieron una disminución en la planta de telefonía fija

**FIGURA 1. CRECIMIENTO (EN VECES) DEL NÚMERO TOTAL DE ACCESOS
(FIJOS Y MÓVILES) EN EL PERÍODO 2000-2010**

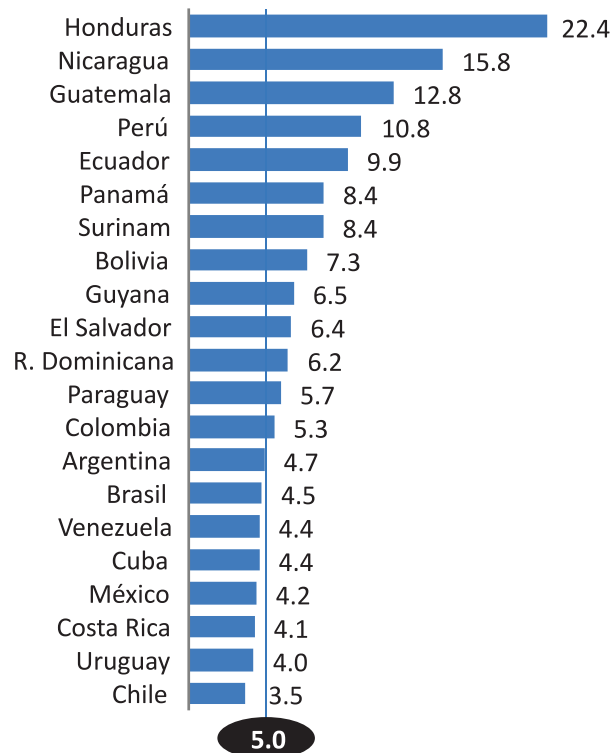
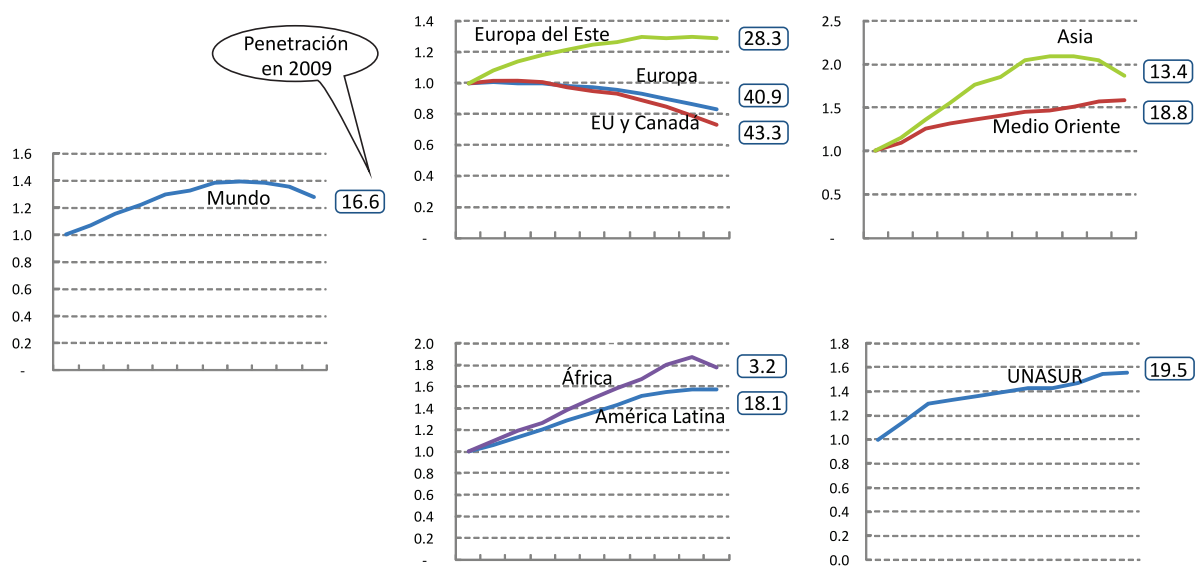


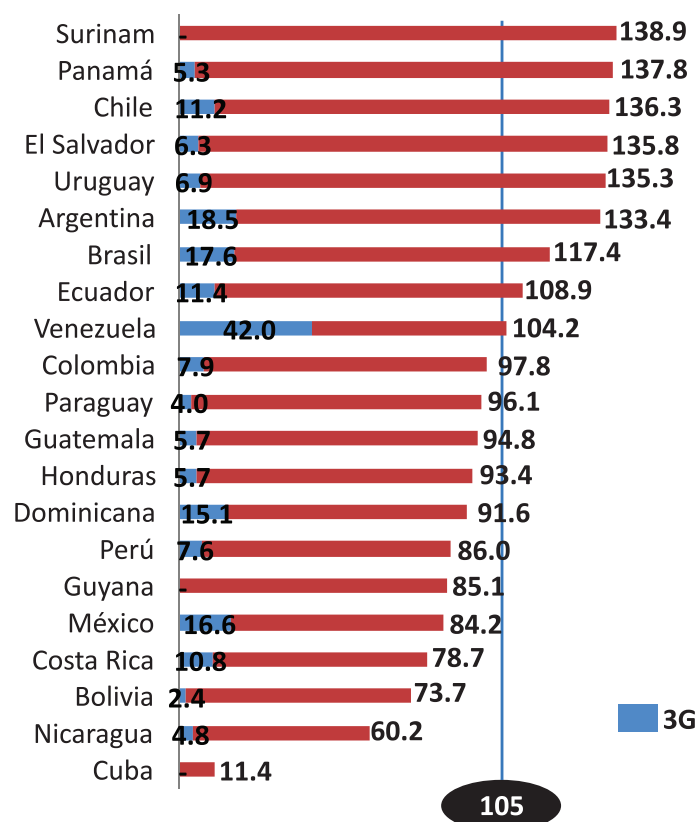
FIGURA 2. EVOLUCIÓN DE LAS PLANTAS DE TELEFONÍA FIJA (1999=1)



Fuente: UIT (2011)

La telefonía móvil, por otro lado, se ha mostrado como el sector más dinámico. De haber sido visto como un producto de lujo en la década de los noventa, hoy se considera como la solución para la universalización de los servicios de voz. Inclusive, ya hay quienes argumentan, analizando la tendencia, que será la telefonía móvil, prestando servicios de datos, la que ayudará a reducir la brecha digital que permea la región al día de hoy. Actualmente (tercer trimestre de 2011) existen 596 millones de líneas móviles en servicio, que se traduce en una penetración de aproximadamente 105%. De estas líneas, 88.2 millones (14.8%) son líneas de tecnología 3G (aunque no necesariamente todas ellas son utilizadas para servicios de datos, ya sea a través de un “smartphone” o tarjetas para computadoras).

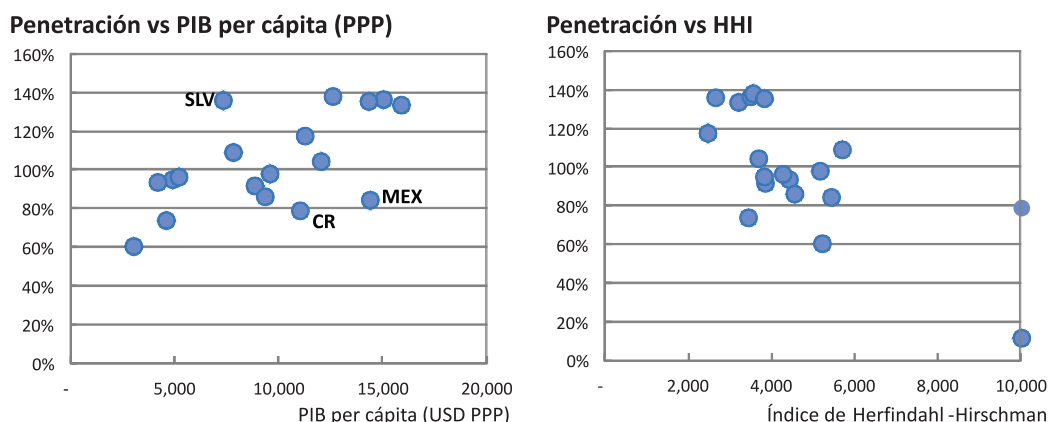
FIGURA 3. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL AL TERCER TRIMESTRE DE 2011



Es importante mencionar, sin embargo, que el desarrollo de la telefonía móvil muestra algunas divergencias en su desempeño, con casos de notable éxito de unos países respecto de otros dentro de la región. Al tercer trimestre de 2011, cinco países (Panamá, Chile, El Salvador, Uruguay y Argentina, además de Surinam) reportaron penetraciones móviles superiores a 135%; por otro lado, cuatro países (Cuba, Nicaragua, Bolivia y Costa Rica) no alcanzaban el 80% de penetración; otros tres (México, Perú y Honduras) reportaron penetraciones inferiores a 90%. Son varios los factores los que explican este desempeño tan heterogéneo, entre ellos:

- Nivel de riqueza: Es bien conocida la relación que existe entre el PIB per cápita y la penetración de los servicios de comunicaciones. Fuera de tres países con peculiaridades propias que pueden ser explicadas (México, El Salvador y Costa Rica), el resto de los países muestra una relación clara creciente entre estas dos variables (ver figura 4).
- Nivel de competencia y número de empresas actuando: En general, el grado de competencia se mide a través del índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), calculado como la suma de las participaciones de mercado al cuadrado. Como puede verse en la gráfica, fuera de dos países (Cuba y Costa Rica) que prestan los servicios en régimen de monopolio, puede observarse una relación decreciente entre penetración y concentración de mercado: a mayor concentración, menor penetración (ver figura 4).
- Penetración de telefonía fija: A diferencia de países donde la telefonía fija no se desarrolló y la telefonía móvil fue un sustituto, existiendo por lo tanto una correlación negativa entre ambos indicadores, en América Latina hubo un fenómeno primero de complementariedad que fue seguido de sustitución, por lo que el nivel de penetración móvil está directamente relacionado con la penetración fija de manera directa.
- Nivel de institucionalidad de cada uno de los países, que genera un mayor o menor grado de certidumbre y seguridad. La demostración de este hecho, que es de muy difícil medición, está más allá del alcance de este documento. Sin embargo, se observa una relación negativa entre la penetración y varias medidas que buscan cuantificar la certidumbre jurídica (entre ellas, las medidas de certidumbre del “Networked Readiness Index” (NRI) del World Economic Forum y algunas medidas publicadas por el Banco Mundial, como transparencia, buen gobierno y la “facilidad para hacer negocio”).

**FIGURA 4. RELACIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL
CON EL NIVEL DE RIQUEZA Y LA CONCENTRACIÓN DE MERCADO (HHI)**



Fuente: Análisis del autor con datos de UIT (2011) y WirelessIntelligence (2011)

Analizando el desarrollo de internet, habría que estudiar la situación en tres dimensiones diferentes: la infraestructura que soporta el servicio (ya sea fija en cualquiera de sus modalidades tecnológicas, o bien móvil), la calidad de esta infraestructura (en principio, medida por la velocidad promedio o típica ofrecida a los consumidores) y el uso que se le da (es decir, el porcentaje de la población que accede a internet).

La infraestructura de internet y la banda ancha están en plena fase de aceleración de la tasa de crecimiento. A la fecha, existen 40 millones de suscripciones a internet fija, de las cuales casi 95% son de alta velocidad. En 2003, eran tan sólo 11 millones y únicamente 46% eran de alta velocidad (ver figura 5). Es clara la adopción simultánea del servicio y la tecnología, pero aun así, la penetración del servicio aún está en niveles bajos: tan sólo 7,1 líneas por cada 100 habitantes. Este número no se compara favorablemente con países como China (9,4%) y la tasa promedio de la OCDE (cerca a 25%), si bien esta comparación resulta algo injusta en razón de que gran parte del uso de Internet es a través de infraestructura compartida entre varios usuarios, no sólo personas viviendo en el mismo hogar, sino oficinas y “cafés internet”.

En América Latina se observa una tasa de usuarios por conexión muy por arriba del de otros países: en media, son 4.9 usuarios por conexión, mientras que en Estados Unidos son 3.2 y en China baja a 1.4. Esta situación es similar a lo que sucedió en telefonía fija en el pasado, con la proliferación de los teléfonos públicos. En otras palabras, la utilización de la infraestructura de acceso de banda ancha en la región es bastante intensiva, pero dado que el número de conexiones aumenta a mayor velocidad que el número de usuarios, estamos observando una “individualización” de los accesos. Esto sería adecuado si el número de usuarios de internet hubiese llegado ya a niveles razonables, pero hoy sólo acceden a internet regularmente entre 195 y 211 millones de latinoamericanos (entre 34% y 37% de la población ²).

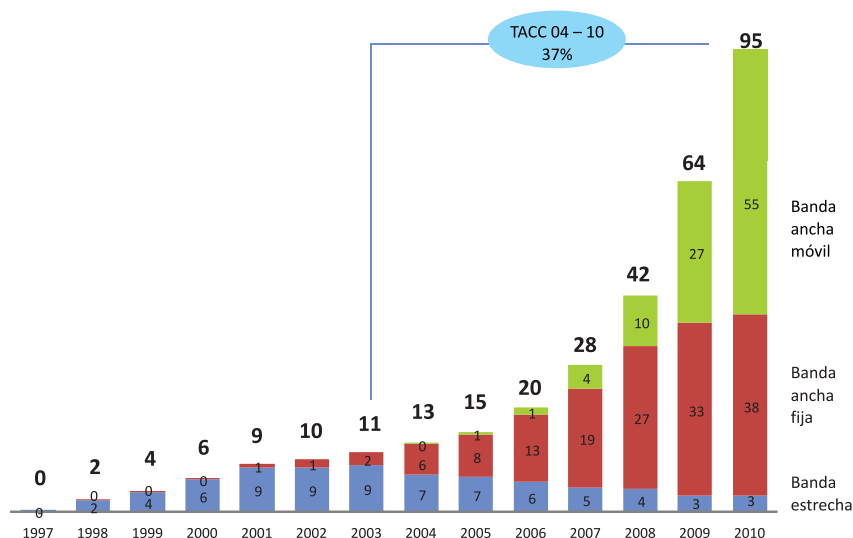
Es decir, como describiremos más adelante, hay un problema real de apropiación por parte de los ciudadanos, ya que todavía hay 360 millones de personas que no utilizan internet con regularidad. Como datos de referencia, en los países de la OCDE, aproximadamente el 58% de la población accedía a internet en 2010, a pesar de ser poblaciones con una edad media sustancialmente superior que en América Latina.

En este punto, es importante mencionar la relevancia que está tomando el acceso a Internet a través de las plataformas móviles (ver figura 5). Aunque el servicio es todavía incipiente, pues los lanzamientos de las redes de tercera generación son relativamente recientes, ya se observa una repetición de la tendencia que siguió la voz móvil hace quince años. En 2001, a once años de su lanzamiento masivo en América Latina, el número de usuarios de la telefonía móvil sobrepasó el número de líneas fijas de voz en servicio. Hoy la región tiene más de cinco líneas móviles por cada línea fija. La banda ancha móvil, a tan sólo ocho años de su lanzamiento, cuenta ya con más de una suscripción por cada suscripción de banda ancha fija. De continuar esta tendencia, en el período 2012-2013 habrá el doble de suscripciones de banda ancha móvil que de banda ancha fija; esto deberá acelerarse aún más con la llegada de dispositivos de acceso a menores

2 El dato varía según la fuente. La UIT reporta 195 millones de personas accediendo regularmente a Internet, mientras que www.internetworldstats.com, un sitio dedicado a publicar estadísticas sobre el uso de Internet, reporta 211 millones de usuarios en la región

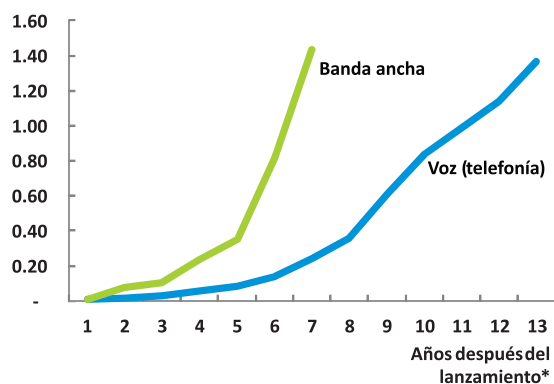
precios, una mayor diversidad en los planes tarifarios (en especial, la popularización del prepago) y la posible puesta a disposición del mercado de más espectro adecuado para estos servicios. En este último punto es importante destacar la utilización de la banda de 700 MHz (el “dividendo digital”), y de la banda de 2.6 MHz, que están siendo discutidas actualmente. La primera es conocida como la banda de cobertura para la banda ancha móvil; a la segunda a veces se le refiere como la banda de capacidad.

FIGURA 5. SUSCRIPCIONES DE INTERNET EN AMÉRICA LATINA (EN MILLONES)



Fuente: UIT (2011), Telegeography (2011)

FIGURA 6. RELACIÓN ENTRE PLANTAS FIJAS Y MÓVILES EN AMÉRICA LATINA (NÚMERO DE SUSCRIPCIONES MÓVILES POR CADA LÍNEA FIJA EN SERVICIO)



* 1991 para telefonía móvil, 2004 para banda ancha móvil

Fuente: Análisis del autor con datos de UIT (2011), Telegeography (2011)

Como representante de la infraestructura de acceso a internet, puede utilizarse los anchos de banda por habitante (ver figura 14 en la sección 2.C), sea el local o el de transporte internacional. Con estos datos puede constatar que de manera agregada esta capacidad se multiplicó por 30 veces en el período 2003–2010, y es muy probable que continúe la tendencia en los próximos años. A pesar de este crecimiento impresionante (más de 40% de tasa anual de crecimiento compuesto), esta situación aún tiene que observar mejores comportamientos, como ocurre en otras partes del mundo.

En lo relativo al precio de los servicios, es importante destacar que su análisis es cada vez más complicado, no sólo porque con el tiempo la gama de paquetes disponibles se ha ampliado (complicando la comparación), sino que la información en general no es fácilmente accesible. Para telefonía móvil, probablemente la mejor base de datos existente es la publicada por Merrill Lynch, aunque para América Latina sólo abarca a seis países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú). Ésta³ muestra que en América Latina el ingreso promedio generado por cada usuario móvil es de tan sólo 12,6 dólares por mes, comparado con 31 dólares en la muestra de 53 países para los que reportan indicadores. En utilización, vemos que un teléfono móvil se usa en promedio 147 minutos al mes, mientras que a nivel mundial es de 306; sin embargo, la utilización promedio mundial se encuentra afectada de manera importante por el alto uso en Estados Unidos, India y China. Excluyendo estas tres naciones, la variabilidad del resto de los países estudiados es bastante menor, figurando la mayoría siempre entre 100 y 250 minutos por mes. El precio efectivo por minuto (es decir, los ingresos divididos por el número total de minutos, independiente de la forma de cobro), está dentro de lo observado en el resto del mundo: son 8 centavos de dólar por minuto comparado con 9. Al menos en telefonía móvil, los precios en la región están dentro de los rangos internacionales.

En telefonía fija los niveles de precio son aún más difíciles de comparar, no sólo porque los ajustes son más complicados (cobro por llamada, minutos o llamadas incluidas, tamaño de las áreas locales y de larga distancia), sino porque los esquemas utilizados para reportar los precios son cada día más obsoletos, correspondientes a un producto concebido hace varias décadas en el que durante mucho tiempo hubo poca innovación mercadológica. Los estudios que existen (por ejemplo, los publicados por la OECD y la UIT) consistentemente demuestran que el acceso fijo en América Latina es más caro que en el resto del mundo, pero dado que la penetración de la telefonía móvil es más de cuatro veces superior a la de la telefonía fija, los precios de la telefonía fija cada vez son un indicador menos relevante para medir la accesibilidad a los servicios de telecomunicaciones.

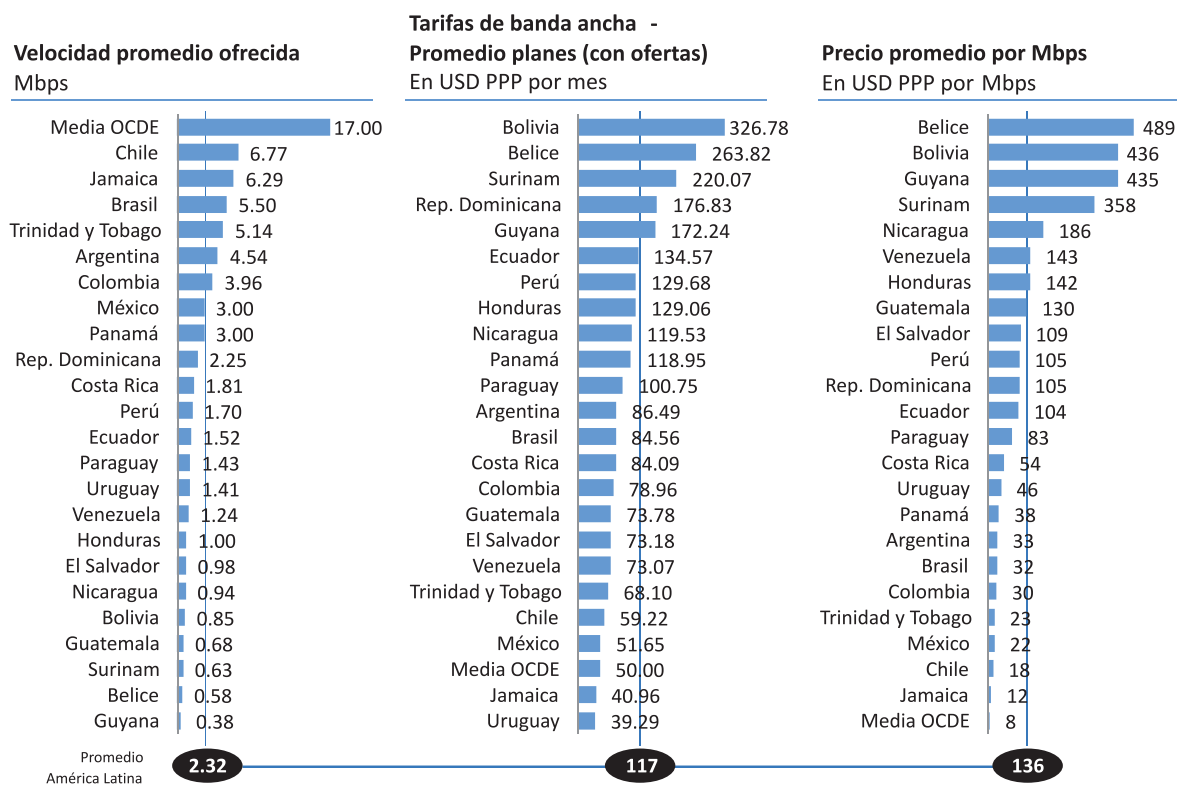
Existe poca información respecto a la calidad y asequibilidad del acceso a Internet. Probablemente el mejor estudio existente a la fecha es el desarrollado por Hernán Galperin y Christian Ruzzier⁴, quienes compararon varios aspectos de la banda ancha en América Latina y el Caribe. Las principales conclusiones derivadas de este estudio indican primeramente que la calidad de

3 Reporte del primer trimestre de 2011, con datos de final de 2010

4 Las tarifas de banda ancha: benchmarking y análisis”, en *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*, publicado por la CEPAL en noviembre de 2010. La traducción al inglés fue publicada en septiembre de 2011

la banda ancha ofrecida en la región, medida a través de la velocidad del servicio, aún es baja comparada con países con mayor desarrollo; además muestra gran variación entre los países de la región. De igual manera, en cuanto a precios, sea por el precio promedio de las ofertas disponibles, o medido por Mbps, también es sustancialmente más caro que en otros países (ver figura 7). Finalmente, con base en información, es posible ver que existe una relación estrecha entre el precio promedio por Mbps y la velocidad promedio de bajada, lo que, a pesar de ser predecible, permite tener una primera aproximación a la utilidad generada a los consumidores por la velocidad dado el nivel de los precios (ver figura 8).

