



La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina

► Telecomunicaciones

Título: La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina.
Telecomunicaciones.
IDeAL 2012

Este documento fue elaborado por CAF a solicitud de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) para su presentación en la XXII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Cadiz, España.

La presente publicación forma parte de la serie La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina (IDeAL).

Editores: CAF

Vicepresidencia de Infraestructura
Antonio Juan Sosa, vicepresidente corporativo
Jorge Kogan, asesor

Autor: Dr. Raul L. Katz

Colaboradores: Fernando Callorda y Taylor Berry

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

Diseño gráfico:

Gatos Gemelos Comunicación
Bogotá, Colombia–Octubre 2012

Este libro se encuentra en: publicaciones.caf.com

© 2012 Corporación Andina de Fomento.
Todos los derechos reservados

Contenido

Introducción	11
Capítulo 1. Avances en la penetración de telecomunicaciones	17
<hr/>	
Resumen de las metas de desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones definidas en 2011	
Desarrollo de la telefonía móvil	18
Desarrollo de la banda ancha fija	20
<i>Crecimiento de la banda ancha móvil</i>	24
Capítulo 2. Desarrollo de la competencia en el sector de las telecomunicaciones	29
<hr/>	
La competencia en el sector de banda ancha fija	29
La competencia en el sector de banda ancha móvil	31
La competencia en el sector de banda ancha móvil y fija	32
La competencia en el sector de telefonía móvil	33
Conclusión sobre el desarrollo de la competencia	34

Capítulo 3. Tendencias de precios y mejoramiento de la asequibilidad **39**

Tendencias de precios en banda ancha fija 39

Tendencias de precios en banda ancha móvil 44

Tendencias de precios en telefonía móvil 48

Conclusión sobre evolución de precios 50

Capítulo 4. Mejoramiento de la calidad de servicio **55**

Aceleramiento de la velocidad de descarga
en la banda ancha fija y móvil 55

Cobertura en telefonía móvil y banda ancha móvil 58

Evolución de calidad de la telefonía fija 59

Conclusión 60

Capítulo 5. Grandes proyectos de infraestructura **63**

Desarrollo de redes troncales de fibra óptica y cables submarinos 63

Proyecto Unasur 64

Despliegue de redes de banda ancha de tercera y cuarta generación 65

Finalización de despliegue de redes de tercera generación 65

Inicio del despliegue de redes de cuarta generación 65

Despliegue de accesos de banda ancha ultra rápida 66

Capítulo 6. Cambios en los marcos regulatorios **69**

Estímulo de la competencia 70

Progresos en la implantación de portabilidad numérica móvil 70

Reglamentación de operadores móviles virtuales 70

*Introducción de obligaciones a operadores que ejercen
poder de mercado significativo* 71

Reducción de precios	72
<i>Control tarifario</i>	72
<i>Modificación de las tasas de interconexión</i>	73
<i>Modificación del marco tributario de productos y servicios de telecomunicaciones</i>	73
Control de calidad del servicio	74
<i>Monitoreo y control de calidad</i>	74
<i>Obligaciones de cobertura de servicio</i>	75
Control del crimen de telecomunicaciones móviles y protección de la privacidad	75
<i>Registro de tarjetas SIM</i>	75
<i>Privacidad</i>	76
Otras iniciativas	76
<i>Neutralidad de red</i>	76
Capítulo 7. Nuevas políticas públicas	79
Planes nacionales de banda ancha	79
Asignación de espectro radioeléctrico	81
<i>Situación del espectro en América Latina</i>	81
<i>Asignación de espectro para telefonía móvil de cuarta generación</i>	83
<i>Asignación de espectro para telefonía rural</i>	84
<i>Reasignación de espectro en la banda de 700 MHz</i>	84
Capítulo 8. Avances en el índice de digitalización de América Latina	87
Conclusiones	93
Anexos	98
Referencias bibliográficas	104

Cuadros

Cuadro 1. Determinación de metas de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones	17
Cuadro 2. América Latina: penetración nacional de la telefonía móvil	19
Cuadro 3. Telefonía móvil: penetración regional comparada	19
Cuadro 4. Adopción de la telefonía móvil en la base de la pirámide	20
Cuadro 5. América Latina: penetración nacional de la banda ancha fija	21
Cuadro 6. Número de accesos de banda ancha fija: metas para 2016 versus instalados hasta 2011	22
Cuadro 7. Banda ancha fija: penetración regional comparada	23
Cuadro 8. Brecha de demanda de banda ancha fija en América Latina (2011)	24
Cuadro 9. América Latina: penetración nacional de la banda ancha móvil	24
Cuadro 10. Brecha de demanda de banda ancha móvil en América Latina (2011)	27
Cuadro 11. Cambios en el índice de Herfindahl Hirschman por sector	35
Cuadro 12. Evolución de tarifas efectivas por minuto en telefonía móvil (USD) (1Q10 -1Q12)	49
Cuadro 13. Tarifas promedio en América Latina (2010-2012)	51
Cuadro 14. América Latina: brechas de cobertura de la telefonía móvil	58
Cuadro 15. América Latina: brechas de cobertura de la banda ancha móvil	59
Cuadro 16. América Latina: proyectos Long Term Evolution (LTE)	65
Cuadro 17. América Latina: cambios en los marcos regulatorios	69

Cuadro 18. América Latina: operadores móviles virtuales	71
Cuadro 19. Planes nacionales de banda ancha	79
Cuadro 20. Indicadores del índice de digitalización	87
Cuadro 21. América Latina: índice de digitalización (2009-2011)	91
Cuadro 22. América Latina: índice de competencia 2011	98
Cuadro 23. América Latina: ARPU telefonía móvil (2010-2012)	102

Gráficos

Gráfico 1. América Latina: número de subscriptores a banda ancha fija (1Q10-4Q11)	22
Gráfico 2. América Latina: penetración de banda ancha móvil y fija (1Q10-4Q11)	26
Gráfico 3. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en el mercado de banda ancha fija (2011)	30
Gráfico 4. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en el mercado de banda ancha móvil (1Q10-2Q12)	31
Gráfico 5. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en el mercado de banda ancha fija y móvil (2011)	32
Gráfico 6. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en mercado de telefonía móvil (1Q10-2Q12)	33
Gráfico 7. Plan básico de banda ancha fija (USD)	40
Gráfico 8. Plan más económico de banda ancha fija con 2,5 MB de velocidad de descarga y un límite mayor a 6 GB (USD)	42
Gráfico 9. Plan más económico de banda ancha fija con 6 MB de velocidad de descarga y un límite de 6 GB (USD)	43
Gráfico 10. Plan más económico de banda ancha móvil para computadora con al menos 1 GB de límite (USD)	45
Gráfico 11. Plan más económico de banda ancha móvil para teléfonos inteligentes o similar con al menos 250 MB de límite (USD)	47
Gráfico 12. Plan más económico de banda ancha móvil para teléfonos inteligentes (o similar) con al menos 1 GB de límite (USD)	48
Gráfico 13. Ingreso promedio por usuario (ARPU) telefonía móvil (USD) (1Q10-1Q12)	49
Gráfico 14. Argentina: Precio efectivo por minuto vs. ingreso por usuario (Voz) (2009-2012)	50

Gráfico 15. Velocidad máxima de descarga disponible para banda ancha fija (Mbps) (2010-2012)	56
Gráfico 16. Velocidad mediana de descarga disponible para banda ancha fija (Mbps) (2010-2012)	57
Gráfico 17. Número de reclamos anuales por el servicio de telefonía fija cada 100 usuarios (2006-2010)	60
Gráfico 18. Países emergentes: relación entre carga impositiva y uso de banda ancha móvil	73
Gráfico 19. Cantidad de espectro disponible para operadores móviles (2011)	82
Gráfico 20. Índice de digitalización promedio por región (normalizado por la población) (2011)	89
Gráfico 21. Crecimiento regional de la tasa de digitalización	89
Gráfico 22. Distribución de países en términos de su índice de digitalización (2011)	90



Introducción

El objetivo de este estudio es analizar las grandes tendencias en el sector de telecomunicaciones de América Latina, de acuerdo a lo ocurrido durante 2011¹. Específicamente, las áreas estudiadas incluyen:

- Un análisis del progreso en la penetración de servicios de telecomunicaciones, concentrado en la telefonía móvil, la banda ancha fija y la banda ancha móvil.
- Un estudio de la situación de competitividad interna de los tres sectores arriba mencionados en función de la estructura de los mercados.
- Una evaluación de su impacto en el nivel de precios de los servicios por país, a partir del análisis del nivel de competencia.
- Documentación de avances en la calidad del servicio de telecomunicaciones en términos de velocidad de descarga de banda ancha, cobertura de las redes de telefonía móvil y número de reclamos en banda ancha fija.
- Compilación de grandes proyectos en infraestructura de telecomunicaciones, tales como redes troncales de fibra óptica y redes de banda ancha móvil de tercera y cuarta generación.
- Cambios en el marco regulatorio de cada uno de los países.

1. En ciertos casos, para analizar las macro-tendencias se considera lo ocurrido desde 2010.

- Análisis de nuevas políticas públicas implantadas en el sector, como por ejemplo reasignación de espectro o formulación de planes nacionales de banda ancha.

Las conclusiones principales de este documento demuestran un progreso significativo en el despliegue de infraestructura del sector de telecomunicaciones en la región a lo largo de los últimos dos años. Usando como punto de partida el primer trimestre de 2010, la penetración de telefonía móvil ha crecido anualmente al 10,36% hasta alcanzar un 110,48% en el primer trimestre de 2012². La banda ancha fija se ha incrementado en un 16,66% por año entre el primer trimestre de 2010 y el cuarto trimestre de 2011, alcanzando una penetración del 7,57% (mientras que en el país líder, Uruguay, esta ha llegado hasta el 13,47%). Por otro lado, la banda ancha móvil, tecnología fundamental destinada a llenar la brecha digital de la región creció del 5,04% a comienzos de 2010 al 20,70% en el segundo trimestre de 2012, incremento equivalente al 87,36% anual. Asimismo, corresponde mencionar que, si bien este crecimiento ha puesto a la región en un camino acelerado hacia la universalización de las telecomunicaciones, todavía existen brechas a resolver: por ejemplo, la penetración de telefonía móvil en los dos deciles inferiores de la pirámide socio-demográfica a finales de 2011 es del 47,98%. La situación en banda ancha es aún más problemática.

El progreso en estos dos últimos años es el resultado de dos factores primordiales: desarrollo de la competencia entre operadores privados de infraestructura, e intervenciones de política pública puntuales que actúan como incentivo para aumentar la asequibilidad y el control del nivel de calidad del servicio prestado. En primer lugar, la competitividad interna del sector ha aumentado en la mayoría de los países. Reconociendo que todavía se debe progresar en algunas áreas, los índices de estructura de los mercados muestran que la concentración en telefonía móvil es moderada (con algunos mercados de competencia intensa como la banda ancha fija en Argentina y Colombia, y la telefonía móvil en Brasil). En la banda ancha fija hay mercados de competencia entre plataformas intensa entre operadores de telecomunicaciones y de televisión por cable (Argentina, Colombia, Brasil y Costa Rica), y otros de concentración moderada, aunque muchos países todavía muestran un nivel de concentración industrial relativamente alto (Nicaragua, Uruguay, Panamá y Perú, entre otros). Finalmente, debido a los incentivos de entrada y expansión de la banda ancha móvil, el nivel de competencia del sector se ha incrementado en un 18% en los dos últimos años.

El progreso en el desarrollo de la competencia ha llevado a una reducción de tarifas en los tres sectores arriba mencionados (telefonía móvil, banda ancha fija y móvil). Aún para una industria madura como la telefonía móvil, los precios han disminuido un 10% en promedio desde el primer trimestre de 2010. Por otra parte, las tarifas de

2. En este indicador, los países considerados incluyen Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

banda ancha fija han caído un 17% para las ofertas básicas, un 44% para los servicios de velocidad media, mientras que en los servicios de alta velocidad (de al menos 6 Mbps de velocidad de descarga) los precios muestran todavía una relativa estabilidad a niveles altos dada la capacidad adquisitiva de la región (en promedio un PBI per cápita de USD 8.200). Sin embargo, es de notar que en el curso de estos últimos dos años, operadores en numerosos países han introducido este servicio por primera vez (Bolivia, El Salvador, Panamá, Perú y Venezuela). Finalmente, debido al aceleramiento de la competencia, las tarifas de banda ancha móvil han disminuido drásticamente en los dos últimos años (un 27% para la conexión de computadora y el 48% para la conectividad de teléfonos inteligentes). De todas maneras, cuando se comparan los precios, sobre todo los de banda ancha, con los de países de desarrollo medio (controlados por paridad de compra), la banda ancha en América Latina es todavía cara³.

Más allá de la competencia, corresponde mencionar que la reducción de tarifas también ha sido estimulada por intervenciones públicas puntuales, donde reguladores o gobiernos han promovido la introducción de servicios básicos a precios económicos (Brasil, Uruguay y Venezuela). Esto ha sido facilitado por la existencia de un operador en manos del Estado o la gestión de un acuerdo entre el gobierno y el sector privado.

La actividad regulatoria y de política pública ha sido intensa. Los gobiernos y entes regulatorios han impulsado agendas tendientes a estimular la competencia móvil (lo que instaaura la portabilidad numérica, reglamenta la entrada de operadores móviles virtuales, e introduce obligaciones a aquellos operadores que ejercen poder de mercado significativo), reducir precios minoristas (rebajando tasas de interconexión y, en algunos casos, modificando el marco tributario de servicios para bajar el precio final de productos y servicios de telecomunicaciones), controlar la calidad del servicio y establecer controles para reducir el delito en base a la tecnología digital.

Simultáneamente con las iniciativas en el área regulatoria, tanto el sector público como el privado han encarado proyectos tecnológicos importantes, como la construcción e interconexión de redes troncales nacionales de fibra óptica y el despliegue de redes de banda ancha fija y móvil de última generación para acomodar las crecientes necesidades de acceso a Internet, mientras se intenta reducir los costos de transmisión.

La combinación de la actividad privada y la acción pública ha resultado en un avance significativo en el desarrollo del sector de telecomunicaciones en la región. América Latina es el continente que ha demostrado mayor progreso a nivel mundial en términos del índice de digitalización, indicador que mide no solo la adopción de tecnologías digitales, sino también su utilización en aplicaciones y servicios como comercio electrónico, gobierno electrónico, y redes sociales. Este índice, pondera-

3. Por ejemplo, el plan mas económico de banda ancha fija con 6 Mbps de velocidad de descarga cuesta USD 33,68 en Uruguay, USD 33,82 en Argentina, USD 34,14 en Brasil, USD 43,74 en México, y USD 70,79 en Colombia (Galperin, 2012).

do por población, ha crecido 3,26% entre 2010 y 2011 (la tasa de crecimiento más rápida a nivel mundial junto con Europa Oriental), para alcanzar un promedio de 35, comparado con Europa Oriental (45) y Occidental (58) (el país latinoamericano más avanzado en términos de digitalización es Chile con un índice de 45,33, seguido por Uruguay con 42,78).