**FIGURA 7. INDICADORES DEL SERVICIO DE BANDA ANCHA EN AMÉRICA LATINA:
VELOCIDAD PROMEDIO, TARIFAS, PRECIO POR MBPS**

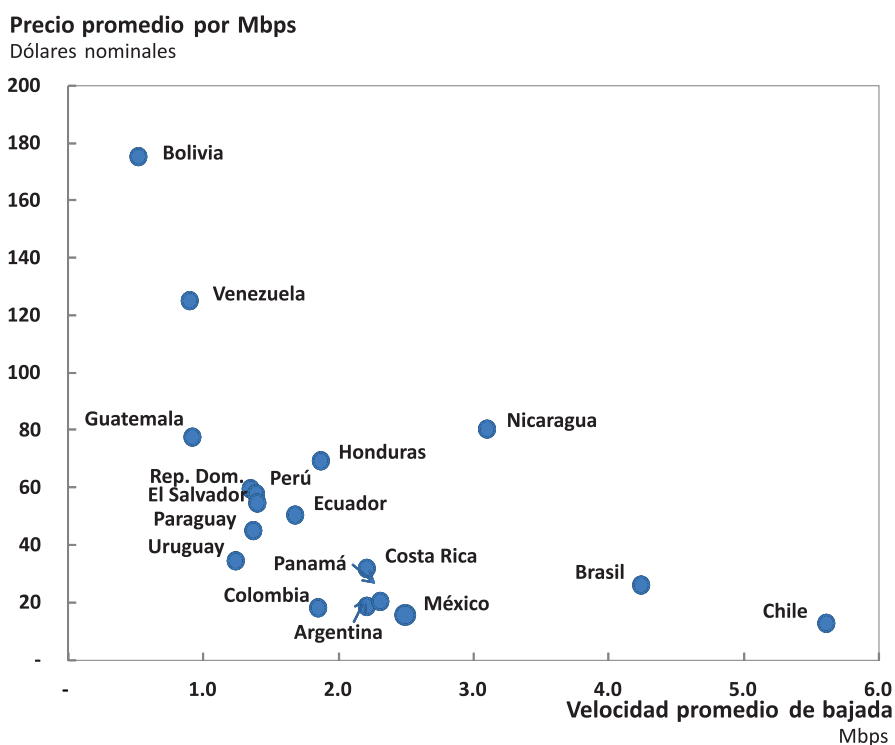


Fuente: Galperin y Ruzzier (2010,2011)

El uso y los precios se traducen en los ingresos del sector. A pesar de que los precios absolutos están a la baja, los ingresos totales del sector han venido creciendo de manera constante. En 1997 el sector generó 43 mil millones de dólares; para 2007 aumentaron a 131 mil millones. Es aún más impresionante el aumento de los ingresos con relación al PIB. En 1997 no llegaban a 2.1%, siendo que en 2007 ascendieron a 3.7%. Esta cifra es superior a la observada en la Unión

Europea (UE 15) o en Estados Unidos (3% y 2.8% respectivamente), lo que se explica por dos razones principales. Las telecomunicaciones son un bien intermedio en las cadenas productivas, por lo que existe un rezago entre su utilización y la producción de efectos en el PIB. Además, la importancia de la economía informal en América Latina es sustancialmente mayor que en Europa y Estados Unidos. Aunque dicha economía no se refleja en su totalidad en el valor del PIB, es una usuaria de los servicios de telecomunicaciones, los cuales son cabalmente contabilizados en la economía formal y por lo tanto reflejados en el PIB oficial.

**FIGURA 8. RELACIÓN ENTRE EL PRECIO PROMEDIO POR MBPS
Y LA VELOCIDAD PROMEDIO DE BAJADA**



Fuente: Análisis del autor con datos de Galperin y Ruzzier (2010,2011) y www.speedtest.net

Otro indicador relativo a los ingresos es la participación de América Latina en el total de los ingresos generados por el sector a nivel mundial. En 2007, éstos representaron el 8.9% del total, dos puntos porcentuales por arriba de la participación de la región en el PIB mundial, que fue de 6.7%, pero en línea con la población que habita en la región.

2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN

La explosión en el consumo de datos que se observa internacionalmente está provocando que exista una necesidad continua de nuevas inversiones al objeto de, en unos casos garantizar los estándares de calidad, mientras que en otros casos, se hace necesario realizar nuevas inversiones para atender la nueva demanda.

A la vista de la generalización de los contenidos multimedia, la proliferación de los dispositivos electrónicos y la reducción en los costos de almacenamiento, son algunos de los detonantes que explican el porqué de la transformación de las redes de acceso que estamos viviendo en la actualidad. Esta transformación de las redes de acceso y las necesidades que están llamadas a cubrir hace que se produzca una coexistencia de tecnologías en determinadas ubicaciones con condiciones sociodemográficas y económicas particulares. Esta circunstancia está dando lugar a un aumento del efecto sustitución fijo-móvil que va más allá de la voz para centrarse en los datos. Es por ello que el comportamiento de la demanda se convierta en uno de los aspectos clave para explicar el futuro de la Banda Ancha.

Lo que es una realidad incuestionable es la creciente demanda por parte de los usuarios de mayores anchos de banda para poder tener acceso a servicios adicionales tales como: (i) Telefonía IP, (ii) Videoconferencia, (iii) Juegos online, (iv) 3DTV, (v) HDTV, (vi) Almacenamiento, (vii) Banda Ancha móvil, (viii) información en versiones de texto enriquecido, (ix) transacciones de diversa índoles que requieren de mecanismos de seguridad, etc. Pareciera como que los usuarios finales no son capaces de alcanzar su punto de saciedad en cuanto a velocidades y anchos de banda se refiere. Es precisamente esta transformación de la demanda la que está llevando a una transformación de las infraestructuras haciéndolas evolucionar hacia redes de nueva generación cuya rentabilidad pasa necesariamente por una revisión de los modelos de negocio de los operadores de infraestructuras.

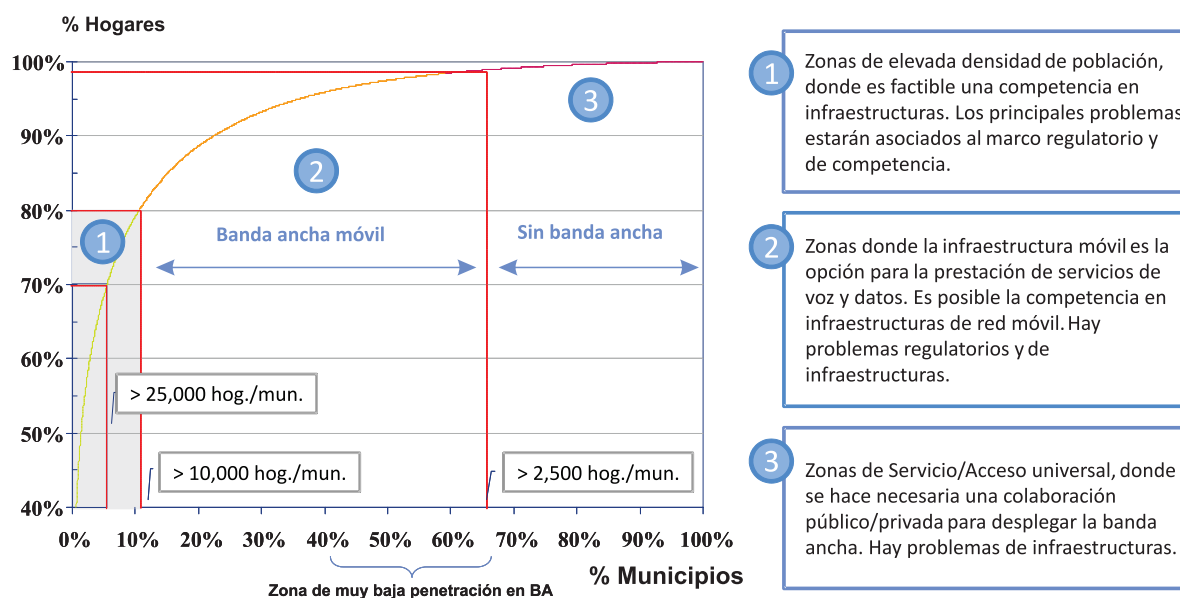
Según datos censales de los países que conforman la UNASUR, la densidad de población es de 20,9 habitantes por kilómetro cuadrado, valor inferior al promedio mundial (47,9) y a las densidades existentes en otras regiones como Asia (123,5), Europa (31,7) o África (30,4). A pesar de que en la región se concentran varias de las actualmente consideradas megalópolis y, de acuerdo con los datos de CELADE (CEPAL), casi un 80% de la población de UNASUR es urbana, existe sin embargo una población rural repartida a lo largo de un sinfín de pequeños municipios y colectividades, a lo largo de una enorme extensión de territorio. Según datos de la misma fuente, el 80% de la población se encuentra distribuida en el 15% de los municipios. Estos condicionamientos han constituido los factores determinantes, entre otras consecuencias, de que las tecnologías inalámbricas hayan sido las que verdaderamente han traído el acceso a la conectividad a la región y que, muy probablemente, serán en el futuro las que también permitan la extensión de nuevos servicios y aplicaciones.

Adicionalmente, la estratificación socio-demográfica es fuertemente acusada en estos países. América Latina parece ser la región más desigual del mundo. Según el indicador de desigualdad del ingreso más generalizado, el índice de Gini, cinco de los diez países más desiguales del mundo se encuentran en América Latina. Uno de ellos— Brasil— supone casi una tercera parte de la

población total de la región. Incluso los países más equitativos de América Latina tienden a ser más desiguales que los más desiguales en Europa. Y esta situación determina que, aún en entornos urbanos y semi-urbanos, el acceso de determinados sectores de población a los servicios de banda ancha requiera planteamientos más allá de las fórmulas tradicionales.

En efecto, como se desprende de la siguiente figura, dependiendo de variables tales como la densidad de población, el poder adquisitivo, la propensión al consumo y al gasto, etc., podemos identificar múltiples plataformas de acceso (ver figura 9).

FIGURA 9. ALTERNATIVAS DE ACCESO DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES SOCIODEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS



Fuente: BID (2011)

Como consecuencia de lo anterior, es lógico pensar que habrá determinadas ubicaciones en las que, con base en las condiciones de competencia existentes, los usuarios finales podrán elegir entre varias alternativas de acceso, constituyendo las infraestructuras móviles una de esas alternativas, mientras que en otras ubicaciones resultará necesaria la intervención de los poderes públicos al objeto de garantizar que no aumente la brecha digital entre las distintas ubicaciones geográficas de un país. En este último caso, el planteamiento de esquemas de colaboración público-privada puede resultar un mecanismo idóneo.

Como consecuencia de ello se ha abierto un debate interesante bajo el paraguas de la Neutralidad de la Red donde se pretende discutir hasta qué punto se deberían retribuir a los operadores de infraestructuras por el uso intensivo que los contenidos hacen de la red. La retribución del uso de las redes ha constituido el principio básico del modelo existente hasta el momento actual,

aplicado tanto a las redes privadas como a aquellas de naturaleza pública. El carácter público o privado de las infraestructuras no excluye el principio de asignar un valor al uso de las mismas, ni tampoco a determinar la aportación de cada uno de los eslabones de la cadena de valor.

2.3 EL DESEMPEÑO DE LOS MERCADOS EN UNASUR SEGÚN EL MODELO DE INTERVENCIÓN

Durante las décadas de los 80 y 90, la mayoría de los países de América Latina implementaron profundas reformas estructurales enfocadas al establecimiento de economías de mercado promovidas por las instituciones financieras internacionales: el Fondo Monetario Internacional, FMI; el Banco Mundial, y el Banco Interamericano de Desarrollo, BID; e inclusive la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT. El denominado Consenso de Washington tenía como objetivo promover una mayor participación de capitales privados en los servicios públicos, en busca de una mayor eficiencia en la operación y la prestación de los mismos.

Dentro de este marco regional, algunos de los países, como consecuencia de factores de diversa índole y en procesos con etapas diferentes, han mantenido en sus respectivos territorios al sector público bien al frente de la gestión de los servicios de telecomunicaciones, o bien con un carácter prominente dentro del mismo. Así, países como Ecuador, Paraguay, Uruguay o Venezuela han experimentado, de una u otra manera y en mayor o menor grado según las etapas, una fuerte presencia del sector público en la gestión de los servicios de telecomunicaciones del país.

En Ecuador, los servicios fijos se prestan en régimen de monopolio por parte de los operadores estatales, que no fueron privatizados aun cuando existieron algunas iniciativas con ese propósito. Los servicios de telefonía móvil se prestan en competencia.

En Paraguay, el servicio básico telefónico está a cargo de una empresa estatal, mientras que el servicio móvil se halla abierto al régimen de competencia.

En Uruguay, existe una apertura parcial a la competencia en algunos servicios, siendo todavía monopólica la prestación del servicio básico local por parte de la empresa estatal Antel, cuya privatización fuera planeada alguna vez pero nunca concretada.

En Venezuela, el mercado fue abierto a la competencia a inicios de la década en lo que se refiere a telefonía fija, mediante la licitación de bandas de espectro para acceso fijo inalámbrico en el año 2001. La antigua compañía estatal de servicio básico fue privatizada en 1991, perdiendo exclusividad diez años después, si bien las autoridades venezolanas retomaron el control de la compañía.

Colombia representa un caso particular en el modelo de evolución regulatoria sectorial, puesto que si bien la competencia en servicios locales está abierta desde 1994 y la de larga distancia desde 1998, no han sido privatizadas alguna de las empresas de servicio básico. Estas son en general empresas de servicio local de tipo municipal. Sin embargo, las empresas de servicios de televisión de pago a través de cable coaxial (los cableros) se encuentran particularmente desarrolladas en el país y actualmente constituyen la principal competencia en la prestación de los servicios de telefonía y de banda ancha fija. Hay, en cambio, numerosos operadores de larga distancia en competencia. Existen asimismo operadores privados de servicios móviles.

Frente a ellos, otros países como Argentina, Brasil, Bolivia, Chile o Perú adoptaron, desde el momento de las privatizaciones, una política estable de delegación en el sector privado del desarrollo de los servicios de telecomunicaciones en sus mercados. Por supuesto, estas posiciones siempre estuvieron sustentadas en la definición de los poderes públicos como garantes y controladores de este desarrollo. Sólo en los últimos meses, algunos de estos países han retomado la idea de la intervención pública directa en la gestión de servicios y han vuelto a recuperar empresas de carácter público con actuación directa en la explotación y gestión de redes y servicios.

Sobre las informaciones y datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, y concretamente sobre el análisis y los datos incluidos en su informe “Measuring the Information Society 2011”, se ha procedido a identificar una serie de parámetros básicos con el objetivo de fundamentar el grado de desempeño de los distintos mercados y que pueden servir de base para la correlación de los mismos. Así, se han seleccionado los siguientes índices o parámetros clasificados en tres categorías (ver figuras 10 a 14):

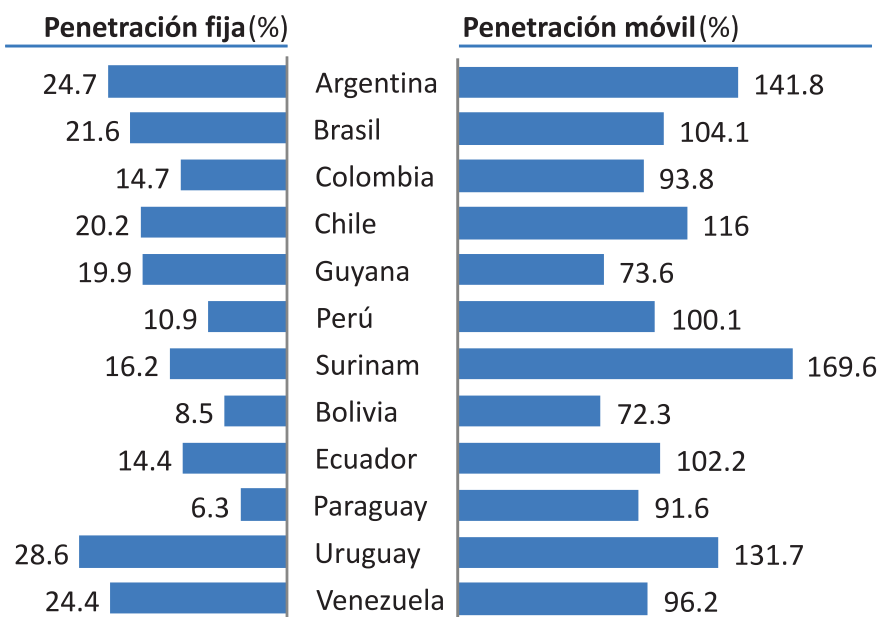
- Indicadores de naturaleza económica:
 - PIB per cápita del año 2010
- Indicadores de desarrollo del acceso:
 - Nivel de penetración de la telefonía fija por cada 100 habitantes
 - Nivel de penetración de la telefonía celular por cada 100 habitantes
 - Consumo de ancho de banda internacional por usuario
 - Nivel de penetración de PCs en hogares
 - Nivel de penetración de abonados a Internet
- Indicadores de uso:
 - Nivel de penetración de internet fijo
 - Nivel de penetración de internet móvil
 - Nivel uso de telefonía móvil
- Indicadores de precio:
 - Canasta de precios de telefonía fija como porcentaje del PIB per cápita
 - Canasta de precios de telefonía móvil como porcentaje del PIB per cápita
 - Canasta de precios de internet fijo como porcentaje del PIB per cápita
- Indicadores de capacitación:
 - Índice de capacitación y estudios, entendido como el denominado Adult Literacy Rate por el informe de la UIT

**FIGURA 10. PIB PER CÁPITA EN PODER DE PARIDAD
DE COMPRA Y EN DÓLARES NOMINALES (2010)**



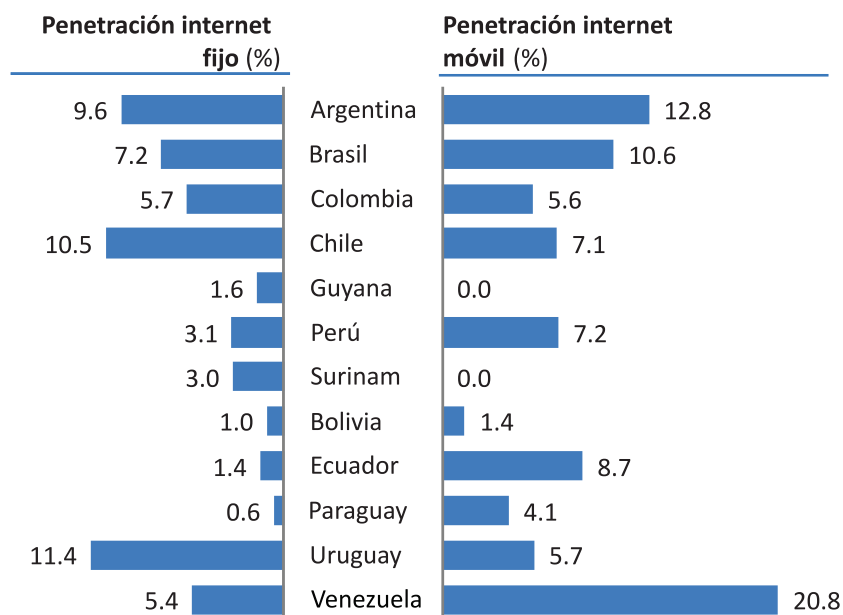
Fuente: Banco Mundial (2011) y Fondo Monetario Internacional (2011)

**FIGURA 11. PENETRACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE
TELECOMUNICACIONES EN LAS NACIONES DE UNASUR**