En resumen, el sector ha incurrido grandes progresos en los últimos dos años (aumento de la penetración, introducción de nuevos servicios, reducción de precios, e inclusive avances en el cerramiento de la brecha digital). La combinación de iniciativa privada, e intervención pública puntual sumada a la acción regulatoria fueron los factores determinantes de estos avances.



Capítulo

1

Avances en la penetración de telecomunicaciones

Resumen de las metas de desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones definidas en 2011

Para medir el avance en el despliegue de infraestructura en América Latina se debe comenzar por reiterar las metas estipuladas en el documento de diagnóstico preparado por el autor en 2011 con información de 2010. En ese documento, se definieron una serie de metas para el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Determinación de metas de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones

(en porcentaje de la población)

		Metas		
		Oferta (alcance: cobertura de redes)	Demanda (alcance: adopción de tecnología)	Velocidad de descarga (en Mbps)
Perspectiva	Social (imperativo: universalización)	Telefonía móvil: 100% (2014) Banda ancha: 75% (2015)	Telefonía móvil: 120% (2015) Banda ancha: 20% (2016)	Banda ancha: 2 Mbps (2014)
	Económica (imperativo: maximización del impacto)	Telefonía móvil: 100% (2014) Banda ancha: 100% de empresas (2015)	Telefonía móvil: 100% de empresas (2015) Banda ancha: 100% de empresas (2015)	Banda ancha: 15 Mbps para PyME y 2Mbps para microempresas (2014)

Fuente: Katz (2011a).

De acuerdo al Cuadro 1, dos tipos de metas fueron especificadas en ese documento: la de oferta (o cobertura de redes) y la demanda (o adopción de las telecomunicaciones). Estas metas deben ser consideradas con base a dos perspectivas de política pública: el derecho al acceso a un servicio público (que denominamos “meta social”) y la maximización del impacto económico (que denominamos “meta económica”).

De acuerdo a este marco de análisis, las metas estipulan la necesidad, desde el punto de vista social, de alcanzar una cobertura total de la población para telefonía móvil, y el 75% de la población para banda ancha. Con estos niveles de oferta, la penetración móvil debería llegar al 120% en 2014 (del 91% en 2010), mientras que la banda ancha debería llegar al 20% en 2016 (del 5,61% en 2010), con una velocidad mínima de 2 Mbps. Desde un punto de vista económico, que enfatiza el efecto multiplicador y las externalidades positivas de las telecomunicaciones, tanto la banda ancha como la telefonía móvil deben llegar a todas las empresas, incluidas las microempresas, fijándose una meta de velocidad de 15 Mbps para grandes empresas y PyME y 2 Mbps para microempresas.

Las siguientes secciones presentan datos sobre el progreso acaecido a la fecha respecto de dichas metas.

Desarrollo de la telefonía móvil

Desde comienzos de 2010 hasta el primer trimestre de 2012, la penetración agregada de telefonía móvil en América Latina ha crecido a una tasa del 10,36% alcanzando el 110,48% (ver Cuadro 2, p. 19).

Con excepción de República Dominicana, que mantuvo el nivel de penetración estable (en el orden del 90%), los otros 18 países de la región analizados mostraron un tasa anual de crecimiento compuesto (TACC) positivo entre el 2% (Venezuela) y el 23% (Costa Rica). En términos de la penetración por países de la región quedan nueve países (Bolivia, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú y República Dominicana) con una penetración agregada inferior, aunque muy cercana, al 100%.

Costa Rica fue el país con mayor nivel de crecimiento debido a la entrada de nuevos jugadores en un mercado de oferta reprimida. Luego, Brasil, con un TACC del 17%, incrementándose la cantidad de usuarios de la telefonía móvil en cerca de 80 millones de individuos, figura como el país con la segunda mayor tasa de crecimiento en el período bajo análisis. En este caso una disminución importante en la tarifa del minuto de uso⁴ logró bajar el costo del servicio, haciéndolo asequible para los sectores de la población con menores ingresos.

De este modo, al primer trimestre de 2012, 9 de los 18 países analizados lograron superar la barrera de tener un mayor número de usuarios de telefonía móvil que número de habitantes contra sólo seis que lo hacían al primer trimestre de 2010. Este aumento en los niveles de penetración de la telefonía móvil en la región lleva a

4. En el período bajo análisis la tarifa efectiva por minuto de uso pasó de USD 0,14 a USD 0,10.

Cuadro 2. América Latina: penetración nacional de la telefonía móvil

País	1er trimestre 2010 (%)	1er trimestre 2011 (%)	1er trimestre 2012 (%)	TACC(*) (2010-2012) (%)
Argentina	122,96	129,23	137,49	5,74
Bolivia	67,96	72,12	77,46	6,76
Brasil	93,45	109,07	128,86	17,43
Chile	106,41	127,94	144,94	16,71
Colombia	92,20	98,50	101,30	4,41
Costa Rica	56,01	71,91	84,10	22,54
Ecuador	97,03	106,62	108,71	5,85
El Salvador	124,11	129,55	141,64	6,83
Guatemala	82,23	91,61	98,73	9,57
Honduras	97,30	93,11	98,11	0,42
México	75,17	81,80	82,90	5,02
Nicaragua	56,68	62,77	72,84	13,36
Panamá	133,53	142,34	141,41	2,91
Paraguay	87,87	94,75	102,23	7,86
Perú	73,55	81,12	92,77	12,31
República Dominicana	91,65	94,79	89,31	-1,28
Uruguay	124,02	133,78	141,96	6,99
Venezuela	101,60	103,00	105,21	1,76
Total	91,00	100,86	110,82	10,36

(*) Tasa Anual de Crecimiento Compuesto.
Fuentes: Wireless Intelligence; análisis del autor.

plantear el desafío de apalancar los beneficios de la misma, integrándola con la banda ancha móvil (para resolver la brecha digital) o aumentando el uso de aplicaciones y servicios desde el celular (para aumentar la inclusión social) entre otras alternativas.

Comparativamente, con una tasa anual compuesta del 10,36%, América Latina ha crecido a una tasa inferior al promedio mundial, en parte debido al nivel de saturación alcanzado en la región (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Telefonía móvil: penetración regional comparada

	1er trimestre 2010 (%)	1er trimestre 2011 (%)	1er trimestre 2012 (%)	TACC(*) (2010-2012) (%)
América Latina	90,71	100,60	110,48	10,36
América del Norte	87,33	87,96	102,88	8,54
Asia Pacífico	56,30	67,60	76,70	16,72
Medio Oriente	76,60	87,80	96,90	12,47
África	38,20	45,60	53,10	17,90
Europa	103,86	105,42	112,50	4,08
Mundo	68,20	77,10	85,70	12,10

(*) Tasa Anual de Crecimiento Compuesto.
Fuentes: Wireless Intelligence; UIT; análisis del autor.

Por otra parte, tal como fuera puntualizado en el diagnóstico, a pesar de que muchos países de la región han alcanzado penetraciones que exceden el 100%, existe todavía población, principalmente en la base de la pirámide socio-demográfica y en zonas rurales y aisladas, que no han accedido a la telefonía móvil. El hecho de que todavía existen segmentos sociales sin telefonía móvil en países de penetración superior al 100% se debe a múltiples fenómenos, a saber: a) algunos usuarios de clases sociales media y alta poseen más de un abono móvil, b) muchos usuarios poseen más de una tarjeta SIM para aprovechar ventajas en los planes ofrecidos por diferentes operadores, c) en muchos casos, usuarios de abonos prepagos pueden llegar a poseer más de un abono inactivo (que no acarrea ningún costo recurrente).