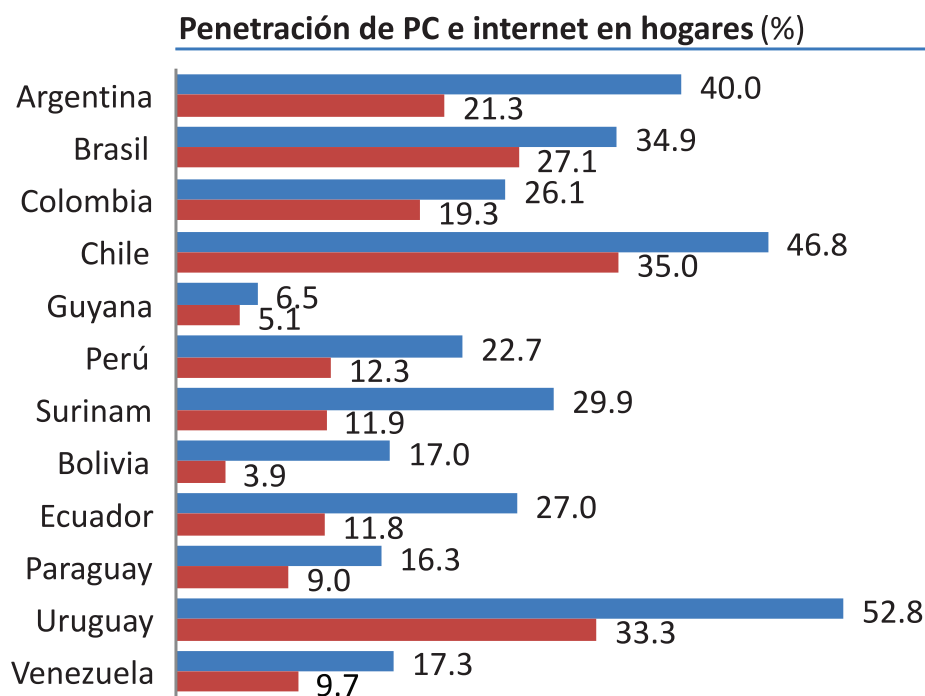
Fuente: Datos de diciembre de 2010; UIT (2011)

FIGURA 12. PENETRACIÓN DE INTERNET EN LAS NACIONES DE UNASUR



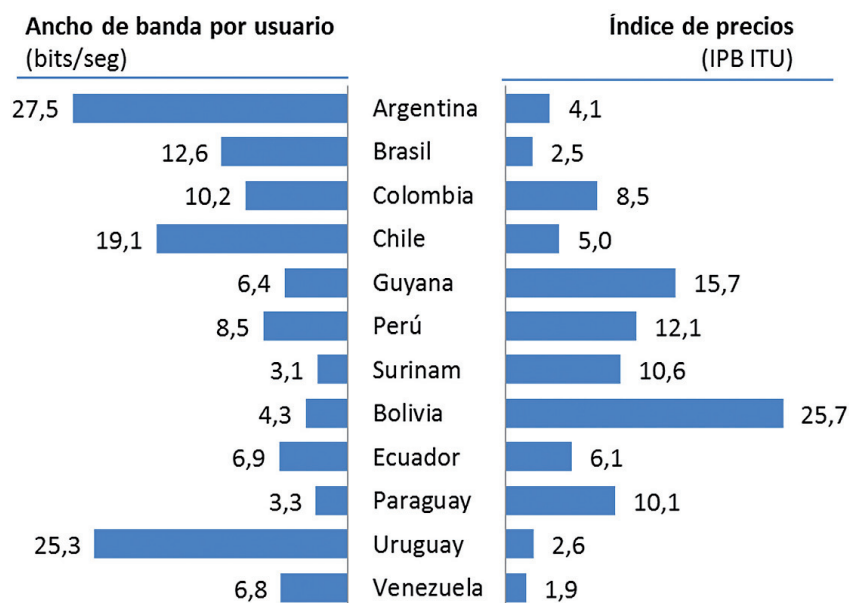
Fuente: Datos de diciembre de 2010; UIT (2011)

FIGURA 13. PENETRACIÓN DE COMPUTADORAS E INTERNET EN LOS HOGARES EN LAS NACIONES DE UNASUR



Fuente: Datos de diciembre de 2010; UIT (2011)

**FIGURA 14. ÍNDICE DE PRECIOS Y ANCHO DE BANDA
POR USUARIO EN LAS NACIONES DE UNASUR**



Fuente: Datos de diciembre de 2010; UIT (2011)

El análisis de los datos analizados arroja las siguientes conclusiones:

- En el área de la telefonía fija, no se observan importantes diferencias de desempeño entre los diferentes modelos. Países que han optado por el modelo de empresa pública en régimen de monopolio para la provisión del servicio de telefonía básica no muestran diferencias osensibles en las metas de penetración alcanzadas respecto de aquellos que encomendaron dicha labor a la gestión privada. Las diferencias de nivel de penetración parecen explicarse más por variables de tipo económico y por las características socio-demográficas de cada uno de los países. No obstante lo anterior, resulta conveniente apuntar que el índice de desarrollo comparado de la telefonía fija en toda la región es bastante limitado, encontrándose además fuertemente afectado por la explosión que la telefonía móvil experimentó en la región y que determinó un relevo en la extensión de la conectividad en todos aquellos países. Las especiales condiciones geográficas de la región, con vastas extensiones de territorio y dificultades orográficas de todo tipo, y sus características sociodemográficas de fuerte dispersión y una baja densidad poblacional, determinaron ritmos de desarrollo más lentos por el tamaño de las necesidades de inversión requeridas. Estas circunstancias de partida y el impacto del desarrollo fulgurante de la telefonía móvil parecen ser factores explicativos de la desigualdad de desarrollo de las telecomunicaciones fijas en la región.
- A nivel de precios, las canastas de precios de servicios fijos consideradas tampoco parecen beneficiarse claramente de ninguno de los dos esquemas, encontrándonos con una fuerte

diversidad en los niveles de precios entre los distintos países, sin que la gestión privada o pública determine una diferencia sistemática.

- A nivel de la telefonía móvil, la situación relativa es absolutamente diferente y refleja niveles de penetración de servicio muy por encima de lo inicialmente esperado para la región. En algunos de los casos de los países de UNASUR se han llegado a superar los niveles de penetración de otros países del mundo considerados más desarrollados. En todos los países considerados en este informe, el mercado móvil se encuentra abierto a la competencia, si bien existen algunos casos en los que el operador público estatal también participa en el mercado móvil sobre esquemas de integración vertical. En este sentido, y con la excepción de Uruguay, los datos analizados parecen arrojar la conclusión de que en aquellos países en los que existe un monopolio para la provisión de la telefonía básica con una extensión dentro del mercado móvil, los niveles de penetración se sitúan en la parte inferior de la banda. La penetración de los servicios de internet móvil muestra una distribución irregular, siendo factores de especial incidencia la cantidad de espectro disponible por los operadores y el nivel de consumo de los usuarios móviles.
- Siguiendo unas pautas bastante lógicas, los datos muestran la existencia de una correlación directa entre el nivel de penetración de PCs y la penetración de Internet fijo, al igual que también parece existir un factor de relación, aunque quizás menos fuerte, entre la penetración de PCs y el consumo de ancho de banda internacional por usuario. A este respecto, hay que resaltar que el estudio conjunto de las variables de consumo de ancho de banda internacional y de precios de la canasta de banda ancha fija parece arrojar la conclusión de que el precio de ancho de banda internacional representa una parte muy pequeña de los componentes de precio al usuario final. En el análisis de variables pueden encontrarse casos con consumos de ancho de banda por cliente comparativamente elevados respecto de otros que muestran un precio de canasta de banda ancha fija relativamente menor. Y viceversa. Este mismo análisis realizado para países del entorno europeo, si bien presenta también disparidades en los niveles de consumo por usuario, sin embargo arroja situaciones mucho más homogéneas en el tratamiento del ancho de banda internacional como componente del precio al cliente final.
- Por último, en lo referido a los indicadores de capacitación y conocimientos, todos los países de la región presentan altas tasas de alfabetización posicionándola en una situación óptima para la utilización y explotación de la banda ancha. Sin embargo, el mayor uso de la banda ancha se encuentra íntimamente ligado con la penetración de computadoras. Este punto presenta igualmente fuertes desniveles cuando se comparan los datos relativos a penetración de PCs por hogar y las tasas de penetración de internet fijo y de internet móvil, sugiriendo la existencia de topes para la expansión del uso de los servicios de banda ancha.

Analizar los desempeños de las diferentes tipologías y perfiles de países puede ayudar a identificar elementos y factores para la posterior reflexión y como base de apoyo de las conclusiones y recomendaciones finales del estudio.

2.4 INICIATIVAS DE COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADAS

En los últimos años, las experiencias de colaboración entre el sector público y el sector privado han ido desarrollándose, cada vez con más fuerza y éxito. Las necesidades de alcanzar a cada vez mayor número de sectores de población en situaciones de especial complejidad han ido perfilando la necesidad de la colaboración y definiendo el proceso y los casos de éxito con mayor nitidez. Hoy en día, en algunos de los países de la región podemos encontrar experiencias de alianzas público-privadas que no solamente han permitido superar algunas de las limitaciones establecidas tradicionalmente por el modelo de desarrollo del sector, sino que además se han convertido en fuente de inspiración de nuevos modelos de negocio, dentro y fuera del mismo. Sobre la existencia y el reconocimiento de la existencia de un servicio de interés general que los poderes públicos deben satisfacer y controlar, este tipo de iniciativas trata de combinar la consecución y satisfacción de las necesidades y objetivos de política social con la necesaria obtención de eficiencia en la gestión de tales servicios que el sector privado puede ofrecer. Iniciativas que, asimismo, aportan el valor adicional de la compartición de riesgos entre el sector público y el privado, posibilitando planteamientos que de otra manera muy difícilmente serían posibles para cualquiera de ellos por separado.

Las iniciativas de colaboración público-privadas implican la existencia de una serie de fundamentos básicos.

En primer lugar, el reconocimiento de situaciones en las que el mercado por sí solo, el denominado juego de las fuerzas del mercado, no va a poder satisfacer de una manera adecuada como consecuencia de la ausencia de incentivos suficientes. Es ésta una circunstancia que ya ha sido reconocida de alguna manera a lo largo de la evolución del sector a través del establecimiento de conceptos regulatorios como el de las obligaciones de Servicio Universal, si bien el acercamiento de este concepto de “obligación regulatoria” no ha probado obtener resultados demasiado satisfactorios.

Por otro lado, y como ya se ha identificado anteriormente, la región latinoamericana presenta características peculiares, de carácter geográfico e igualmente de naturaleza socio-demográfica, que hacen especialmente difícil un panorama de fuerte y extensa capilaridad de redes. Los datos de parámetros como los índices de densidad poblacional inferior a otras regiones, la concentración urbana y rural, los índices de distribución de riqueza, son factores de altísima incidencia en este punto.

La provisión de infraestructura es una tarea eminentemente productiva, muy intensiva en capital, y que, bajo ciertas circunstancias, el sector privado puede llevar a cabo con mayor eficiencia que el sector público, especialmente cuando éste último está sujeto a procesos rigurosos de actuación. Por otra parte, la introducción del sector privado permite, a su vez, fomentar la competencia, lo que indudablemente incentiva la búsqueda de soluciones innovadoras así como ganancias de eficiencia técnica derivadas tanto de la propia competencia entre empresas privadas, como de otros factores esenciales del sector como el alcance y la escala.

La maximización del bienestar social se ve facilitada a través de estos mecanismos de alianzas y colaboraciones entre el sector público y el sector privado y permite la verdadera aplicación del principio “Value for money”, es decir, que el dinero público, que por su naturaleza misma es

escaso, se emplee del modo más eficiente posible para la sociedad, con independencia de que los proyectos sean llevados a cabo por el sector público o por el sector privado.

Dentro de estas iniciativas, existen ya muchos ejemplos que se han desarrollado en los países de la región, de diferentes alcances, fórmulas y naturalezas. Muchos de ellos han tenido una resonancia importante y han servido para demostrar la utilidad de estos planteamientos. Merece la pena analizar algunos de los aspectos destacados por el ente coordinador de las Autoridades de Regulación en la región, Regulatel:

- En Chile, la inversión de 161 millones de dólares entre 1995 y 2000 para servicios en zonas rurales;
- En Colombia se alcanzó una cobertura del 85% de los 22.242 centros de población con más de 150 habitantes, con al menos un teléfono rural comunitario, con el agregado de subvenciones a programas comunitarios de acceso a Internet;
- En Paraguay, hay que señalar el impacto de la obligación de cobertura en la subasta para seleccionar operadores de telefonía celular en localidades aisladas o poco pobladas;
- En Perú, con subsidios del fondo de acceso universal, se contribuyó al despliegue del 65% de la instalación en 10.000 centros poblacionales de teléfonos públicos, financiando además con el Fondo de Telecomunicaciones (FITEL) otros proyectos de telefonía rural, de salud rural (telesalud) y el apoyo a pequeños operadores comunitarios independientes en zonas alejadas.

A pesar de responder a la materialización de diferentes fórmulas de implementación, todos ellos son proyectos que presentan características comunes:

- Análisis y determinación previa del bienestar social a maximizar;
- Financiación a cargo de fondos públicos;
- Ejecución por el sector privado.

3 LA INTEROPERABILIDAD EN LA REGIÓN

En este camino hacia la consecución de un mercado desarrollado, la interconexión es un aspecto fundamental para el efectivo y eficiente desempeño del sector de telecomunicaciones, no sólo en lo que respecta a la necesaria garantía de los derechos de los usuarios, sino también para el desarrollo de una sana y equilibrada competencia. La existencia de una estructura soporte de telecomunicaciones adecuada y eficientemente interconectada posibilita, adicionalmente, el desarrollo de nuevos y más completos servicios. De esta manera, cabe manifestar que la implementación de la interconexión responde a las finalidades primordiales de aprovechamiento de las externalidades de redes y del necesario desarrollo de una estructura competitiva de mercado, coherente con los objetivos de los movimientos de liberalización de los mercados implementados a nivel general.

Dentro de esta perspectiva, y siempre dentro de los límites establecidos por los principios de eficiencia, neutralidad y orientación a costes, el factor de precios de la interconexión se constituye en un elemento circunstancial que se encuentra en directa dependencia de diferentes factores como el nivel de desarrollo de un mercado, las necesidades de financiación para el desarrollo del mismo o el perfil de los agentes en él participantes. No es por otra razón por lo que, a lo largo de los diferentes mercados, zonas geográficas o, incluso, fases temporales de desarrollo, pueden encontrarse múltiples variantes de aplicación de los mismos elementos. Así, en lo que respecta a los precios o tarifas de interconexión, existen experiencias de aplicación de precios diferentes en función de las diferentes tipologías de tráficos, o de precios simétricos o asimétricos en función de los diferentes perfiles de agentes involucrados. Por lo que se refiere a los costes, pueden encontrarse desde experiencias basadas en la metodología del “benchmarking” hasta las fundamentadas en las distintas metodologías desarrolladas por la literatura económica y sus respectivas derivaciones. Debe encontrarse un equilibrio entre el deseo de reducir los costes del servicio telefónico (hasta el punto de hacerlo asequible a un gran segmento de la población) y la necesidad de generar incentivos para que se continúe invirtiendo en el sector.

Es necesario tener en consideración que no todas las normas o remedios destinados a incrementar la eficiencia de un mercado han de llevar aparejados necesariamente y en toda circunstancia, un descenso del precio al usuario final. Pensemos, como ejemplo, que medidas adoptadas por los mercados como la subvención de terminales en el caso de los celulares, que ha contribuido significativamente a eliminar la barrera de entrada al servicio que representaba la adquisición del terminal y, por tanto, al aumento de penetración del acceso, hubieran sido de muy difícil implementación de no haberse nutrido de la generación de recursos que representaban todos los

servicios ofrecidos por las empresas, desde llamadas salientes y entrantes hasta la utilización de mensajes cortos. Éste es el concepto de TCO (“Total Cost of Ownership”), muchas veces utilizado para la evaluación del nivel de precios y para entender los impactos de medidas regulatorias o fiscales no siempre consistentes con la promoción del sector, que las empresas traducen en el concepto de “rentabilidad por cliente”.

En consecuencia, los objetivos que inexcusablemente deben asegurarse a través de la interconexión son el respeto a los derechos de los usuarios y el establecimiento de un adecuado marco de funcionamiento del mercado, sin pretender que necesariamente la regulación de la interconexión garantice en todo caso el mínimo nivel de precios para el usuario final, ya que éste puede no ser el nivel eficiente para el sistema en su conjunto.

De la misma manera, el establecimiento y definición de un adecuado marco regulatorio de interconexión constituye un factor esencial en la definición de las políticas de inversión y desarrollo de los mercados. Una regulación deficiente determinará un obstáculo para el desarrollo del mercado. Una regulación excesiva puede poner en peligro el compromiso inversor de los agentes.

3.1 ASPECTOS BÁSICOS DE UN MARCO DE INTERCONEXIÓN

No es objeto de este informe realizar una explicación detallada de todos los componentes y de todos los procesos de interacción que comporta un marco reglamentario para la interconexión. Con motivo del desarrollo de los mercados de los países de UNASUR y de la región, actualmente todos ellos cuentan ya con una implementación conceptual y práctica en este aspecto. Sin embargo, a los efectos de valorar nuevas propuestas en torno a la interconexión en la región, sí resulta necesario realizar un análisis de las características y principios básicos que han regido los diferentes sistemas hasta la fecha, así como identificar los componentes básicos de un marco de regulación eficiente.

Puede afirmarse que, de una manera general, los principios básicos de no discriminación, transparencia y orientación a costes, que rigen la interconexión han sido respetados por los marcos regulatorios de la región. En la práctica, en la totalidad de los países de UNASUR existe un marco definido y público que regula la interconexión entre redes, que es de acceso general y que fundamenta el factor de precios o tarifas en metodologías de orientación a costes. Si acudimos a una identificación de los componentes fundamentales de los marcos de interconexión, podemos identificar los siguientes parámetros de definición, y sobre ellos, proceder a caracterizar los diferentes marcos normativos:

- Existencia de normativa específica: texto legal de reglamentación (Decreto, Reglamento, etc.);
- Carácter obligatorio de la interconexión (Principio de Red Abierta);
- Publicidad de los acuerdos de interconexión;
- Aplicación del derecho de mejor tratamiento;
- Existencia de oferta de interconexión de referencia (OIR);
- Orientación de precios a costes;
- Mecanismo de resolución de conflictos.

EXISTENCIA DE NORMATIVA ESPECÍFICA: TEXTO LEGAL DE REGLAMENTACIÓN (DECRETO, REGLAMENTO, ETC)

Argentina	Decreto 764/2000 y Reglamento Nacional de Interconexión
Brasil	Lei Geral de Telecomunicações, Regulamento Geral de Interconexão 2005
Bolivia	Reglamento de Interconexión de 1 de diciembre de 2000
Colombia	Ley 1341 de 30 de julio de 2009
Chile	Ley 18168, Ley General de Telecomunicaciones, de 2 de octubre de 1982, artículo 25
Ecuador	Reglamento de Interconexión de 17 de noviembre de 2006
Paraguay	Ley 642/95 de Telecomunicaciones, art. 77, Reglamento de Interconexión de 2002
Perú	Texto Unico de las Normas de Interconexión de 2003
Uruguay	Reglamento de Interconexión 442/001
Venezuela	Reglamento de Interconexión de 24 de noviembre de 2000, y Reforma Parcial 2004

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS DIFERENTES MARCOS NORMATIVOS:

	Argentina	Brasil	Bolivia	Colombia	Chile	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
Interconexión como obligación (Principio de Red Abierta)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Publicidad de los acuerdos de interconexión	Sí	Sí	Aprobados por la ANR	No	Sí	Sí	Aprobados por la ANR	Sí	Sí	Aprobados por la ANR
Existencia de oferta de interconexión de referencia (OIR)	Sí	Sí	Sí	Sí	Decreto tarifario	Sí	No	Sí	Sí	No
Orientación de precios a costes	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí, entre otros criterios	Sí
Mecanismo de resolución de conflictos	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR

La comparativa realizada de los marcos regulatorios existentes en los diferentes países lleva a concluir que los principios básicos de ordenación en materia de interconexión se encuentran adecuadamente cubiertos y suministran, en caso de necesidad, una base de actuación adecuada para la posible intervención. Toda interconexión entre redes, públicas o privadas, dentro del territorio de cada país, se encuentra sometida al respectivo régimen nacional aplicable.

Sin embargo, si bien los marcos teóricos suministran los elementos necesarios para el adecuado desempeño del mercado y la intervención regulatoria en caso necesario, el desarrollo de esa normativa básica no ha experimentado un proceso similar. Así, en muchos de los países podemos encontrar que el principio básico de separación contable de los servicios no ha sido objeto de implementación práctica. O que la determinación y aplicación de metodologías de costes no se ha llevado a cabo, o se encuentra definida pero no aplicada, o se ha realizado de forma muy tardía. Incluso, en algunos mercados la dilación excesiva en la actuación e intervención regulatoria ha determinado la consolidación de estructuras de participación de mercado muy alejadas del esquema ideal de competencia. En consecuencia, sobre la base teórica de los marcos establecidos y en vigor, existe todavía mucho recorrido para el funcionamiento de las palancas regulatorias tradicionales.

Por otro lado, estos marcos regulatorios se caracterizan por su aplicación a nivel nacional sin que, del estudio y análisis de los respectivos marcos nacionales, pueda afirmarse su obligatoriedad de aplicación fuera de estos marcos. No obstante, debe tenerse en consideración que la configuración del mercado de la región en lo que respecta al sector privado se ha consolidado en torno a las figuras de grandes operadores con presencia regional, circunstancia que determina la existencia de facto de “redes regionales” interconectadas. Si los operadores privados no disponen de una estructura más eficiente para la interconexión de las diferentes redes de operación nacionales, es muy probable que ello se haya debido más a la existencia de obstáculos y limitaciones legales y regulatorias que a los propios planes de expansión, de operación y de reducción de costes de los agentes. Funciones como la facturación, el control de red o los nodos de determinados servicios se encuentran hoy en día en muchos casos en una ubicación única y centralizada para las operaciones de las empresas de telecomunicaciones con operación en más de un país. Hoy en día, puede por lo tanto decirse que el diseño regulatorio se encuentra basado en la dimensión nacional, circunstancia que está siendo superada por la realidad de evolución de los mercados.