De todas maneras, desde comienzos de 2010 a la fecha, la adopción de la telefonía móvil en la base de la pirámide también ha avanzado, creciendo de un promedio del 43,62% al 47,98% (ver Cuadro 4).

Cuadro 4. Adopción de la telefonía móvil en la base de la pirámide

(Dos deciles inferiores)

País	2010 (%)	2011 (%)
Argentina	55,30	58,95
Bolivia	33,20	39,85
Brasil	34,90	39,85
Chile	61,60	63,30
Colombia	67,90	71,00
Costa Rica	47,20	49,10
Ecuador	50,70	59,15
Guatemala	35,60	37,60
México	52,60	57,40
Perú	26,80	31,60
República Dominicana	42,10	45,35
Uruguay	59,60	62,90
Venezuela	20,50	22,40
Total	43,62	47,98

Fuentes: Euromonitor (basado en Encuestas Nacionales de los Hogares); análisis del autor.

En conclusión, se pueden observar avances no solamente en la adopción agregada del servicio, sino también como una penetración creciente en sectores sociales más desfavorecidos.

Desarrollo de la banda ancha fija

Desde comienzos de 2010 hasta el cuarto trimestre de 2011, la penetración agregada de banda ancha fija en América Latina ha crecido del 5,78% al 7,54% (ver Cuadro 5, p.21).

Cuadro 5. América Latina: penetración nacional de la banda ancha fija

País	1er trimestre 2010 (%)	1er trimestre 2011 (%)	4to trimestre 2011 (%)	TACC (2010-2012) (%)
Argentina	8,89	9,88	10,53	10,14
Bolivia	0,98	0,88	0,71	-16,70
Brasil	6,09	7,39	8,56	21,48
Chile	9,94	10,86	11,65	9,53
Colombia	4,69	4,46	6,61	21,66
Costa Rica	4,49	7,02	8,68	45,79
Ecuador	1,61	2,32	4,22	73,43
El Salvador	2,53	2,99	3,31	16,60
México	8,75	10,19	10,62	11,70
Nicaragua	1,18	1,67	1,79	26,73
Panamá	6,89	7,49	7,92	8,31
Paraguay	0,30	0,61	0,96	95,31
Perú	2,89	3,26	3,49	11,33
República Dominicana	3,17	3,75	3,99	14,15
Uruguay	9,45	11,76	13,47	22,47
Venezuela	0,76	0,82	0,87	7,83
Total	5,78	6,71	7,55	16,45

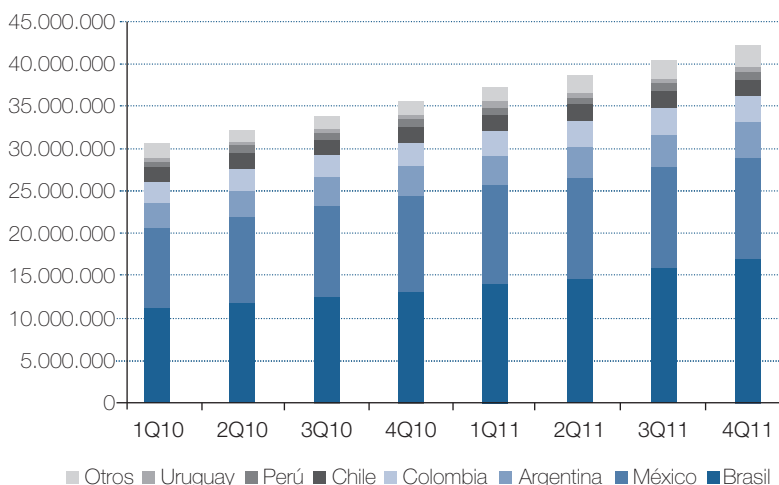
Fuentes: UIT; análisis del autor.

De esta manera, la tasa de penetración aumentó a una tasa anual del 16%. Con la excepción de Bolivia que tuvo un decrecimiento anual del 17%, por efecto de sustitución desde la banda ancha fija a la banda ancha móvil, el resto de los países de la región muestra tasas de crecimiento anuales superiores al 7%.

En este orden, Costa Rica y Uruguay fueron los dos países que tuvieron un mayor aumento en su tasa de penetración (en puntos porcentuales). El primero de ellos logró con una tasa anual de crecimiento del 46% pasar de 4,49 accesos por 100 habitantes a 8,68 en menos de dos años. Esta situación resultó por una creciente competencia entre plataformas (telcos versus cable), resultando en tarifas por debajo del promedio de la región. De similar modo, Uruguay, con la oferta monopolizada por el estado a través de ANTEL, pasó de 9,45 accesos por 100 habitantes a 13,47, convirtiéndose en el líder regional en este indicador. El factor determinante para esta situación ha sido el bajo costo de la tarifa de entrada al servicio.

El Gráfico 1 complementa lo expuesto con la información sobre la evolución del número de suscriptores, desagregado por país, en el período bajo análisis. De la misma se desprende que Brasil y México, en conjunto, representan más del 60% del mercado regional.

Gráfico 1. América Latina: número de subscriptores a banda ancha fija (1Q10-4Q11)



Fuente: estimación de Telecom Advisory Services en base a datos de UIT y reguladores.

En Brasil, se sumaron a la banda ancha fija más de cinco millones de usuarios en menos de dos años, pasando de 6,09 accesos por 100 habitantes a 8,56 (una tasa de crecimiento anual promedio en el orden del 21%). El aumento en la conectividad fue producto, en gran medida, de la aplicación del “Plan Nacional de Banda Ancha” que ofrece el servicio básico a una tarifa menor a USD 15. Por último, México también tuvo mejoras en este orden con la entrada de cerca de tres millones de usuarios y una tasa anual de crecimiento del 11%.

Esto significa que, en términos del número de accesos de banda ancha fija en relación a las metas estipuladas para 2016 en el documento de diagnóstico preparado en 2011, en estos últimos dos años América Latina ha alcanzado el 77,39% de los objetivos estipulados para 2016 (ver Cuadro 6, p.23).

Con una tasa anual compuesta del 16,85%, la banda ancha fija en América Latina ha crecido más rápido que el promedio mundial (ver Cuadro 7, p.23).

Sin embargo, es importante mencionar que los avances de la banda ancha fija deben ser considerados en el contexto de una brecha de demanda que continua siendo significativa. La brecha de demanda es definida como la diferencia entre aquellos hogares que están servidos por banda ancha fija, pero que no adquieren el servicio por razones económicas, educativas, generacionales, y/o culturales. De acuerdo a ello, mientras que las estadísticas de cobertura de banda ancha fija son relativamente elevadas, la brecha de demanda continua siendo importante (ver Cuadro 8, p.24).

Cuadro 6. Número de accesos de banda ancha fija: metas para 2016 versus instalados hasta 2011

País	Metas para 2016	Instalados al final de 2011	Porcentaje de la meta para 2016
Argentina	5.685.285	4.311.298	75,83
Bolivia	513.796	72.194	14,05
Brasil ⁵	19.526.677	16.906.340	86,58
Chile	2.324.995	2.020.886	86,92
Colombia	4.068.987	3.278.227	80,57
Costa Rica	469.755	413.168	87,95
Ecuador	1.009.630	623.120	61,72
El Salvador	401.575	206.731	51,48
Guatemala	709.201	175.987	24,81
Honduras	354.626	2.350	0,66
México	13.373.478	12.262.469	91,69
Nicaragua	205.933	105.828	51,39
Panamá	440.202	284.978	64,74
Paraguay	345.264	63.604	18,42
Perú	2.797.268	1.031.885	36,89
Uruguay	421.446	456.070	10,82
Venezuela	2.732.471	258.074	9,44
Total	55.403.827	42.876.973	77,39

Fuentes: UIT; análisis del autor.

Cuadro 7. Banda ancha fija: penetración regional comparada

	2009 (%)	2010 (%)	2011 (%)	TACC(*) (2009-2011) (%)
América Latina	5,61	6,57	7,66	16,85
América del Norte	26,17	27,83	29,07	5,40
Asia Pacífico	4,60	5,50	6,40	17,95
Medio Oriente	1,60	1,90	2,10	14,56
África	0,10	0,20	0,20	41,42
Europa	22,30	23,60	24,80	5,46
Mundo	6,80	7,70	8,50	11,80

(*) Tasa Anual de Crecimiento Compuesto.

Fuentes: UIT; análisis del autor.

5. En julio de 2012, Brasil alcanzó 19,2 millones de conexiones de banda ancha fija.

Cuadro 8. Brecha de demanda de banda ancha fija en América Latina (2011)

País	Cobertura de hogares (%)	Penetración de hogares (%)	Brecha de demanda (%)
Argentina	90,00	38,80	51,20
Bolivia	40,27	3,08	37,19
Brasil	94,00	28,94	65,06
Chile	77,89	44,45	33,44
Colombia	81,17	26,79	54,38
Costa Rica	94,86	31,80	63,06
Ecuador	86,83	20,23	66,60
México	92,00	46,59	45,41
Perú	59,00	15,64	43,36
Promedio	79,56	23,19	51,08

Fuentes: para cobertura, ver Katz y Galperin (2012); penetración basada en la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Como es de esperarse, el porcentaje de los hogares que podrían adquirir servicio de banda ancha fija y que no lo hacen es todavía significativo. Si se excluyen aquellos países con baja cobertura (Bolivia y Perú), la brecha de demanda de telefonía fija oscila entre un 74,39% para Ecuador y un 33,44% para Chile.

Crecimiento de la banda ancha móvil

Como complemento de la banda ancha fija, la banda ancha móvil experimentó un crecimiento exponencial en los últimos dos años con una tasa de crecimiento anual del 90% en la región pasando de 5 accesos por 100 habitantes en el primer trimestre de 2010 a más de 18 en el primer trimestre de 2012. Todos los países de la región tuvieron un importante avance en el número de abonados a la banda ancha móvil con una tasa de crecimiento anual promedio de al menos el 29% (ver Cuadro 9, p.25).

El caso específico de Costa Rica, el segundo país con mayor número de accesos en relación a su población en el segundo trimestre de 2012, es sobresaliente ya que partió de una penetración prácticamente nula en el primer trimestre de 2010. Este avance puede ser atribuido a la liberalización del mercado que se produjo a fines de 2011 y la consecuente baja de precios (tanto en el mercado de telefonía móvil como de banda ancha móvil). El Grupo ICE, compañía estatal que poseía el monopolio del servicio, se anticipó a la entrada de los nuevos jugadores, Claro y Movistar, y redujo previamente las tarifas en más de un 33% (al segundo trimestre de 2011). Ya en 2012, con los nuevos operadores en el mercado, el Grupo ICE pudo duplicar su número ya existente de usuarios pero Movistar en menos de un año de operaciones logró superarlo (quedándose con el 39% del mercado en el segundo trimestre de 2012 contra el 33% del Grupo ICE). El tercer operador, Claro, captó más de 350.000 clientes en sus primeros nueve meses de operatoria, lo que corresponde al resto del mercado.

Cuadro 9. América Latina: penetración nacional de la banda ancha móvil

País	1er trimestre 2010 (%)	1er trimestre 2011 (%)	1er trimestre 2012 (%)	TACC(*) (2010-2012) (%)
Argentina	6,73	12,06	21,17	77,36
Bolivia	0,40	1,47	3,91	212,65
Brasil	6,85	12,26	26,25	95,76
Chile	5,04	10,23	19,77	98,06
Colombia	1,58	3,06	4,10	61,09
Costa Rica	0,76	3,80	20,42	418,35
Ecuador	6,58	8,56	11,01	29,35
El Salvador	3,08	5,40	7,36	54,58
México	4,26	10,12	16,34	95,85
Nicaragua	1,37	2,77	5,27	96,13
Panamá	1,80	3,57	6,32	87,38
Paraguay	1,97	3,56	4,80	56,09
Perú	2,33	5,40	10,56	112,89
República Dominicana	1,28	2,99	5,18	101,17
Uruguay	7,10	15,44	23,78	83,01
Venezuela	3,25	6,90	12,24	94,07
Total	5,04	9,67	18,37	87,36

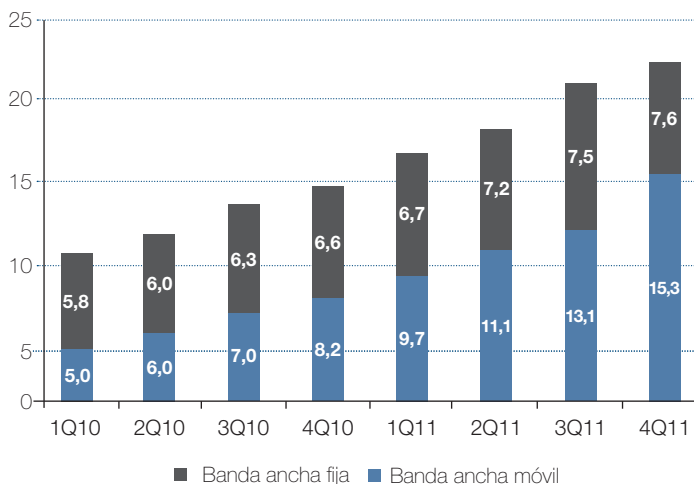
(*) Tasa Anual de Crecimiento Compuesto.
Fuentes: Wireless Intelligence; análisis del autor.

Así también es importante analizar lo acontecido en Brasil que, tal como ha sido mencionado previamente, al segundo trimestre de 2012 tiene más de 29 accesos por 100 habitantes, lo que lo convierte en el país con mayor penetración de la región⁶. En el período analizado ha tenido una tasa de crecimiento anual promedio del 61% (lo que lo ubica por encima de la media regional). Esto implica más de 29 millones de nuevos usuarios del servicio de banda ancha móvil. El aumento del número de abonados principalmente lo obtuvo Claro que comparte el liderazgo de este segmento junto con Vivo, que a pesar de incrementar el número de suscriptores está perdiendo participación de mercado. También hay que destacar los avances de TIM que multiplicó más de cinco veces su base inicial de clientes, siendo actualmente la tercera empresa en el segmento; y de Oi que multiplicando más de ocho veces su base de clientes tiene al segundo trimestre de 2012 el cuarto lugar en términos de cuota de mercado.

6. En julio de 2012, se anunció que Brasil alcanzó 78,8 millones de conexiones banda ancha, cifra que suma las conexiones fijas y móviles.

También es relevante destacar lo acontecido en el mercado de Bolivia donde el fuerte aumento en la cantidad de abonados a la banda ancha móvil fue acompañado por una reducción en la cantidad de suscriptores al servicio fijo, lo que lleva a pensar la posibilidad de cierto grado de competencia entre ambos tipos de acceso. Aunque es un caso que no se replica de igual modo en el resto de los países de la región, tal como puede verse en el Gráfico 2, la mayor tasa de crecimiento de la banda ancha está ocurriendo en la plataforma móvil.

Gráfico 2. América Latina: penetración de banda ancha móvil y fija (1Q10-4Q11)



Fuente: estimación de Telecom Advisory Services en base a datos de Wireless Intelligence, UIT y de reguladores.