3.2 “BENCHMARKING” DE LA REGIÓN

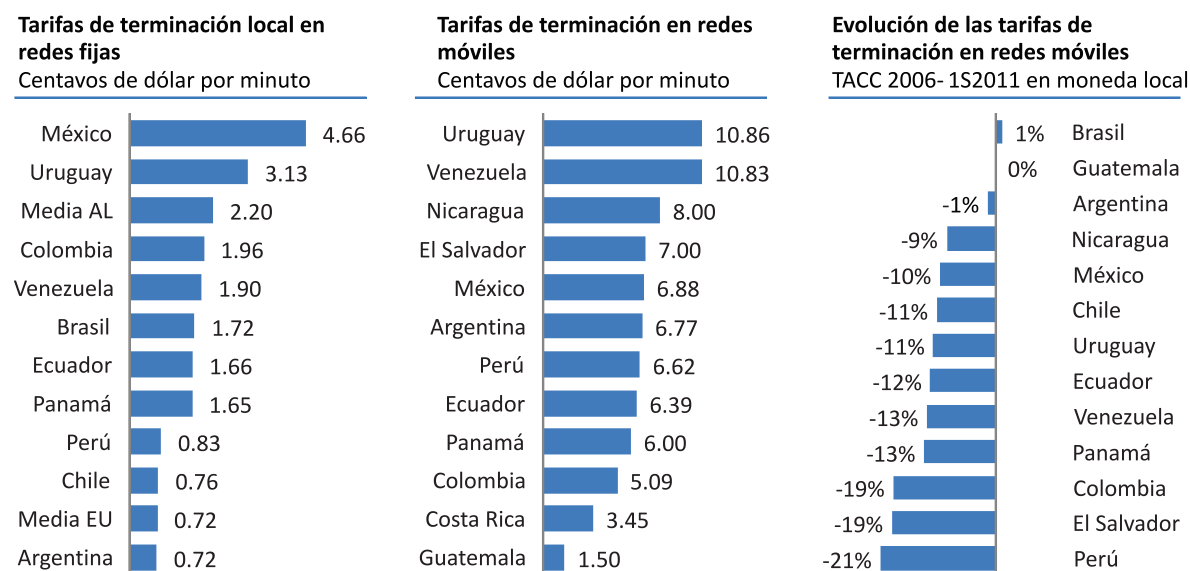
El propósito de este apartado es evaluar el estado actual de la interconexión en los países de UNASUR sobre la base de los parámetros básicos de operación, con el fin de establecer un diagnóstico de situación sobre su posición relativa, que permita generar una serie de conclusiones y consideraciones para la reflexión, basándose en la realidad actual de aquellos mercados. La mencionada comparativa se realizará básicamente sobre el nivel de tarifas o precios de interconexión existentes en el mercado, entendidos como elementos básicos de coste de servicios intermedios y finales:

- Tarifas de terminación fija;
- Tarifas de terminación fija internacional;
- Tarifas de terminación móvil;

- Tarifas de terminación para el tráfico fijo-móvil.

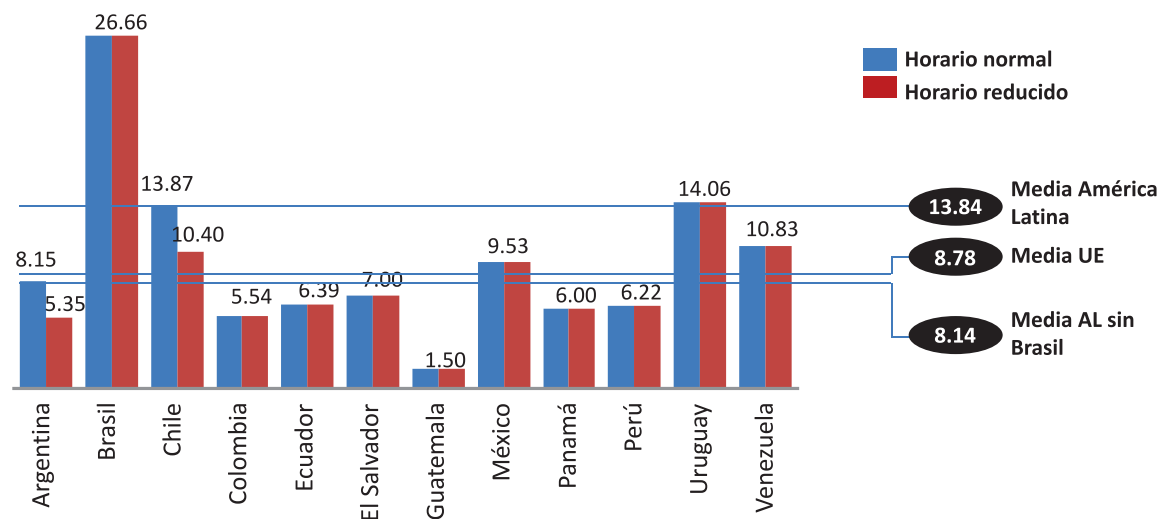
Las comparativas llevadas a cabo para las consideraciones de este apartado se ilustran en los siguientes gráficos:

FIGURA 15. TARIFAS DE TERMINACIÓN EN REDES FIJAS Y MÓVILES



Fuente: Páginas web de las ANR; operadores (octubre 2011)

FIGURA 16. COMPARACIÓN DE TARIFAS DE TERMINACIÓN MÓVIL – AMÉRICA LATINA VS UE (2009)
(EN CENTAVOS DE DÓLAR POR MINUTO)



Fuente: Páginas web de las ANR; operadores

De la información presentada pueden desprenderse las siguientes conclusiones:

- La terminación fija en la región presenta grandes divergencias entre países, entre el rango mínimo de 0,72 céntimos de dólar en Argentina y el rango máximo de 3,13 céntimos de dólar correspondiente a Uruguay. Parece observarse una situación de correlación entre la existencia de precios y tarifas de terminación en redes fijas con niveles elevados (precios monopólicos) y la condición de exclusividad en la explotación del servicio. La existencia de un régimen de competencia y la prestación del servicio por operadores privados se identifica con niveles de tarifas menores, más acordes con la situación en otras regiones como la europea.
- En relación con las tarifas de terminación en redes móviles, actualmente y con la única excepción de Brasil, el nivel existente de tarifas o precios de terminación en América Latina se encuentra en sintonía con las mejores prácticas de otras regiones del mundo como Europa. Y ello aun cuando existen notables diferencias en las características de valor de sus diferentes mercados, como la distribución de tipo de cliente, los diferentes niveles de ingresos medios por cliente o la rentabilidad por minuto de tráfico cursado. Con relación a Brasil, el desequilibrio apreciado tiene una buena parte de su justificación como consecuencia de la acusada apreciación de la moneda brasileña en los últimos años.
- Asimismo, los niveles de retribución de las redes móviles por los servicios mayoristas de interconexión han experimentado una senda descendente durante los últimos años, en reflejo del progresivo desarrollo de los mercados móviles y de las economías de escala alcanzadas. En consecuencia, cabe deducirse que los mecanismos establecidos por el marco regulatorio y por el régimen de interconexión existente, se encuentran actuando de manera efectiva, posibilitando la transferencia de las mejoras de eficiencia en la determinación de los precios.
- Respecto a las tarifas de terminación para el tráfico de larga distancia, se observan igualmente grandes oscilaciones en los niveles de retribución de las redes en los diferentes países, si bien los ingresos provenientes de este concepto afectan poco a la formación de precios a los clientes finales nacionales y responden más bien a la posición del operador como oferente de capacidades de terminación frente a operadores internacionales y extranjeros.

Como ha sido comentado anteriormente, las condiciones teóricas del régimen de interconexión aplicado son equivalentes a los marcos y prácticas regulatorias generalmente aplicadas en otras regiones; sin embargo, su desarrollo técnico y su aplicación general aún presentan aspectos que exigen un mayor desarrollo para su efectiva implementación (aplicación real del principio de separación contable, desarrollos prácticos e implementación de metodologías de costes adaptadas, desarrollo de regulación de servicios mayoristas).

No obstante, estos marcos regulatorios necesitan, además, evolucionar desde una perspectiva propia:

- Los textos normativos actualmente en vigor se dictaron, en su mayor parte, a la luz de una realidad del sector esencialmente diferente a la actual: aún no podía vislumbrarse buena parte de las tremendas modificaciones en el modelo que vive hoy el sector, ni siquiera contemplaban situaciones como las relativas a las tecnologías inalámbricas y su importancia en el desarrollo del sector a futuro o la convergencia de sectores en curso. Por ello, sería necesario plantear nuevos textos normativos que ayuden a construir un entorno más adecuado para el desarrollo de políticas útiles. En algunos países de la región comienzan a existir ya “enmiendas y complementos regulatorios” de los textos normativos existentes.
- Esos mismos textos normativos tuvieron, en su día, una inspiración de marcos provenientes de otras regiones y de otros entornos. Hoy en día, es un hecho contrastado y resulta obvio que la región latinoamericana, y quizás UNASUR con mayor intensidad, tiene una idiosincrasia y unas características propias y diferentes a las de otras regiones. Las respuestas a la necesidad de actuación en la región han de venir dadas por un marco nuevo, coherente con el desarrollo previsible, y también propio, acorde con las características de la región.
- Asimismo, un nuevo desarrollo normativo inspirado en políticas de sector adaptadas a la realidad vigente, tendrá como base las enormes necesidades de inversión que la región ostenta para ese desarrollo. Un nuevo entorno regulatorio basado en la experiencia adquirida sobre los modelos implementados en los distintos países de UNASUR y el desarrollo conseguido, con las evidentes diferencias entre el sector de la telefonía fija y la regulación a él aplicada, y el sector de la telefonía celular con su tratamiento regulatorio propio. Experiencias que marcan una verdadera “hoja de ruta” para el desarrollo de la banda ancha, de las redes de nueva generación y de los servicios y aplicaciones de la Sociedad de la Información.
- Por último, la revisión de los marcos normativos debe tener presente la aplicación de los nuevos factores de influencia en la evolución del mercado que han quedado expuestos ya en el presente informe y se desarrollarán con mayor profundidad en un apartado posterior del mismo, factores tales como la convergencia tecnológica y de servicios, la estructura y tipología de las redes de nueva generación, y las modificaciones en la cadena de valor del negocio.

Descendiendo a un nivel más concreto, también puede resultar útil apuntar que se identifica una posibilidad de mejora, a nivel de operatividad, en lo que se refiere a la determinación de obligaciones de disponer de puntos de interconexión para los operadores con mayor participación de mercado. En efecto, la existencia de posibilidades más amplias de elección del punto de interconexión de las redes permite a operadores alternativos una mayor flexibilidad a la hora de planificar sus necesidades de red y, en consecuencia, sus necesidades de inversión. Asimismo, el establecimiento de medidas como la interconexión por capacidad puede ayudar al desarrollo de una competencia más equilibrada. Esto en general se traduce en importantes eficiencias en el sistema integrado de telecomunicaciones.

3.3 MERCADO INTERNACIONAL DE INTERCONEXIÓN

En la actualidad el mercado de tráfico internacional y, por ende, de los mercados de capacidad e interconexión que lo soportan, han experimentado una profunda transformación. Desde finales del siglo pasado, varios elementos se han combinado para provocar este profundo cambio.

Por una parte, el proceso de liberalización de los mercados con su progresiva desregulación aparejada, que determinó por una lado la posibilidad de entrada de nuevos agentes en este mercado, aumentando significativamente el nivel de competencia, y por otro la posibilidad de aparición de modelos de negocios más allá de los límites de las fronteras nacionales que se imponían hasta aquel momento. De esta manera, el hasta entonces existente mercado de tráfico internacional que se caracterizaba por la infinidad de acuerdos bilaterales entre los distintos operadores nacionales, se vio rebasado por una cada vez más creciente multiplicidad de actores y una creciente complejidad en sus relaciones. Este proceso de liberalización se vio acompañado por una situación de fácil acceso a recursos de financiación. Así, algunos de los agentes del mercado comenzaron a construir redes IP globales de naturaleza privada dentro y fuera de sus mercados domésticos. A pesar de que muchos de esos agentes no existen ya en la actualidad, el significativo aumento de capacidad que esta situación provocó, determinó un intenso proceso de caída de los precios.

Por otra parte, otros de los factores de transformación fueron los importantes cambios acaecidos en las pautas de consumo y en la demanda de los consumidores finales, que comenzaron a exigir la provisión de servicios “end-to-end” y una gestión integral de los mismos.

El resultado de la combinación de estos factores determinó un escenario caracterizado fundamentalmente por la existencia de una tremenda oferta de capacidad a nivel global y a un nivel de precios ferozmente competitivo.

Adicionalmente, el factor tecnológico resultó de especial incidencia en este proceso. La velocidad de avance en el desarrollo de las tecnologías del cable y de la fibra óptica determinó un aumento todavía mayor de las capacidades de las redes, trayendo como consecuencia un riesgo enorme de obsolescencia tecnológica de las infraestructuras existentes y de desequilibrio en los procesos de formación de precios entre las redes con diferentes tecnologías.

En resumen, todo este proceso de evolución ha conducido a la existencia hoy en día de un mercado internacional de conectividad en el que la clave, no solamente del éxito sino también de la propia supervivencia, radica en el volumen y en la escala alcanzada. De esta manera, el mercado actual de conectividad se encuentra caracterizado por la existencia de tres niveles:

- El denominado Tier 1, compuesto por unos pocos proveedores globales de conectividad, con redes con presencia global y alta capacidad, (Level 3, Verizon, AT&T). Se trata de redes transcontinentales que agregan un volumen significativo de todas las rutas de Internet y que garantizan un acceso a todos los destinos de Internet con un número mínimo de saltos, así como de los grandes proveedores de contenidos locales o internacionales que agregan una parte significativa de todo el contenido disponible en Internet (en proceso creciente de consolidación, cada vez menos proveedores con más contenido);

- El denominado Tier 2, compuesto por proveedores de conectividad regionales, con acuerdos de interconexión con los grandes proveedores globales, (TIWS, Global Crossing, recientemente adquirido por Level 3); y
- El denominado Tier 3, compuesto por los operadores de conectividad nacionales o locales, que proveen el servicio a los clientes finales (Telefónica de Argentina, TeleSP, Telefónica del Perú, Claro, ...).

En el mundo IP, la posición de los agentes determina un desbalance con efectos significativos para las posiciones menos privilegiadas. La lógica del modelo de negocio de los grandes agentes globales determina un mayor precio para aquellos jugadores de pequeña escala. En América Latina, el tamaño de los volúmenes de consumos de ancho de banda es todavía relativamente pequeño en comparación con otras regiones del mundo.

Según datos ofrecidos en la reunión de la CEPAL en Lima en noviembre del 2010, apoyados en la consultora Telegeography en su informe 2011, las demandas de capacidad internacional de la región latinoamericana son pequeñas comparativamente respecto de otros países y regiones.

LAS 50 CIUDADES CON MAYOR CAPACIDAD INTERNACIONAL DE INTERNET (2010, EN GBPS)

RANK	CITY, COUNTRY	2010	RANK	CITY, COUNTRY	2010
1	London, UK	7,723	26	Taipei, Taiwan	510
2	Frankfurt, Germany	7,218	27	Beijing, China	475
3	Paris, France	6,527	28	Lima, Peru	455.8
4	Amsterdam, Netherlands	5,757	29	Seoul, Korea, Rep.	394
5	New York, U.S.	3,850	30	Sydney, Australia	343
6	Miami, U.S.	2,167	31	Seattle, U.S.	321
7	Stockholm, Sweden	2,111	32	Kuala Lumpur, Malaysia	308
8	Milan, Italy	1,659	33	Mexico City, Mexico	303.1
9	Washington, U.S.	1,626	34	Shanghai, China	288
10	Madrid, Spain	1,511	35	Panama City, Panama	236.9
11	Los Angeles, U.S.	1,509	36	Rio de Janeiro, Brazil	209.7
12	Vienna, Austria	1,397	37	Bogotá, Colombia	195.5
13	Hamburg, Germany	1,326	38	Dallas, U.S.	170
14	Tokyo, Japan	1,306	39	Monterrey, Mexico	120.6
15	San Francisco, U.S.	1,260	40	Caracas, Venezuela	113.4
16	Düsseldorf, Germany	971	41	Alexandria, Egypt	80.7
17	São Paulo, Brazil	894.3	42	Rabat, Morocco	79.7
18	Hong Kong, China	885	43	Cairo, Egypt	63.0
19	Singapore, Singapore	830	44	Tunis, Tunisia	37.3
20	Toronto, Canada	760	45	Algiers, Algeria	34.9
21	Buenos Aires, Argentina	670.0	46	Johannesburg, South Africa	25.0
22	Santiago, Chile	606.8	47	Lagos, Nigeria	12.9
23	Chicago, U.S.	568	48	Nairobi, Kenya	11.3
24	Istanbul, Turkey	531	49	Cape Town, South Africa	9.3
25	Montreal, Canada	529	50	Khartoum, Sudan	6.7

Si se realiza la comparación de las cifras de la tabla anterior, puede comprobarse que la demanda de capacidad de la ciudad de Buenos Aires es 11 veces menor que la ciudad de Londres, Santiago de Chile 13 veces menor, o 9 veces menor para la ciudad de Sao Paulo. Aun si se agregaran las demandas de todas las ciudades latinoamericanas consideradas en la tabla, su demanda agregada no llegaría a la mitad de la demanda de Londres.

De la misma manera, si se consideraran los datos ofrecidos por Telegeography para el año 2010 por demandas agregadas por países, encontraríamos que la demanda de capacidad de Brasil es 11 veces menor que la de Estados Unidos, 9 veces menor que la de Alemania o la mitad que la de España. Asimismo, la suma agregada de todos los países de UNASUR considerados en los datos es 3 veces menor que la demanda de Estados Unidos.

ANCHO DE BANDA INTERNACIONAL POR PAÍS (2010, MBPS)

RANK	COUNTRY	2010	RANK	COUNTRY	2010
1	United States	7,723	26	Slovak Republic	510
2	Germany	7,218	27	Taiwan	475
3	United Kingdom	6,527	28	Mexico	455.8
4	France	5,757	29	Norway	394
5	Netherlands	3,850	30	Peru	343
6	Sweden	2,167	31	Romania	321
7	Spain	2,111	32	Korea, Rep.	308
8	Italy	1,659	33	Ireland	303.1
9	China	1,626	34	Australia	288
10	Canada	1,511	35	India	236.9
11	Japan	1,509	36	Portugal	209.7
12	Austria	1,397	37	Malaysia	195.5
13	Russia	1,326	38	Colombia	170
14	Brazil	1,306	39	Greece	120.6
15	Denmark	1,260	40	Ukraine	113.4
16	Singapore	971	41	Panama	80.7
17	Hungary	894.3	42	Bulgaria	79.7
18	Switzerland	885	43	Estonia	63.0
19	Poland	830	44	Egypt	37.3
20	Argentina	760	45	Philippines	34.9
21	Belgium	670.0	46	Saudi Arabia	25.0
22	Czech Republic	606.8	47	Vietnam	12.9
23	Turkey	568	48	Serbia	11.3
24	Finland	531	49	Luxembourg	9.3
25	Chile	529	50	United Arab Emirates	6.7

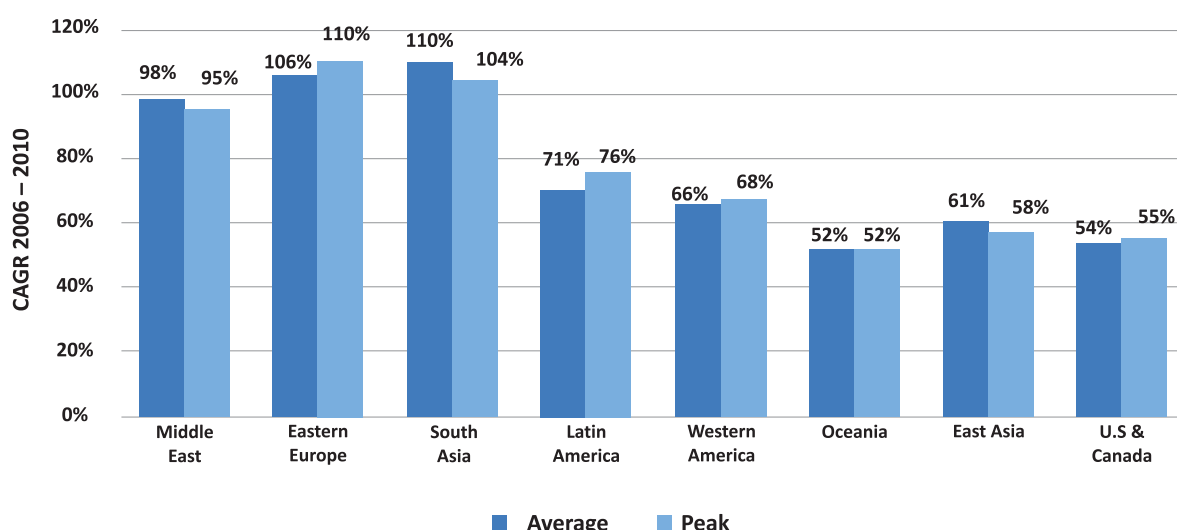
En consecuencia, el volumen de demanda parece constituirse en un aspecto crítico en la determinación del precio pagado por el consumo de ancho de banda internacional.

Sin embargo, este componente no parece demasiado relevante en su incidencia en la estructura de costes a nivel minorista y, por tanto, en el precio final de los servicios de banda ancha. Según datos de las operadoras, el coste del tráfico internacional no llega a superar en promedio

el 5% del precio final de la banda ancha fija y el 1% del precio final de la banda ancha móvil. Analistas del mercado establecen en un máximo del 15-20% la incidencia de los costes por enlaces de interconexión en la estructura total de gastos de los ISPs de la región. De igual manera, los datos ofrecidos para el mercado norteamericano parecen también contrastar esta dimensión; según datos analizados por Ernesto Flores Roux y Carlos Kirjner en junio 2010 y publicados en su artículo “Una visión sobre el Plan Nacional de Banda Ancha en Estados Unidos”, el costo de la red de transporte (backbone) corresponde a aproximadamente el 5% de los gastos de capital, equivalentes a aproximadamente 3% de la base total de costos.