Como lo muestra el Gráfico 2, en el primer trimestre de 2010 de cada 100 conexiones de banda ancha existentes en la región 53 correspondían a proveedores que brindaban el servicio con tecnología de banda ancha fija; al cuarto trimestre de 2011 ese número cayó a sólo 33 conexiones de cada 100 existentes. Este hecho marca el aumento trimestre a trimestre de las conexiones de banda ancha móvil sobre las basadas en tecnología fija, lo que abre oportunidad de aprovechar los menores costos de entrada a los beneficios de la banda ancha a través de esta modalidad de acceso. Así, al sumar las conexiones de banda ancha móvil a la banda ancha fija, América Latina ha podido avanzar de manera altamente significativa en términos de la penetración del servicio de acceso a Internet.

De todas maneras, tal como ocurre en el caso de la banda ancha fija, la brecha de demanda en banda ancha móvil es todavía importante, estimándose en un 56,34%.

De manera similar al caso de la banda ancha fija, si se exceptúan aquellos países de cobertura baja (Bolivia), la brecha en banda ancha móvil continúa siendo significativa, oscilando entre el 82,26% en Costa Rica y el 43,22% en Colombia. Asimismo, corres-

Cuadro 10. Brecha de demanda de banda ancha móvil en América Latina (2011)

País	Cobertura de abonados (%)	Penetración de abonados (%)	Brecha de demanda (%)
Argentina	82,00	18,67	63,33
Bolivia	29,25	3,04	26,21
Brasil	84,60	20,82	63,78
Chile	72,47	17,07	55,40
Colombia	52,00	4,10	47,70
Costa Rica	93,25	10,99	82,26
Ecuador	66,29	10,73	55,56
México	77,29	14,44	62,85
Perú	63,50	9,05	54,45
República Dominicana	70,00	4,54	65,46
Promedio	69,06	11,34	57,70

Fuentes: para cobertura, ver Katz y Galperin (2012); penetración calculada en base a la suma de conexiones HSPA, LTE y EVDO, dividida por la población, de acuerdo a datos de Wireless Intelligence.

ponde mencionar que una porción importante de los usuarios de banda ancha móvil lo son también de banda ancha fija, por el efecto de complementariedad, con lo que la contribución de la banda ancha móvil a la reducción de la brecha de demanda es por ahora menor, aunque el número exacto no puede ser calculado porque se desconoce el número de usuarios que se subscriben a ambas tecnologías. Sin embargo, al considerar las tasas aceleradas de despliegue de la banda ancha móvil, se debe tomar en cuenta que el efecto de sustitución comenzará a tomar mayor importancia. A partir de ello, la brecha de demanda se reducirá significativamente en los próximos años.



Capítulo 2

Desarrollo de la **competencia** en el sector de las telecomunicaciones

La investigación sobre los factores que guían el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones tiende a señalar a la competencia como uno de los factores primordiales. Entre los estudios más relevantes se puede mencionar Distaso et al. (2006), Cava-Ferreruela et al. (2006), Hazlett et al. (2008), Lee et al. (2008), Campos (2010) y Katz (2010). En todos estos estudios, más allá de variables como la tasa de urbanización y el grado de desarrollo económico de un país, se establece que el grado de competencia del sector es uno de los factores determinantes en el incremento de la penetración de telecomunicaciones.

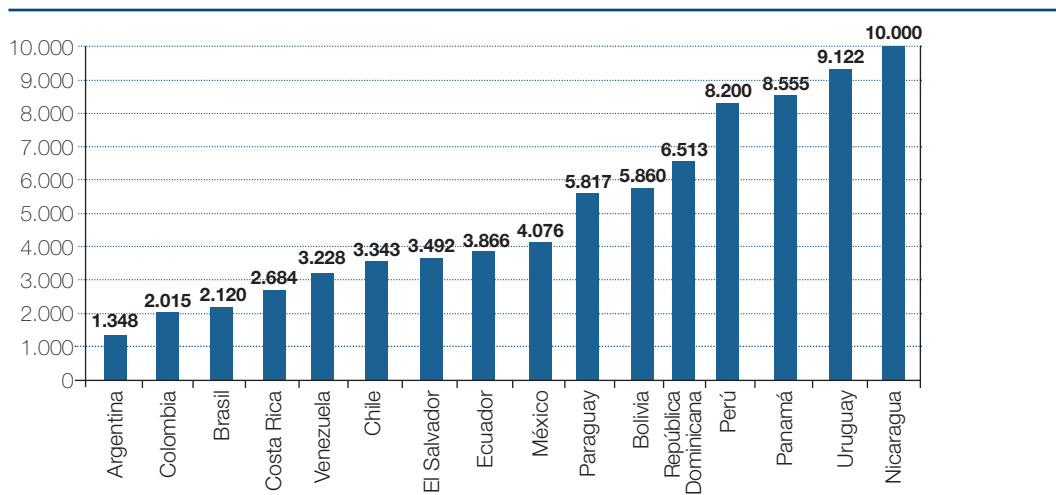
En la presente sección se estudian los cambios ocurridos en el nivel de competencia en la industria para los sectores de banda ancha fija, banda ancha móvil y telefonía móvil en base a la estructura de los mercados. Para ello se apela al índice de Herfindahl-Hirschman (HHI). Este mide la dimensión de las empresas en relación al mercado en el que estas operan, y se calcula al sumar las cuotas de mercado de cada operador elevadas al cuadrado. En caso de un monopolio el índice equivale a 10.000; y se acercará más a 0 cuanto mayor sea el grado de competencia. En términos generales, se considera que un índice inferior a 3.000 indica la existencia de una industria en competencia, mientras que si esta métrica supera 5,00 se estaría en presencia de un mercado extremadamente consolidado.

La competencia en el sector de banda ancha fija

Como es de esperar, en América Latina el grado de competencia en banda ancha fija varía substancialmente por país. Ante la ausencia de datos trimestrales sobre el

número de abonados para cada una de las empresas que opera en el mercado para el período bajo análisis, se procedió a obtener los datos de los reguladores de cada país y se construyó el HHI solamente para el año 2011. Con ello, si bien no se puede evaluar la tendencia, se puede establecer al momento hasta qué punto la banda ancha fija es un sector de alta competitividad en cada uno de los países de la región (ver Gráfico 3).

Gráfico 3. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en el mercado de banda ancha fija (2011)



Fuente: estimación de Telecom Advisory Services en base a datos de reguladores y abonados reportados por las diversas compañías.

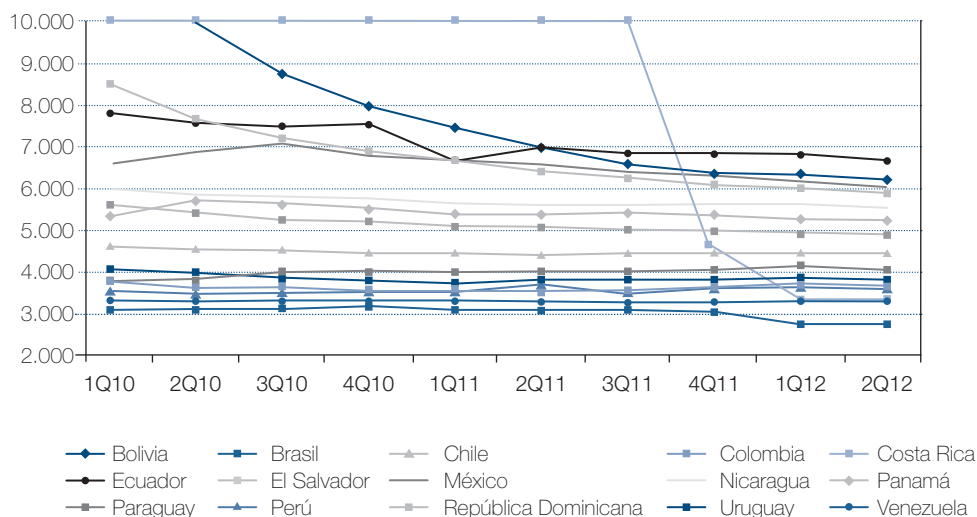
Bajo los criterios mencionados arriba, los únicos mercados de banda ancha fija que muestran un nivel de competencia suficiente a finales de 2011 son Argentina, Brasil, Colombia y Costa Rica. Por ejemplo, en el extremo de mayor nivel de competencia, el mercado de banda ancha fija en Argentina muestra un 60% dividido entre Telefónica (Speedy), Telecom (Arnet) y Cablevisión (Fibertel) y el 40% restante repartido entre operadores más pequeños (más de cien a lo largo del país). En el extremo de menor nivel de competencia se encuentran Nicaragua, con un monopolio de Claro, y Uruguay, con ANTEL teniendo más del 95% del porcentaje de mercado (las conexiones restantes corresponden a enlaces dedicados).