No obstante, la tendencia de crecimiento de la demanda de ancho de banda en la región ha mantenido una tendencia positiva constante. Así, a tenor de los datos ofrecidos, entre los años 2006 y 2010 se ha producido una explosión en el crecimiento de redes sociales y de contenidos, incluyendo videos y aplicaciones multimedia, apoyados sobre la infraestructura de Internet. Este fenómeno de crecimiento en el uso de aplicaciones en Internet ha provocado que la demanda de ancho de banda internacional haya crecido siete veces en ese periodo.

FIGURA 17. CRECIMIENTO DEL TRÁFICO
(TASA ANUAL DE CRECIMIENTO COMPUESTO 2006-2010)



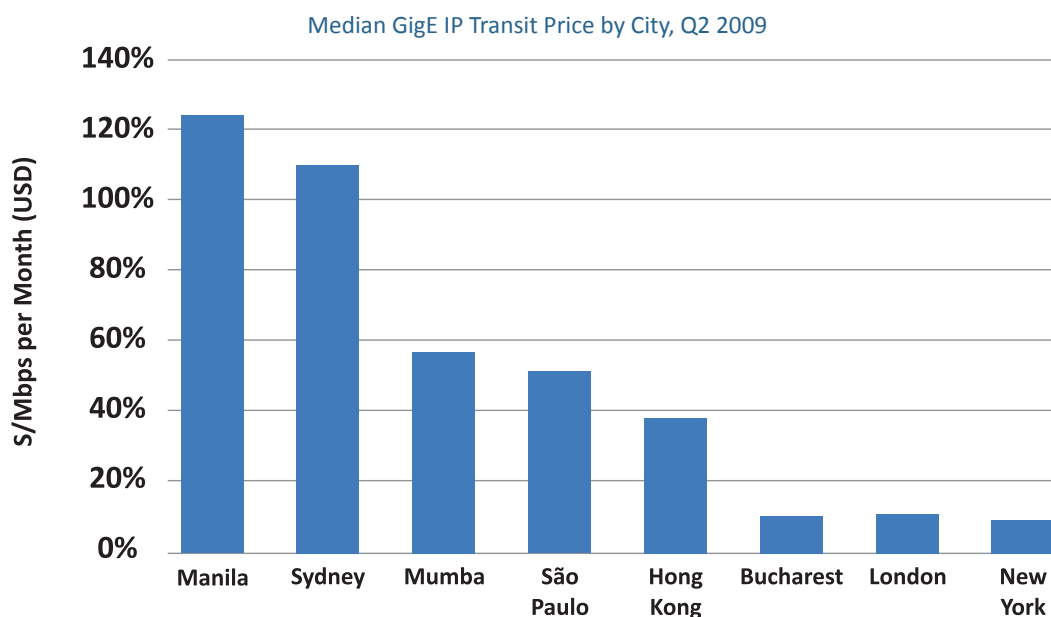
Fuente: Telegeography (2011)

De acuerdo a un estudio realizado por Tendencias Digitales (www.tendenciasdigitales.com), el 71,2% de los internautas latinoamericanos usan redes sociales para comunicarse. Alternativas como Facebook constituyen eficientes sistemas operativos sociales por medio de los cuales los usuarios pueden publicar contenidos multimedia manteniendo una red de contactos a través de un servicio de mensajes similar a un correo electrónico y de un chat. Tomando en cuenta las posibilidades que ofrecen las redes sociales, cerca de 47,5% de los internautas los utiliza para ver fotos y 35,3% “saber qué hacen mis amigos” o lo que es lo mismo, seguir las actualizaciones de

contactos. Publicar fotos, ver videos, escribir sobre actividades personales, jugar y publicar videos son las otras actividades que los latinoamericanos realizan al suscribirse en las redes sociales. Durante el año 2010, el consumo de tráfico de Internet por usuario a nivel global creció de 8,930 hasta 12,694 peta bytes, un crecimiento del 42%. Dentro del mismo, América Latina experimentó el mayor crecimiento por regiones con un 62%.

De esta manera, conforme van incrementándose los volúmenes de consumo de ancho de banda en la región, los precios del tránsito Internet en Latinoamérica se acercan progresivamente a los valores existentes en otras regiones, comprobándose la existencia de un adecuado proceso de transferencia de las economías de escala obtenidas hacia el precio final. Este proceso resulta especialmente constatado para el caso brasileño.

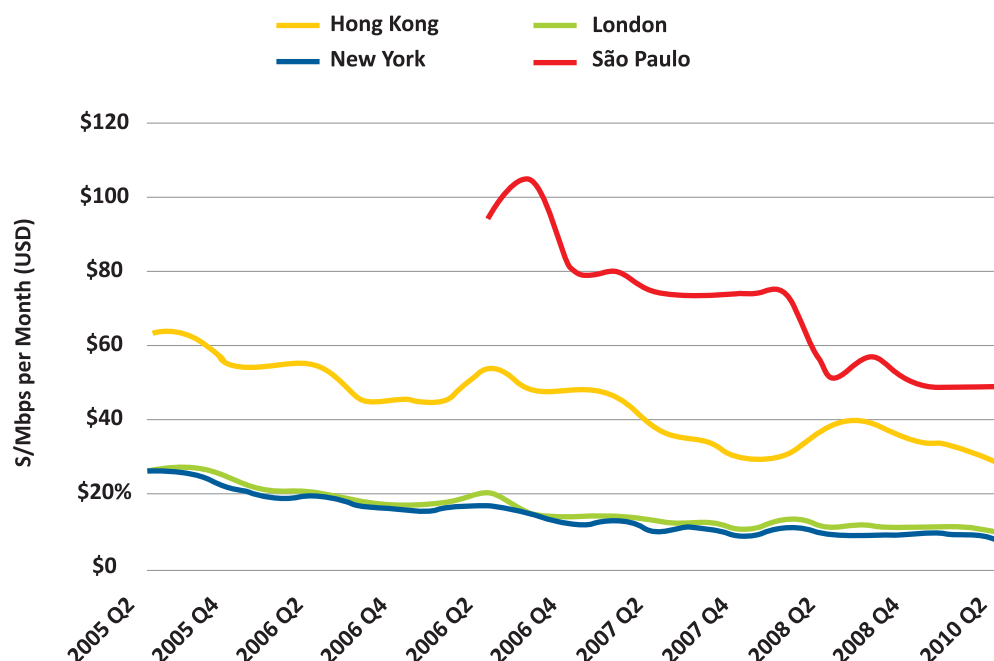
FIGURA 18. PRECIO MEDIANO DEL TRÁNSITO GIG E IP POR CIUDAD



Notes: Prices represent median monthly price per Mbps for a fully committed GigE port in Q2 2009.

Source: TeleGeography research
© 2009 PriMetrica, Inc.

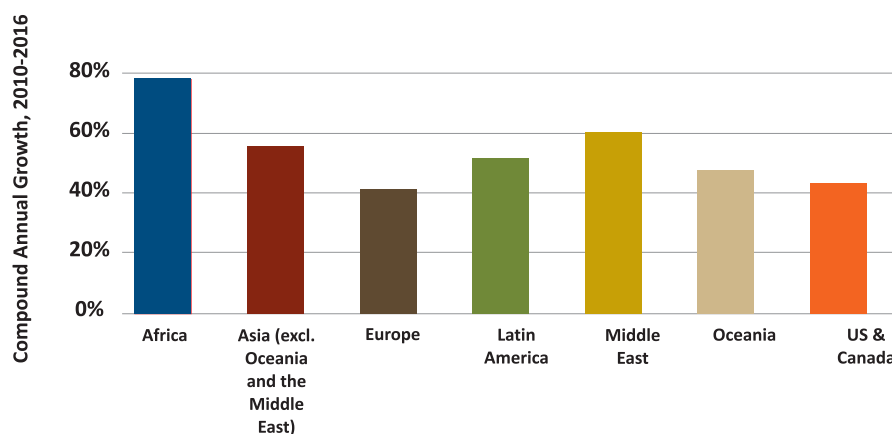
FIGURA 19. EVOLUCIÓN DEL PRECIO POR MBPS POR MES



Fuente: Telegeography (2010)

Las previsiones de crecimiento de la demanda de ancho de banda siguen arrojando una senda positiva en los próximos años, lo que sin duda determinará la existencia de una situación de adecuación continua de la capacidad y de los precios. De nuevo, Telegeography realiza las siguientes estimaciones de crecimiento por regiones para los próximos cinco años.

FIGURA 20. PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DEL TRÁFICO DE INTERNET



Fuente: Telegeography (2010)

Por último, para finalizar el análisis del estado de situación del mercado de interconexión en la región, resulta necesaria una referencia a los contenidos a los que acceden los internautas latinoamericanos por su importancia en lo que afecta a la generación de tráfico internacional. Según un estudio de la CEPAL, entre el 75% y el 85% del tráfico regional pasa por Miami, incluyendo el que se produce entre países de Latinoamérica. Efectivamente, otros estudios parecen confirmar este extremo. La misma consultora Telegeography ofrece datos referidos al año 2010 sobre los que pueden apreciarse las diferencias cuantitativas y, sobre todo, cualitativas entre regiones. Mientras que en el caso europeo, el tráfico permanece mayormente dentro de sus fronteras, en el caso latinoamericano el tráfico se dirige fundamentalmente hacia Estados Unidos.

EUROPE INTERNATIONAL INTERNET BANDWIDTH BY REGION, 2002-2010 (Gbps)

ROUTE	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Africa	0.70	1.66	3.50	9.95	20	39	66	133	343
Asia & Pacific	2.51	6.18	10	25	57	133	350	764	1,345
Europe	536	968	1,394	1,898	2,706	4,262	8,143	13,751	21,063
Latin America	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.33	0.40	5.07
U.S. & Canada	191	412	524	704	920	1,657	2,321	3,480	4,972
<i>Total Europe</i>	<i>730</i>	<i>1,388</i>	<i>1,932</i>	<i>2,637</i>	<i>3,703</i>	<i>6,091</i>	<i>10,880</i>	<i>18,128</i>	<i>27,728</i>

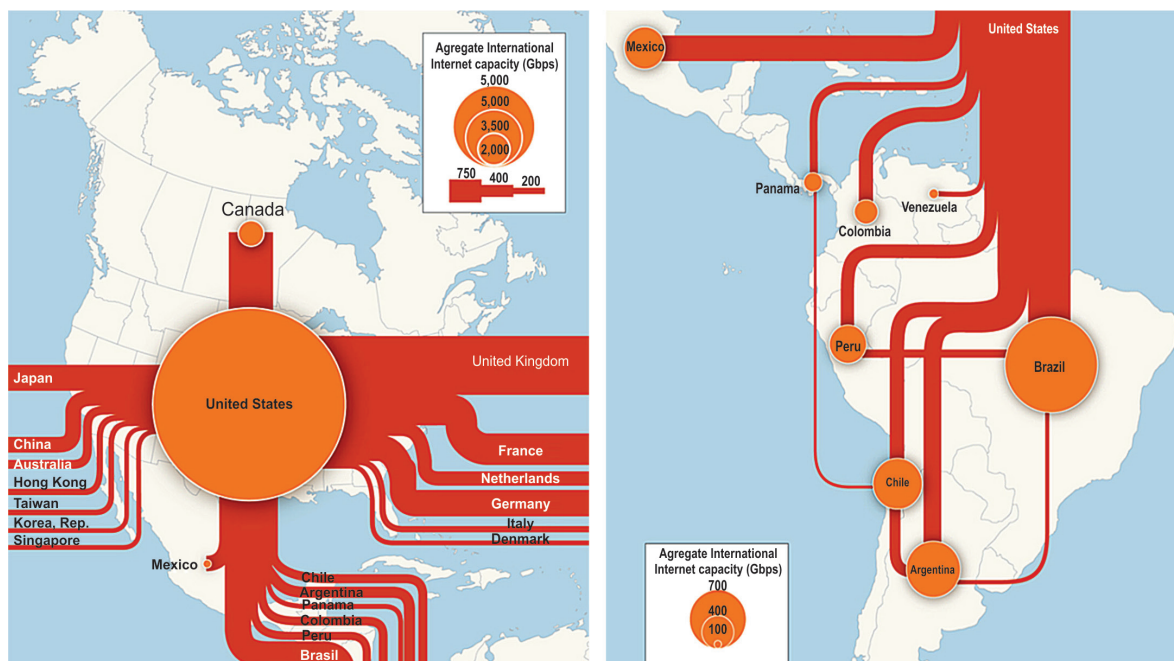
Note: Figures represent Internet bandwidth connected across international borders o metropolitan borders to metropolitan areas as of midyear. Domestic routes omitted.

LATIN AMERICA INTERNATIONAL INTERNET BANDWIDTH BY REGION, 2002-2010 (Gbps)

ROUTE	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Africa	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Asia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Europe	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0,06	0,33	0,40	5.07
Latin America	1.81	2.52	6.06	14	60	114	336	504	615
U.S. & Canada	23	48	77	122	258	436	873	1,529	2,946
<i>Latin America Total</i>	<i>25</i>	<i>51</i>	<i>83</i>	<i>136</i>	<i>318</i>	<i>550</i>	<i>1,210</i>	<i>2,034</i>	<i>3,567</i>

Note: Figures represent Internet bandwidth connected across international borders as of midyear. Domestic routes omitted. Domestic routes are excluded. Regional total may differ from sum of connected regions due to rounding.

FIGURA 21. PRINCIPALES RUTAS DEL TRÁFICO DE INTERNET



Fuente: Telegeography (2010)

Dado que los datos de uso indicaban una fuerte presencia de las redes sociales en los perfiles de los usuarios latinoamericanos, resulta de interés referenciar la ubicación de los servidores principales de los proveedores de estos servicios. Google, Facebook, Youtube, Yahoo o Netflix mantienen sus principales servidores en Estados Unidos. Este es, sin duda, un factor explicativo de las diferencias de rutas de tráfico y de las divergencias existentes aún en los precios.

La creación, desarrollo y establecimiento de contenido a nivel local resulta de importancia esencial. A estos efectos, resulta interesante destacar el caso brasileño con la red social Orkut. De manera similar al resto de los países, los usuarios brasileños adoptaron inicialmente el uso de la red social Facebook. Sin embargo, a nivel local Google también desarrolló una red social en brasileño denominada Orkut. Esta red local creció de tal manera que en el año 2008 Google decidió trasladar la administración del site desde Estados Unidos al estado de Belo Horizonte.

3.4 DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURAS EN UNASUR

A este mismo respecto, y por la importancia práctica que se deriva para plantear nuevas propuestas de actuación en el área de la interconexión de redes, resulta necesario abordar cuestiones específicamente relacionadas con el despliegue de las nuevas redes de banda ancha y el aprovechamiento de infraestructuras civiles adecuadas para el mismo. Por una parte, las enormes necesidades de inversión que plantea el despliegue efectivo de las nuevas redes de fibra y la necesidad consecuente de encontrar soluciones que ayuden a minimizar su impacto, y por otro lado el hecho de tratarse de despliegues de redes completamente nuevas, que no se encuentran ligadas

ni obligadas a soportar la herencia de las redes tradicionales, ha conducido a considerar la idea de la utilización de cuantas obras civiles, existentes en la actualidad o futuras, se encuentren disponibles y sean utilizables. Y ello no solamente en referencia a las infraestructuras de telecomunicaciones, sino también a todas las restantes infraestructuras de los sectores de electricidad, agua, alcantarillado, autopistas, o cualquier otra que pueda ofrecer ductos, postes u otro tipo de instalaciones. Existen ya iniciativas de alto interés en esta dirección, como por ejemplo Perú y la obligatoriedad de despliegue de fibra a disposición de los operadores en los nuevos viales de autopistas. O Colombia con los Proyectos de Resoluciones en desarrollo por parte de la Autoridad Regulatoria para garantizar el acceso y uso compartido de la infraestructura de terceros y el establecimiento de una metodología de costes que garantice la remuneración eficiente de la infraestructura compartida, así como el establecimiento de obligaciones de acceso a las denominadas “redes internas de telecomunicaciones” de las nuevas edificaciones y de los edificios ya existente sometidos al régimen de propiedad horizontal.

Para hacer viables estas iniciativas de fomento y facilitación del despliegue de redes de banda ancha e identificar los posibles elementos de obras civiles disponibles y utilizables, resulta absolutamente necesario disponer de un inventario de los distintos activos de esta naturaleza existentes en un país, o cuya construcción se esté realizando en la actualidad o esté prevista en un futuro.

La disponibilidad de mapas de infraestructuras existentes no solamente podría ayudar a reducir los costes y, por tanto, a facilitar los despliegues de las nuevas redes, sino que también contribuiría a servir de base para la identificación de planes de desarrollo socio-económico y de proyectos de colaboración público-privados. Efectivamente, la consideración de las variables geográficas y socio-demográficas (densidad y dispersión poblacional) que fueron comentadas en el apartado 2.B. de este informe junto con la existencia de estos mapas de infraestructuras, facilitaría enormemente la identificación de necesidades y de prioridades de intervención. En un esquema cercano al planteamiento de “segmentación geográfica” realizado dentro del ámbito de la Comunidad Europea, en aplicación de los criterios socio-demográficos comentados, podrá entenderse la existencia de zonas en las que el sector privado y la competencia entre empresas encontrarán suficientes incentivos para el desarrollo del mercado y, por tanto, en las que no será necesario ningún tipo de intervención de fomento; otras zonas en las que, debido a su menor capacidad de internalizar el valor generado, el sector privado necesitará medidas de apoyo y fomento para asumir el desarrollo de las mismas; y, por último, otras zonas residuales en las que la total ausencia de incentivos de mercado determinará la necesidad de diseñar esquemas de intervención pública directa o de colaboración público-privada que puedan asegurar su cobertura.

La identificación de las infraestructuras disponibles determinará la necesidad de adoptar políticas legislativas firmes y decididas, y por supuesto, también necesariamente ágiles en el tiempo. Será necesario desarrollar una normativa para el uso de aquellas facilidades que se encuentren bajo titularidad pública, en lo que respecta a disponibilidad, condiciones y precios. Y ello sin que el nivel del ente público responsable pueda constituirse en un obstáculo para su realización (piénsese, por ejemplo, en las grandes dificultades experimentadas por el sector móvil en

lo referente al despliegue de antenas por los conflictos de competencias y reglamentaciones a nivel nacional, regional o municipal). Para aquellas infraestructuras de titularidad privada será necesario definir políticas de actuación, en lo que se refiere tanto a infraestructuras a realizar como, principalmente, a las infraestructuras ya existentes. Para este caso, nuevamente ejemplos como el de Perú y los nuevos tendidos de fibra óptica en los nuevos viales pueden servir de guía. Finalmente, habrá que establecer un mecanismo de información y coordinación a nivel nacional para dirimir los posibles conflictos que puedan originarse.

3.5 NIVEL DE COMPETENCIA EN LOS MERCADOS E IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES FALLAS DE MERCADO.

La competencia perfecta en el sector de telecomunicaciones es un ideal difícil de alcanzar. Prueba de ello es la necesidad, observada en todos los países del mundo, de una entidad reguladora que busca, con sus acciones, reflejar lo que sucedería en un mercado competitivo. Al inicio de las reformas del sector de telecomunicaciones, se utilizó como primera medida de competencia, dado que el punto de partida era el de un monopolio legalmente sancionado, el que existiera más de una única opción para los consumidores. Esto partía del concepto de que lo primero para contar con competencia era la existencia de alternativas.

Con el paso del tiempo y existiendo más de una opción para los consumidores, se pasó a poner el foco en el verdadero nivel de competencia que, de manera simplista, es el análisis de las participaciones de mercado. Aunque no necesariamente la existencia de una empresa con una alta participación de mercado es un síntoma de un bajo nivel de competencia, sí genera indicios de que probablemente es una situación que deba analizarse para evaluar la necesidad de establecer medidas regulatorias que promuevan una evolución de participaciones de mercado más equilibradas.

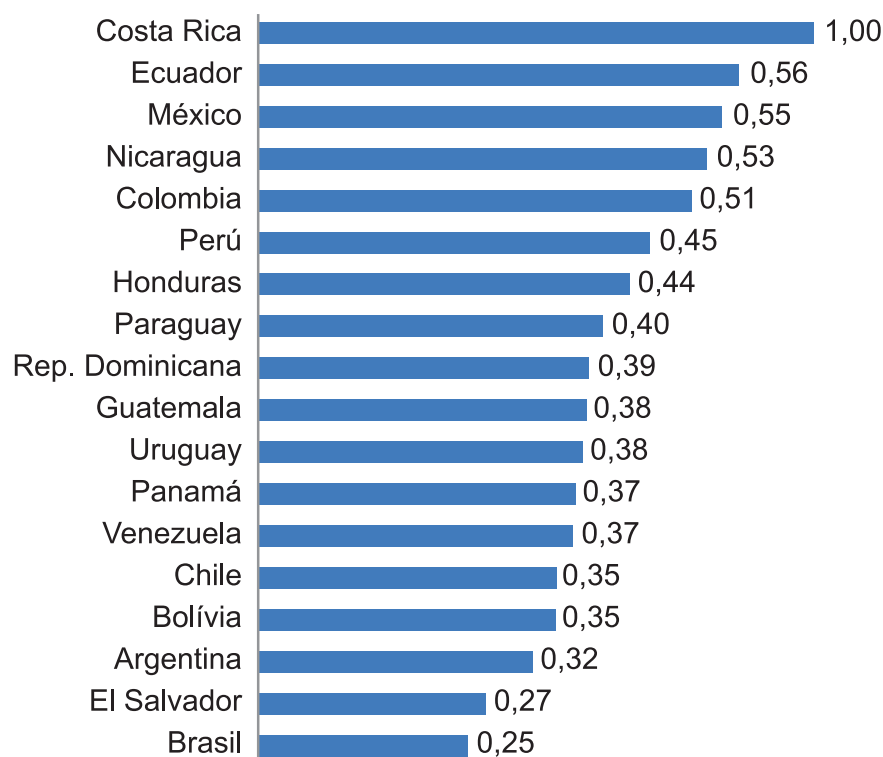
La medida, por excelencia, para evaluar el nivel de competencia, es el índice de Herfindahl-Hirschman, calculado como la suma de las participaciones de mercado. Un valor de 0 implica perfecta competencia, mientras que un valor de 1 (o 10.000, dependiendo de las unidades de la participación de mercado) implica que una sola firma posee el 100% del mercado.

En América Latina, el mercado de telefonía fija está bastante concentrado. En prácticamente todos los países la empresa tradicional posee una participación superior al 80%. Los modelos de las empresas nuevas (CLECs: “competitive local exchange carriers”) fue poco exitoso en la región. Sin embargo, con la llegada de las empresas cableras al servicio local, aunado con la posibilidad de ofrecer servicios de televisión de paga e Internet, ha comenzado una gradual erosión de la participación de mercado de las empresas tradicionales. Con la popularización de los servicios de banda ancha, es de esperar que esta tendencia continúe.

Es importante resaltar algunos puntos en la evaluación de la competencia en los servicios locales. Países como Brasil, Colombia y, en alguna medida Argentina, que tienen los servicios locales regionalizados, el cálculo de participaciones de mercado a nivel nacional no refleja el verdadero nivel de competencia. Es necesario remitirse a una evaluación en las áreas de actuación para poder, efectivamente, ver que existe una alta concentración en el mercado.

Con respecto a la telefonía móvil, el mercado es bastante más competido. El servicio surgió, excepto en contadas excepciones, con una estructura duopólica, copia de la estructura existente en Estados Unidos a principios de los 90. Licitaciones de espectro posteriores y el objetivo de introducir mayor competencia en estos mercados trajo, una década después de la aparición de las primeras redes móviles, dos o tres redes adicionales. Esfuerzos recientes por algunos países para aumentar el número de empresas a más de cuatro ha sido difícil, probablemente porque nuevos entrantes potenciales han considerado que los mercados están relativamente saturados y es difícil competir con las empresas existentes. La figura 22 muestra el valor del índice de HHI para la región latinoamericana. Como puede verse, excepto por Costa Rica (que al día de hoy todavía tiene un monopolio estatal prestando servicios móviles), sólo observamos cuatro países con índices superiores a 0.5. A lo largo del tiempo, el índice de Ecuador se ha mantenido relativamente constante. Sin embargo, en Colombia se observa una tendencia de disminución gradual y sostenida, probablemente fruto de las acciones regulatorias que ha ido emprendiendo el regulador (principalmente la CRC) para aumentar la competencia. A pesar de que Brasil parece ser el país con el mayor nivel de competencia, es importante destacar que este número promedio no permite ver la situación real, ya que las participaciones de mercado varían de manera importante por región, reflejando, en buena medida, la estructura original de mercado en el momento de la privatización y las posteriores consolidaciones que fueron dándose en ese mercado.

FIGURA 22. ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DE MERCADO (HHI, 1T2011)



Fuente: WirelessIntelligence (2011)

Para poder llevar el análisis de la competencia a recomendaciones de actuación puntual, es necesario entender el concepto de fallas de mercado y en dónde se pueden encontrar en el sector de telecomunicaciones. Específicamente, es necesario entender la diferencia entre las brechas de mercado y las brechas de acceso o asequibilidad.

En general, se entiende que existen fallas de mercado cuando el suministro que hace un mercado de un bien o servicio no es eficiente. Son especialmente importantes cuando el bien o servicio genera externalidades positivas y las fuerzas del mercado no ayudan a garantizar el interés general y por lo tanto puede justificarse la intervención pública, poniendo a disposición los bienes o servicios en cuestión o fijando reglas de actuación adecuadas para los participantes del mercado. Es decir, la intervención regulatoria se considera necesaria cuando el mercado por sí sólo produce resultados no deseados o inaceptables socialmente. Las dos formas más comunes en telecomunicaciones son las denominadas, de manera general, brecha de mercado y brecha de acceso (o de asequibilidad).

3.5.1 BRECHA DE MERCADO

La brecha de mercado se entiende como aquella parte de la demanda que no se realiza porque el sistema no opera eficientemente. Aunque existen varias razones que pueden explicarla, en general se deben a actuaciones de firmas que no tienen los incentivos correctos, a posiciones de dominancia, a barreras de entrada artificiales, a la existencia de cuellos de botella, facilidades esenciales o monopolios (naturales o no) en ciertos eslabones en la cadena productiva. Esta brecha disminuye con la existencia de un mercado actuando en sana competencia y con regulación que actúa para simular, en los casos en que se da alguna de las situaciones anteriormente descritas, ese mercado en competencia. En telecomunicaciones la principal palanca que tradicionalmente se ha utilizado para disminuir la brecha de mercado es la interconexión, por lo que típicamente es el asunto en el que se ha enfocado gran parte de la regulación. El tema de la interconexión está abordado en mayor detalle en otras secciones del presente documento, pero es importante mencionar otras causas de las brechas de mercado.

- Subsidios cruzados entre diferentes segmentos de clientes (por ejemplo, residencial y empresarial), diferentes zonas geográficas (por ejemplo, urbano y rural, especialmente cuando existen regulaciones que obligan a la oferta de precios únicos) y, especialmente, entre servicios. Esto último es importante en la medida que la paquetización (“bundling”) comienza a tomar fuerza con la aparición de empresas multiservicios; subsidios entre los servicios que van más allá de las economías de prestar varios servicios pueden dejar fuera del mercado a empresas que ofrecen tan sólo uno de ellos.
- Utilización del poder de dominancia en un mercado, hecho que puede tomar varias facetas dependiendo del mercado y su estado. El abuso del poder de mercado se puede reflejar en prácticas de subsidios cruzados, dificultades en la prestación de interconexión, negación de acceso a recursos esenciales, establecimiento de precios no alineado a costos (sea por arriba o por abajo), degradación del servicio a terceros, entre otros.

- Asimetría en la información, ya sea de los clientes, de los planes de expansión de las empresas en competencia, de prospectiva y captura regulatoria, etc.
- Existencia de barreras de entrada artificiales, tales como una burocracia excesiva que desincentiva la entrada, costos altos, obligaciones no necesarias que tienden a aumentar el costo de entrada, entre otros.
- Escasez artificial de recursos, muchos de ellos esenciales, como el espectro, derechos de vía, uso de postes y ductos, entre otros. En este aspecto también es importante mencionar la escasez de puntos de intercambio de tráfico (llamados comúnmente, NAPs o IXPs), que pueden viabilizar la existencia de pequeñas empresas con presencia limitada pero que generan eficiencias en ciertos eslabones de la prestación de servicios.

3.5.2 BRECHA DE ACCESO

La brecha de acceso, también llamada de asequibilidad, se refiere a aquella demanda que no se realiza porque el precio eficiente al que es prestado el bien o servicio no permite que cierta parte de la población pueda adquirirlo. Bajo el supuesto de que el bien o servicio genera externalidades positivas, es de interés público que el servicio sea consumido por esta parte de la población y por lo tanto se crean políticas para que esta demanda se realice. Como, por definición, el precio que están dispuestos a pagar esos consumidores es menor al costo eficiente de prestar el servicio, para que puedan ser prestados es indispensable la transferencia de recursos de alguno de los agentes. Estas transferencias han adoptado varias formas a lo largo de la historia, pero se han basado en promover la oferta (subsidios a los operadores) o promover la demanda (subsidios directos a los consumidores). La promoción de la oferta ha sido la manera más común de abordar esta brecha. El esquema utilizado en Estados Unidos, donde el Fondo de Servicio Universal remunera a los operadores por la parte que no es cubierta por la tarifa, fue el primer esquema y ha sido copiado en varios países del mundo. Otros han sido subsidios directos asignados a través de esquemas de licitación, como es el caso de Chile. Otros han venido como imposiciones a operadores, en general en procesos de licitación u otorgamiento de licencias, lo que implica que es el Estado quien cubre el costo a través de una recaudación menor a la esperada durante la asignación en el caso de que no existieran esas obligaciones; este mecanismo ha sido utilizado exitosamente en Brasil desde la licitación de las segundas licencias para telefonía fija (“empresas espejo”) así como en las más recientes licitaciones de espectro (2008).

4

PREVISIONES DE EVOLUCIÓN DE LA INTERCONEXIÓN

4.1 DESARROLLOS EN CURSO

En el ámbito de la interconexión, dos son los ejes básicos que principalmente pueden destacarse dentro de la actuación de los diferentes agentes del sector en la actualidad: uno es el factor de precios y tarifas, y otro la modalidad de interconexión por capacidad.

4.1.1 Tarifas de interconexión

Respecto del primero, este eje de actuación se centra a su vez en dos focos principales. Por una lado, la progresiva reducción de precios y tarifas de los servicios de interconexión, intensificando el proceso de transferencia de las eficiencias obtenidas. Por otro lado, el establecimiento del mecanismo de tarificación más eficiente para el desarrollo del mercado, en sus dimensiones de nivel de competencia y beneficios para el usuario (“Calling Party Pays”, “Bill & Keep”). Respecto de estos puntos, el estado de la discusión arroja las siguientes conclusiones:

- En el terreno de la telefonía fija, las reducciones de precio acaecidas en el pasado han conducido a una situación de retribución de las redes en niveles mínimos, cercanos a 0, circunstancia que unida al decrecimiento general del parque de líneas fijas, ha determinado que este aspecto no tenga ya en este momento importancia práctica, y que el foco principal se traslade a la regulación de la terminación en redes móviles.
- Respecto a las redes móviles y, a pesar de las fuertes reducciones habidas en los últimos años, las acciones se centran en el mantenimiento de los descensos, hasta lograr una situación equiparada a la de la terminación en redes fijas.
- La tendencia actual es alinear el nivel de las tarifas a los costos marginales de largo plazo de la prestación del servicio. Sin embargo, sigue existiendo una diversidad de criterios en lo referente a la aplicación de modelos de costes (LRIC puro, LRIC Bottom-UP, Benchmarking). La razón para la aplicación de uno y otro parece depender de las posibilidades efectivas de implementación de cada metodología en concreto, las características de los mercados y los diferentes objetivos regulatorios perseguidos.
- Existe una fuerte tendencia hacia el establecimiento del sistema “Bill & Keep” para la tarificación de la interconexión entre redes. El último ejemplo de este aspecto es la reciente decisión de Estados Unidos en este sentido.

4.1.2 Interconexión por capacidad

La interconexión es la principal palanca de transferencia de valor entre las diferentes empresas y entre éstas y los consumidores. Históricamente, la interconexión ha sido entendida en el contexto de las redes de voz y sus aspectos fundamentales han servido de ancla para la determinación de interconexiones de redes de datos. Así, los acuerdos de interconexión han estado tradicionalmente orientados, partiendo del concepto de redes de circuitos conmutados, a permitir la terminación de llamadas iniciadas en una red – fuera ésta fija o móvil – en otra red. Inicialmente esto era fácil de entender en llamadas internacionales, pero con la llegada de la competencia tanto en el servicio de larga distancia como en los servicios locales, se tuvo la necesidad de contar con contratos de índole puramente local que permitieran el flujo de tráfico entre redes. La interconexión es entendida como la condición más importante para permitir la competencia en telecomunicaciones, por lo que todos los países que transformaron su sector la establecieron como obligatoria. Es probablemente la medida regulatoria que mejor ha sido cumplida, pero también la que ha causado el mayor número de desentendimientos entre las empresas y entre las empresas y los reguladores. A pesar de que las condiciones de interconexión son importantes, el punto de mayor dificultad ha sido el nivel de la tarifa. No obstante, es importante mencionar que la tarifa, en la mayoría de los casos, estuvo, en términos de medida, alineada con la unidad de cobro a los usuarios finales. Típicamente, los pagos de interconexión en voz estuvieron fijados en una unidad de tiempo (en general, minuto), que es la misma unidad en que están fijadas las tarifas de usuarios finales.

Dentro de este contexto, y con posibilidades de ser extendido a la interconexión de otro tipo de redes, ha surgido el concepto de interconexión por capacidad. Este concepto se basa en el argumento de que en el cálculo del costo de prestar interconexión, primeramente es necesario estimar el costo total relacionado con toda la infraestructura necesaria para aumentar la red para poder llevar el tráfico de interconexión. Lo que está asociado con el costo real del servicio no es el número de minutos de tráfico, sino la capacidad necesaria para poderlos transportar; es decir, las palancas de costos son diferentes. Esto es así porque el costo de la interconexión de quien ofrece el servicio no se mide por minutos de tráfico, sino por el costo que representó instalar en su red capacidad adicional para poder manejar ese tráfico. De esta manera, al no existir un vínculo entre la tarifa de interconexión y los costos de infraestructura, la eficiencia económica del mercado se ve distorsionada y por lo tanto reducida. Adicionalmente, algunas opiniones sugieren que la falta de relación entre tarifas y costos impide el despliegue de la competencia, especialmente por las diferencias entre comunicaciones que requieren de interconexión (“off-net”) y las que no (“on-net”) y podrá desincentivar el uso de la interconexión, lo que implicaría una adopción lenta de nuevos servicios y nuevas tecnologías.

Así, existe una tendencia, que está agregando simpatizantes, en donde un operador que quiere terminar su tráfico en la red de otro, compra a éste la capacidad (ancho de banda) para transportar el tráfico máximo que va a requerir, es decir, la capacidad para transportar tráfico en horas pico. Se pagaría, entonces, una tarifa que no depende directamente de los minutos de tráfico o de los datos transportados. Esta manera de fijar las tarifas no desincentiva el uso libre y justo

de la red, debido a que el precio que paga la red que genera el tráfico estaría incluido dentro de sus costos fijos, por lo que no sería necesario recuperarlo en cada llamada, conexión o kilobyte.

Esta argumentación sugiere que la tradicional interconexión por tiempo no favorece el desarrollo de una sana competencia dado que las estructuras de costes de los operadores tradicionales frente a los alternativos son esencialmente diferentes. El operador tradicional se beneficia de importantes economías de escala que los alternativos no poseen, determinando que las estructuras de costes medios sean decrecientes en los primeros (predominan los costes fijos sobre los variables) mientras que se mantienen constantes en los últimos, haciendo prácticamente inviable la igualación de ofertas por parte de los alternativos. La introducción de la interconexión por capacidad permitiría las condiciones (rompiendo, por ejemplo, la vinculación entre la estructura tarifaria de la interconexión y la de los servicios finales) para el desarrollo de nuevos servicios y ofertas.

Estos beneficios derivados de la introducción de un modelo de interconexión por capacidad también llevan aparejados otras desventajas del mismo. Así, los operadores tradicionales pueden observar consecuencias a medio/largo plazo en las necesidades de dimensionamiento de sus redes como consecuencia de la aparición de nuevos patrones de tráfico por parte de los usuarios. Para los nuevos entrantes, este modelo determina la existencia de una estructura de costes inversamente proporcional al volumen de tráfico cursado, de tal manera que en muchas ocasiones será necesaria la coexistencia de ambos modelos, por capacidad y por tiempo, para asegurar la operatividad de los alternativos.

El modelo de interconexión por capacidad determina para los operadores alternativos la exigencia de un compromiso de un mínimo volumen de tráfico y de un mínimo periodo de tiempo, y consecuentemente, una mayor necesidad de planificación y previsión de la demanda.

En la actualidad, las experiencias en la introducción de interconexión por capacidad en Europa están arrojando mayormente como resultado que los operadores alternativos estén migrando los enlaces existentes sin que se produzca una contratación de capacidad adicional.

4.2 LA INTERCONEXIÓN EN EL NUEVO ENTORNO IP

Dentro del proceso histórico de evolución antes comentado, la llegada de los servicios de datos hizo necesario desarrollar modelos diferentes de interconexión. El más importante, ya que es fundamental para permitir el flujo de tráfico de internet, es la interconexión IP (“Internet Protocol”). Con la importancia creciente de Internet en la economía, la relevancia de la interconexión IP aumentará en el futuro.

Ciertos aspectos tecnológicos y de mercado traen nuevos desafíos a los modelos de interconexión basada en IP y a los modelos tradicionales de interconexión de voz. Todas estas redes están física y lógicamente convergiendo a redes de nueva generación (NGN – “Next Generation Networks”) basadas en IP. Los acuerdos de interconexión de redes de voz han sido, como ya se ha mencionado, no sólo diferentes en cuestiones técnicas sino también en términos de obligaciones regulatorias.

La interconexión IP generalmente se implementa con la mezcla de “peering” y de tránsito. Con arreglos de “peering”, dos redes intercambian tráfico entre sus clientes, muchas veces sin pagos,

partiendo del supuesto que el tráfico tiende a ser simétrico. Para el “tránsito”, un proveedor lleva el tráfico de un cliente (que puede ser otro proveedor de servicios de Internet) a un tercero; esto conlleva generalmente la existencia de una tarifa. Estos contratos, típicamente resultado de negociaciones privadas, han resultado en una red con millares de puntos de interconexión. Es importante resaltar que esta interconexión generalmente ha sido conseguida con poca intervención regulatoria y con pocas obligaciones por parte de los proveedores; y los resultados han sido razonablemente efectivos.

La interconexión de NGN basada en IP representa la convergencia de Internet y las redes tradicionales conmutadas. De ahí ha surgido la pregunta, no resuelta satisfactoriamente aún, de si el modelo de interconexión a seguir deberá estar basado en el modelo económico de la interconexión de Internet, de las redes conmutadas o una mezcla de las dos.

Para ilustrar el estado de la cuestión, bien puede acudirse al ejemplo de la VoIP (voz sobre IP). Actualmente, el tráfico de voz sigue aumentando en volumen pero, sin embargo, ese tráfico está migrando desde las conexiones fijas hacia las conexiones móviles y las conexiones de banda ancha. Proveedores como Skype o Google han capturado una cuota significativa de este tráfico de voz a través de aplicaciones de voz sobre IP en los PCs. Estas aplicaciones son, en muchos casos, gratuitas pero basadas en el concepto “best-effort”, es decir, sin garantías de calidad mínima. La multiplicación de este tipo de ofertas exige la búsqueda y el establecimiento de soluciones técnicas y económicas entre los agentes de la industria. Las tecnologías de VoIP son múltiples y la interconexión entre ellas y TDM (tecnología para la voz en redes fijas) es técnicamente complicada ya que requiere técnicas de codificación, enrutamiento y señalización en tiempo real. Aun cuando en la actualidad prácticamente muchas de las redes de transporte utilizan ya tecnología IP para el transporte de la voz, la existencia de multiplicidad de tecnologías VoIP hace difícil la interconexión a nivel general; de hecho, hoy en día gran parte del tráfico de VoIP se convierte en TDM para la interconexión. Todavía se está trabajando en el desarrollo de soluciones satisfactorias, pero es muy probable que la solución definitiva gire alrededor del reconocimiento y tratamiento de diferentes niveles de tráfico de voz sobre IP: un tipo de tráfico sin garantías de calidad que seguirá siendo gratuito, y otro con garantía de calidad asegurada para el que se utilizará un tipo de retribución basada en una mezcla de los conceptos antes aludido, el peering y los cargos de transporte. Sin duda, en el futuro, esta interconexión se realizará en el ámbito IP por razones de eficiencia y calidad, pero la transición hasta esa situación todavía es tecnológicamente muy complicada. Mientras tanto, las soluciones que finalmente den respuesta a esta situación deberán estar basadas en los desarrollos de la industria por la complejidad que las mismas presentan, sin que una imposición regulatoria pueda previsiblemente cambiar esta situación ni evitar el riesgo de abortar soluciones innovadoras.

La industria creó el denominado “International IP Interconnection Forum” (conocido como i3Forum – www.i3Forum.org), que cuenta actualmente con 39 miembros, para el desarrollo de estas soluciones de evolución hacia IP.

4.3 Otros factores de incidencia: el nuevo entorno tecnológico de la convergencia

El sector TIC se encuentra guiado en la actualidad por dos grandes fuerzas o “drivers”: la escala y la globalización. Dominado por los principios rectores de las economías de escala, por los que la eficiencia en las operaciones es mayor cuanto mayor es el tamaño de las mismas, el sector ha alcanzado un nivel de desarrollo en el que la dimensión de los jugadores es un elemento esencial de competitividad. Hoy en día, los grandes operadores del sector, tanto a nivel de operadores de red como de proveedores de servicios, aplicaciones o contenidos, se miden por parques o bases de clientes de cientos de millones de usuarios. La eficiencia obtenida de esta manera en la estructura de costes de equipamiento, de investigación y desarrollo, de distribución, de comercialización de productos y de imagen, posibilita el desarrollo de una oferta de contenido y de precio mejoradas que retroalimentan el proceso y redundan finalmente también en beneficio del usuario. Obsérvese, por ejemplo, casos tan claros como el descenso de los precios de los equipos y terminales o la reducción de los tiempos de implementación de nuevos servicios y aplicaciones. Al mismo tiempo e íntimamente relacionado con este elemento de escala, los procesos de globalización desarrollados a nivel general en los últimos años acrecientan en mayor medida estos efectos. En consecuencia, los factores de escala van a seguir determinando de una manera esencial las dinámicas de desarrollo, competencia y estructura de los mercados de TIC y de telecomunicaciones, sin que la interconexión parezca ser una excepción a esta regla. En el apartado relativo al mercado de interconexión internacional ya se apuntaron algunos de estos elementos. Las políticas o estrategias que desconozcan este factor corren el riesgo de quedar descolgadas de las tendencias globales de desarrollo, además de necesitar probablemente marcos regulatorios de soporte permanente.