Corresponde mencionar aquí, sin embargo, que en la aplicación de este índice, es fundamental definir acertadamente las fronteras del mercado considerado, con vistas a la sustitución potencial de productos. Por ejemplo, dado que ciertos servicios de banda ancha móvil pueden ser sustitutos directos de la banda ancha fija, las cuotas de mercado de proveedores de esta última deberían ser consideradas dentro del cálculo del índice. Por lo tanto, una vez evaluada la tendencia a la competencia en banda ancha móvil, se volverá a calcular el índice en base a la combinación de ambas tecnologías.

La competencia en el sector de banda ancha móvil

El mercado de banda ancha móvil fue el de mayor crecimiento en los últimos años, lo que llevó a aumentar los incentivos de entrada y expansión de los operadores (generando o ampliando la cobertura de las redes 3G). En el Gráfico 4 puede verse la evolución del HHI entre el primer trimestre de 2010 y el segundo trimestre de 2012.

Gráfico 4. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en el mercado de banda ancha móvil (1Q10-2Q12)



Fuente: estimación de Telecom Advisory Services en base a datos de Wireless Intelligence.

En el período bajo análisis el valor promedio para América Latina del índice bajó a 4.640 desde un nivel previo de 5.677, una reducción del 18%. Los principales cambios se dieron en:

- Argentina, con un aumento de la participación de Movistar (ganándole mercado a Claro) lo que resultó en un mayor nivel de competencia.
- Bolivia, con la entrada al mercado en el tercer trimestre de 2010 de VIVA (Nuevatel) que al segundo trimestre 2012 llegó a tener el 25% de los clientes existentes.
- Brasil, con una suba en la participación de Oi (del 4% al 9%) lo que aumentó la competencia.
- Costa Rica que pasó del monopolio de ICE (kolbi) en 2011 a un mercado dividido en tercios a partir de la entrada de Claro y Movistar.
- Ecuador, con un aumento de la participación de Movistar (pasando del 12% al 20% de mercado).
- República Dominicana, donde a pesar de que Claro sigue siendo el jugador dominante, Orange pasó de un 8% de mercado a un 28%.

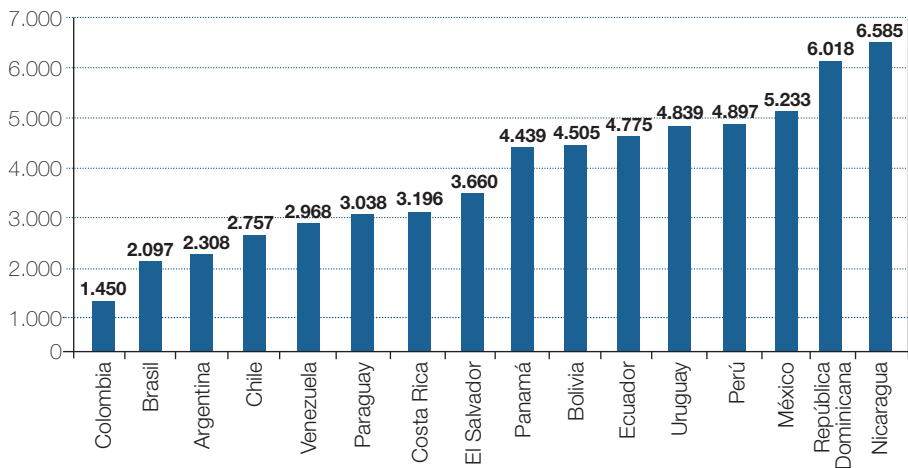
La competencia en el sector de banda ancha móvil y fija

Como se mencionó arriba, debido a la capacidad substitutiva entre banda ancha y fija y móvil, es importante evaluar el nivel de competencia en función de un mercado único. Así, desde la aparición de la banda ancha móvil para computadoras, el usuario, a través de un modem para computadores portátiles, tiene también en cuenta a planes móviles, aparte de los ya previamente existentes entre los operadores de banda ancha fija, al momento de contratar el servicio.

La competencia mencionada es más importante en los países donde sólo existen proveedores de banda ancha fija que ofrecen una velocidad relativamente baja, ya que el servicio prestado entre ambas clases de operadores es similar. Esto se debe a que la tecnología 3G en la región, en general, no ofrece velocidades de descarga superiores a los 3 Mbps. Un ejemplo de esta situación es Bolivia donde se generó una migración de usuarios desde la banda ancha fija a la móvil debido a que la segunda, a similar velocidad, provee una tarifa más económica.

Así, al agregar a los proveedores de la banda ancha móvil, el HHI en la mayoría de los países disminuye significativamente. En este caso, el cálculo es hecho considerando a cada proveedor de banda ancha fija y móvil como una sola empresa, sumando las respectivas cuotas de mercado (ver Gráfico 5).

Gráfico 5. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en el mercado de banda ancha fija y móvil (2011)



Fuente: estimación de Telecom Advisory Services en base a datos de reguladores y abonados reportados por las diversas compañías.

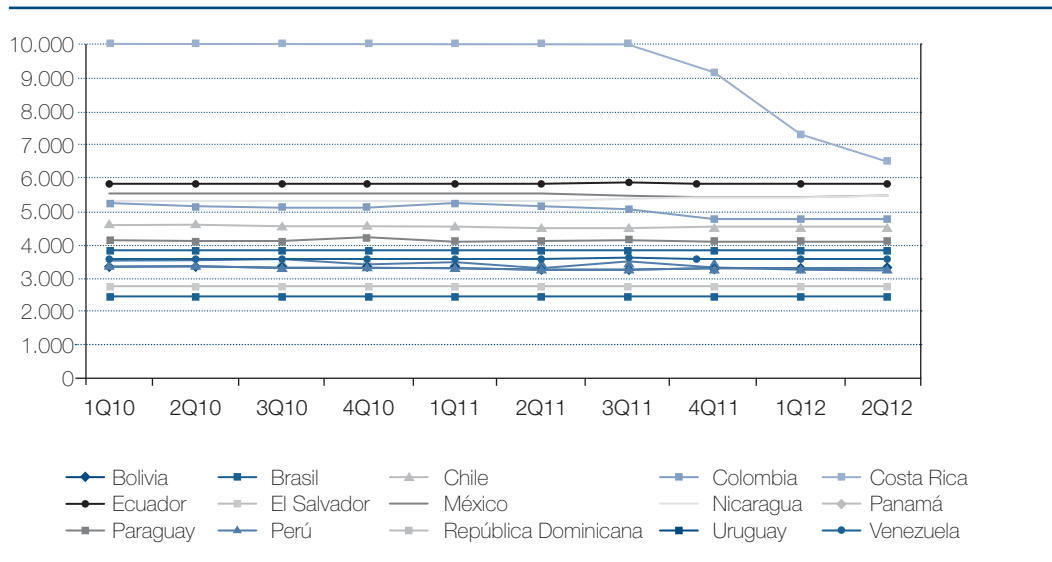
De acuerdo a los datos por país del Gráfico 5, el HHI en 2011 para los mercados agregados de banda ancha fija y móvil es de 4.049 (lo que representa un aumento de 20% en intensidad competitiva respecto del mercado de banda ancha fija). Este resultado señala que la aparición de este mercado puede ser uno de los determinantes de la disminución de las tarifas en la región ya que los oferentes deben competir en precio para captar al mercado que busca un acceso básico (para un uso limitado a velocidades menores a los 3 Mbps). El Gráfico 5 también indica que, al considerar las bandas ancha fija y móvil de manera agregada, los mercados más competitivos son Colombia, Brasil, Argentina, Chile y Venezuela.