Al lado de ello, la evolución tecnológica determina otro de los factores de influencia. Es ya una lección aprendida dentro del sector de las telecomunicaciones que el ritmo de evolución tecnológica supera con creces la propia velocidad de desarrollo incluso de los ciclos de vida de los mismos productos y servicios, y por supuesto también, de sus propios tratamientos regulatorios. Sin embargo, el factor tecnológico tiene una importancia transcendental a la hora de evaluar los posibles impactos de los efectos de nuevas políticas o estrategias en el desarrollo del mercado y necesita ser incluido en la valoración de impactos. Las soluciones adoptadas dentro de un entorno tecnológico estático no solamente pueden quedar obsoletas antes de que ellas mismas puedan producir de pleno el beneficio esperado, sino que pueden obstaculizar el desarrollo de otras soluciones más eficientes para el desarrollo y bienestar social al limitar los posibles desarrollos a las concepciones tradicionales. Con el objetivo de ilustrar este extremo, puede recuperarse nuevamente el ejemplo de la voz sobre IP (VoIP). Las tecnologías de VoIP comprimen la voz de una manera mucho más eficiente que la tecnología TDM, aún con las mejoras en las técnicas de multiplexión (TDM-STDMA) y, por tanto, consume mucho menos ancho de banda. El equipamiento TDM consume mucho más energía que los routers IP. Las redes TDM para el tráfico de voz están separadas de las redes de datos, contando cada red con sistemas de operación y mantenimiento diferenciados, mientras que una red IP puede transportar voz y datos de manera simultánea. Por otra parte, la tecnología TDM está basada en la utilización del hardware mientras

que en el mundo IP es el software el que permite la innovación. La definitiva implementación de las redes Todo-IP en el futuro permitirán una espectacular ganancia de eficiencia que reportará importantes cambios en la estructura de operación que conocemos actualmente. Asimismo, puede afirmarse con un elevado grado de seguridad que las infraestructuras de banda ancha en América Latina será sustancialmente diferentes en el plazo de unos cuantos años.

Por último, la convergencia de sectores. Hoy en día, las tecnologías de banda ancha e Internet están determinando profundos cambios en los modelos de negocio tradicionales, permeabilizando y eliminando las fronteras existentes entre sectores antes diferenciados. La digitalización de las redes ha determinado que la transmisión de datos se convierta en la esencia de los servicios. Cualquier servicio se descompone en bits y son éstos los que se transportan por las redes. Las telecomunicaciones, la informática y el sector audiovisual se encuentran cada vez con más zonas comunes de actividad. Un mismo servicio puede ser prestado por diferentes proveedores a través de las redes existentes. De esta manera, la explosión de los servicios de video, la creciente penetración de los dispositivos multimedia y los nuevos patrones de uso de los consumidores se encuentran desafiando las capacidades de las redes con aumentos de tráfico exponenciales que, casi al estilo de la Ley de Moore, alteran las propuestas de valor de los agentes del mercado y su capacidad de rentabilizar sus inversiones. Asimismo, las características de este nuevo ecosistema generan la aparición de nuevas figuras en la cadena de valor que desequilibran la ecuación riesgo/retorno de la inversión, hasta ahora imperante. Todo ello ha determinado que las redes e infraestructuras se encuentren muy presionadas en sus capacidades y necesiten de importantes inversiones para su actualización tecnológica. La convergencia de servicios, de redes y de sectores supone un cambio radical en las formas en que deben entenderse los fenómenos tradicionales como la interconexión.

Por otra parte, las estrategias comerciales seguidas por el sector, como consecuencia de las dinámicas competitivas instauradas, han determinado la falta de incentivos para el uso eficiente de las redes. Estos desequilibrios necesitan ser corregidos de manera que pueda asegurarse la existencia de una relación entre la asunción de los riesgos de la inversión y una razonable retribución de la misma.

A modo de resumen, podemos destacar los siguientes impactos de la convergencia:

- Determina una fuerte sustitución de servicios al igual que una intensa complementariedad de los mismos (chats y mensajería instantánea complementando y sustituyendo servicios de voz o de mensajes tradicionales);
- Hay un notable movimiento de entrada en el mercado de pequeños operadores convergentes de nicho, muchos de ellos ofreciendo telefonía IP. La viabilidad económica de los operadores que ofrecen conexión teléfono a teléfono depende fuertemente de las condiciones regulatorias de interconexión con las operadoras;
- Las operadoras de TV cable, en particular las que ya digitalizaron sus redes, han comenzado a ofrecer servicios integrados y son en la actualidad los verdaderos competidores de las empresas tradicionales de telecomunicaciones en estos nichos de mercado;
- La convergencia está cambiando la formación de los precios de las telecomunicaciones. Para

enfrentar la reducción de los ingresos por el servicio de voz, las operadoras de telefonía fija ofertan paquetes que agrupan servicios que generan mayores márgenes, tales como banda ancha y televisión, con el servicio de voz, donde se cobra menos (o nada) por el tiempo de uso y más por la conectividad y por el contenido. Además se observa un fuerte aumento de los planes con tarifas planas (“flat-rates”) tanto para los servicios de voz como para los de datos como una importante arma competitiva para la fidelización de los clientes;

- Los portales gigantes de Internet (como Google o Skype) han pasado a ofrecer servicios de comunicación, reduciendo los ingresos de los operadores de redes, como complemento a sus servicios (búsqueda, compras, video y servicios gratuitos, etc.), basándose en su financiación por parte de la publicidad inteligente.

4.4 INICIATIVAS EN DESARROLLO POR EL MERCADO

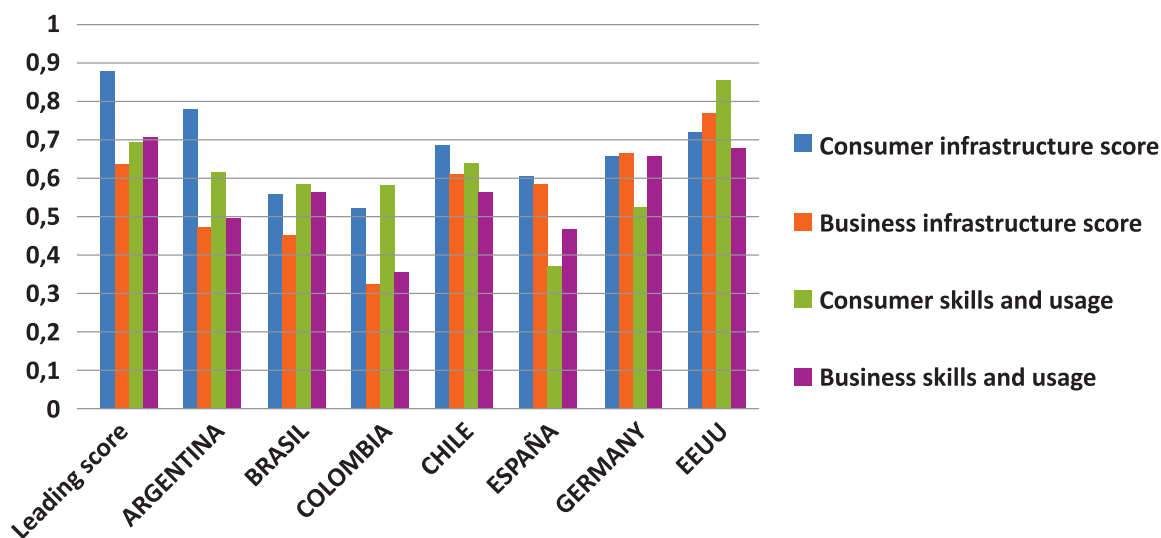
Para poder disponer de un escenario completo de la situación y de su posible evolución, es necesario abordar la información relativa a las iniciativas que se encuentran desarrollando en el momento actual, o que previsiblemente se desarrollarán en un futuro, por parte del sector privado para tratar de ofrecer soluciones a las limitaciones de desarrollo actuales. Como ha quedado expuesto a lo largo del documento, el mercado de las telecomunicaciones en la región ha dado señales de un funcionamiento adecuado en esta reciente etapa, con dinámicas establecidas por los agentes que han determinado la consecución de objetivos de notable éxito, incluso superando a otras consideradas de mayor desarrollo. La introducción de un análisis prospectivo puede ayudar igualmente a diagnosticar las necesidades y prioridades de actuación.

En este sentido, a manera de análisis de partida, hay que traer a la vista en primer lugar los distintos índices de posicionamiento de la región en lo que respecta al desarrollo de la banda ancha y más específicamente al desarrollo de sus infraestructuras de soporte. Los índices utilizados a estos efectos son el denominado índice IDI de la UIT y específicamente el subíndice de acceso que lo integra, y el índice desarrollado por el denominado “Connectivity Scoreboard 2011” desarrollado por Nokia Siemens con la colaboración de la consultora LECG. Existen algunas divergencias en lo referido a las posiciones relativas de los distintos países en el entorno global, pero de su análisis cruzado puede resultar importante resaltar que ambos índices demuestran avances en el desarrollo de la infraestructura de acceso en los países, apuntando una tendencia de evolución incremental sostenida.

Incluso, el índice “Connectivity Scoreboard” del año 2011, sitúa a cuatro países de la región en posiciones relativas avanzadas. Según la tabla que se muestra a continuación, en el denominado “Consumer Infrastructure Score”, Argentina y Chile se encuentran en una posición relativa más avanzada que países como España o Alemania, mientras que ocupan puestos inferiores en el relativo a infraestructuras de empresas. En todos los índices de esta comparativa, los cuatro países de la región se encuentran a corta distancia del líder de su grupo, y en los primeros diez puestos de la clasificación, expresando el mayor éxito de los países de la región latinoamericana en el ritmo de desarrollo de las infraestructuras de banda ancha respecto a otros países emergentes.

	Leading score (max=1)	ARG	BRAS	COL	CHILE	ESP	GER	USA
Consumer infrastructure	0,88	0,78	0,56	0,52	0,69	0,61	0,66	0,72
Business infrastructure score	0,64	0,48	0,46	0,33	0,61	0,59	0,67	0,77
Consumer skills & usage	0,70	0,62	0,59	0,59	0,64	0,38	0,53	0,86
Business skills & usage	0,71	0,5	0,57	0,36	0,57	0,47	0,66	0,68

FIGURA 23. “CONNECTIVITY SCOREBOARD 2011”



Fuente: Nokia Siemens (2011)

Resulta evidente que queda mucho por hacer para que los países de la región se sitúen en una posición que permita a sus sociedades y a sus economías aprovechar todo el potencial de la banda ancha y la Sociedad de la Información, pero los índices actuales parecen arrojar la conclusión de que el proceso de desarrollo en la región no está parado, que transita con una velocidad coherente con su posicionamiento global y que las dinámicas de mercado están funcionando. Por supuesto, la adopción y el establecimiento de mayores medidas de incentivación determinarán un mayor y mejor aprovechamiento.

A este respecto, algunas iniciativas del sector privado merecen quedar reflejadas en este apartado para ilustrar las dinámicas existentes.

4.4.1 IXPs

Los IXP (Internet Exchange Points) son una infraestructura física que permite el intercambio de tráfico de Internet entre diferentes ISP, reduciendo la proporción de tráfico en las redes de tránsito.

En los últimos tiempos, algunos reguladores se encuentran promoviendo la definición de obligaciones regulatorias encaminadas al establecimiento de IXP por parte de los operadores dominantes y su apertura a terceros agentes. Estas iniciativas van encaminadas principalmente a reducir los costes de los pequeños operadores.

Sin embargo, este tipo de iniciativas hacen surgir los siguientes interrogantes:

- Por un lado, el relativo a la calidad del servicio, dado que los IXP como parte integrante de la denominada “red pública de internet” no están diseñados para garantizar un nivel mínimo de calidad de servicio, homogéneo a lo largo de todos los tramos del transporte.
- Por otra parte, el referido a los efectos en el equilibrio de los mercados, ya que el establecimiento de medidas de “protección regulatoria” para los pequeños agentes puede desencadenar consecuencias imprevistas en las dinámicas competitivas y pueden significar la desaparición o debilitamiento de los incentivos para la inversión.

Al lado de estas iniciativas regulatorias, el mercado se encuentra desarrollando proyectos de paralela naturaleza, que pueden a su vez solucionar los problemas y riesgos identificados. En el año 2008, la Asociación GSM (GSMA, por sus siglas en inglés) puso en funcionamiento la denominada IPIA (“Internet Protocol Interconnection Alliance”) con el fin de comenzar las especificaciones para la interconexión IP entre operadores móviles. Pronto se dio cuenta que la iniciativa era igualmente de suma importancia para el mundo fijo, de manera que la IPIA dejó sitio al nacimiento de IPX como iniciativa conjunta de operadores móviles y fijos.

IPX consiste en el servicio de interconexión IP para una amplia gama de servicios de telecomunicaciones, y es ofrecido por una plataforma de carriers, no siendo directamente accesible desde la red pública de Internet. A través de la interconexión con IPX, un operador obtiene interconectividad e interoperabilidad con todos los miembros de la comunidad IPX, evitando la necesidad de desarrollar una política de acuerdos bilaterales. IPX es un sistema interconectado de hubs de carriers y proveedores de servicio que ofrece máxima calidad y alcance, optimizando los enrutamientos y minimizando consecuentemente el número de tránsitos necesario.

El carácter y la naturaleza de red privada de IPX determinan la existencia de ciertos riesgos, esencialmente el peligro de convertirse en un “club privado de acceso restringido”. La presencia de grandes operadores y la gestión de las ofertas comerciales de IPX puede derivar en limitaciones para el acceso de nuevos miembros. Ésta es un área de posible actuación regulatoria.

4.4.2 Content Delivery Networks

El acceso a los contenidos, el origen y aprovisionamiento de los mismos y los costes que ello supone son aspectos que se encuentran desde hace ya algún tiempo en la mente de los opera-

dores. La dinámica de los mercados de tráfico internacional y el enorme volumen de tráfico que debe ser gestionado se han constituido en uno de los problemas de inversión y de coste de operación más acuciantes por resolver. Los ingentes volúmenes de tráfico de Internet que transitan por las redes en la actualidad y, principalmente, las previsiones de crecimiento exponencial existentes, determinan un panorama lleno de retos y necesidades de actuación para los operadores. Las previsiones de aumento de tráfico de Internet genera la necesidad de mayores inversiones en las redes, mientras que el coste de operación de las mismas se ve igualmente incrementado. Adicionalmente, las limitaciones para monetizar el valor de estos tráficos son cada vez mayores y se unen a la necesidad de ofrecer precios competitivos a los clientes finales. Sobre esta base, los operadores comenzaron ya a trabajar en soluciones técnicas enfocadas a superar estas limitaciones. Además de nuevas técnicas de gestión del tráfico de Internet como P4P, Apollo o GEO (direcciones IP geo-localizadas), la solución evidente a estos problemas es tratar de acercar los contenidos a estos clientes finales a través de soluciones técnicas como los denominados CDNs o Content Delivery Networks. Los Content Delivery Networks permiten realizar una distribución de contenidos “inteligente” en las redes de Internet de tal manera que un determinado contenido es enviado una sola vez desde el servidor de origen a un servidor de almacenamiento (cache server) a nivel local, próximo al usuario final. Esto reduce los costes de tránsito y peering en las redes de transporte internacional, y también en las redes de backhaul, permitiendo limitar el tráfico al ámbito puramente local. Las ventajas de eficiencia y costes son evidentes, lo que determinará un esquema de capacidad y precios más beneficiosos para el cliente final. AT&T, Telefónica o Level 3 son ejemplos de agentes con proyectos de CDNs en desarrollo e implementación. Uno de los principales proveedores a nivel mundial, Akamai, registra en su informe trimestral The State of the Internet 2Q 2011 que Brasil se sitúa entre las 10 posiciones de mayor producción de tráfico dentro de su red, habiendo incrementado su contribución porcentual respecto del trimestre anterior.

4.5 CONSIDERACIONES PARA UNA INTERCONEXIÓN REGIONAL

Al margen de las características señaladas para el mercado de interconexión internacional en el apartado 3.3. del presente informe, la interconexión de redes a nivel internacional – y por ende a nivel regional – no presenta peculiaridades especiales desde el punto de vista técnico y operativo. Los elementos de red involucrados, las especificaciones técnicas y los procesos involucrados, son esencialmente los mismos que para el ámbito nacional. De hecho, los operadores con escala internacional disponen ya de redes y nodos de servicios con interconexión directa, con independencia del país en el que se encuentren, sobre esquemas de regionalización de nodos de servicios.

En realidad, las especialidades a tener en consideración a la hora de considerar una interconexión de redes nacionales a nivel regional son más bien de naturaleza económica y, principalmente, regulatoria.

De una manera general y con aplicación en toda la geografía a nivel mundial, los marcos regulatorios tradicionales han estado basados en una concepción de las operaciones a nivel nacional. Los títulos de concesión, las licencias y las habilitaciones en general han tenido siempre una

escala nacional, en aplicación de los principios más básicos de soberanía nacional. Consecuencia de ello han sido todas las necesidades de coordinación desarrolladas tanto a nivel técnico (interconexión en fronteras, homogeneización de estándares y tecnologías, coordinación de frecuencias, etc.) como a nivel económico y legal (tasas contables, arbitrajes de tráficos, etc.). Aun en regiones con declaraciones de mercado único, el esquema sigue basado en los mismos principios.

En consecuencia, el planteamiento de un escenario de redes nacionales interconectadas no determina la generación de cuestiones que no estén ya solucionadas en el escenario actual. Si las redes de operadores con presencia regional no se encuentran más integradas, es probablemente a causa de las trabas que los marcos legales y regulatorios les imponen. Piénsese, por ejemplo, en las pérdidas de eficiencia que han supuesto y siguen suponiendo la falta de armonización de usos del espectro radioeléctrico en la región, o bien, los remanentes del sistema de tarifas de liquidación para el tráfico internacional y algunos esquemas de retornos proporcionales que aún continúan vigentes.

Por tanto, más que un análisis de los requisitos técnicos y operacionales de una interconexión regional de redes, es necesario analizar previamente las necesidades de coordinación que una iniciativa de esta naturaleza exige en el plano del ejercicio de las potestades de cada autoridad nacional.

Asimismo, también resulta necesario reflexionar sobre el principio de proporcionalidad que debe presidir la actuación regulatoria y, en ese sentido, tratar de identificar los beneficios y los aumentos de eficiencia que pudieran conseguirse a través de tal iniciativa, de manera que quedara acreditado que tales beneficios superan a los posibles riesgos y perjuicios derivados para el sector. A este respecto, hay que traer a colación los datos estimados de incidencia de los costes de interconexión internacional en la estructura total de costes de los servicios, así como en su incidencia efectiva en la estructura de precios finales.

5 REFERENCIAS INTERNACIONALES DE INTERVENCIÓN PÚBLICA

A la hora de analizar las diferentes experiencias existentes hasta el momento en referencia a la intervención de los poderes públicos en los procesos de despliegue y desarrollo de la banda ancha a nivel global, se debe poner de relieve en primer lugar las tres categorías principales de posicionamiento que han adoptado los diferentes países.

- En un primer lugar nos encontramos con aquellos casos en los que los gobiernos han adoptado una posición de liderazgo en la ejecución de los planes. Es el caso, por ejemplo, de países como Australia, Japón o Corea del Sur, en los que los planes de acción han consistido en aportaciones de respaldo financiero al sector privado y a la introducción de nuevos esquemas en la estructura del sector.
- En segundo lugar, otros planteamientos han preferido posicionar a los poderes públicos como un facilitador del proceso, ejercitando planes de acción públicos dirigidos a utilizar, o incluso constituir, bienes públicos en apoyo del desarrollo del sector privado, pero sin que ello incluyera la financiación directa de éste último. Es el caso principalmente de los países nórdicos, con Suecia y Finlandia como representantes principales.
- En tercer lugar, aquellos gobiernos que han adoptado una postura de mínima intervención, dejando la responsabilidad del desarrollo de la banda ancha al sector privado. Es el caso de la mayor parte de los países europeos.

Dentro de estos tres distintos posicionamientos, aquellos que han tenido a los poderes públicos como un dinamizador activo de las políticas y planes de desarrollo de la banda ancha han sido los que mejor tasa de resultado, definida por los parámetros de niveles de penetración y uso del servicio, presentan en la actualidad. Parece, por tanto, que las experiencias en este campo aconsejan la adopción de un papel activo y de fuerte liderazgo de los poderes públicos.

Paralelamente a estas decisiones de posicionamientos de los poderes públicos, debe tenerse en consideración un aspecto que ya ha sido comentado anteriormente en el desarrollo de este informe: las nuevas realidades de las redes de nueva generación de banda ancha son difícilmente adaptables a los marcos regulatorios tradicionales. Las regulaciones desarrolladas para las fases de liberalización y desarrollo de los mercados no se ajustan a las características del nuevo entorno de banda ancha y sus parámetros de incertidumbre y riesgo aparejados. Por ello, los distintos planteamientos públicos desarrollados han tenido igualmente que afrontar nuevas ideas a la hora de encarar esta problemática. De esta manera, encontramos tres mecanismos de acción principales utilizados:

- Las iniciativas de inversión directa en el desarrollo de redes e infraestructuras por parte del sector público. Iniciativas que, a su vez, presentan tres posibilidades de implementación:
 - o La propiedad directa de redes e infraestructuras, representada por ejemplo por el caso australiano.
 - o El desarrollo de alianzas público-privadas para el despliegue de redes, como en el caso de Nueva Zelanda, Irlanda o Grecia.
 - o El establecimiento de planes de incentivos fiscales al sector privado para el desarrollo de infraestructuras, como es el caso de Japón o Corea del Sur, en los que se han establecido la posibilidad de amortizaciones aceleradas para estas infraestructuras o la aprobación de créditos blandos para los operadores.

Estos modelos no son puros ni excluyentes y en la mayor parte de los casos, los poderes públicos han establecido planes que incluyen varios de estos criterios. No obstante, la elección de una u otra opción depende básicamente de dos factores principales:

- o Por un lado, el análisis pormenorizado de la situación y las necesidades del país. En América Latina, como quedó comentado anteriormente, las características sociodemográficas y de sector posicionan la extensión del acceso y la conectividad como principal reto a alcanzar, objetivo que exige principalmente la generación de recursos de inversión.
- o Por otro, la comprensión y el entendimiento de las posibilidades reales de desarrollo del sector privado.
- La introducción de nuevos modelos organizativos de la estructura del sector, mediante la descomposición de la tradicional integración vertical de proveedores y servicios.
- El establecimiento de políticas de fomento de la demanda.

La propiedad y explotación de redes e infraestructuras por parte del sector público entraña muchas dificultades y riesgos. Dificultades derivadas de las necesidades de asignación eficiente de recursos, el principio de “Value for Money”, tendente a asegurar el mejor uso de los recursos públicos. Riesgos como consecuencia de los posibles efectos de desincentivación de la inversión privada y de las características configuradores del nuevo sector TIC: globalización y escala. Por un lado, las infraestructuras son intensivas en recursos de capital; por otro, los recursos públicos son limitados. La globalización y la escala se constituyen en elementos de selección de la supervivencia y operatividad de los agentes.

En consecuencia, las iniciativas que se fundamentan en el desarrollo de programas de colaboración entre el sector público y sector privado y en medidas de fomento que sean capaces de aliviar los obstáculos para el afloramiento de la inversión privada, parecen constituirse en las opciones con mayores posibilidades de éxito.

Ya ha quedado manifestado que la intervención pública genera riesgos, principalmente en su posible afectación y desincentivación de la inversión privada. Estos riesgos pueden mitigarse, estableciendo un marco razonable para el desarrollo del sector, si se respetan una serie de principios básicos para la efectividad de esta intervención pública:

- La intervención pública debe respetar siempre el objetivo de un desarrollo sostenible del sector, en sintonía con las características del sector a nivel global y de sus parámetros de evolución, así como de sus características a nivel local.
- La intervención pública debe estar siempre fundamentada en un conocimiento exhaustivo de las condiciones y características de su mercado, así como en una adecuada segmentación geográfica y poblacional que permite identificar necesidades y prioridades de actuación.
- La intervención pública debe ser siempre complementaria y mayoritariamente subsidiaria de la actividad del sector privado, y quedar restringida a las situaciones que no cubra el mercado.
- La intervención pública se justifica para resolver fallas de mercado, sean éstas causadas de brechas de mercado o brechas de acceso (también llamadas de asequibilidad). En el caso de brechas de mercado, es preferible que la intervención sea de orden regulatorio. En el caso de brechas de acceso, deben manejarse esquemas de transferencia de recursos que minimicen las posibles distorsiones que puedan generar.
- La intervención pública debe respetar los principios de neutralidad tecnológica, posibilitando la adecuación de las diferentes soluciones técnicas a las distintas realidades de mercado. En este punto, en el caso latinoamericano es necesario que los planes de desarrollo reconozcan la importancia de las tecnologías inalámbricas para la extensión del acceso.
- La intervención pública debe tener una perspectiva dinámica del mercado, tendente a evaluar los resultados del proceso en el mediano/largo plazo. Las visiones estáticas no constituyen la base para el establecimiento de dinámicas de sector. Asimismo, en un sector en que las inversiones son amortizadas en períodos largos de tiempo (es reconocido que la media contable es aproximadamente siete años), visiones de corto plazo tienden a crear distorsiones difíciles de eliminar en el largo plazo. Las acciones, cualquiera que sea su tipo, toman varios años en surtir efectos en el desarrollo y estructura del sector.
- La intervención pública debe respetar los principios de competencia en el mercado, sin imponer mecanismos desequilibrados para el tratamiento de los diferentes tipos de agentes. La oferta de servicios con utilización de capital público con precios distintos a aquellos que permitan su razonable recuperación pueden provocar que el capital privado quede fuera del juego (efecto que se conoce como “crowding out”). Como se argumentó en este documento, la brecha de inversión es muy grande en la región; no es posible que ésta sea cerrada únicamente con capital público, por lo que, al intervenir con inversiones públicas, debe tenerse especial cuidado en que no se ahuyenta o desincentiva el capital privado; podría crearse un círculo vicioso que en el mediano plazo comprometa la viabilidad del sector.

6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La importancia del desarrollo de la banda ancha para el futuro de los países resulta evidente y los poderes públicos tienen la responsabilidad final de establecer los mecanismos y vías de acción necesarios para garantizar el éxito de tal desarrollo. La tarea es compleja no solamente por lo que se refiere a la tremenda envergadura de la misión, sino también por el hecho de encontrarse necesariamente fundamentada en importantes cambios y modificaciones de las características tecnológicas y de modelos de negocio del sector, dentro además de un nuevo y difícil entorno económico.

6.1 CONCLUSIONES

A modo de conclusiones fundamentales derivadas del análisis de los diferentes apartados del presente informe, es necesario destacar los siguientes puntos:

- 1. El desarrollo de infraestructuras para la banda ancha es un elemento esencial de la estrategia, pero no es el único ni el más importante. Se trata de una condición necesaria, pero no suficiente.**

Las infraestructuras soporte de los servicios se constituyen, dentro de este planteamiento, en una necesidad central para el desarrollo de la banda ancha, de tal manera que su mayor o menor disponibilidad determinará en buena parte las posibilidades y la velocidad de evolución del fenómeno. Sin embargo, las infraestructuras no son el único factor de incidencia en tal evolución. Aspectos como el uso y la apropiación de las utilidades que los servicios y aplicaciones de banda ancha tienen para los consumidores finales, se constituyen en factores esenciales para el éxito de las estrategias públicas y privadas para la extensión de la banda ancha. La actuación de los poderes públicos limitada a la intervención en el desarrollo de infraestructuras conllevará un desequilibrio en la implementación de la estrategia que, sin duda, limitará gravemente la potencialidad de la banda ancha como factor de estimulación del desarrollo. La accesibilidad de los ciudadanos y de las empresas a dispositivos de acceso a los servicios (PC, “smartphones” o cualquier otro dispositivo habilitador), la creación y disponibilidad de servicios, aplicaciones y utilidades que generen verdadero valor y utilidad para los usuarios finales, son ejes de actuación trascendentales para el éxito de los planes de actuación y se constituyen probablemente en los verdaderos elementos dinamizadores del desarrollo en la ecuación teórica de oferta y demanda. La generación y fomento de la demanda generará un desarrollo de la oferta que, a su vez, conducirá un mayor aumento de la demanda, determinando la formación de un círculo virtuoso

para el desarrollo. Existen, dentro del desarrollo del sector en los últimos tiempos, modelos y experiencias como el de la telefonía móvil que así lo demuestran.

En un análisis comparativo, el grado de desarrollo de las infraestructuras en la región latinoamericana muestra, en su funcionamiento, signos de respuesta a esta ecuación: las capacidades disponibles de banda ancha en la región se han multiplicado considerablemente en los últimos pocos años, los precios mantienen una senda de evolución positiva interiorizando las eficiencias obtenidas, y algunos de los países de UNASUR ocupan posiciones relativas avanzadas en las comparativas internacionales. Por el contrario, estas mismas comparaciones respecto de parámetros relativos a la apropiación de uso de Internet por la población arrojan resultados menos esperanzadores.

2. La región latinoamericana y, más concretamente, UNASUR, presenta unas características sociodemográficas y de carácter geográfico muy particulares que no pueden dejar de ser tenidas en consideración a la hora de plantear el desarrollo de redes e infraestructuras.

El actual déficit de acceso existente en telefonía fija dentro de los países de la región a nivel general no es casual. La existencia de extensas áreas geográficas de especial complejidad, la baja densidad poblacional en la región, la distribución de la población urbana y rural, y los intensos desequilibrios en los niveles de distribución de riqueza entre los segmentos de población, motivaron la existencia de límites para el desarrollo de las infraestructuras fijas. Esta circunstancia determina, sin duda, una complicada herencia para el desarrollo de las nuevas infraestructuras de banda ancha, y un importante componente diferencial respecto a las características de otras experiencias en otras regiones y zonas del mundo.

Adicionalmente, la incidencia que tales características han tenido en el desarrollo del fenómeno móvil también ha adoptado un carácter muy particular. El escaso desarrollo de la conectividad ofrecido por los sistemas tradicionales fijos fue aprovechado por la telefonía celular para conseguir una todavía mayor potencia de expansión y convertirse en el verdadero elemento de inclusión en la mayor parte de las sociedades latinoamericanas, de tal manera que este factor se perfila necesariamente como otro de los elementos diferenciales de las estrategias de la región. No asignar la importancia y trascendencia que tienen las tecnologías inalámbricas en el desarrollo de la potencialidad de la banda ancha en la región significa resignarse a la obtención de resultados limitados de bienestar social.

3. La iniciativa privada ha demostrado ser capaz de soportar un desarrollo satisfactorio de los mercados de la región.

La región latinoamericana ha demostrado un nivel de eficiencia y efectividad en el desarrollo de sus mercados cercano a la excelencia. Efectivamente, el salto no solamente cuantitativo sino también cualitativo que muestra el análisis del sector de las telecomunicaciones en la región, ha

determinado que la misma se encuentra actualmente en posiciones adecuadas de desarrollo a nivel global, habiendo superado en algunos aspectos a otros países y zonas con mayor potencial teórico. En estos resultados, dos han sido los principales factores de explicación: por un lado, los procesos de liberalización de los mercados y la entrada de la competencia; por otro, el significativo aumento de la inversión acaecida en la región durante los últimos años. La consolidación de mercados liberalizados y competitivos ha permitido increíbles aumentos de los ratios de eficiencia en las operaciones y, consecuentemente, de los beneficios para el usuario final. El aumento de la inversión ha constituido la base principal que ha posibilitado los incrementos de eficiencia, dadas las características de necesidad intensiva de capital del sector de telecomunicaciones. La limitación conceptual y fáctica de los recursos públicos y la necesidad de emplearlos de la manera más eficiente posible de cara a maximizar el bienestar social, han determinado que haya sido la inversión privada la que con mayor amplitud ha soportado el desarrollado experimentado. Esta limitación del dinero público, en su naturaleza de limitación de carácter conceptual, va a seguir manteniéndose y existiendo, por lo que la inversión privada seguirá perfilándose como necesaria e insustituible.

Al lado de ello, los datos de desempeño de los mercados ponen de manifiesto que la iniciativa privada no ha ocupado posiciones inferiores a la hora de conseguir resultados y logros respecto a las iniciativas públicas. Incluso, por el análisis comparativo de parámetros de mercado, puede concluirse que, a nivel general y con contadas excepciones, la gestión privada ha sido capaz de obtener, dirigida por los adecuados incentivos de política pública, resultados de manera más rápida y ágil.

Las características de globalización y escala, propias del sector, determinan igualmente capacidades de aprovechamiento diferentes para el sector privado y el sector público. Las iniciativas públicas pueden correr el riesgo de quedar limitadas a ámbitos geográficos nacionales, impidiéndoles la posibilidad de aprovechamiento de esas sinergias. Asimismo, debe pensarse que las necesidades de coordinación en estas materias son considerablemente altas, necesitando de mecanismos de adopción de decisiones ágiles y rápidos.

Sin duda alguna, la responsabilidad del diseño de políticas públicas se encuentra de manera ineludible e indiscutible, dentro del sector público, pero el futuro de desarrollo tecnológico y la evolución misma del sector fundamentan cada vez más la explotación de las capacidades del sector privado para la maximización del resultado.

Esta misma conclusión apoya el fomento de la colaboración público-privada, por cuanto constituye una experiencia orientada a la explotación conjunta de capacidades. Por un lado, la identificación de necesidades para la maximización del bienestar social por parte de los poderes públicos; por otro, la aportación de la eficiencia y el aprovechamiento de sinergias por parte de la iniciativa privada. Un método que ya cuenta con experiencias exitosas en los países de la región.

4. Actualmente, las condiciones de explotación y gestión técnica de las redes en los países de UNASUR superan las especificaciones establecidas por sus marcos regulatorios.

El análisis del estado de la interconexión en la región arroja un mejor balance del funcionamiento interno de la gestión de las redes que de la implementación de las normas reguladoras que la rigen. Efectivamente, es un fenómeno ya conocido en la evolución del sector que la regulación va siempre por detrás de la realidad de los mercados. Las características existentes en la actualidad en los mercados de la región con niveles avanzados de diseño de servicios y aplicaciones, nuevos patrones de consumo por parte de los usuarios, formas de creación y consumo de contenidos, operadores con una presencia global, regional y local, etc. han determinado que la interconexión de redes se maneje actualmente de forma mucho más avanzada que la prevista por los textos regulatorios que la contemplan. Así, la apertura de las redes a terceros, la obtención y el traslado de eficiencias en la gestión de interconexión y el desarrollo de nuevas soluciones técnicas que incrementen la eficiencia en el uso de las redes, se han constituido como un requisito imprescindible para la competitividad de los agentes. Conceptualmente, se ha construido un nuevo término, el de la interoperabilidad de las redes y los servicios, que responde mejor a las situaciones actuales.

Por otra parte, y a pesar de responder conceptualmente a las necesidades básicas de reglamentación, los marcos regulatorios de la región a nivel general presentan un escaso nivel de desarrollo en lo relativo a la implementación práctica de las herramientas regulatorias. En pocos casos se encuentra plena y prácticamente implementado el principio de separación contable, y también en pocas ocasiones pueden encontrarse definidas e implementadas las metodologías de sistemas de costes capaces de soportar la implementación práctica del principio de orientación a costes, de tal manera que el desarrollo de estas nuevas fórmulas en el terreno de la interoperabilidad se están realizando sobre una cierta indefinición normativa.

Estos marcos regulatorios para la interconexión se encuentran reflejando las bases conceptuales existentes diez o quince años atrás, cuando el sector era diferente a cómo es en el momento actual, y puede fácilmente adivinarse un recorrido necesario para la actualización de los mismos, no tanto en la definición de normas concretas de gestión de redes sino en el establecimiento de nuevos principios y normas orientadoras.

Por otra parte, la existencia de interoperabilidad a nivel regional parece una cuestión técnicamente superada, lastrada sin embargo por las visiones eminentemente nacionales de los marcos regulatorios y legislaciones aplicables. De nuevo parece más necesario y urgente atender, por ejemplo, la necesidad de arquitecturas y directrices técnicas comunes de los servicios públicos nacionales que pudieran soportar una mejor y más útil interoperabilidad de las redes.

Por último, el nivel de costes y tarifas de los servicios de interconexión en la región arroja un análisis comparativo en línea con las experiencias internacionales. El desarrollo y la implementación efectiva de herramientas como la contabilidad de costes pueden traer mejoras en este campo, pero la implementación de soluciones singulares y sin una perspectiva dinámica de la evolución del sector puede constituirse como un factor de desequilibrio y desestabilización adicional.

5. Las perspectivas de evolución de las tendencias del mercado en general y de la regulación de la interconexión en particular, hacen prever una mejora sustancial de las condiciones de competencia y desarrollo en el mercado.

Un análisis dinámico y prospectivo de las iniciativas en curso en el ámbito de la interconexión de redes conduce a la consideración de un escenario marcado por la progresiva adecuación del nivel de retribución de los servicios de tránsito y terminación de llamadas en las redes tradicionales y al establecimiento y definición de nuevas metodologías más acordes con el desarrollo de servicios y ofertas basadas en la diferenciación, como la interconexión por capacidad. Fundamentados en las circunstancias concretas de cada mercado y país, factores de esta naturaleza parecen apuntar a un horizonte en el que el valor de las redes se centre en la adecuación de las ofertas minoristas, circunscribiendo los servicios mayoristas de esta naturaleza a los costes marginales de aumento de capacidad. En un escenario en el que la diferenciación frente al mercado va a residir en el tratamiento y gestión de los servicios y del contenido y no tanto en el transporte y gestión de las redes, la senda natural se encuentra ya marcada. Frente a una competencia cada vez más heterogénea y agresiva, los agentes en el mercado son conscientes de que su futuro y su supervivencia dependen de su capacidad para componer una oferta de valor para el cliente final y en una eficiente gestión de los recursos técnicos. Por ello, esos mismos agentes se encuentran ya desarrollando soluciones que superan las barreras y los obstáculos tradicionales para enfrentar los retos de futuro. Frente a soluciones técnicas simples, derivadas de las propias estructuras y diseño de las redes, proyectos como IPX plantean mejoras en los enrutamientos al tiempo que ofrecen una prestación de servicio óptima, diferenciando el tratamiento de servicios sin exigencias de calidad frente a aquellos que necesitan un mínimo de garantías para su satisfactoria prestación y utilidad. Otras soluciones desarrolladas por el sector como las “Content Delivery Networks” se orientan hacia la obtención de mayores eficiencias en la gestión de las redes y en la optimización de los costes. Si bien, estos aspectos entrañan en sí mismo grandes retos como se desprende del segundo common position.

6. La intervención de los poderes públicos intensifica su utilidad en las funciones de definición del marco normativo de referencia y en la identificación y definición de necesidades y prioridades de actuación.

Las difíciles condiciones de entorno que rodean el despliegue y la expansión de las redes de soporte de los servicios de banda ancha han determinado que esta cuestión se haya incluido como prioritaria en las agendas y planes de actuación de muchos gobiernos a nivel mundial. Varios han sido los enfoques adoptados de cara a sostener esta actuación: desde la asunción de un fuerte y activo liderazgo en el impulso de la banda ancha hasta la adopción de un papel de liviana intervención dejando el peso del desarrollo en las estructuras del mercado.

De los casos analizados surge el convencimiento de que los casos en los que los gobiernos han asumido un rol dinamizador activo de las políticas y planes de desarrollo de la banda ancha han sido los que mejor tasa de resultado han obtenido en las metas alcanzadas de niveles de penetración y uso del servicio.

A su vez, dentro de la opción del desarrollo de un papel activo en los planes de despliegue de banda ancha, también se abren varias opciones: desde la inversión pública directa en la construcción y gestión de redes hasta el impulso de planes de fomento de la demanda, pasando por la intervención de las estructuras de mercado mediante la desintegración vertical de los agentes. La elección de una u otra dependerá de las circunstancias del mercado en particular, pero siempre deberá estar inspirada por el principio de proporcionalidad de la intervención regulatoria, por el que los beneficios de la intervención sean mayores que los perjuicios y riesgos ocasionados por la misma, asegurando principalmente que la intervención elegida asegure los mecanismos para una viable y eficiente financiación de los planes de desarrollo.

Los casos de intervención pública deben, asimismo y en todo caso, asegurar el estricto respeto y cumplimiento de los principios de igualdad, transparencia, no discriminación, neutralidad, así como el sometimiento absoluto a las reglas del derecho de la competencia, que resultan exigidos para salvaguardar un funcionamiento del sector sostenible en el tiempo.

6.2 RECOMENDACIONES

En resumen y a la luz de la importancia y el papel central que la banda ancha tiene asignado en el desarrollo de las sociedades y las economías en el futuro próximo, los poderes públicos necesitan asegurar la existencia de un entorno adecuado para el buen fin de las políticas públicas diseñadas a tal efecto.

Varios son los aspectos fundamentales que han de ser considerados para garantizar el éxito de esa tarea:

- En primer lugar, resulta absolutamente imprescindible un profundo entendimiento de las necesidades de los mercados. Determinar cuáles son estas necesidades y tener una comprensión razonable de hasta dónde puede llegar la iniciativa privada para satisfacerlas es un trabajo ineludible, que permitirá establecer los principios de política sectorial y los planes de actuación a largo plazo.
- En segundo lugar, los poderes públicos deben marcar objetivos realistas para su consecución en el corto y mediano plazo, en lo referido a cobertura y accesibilidad.
- Por último, pero no por ello menos importante, la implementación de las políticas públicas deberá siempre estar basada en el diálogo y el consenso con los diferentes agentes involucrados en el proceso, como consecuencia de las necesidades de coordinación para enfrentar unos objetivos que requieren unas ingentes necesidades de inversión.

Aquellos gobiernos que enfrenten este reto con entendimientos parciales, incompletos o irrealistas de la identificación de necesidades, del papel de los agentes o de las características de los mercados, verán cómo el desarrollo de la banda ancha quedará ineludiblemente limitado en toda su potencialidad en sus respectivos países.

Sobre esta base, recomendaciones de actuación concretas serían:

- Establecimiento de un papel activo en los planes de desarrollo de la banda ancha mediante

el empleo de fondos públicos en fomento de la demanda, que incluirían los siguientes ejes de acción:

- o Medidas fiscales para incentivar la penetración de dispositivos de acceso a la banda ancha;
- o Medidas fiscales para el fomento de la creación y desarrollo de servicios, aplicaciones y contenidos nacionales, locales y regionales;
- o Políticas de subsidios a la actividad privada en zonas no rentables, preferentemente que eviten compromisos recurrentes por parte del Estado.
- Revisión y adecuación de los marcos regulatorios, sobre el reconocimiento de los siguientes objetivos:
 - o Fomento de la competencia:
 - Actualización del marco regulador garantizando el principio de neutralidad tecnológica;
 - Reconocimiento y apoyo del perfil inversor;
 - Implementación efectiva y mayor desarrollo de la regulación de servicios mayoristas, como instrumento para asegurar la mayor eficiencia en el uso de los recursos;
 - o Adopción de los principios de la convergencia tecnológica y de servicios:
 - Nueva estructura de la cadena de valor;
 - Supresión de las fronteras y límites entre sectores (telecomunicaciones, informática y medios);
 - Minimización del “coste administrativo” o “coste regulatorio” (licencias únicas, mercados secundarios de espectro, requisitos regulatorios que resultan onerosos pero no agregan valor para el papel del regulador...);
 - Facilitamiento del acceso a los recursos públicos (espectro radioeléctrico, derechos de uso y paso sobre bienes públicos, ...)
- Normativa para la utilización de infraestructuras civiles:
 - o Disponibilidad de infraestructuras ya existentes y de nuevas infraestructuras (predios, ductos, ...).
 - o Normas de compartición.
- Maximización del mecanismo de colaboración público-privada.
 - o Aprovechamiento de los mecanismos de incentivos propios de la iniciativa privada para mejorar la eficiencia del sistema;
 - o Generación de incentivos económicos para combatir las fallas de mercado, sean éstas brechas de mercado o brechas de acceso.



Banco Interamericano de Desenvolvimento
Representação no Brasil
SEN 802 Conj. F Lote 39
Asa Norte, Brasília – DF
70800-400
+55 (61) 3317-4200
www.iadb.org
bidbrasil@iadb.org