Esta situación marca la importante relación entre ambos mercados, resultando en particular que para aquellos países donde la banda ancha móvil está más desarrollada (reflejado en el mayor nivel de competencia) los proveedores de banda ancha fija deben bajar los precios para no ceder mercado. Como última evidencia de lo mencionado también hay que destacar que la correlación entre las tarifas de banda ancha fija y el Índice HHI compuesto de ambos mercados nuevamente es positivo y del 28% para 2011.

La competencia en el sector de telefonía móvil

A diferencia del mercado de la banda ancha móvil donde la estructura del mercado está cambiando vertiginosamente, la telefonía móvil es un mercado más maduro, con un nivel de competencia relativamente estable. En este último caso, el HHI ha caído en promedio un 5,23% en dos años (ver Gráfico 6).

Gráfico 6. Índice Herfindahl-Hirschman de competencia en mercado de telefonía móvil (1Q10-2Q12)



Fuente: Wireless Intelligence.

En total, de los 16 países analizados sólo Uruguay ha reducido su nivel de competencia ya que el jugador más importante, Antel, ha logrado aumentar su cuota de mercado. Por otra parte, cinco países no han sufrido variaciones en el nivel de competencia. Ellos son Argentina, Brasil, Ecuador, Nicaragua y Venezuela. Finalmente, 10 países han mejorado su nivel de competitividad interna destacándose los casos de Costa Rica, Panamá y República Dominicana. Los factores a destacar en el desarrollo de la competencia son la entrada de nuevos operadores, y un rebalanceo de las cuotas de mercado resultando en una pérdida de cuota por parte del dominante:

- Costa Rica liberó el mercado de móviles desde el cuarto trimestre de 2011, lo que generó la entrada de Claro y de Movistar (que se agregaron al ICE a través de su marca kolbi). Al segundo trimestre de 2012 ICE logró retener cerca del 80% del mercado repartiéndose lo restante entre los dos nuevos jugadores⁷.
- En Panamá el nivel de competencia ha aumentado un 15% a lo largo de los últimos dos años por la pérdida de cuota del principal jugador, Más Movil, que ha sufrido una migración de un 20% de sus clientes hacia Digicel y Movistar.
- Por último, República Dominicana ha logrado aumentar en aproximadamente un 10% su nivel de competencia desde del primer trimestre de 2010. Esta situación fue generada por una migración de los clientes de Claro, el principal jugador del mercado, hacia Tricom y Viva (Trilogy). El cuarto competidor, Orange (France Telecom) también ha logrado aumentar su porcentaje de mercado, pero en menor medida que las dos empresas previamente mencionadas.
- Más allá de la ganancia o pérdida de cuota de mercado de los operadores de redes físicas, la entrada de operadores móviles virtuales en la región está acelerándose, lo que contribuye al aceleramiento de la intensidad competitiva. En el último año, se registro la entrada de numerosos operadores virtuales en la región (ver Cuadro 18 de este estudio).




Conclusión sobre el desarrollo de la competencia

El Cuadro 11 presenta la compilación de índices HHI para los tres sectores por país.

7. Cabe destacar que la migración se dio principalmente en los clientes que hacen uso de la banda ancha móvil ya que en ese segmento ICE, a pesar de tener el 80 % del mercado en telefonía móvil, tiene únicamente un tercio de los clientes (repartiéndose el complemento en porcentaje similares entre Claro y Movistar).

Cuadro 11. Cambios en el índice de Herfindahl Hirschman por sector

	Banda ancha fija (2011)	Banda ancha móvil		Banda ancha fija y móvil (2011)	Telefonía móvil	
		1T2010	2Q2012		1T2010	2Q2012
Argentina	1.348	4.077	3.507	2.308	3.210	3.186
Bolivia	5.860	10.000	6.279	4.505	3.483	3.440
Brasil	2.120	3.194	2.847	2.097	2.460	2.468
Chile	3.343	3.676	3.726	2.757	3.571	3.449
Colombia	2.015	3.869	3.778	1.450	5.207	4.700
Costa Rica	2.684	10.000	3.390	3.196	10.000	6.530
Ecuador	3.866	7.843	6.796	4.755	5.654	5.603
El Salvador	3.492	5.419	5.001	3.660	2.708	2.632
México	4.076	6.648	6.054	5.233	5.498	5.277
Nicaragua	10.000	6.022	5.636	6.585	5.289	5.294
Panamá	8.555	5.365	5.301	4.439	4.015	3.386
Paraguay	5.817	3.857	4.081	3.038	4.176	4.074
Perú	8.200	4.751	4.547	4.897	4.697	4.559
República Dominicana	6.513	8.520	5.965	6.018	3.982	3.596
Uruguay	9.122	4.115	3.906	4.839	3.713	3.859
Venezuela	3.228	3.483	3.435	2.968	3.669	3.677
América Latina (promedio)	5.015	5.677	4.640	4.049	4.458	4.108

	Mercado en competencia (<3000)
	Mercado en competencia moderada (3000-5000)
	Mercado concentrado (>5000)

Fuente: Telecom Advisory Services LLC.

A partir de los índices del Cuadro 11, se pueden formular las siguientes conclusiones:

- Existen un grupo de países con más alta intensidad competitiva: especialmente Brasil, Argentina y Colombia.
- Los países con competencia moderada incluyen a Chile, Venezuela, Bolivia, Costa Rica, Panamá, Paraguay, Uruguay y El Salvador.
- Los países con estructuras de mercado altamente concentradas incluyen a Nicaragua, México, República Dominicana y Ecuador.
- En particular, se observa que al considerar los efectos de sustitución de banda ancha fija y móvil en la evaluación del nivel de competencia, Argentina, Brasil, Chile y Colombia, entre otros países, se transforman en mercados altamente competitivos.

En lo que se refiere a los factores determinantes de la futura evolución del nivel de competitividad, más allá de la redistribución de cuotas entre los operadores existentes, no existen otras variables importantes, independientemente del lanzamiento de operadores virtuales, la entrada, salida, y fusiones de empresas de telecomunicaciones son bastante limitadas:

- Viettel (operador de Vietnam): ha lanzado operaciones móviles en Perú, anunció planes para adquirir el operador estatal de Paraguay, Copaco, y participó en la subasta de espectro en Argentina.
- Fusiones: AMX adquirió las operaciones de Digicel en Honduras y El Salvador, y vendió su subsidiaria de Jamaica a ésta última.
- Fusiones de operaciones móviles, fijas y de televisión paga de dominantes: tanto Telefónica como AMX anunciaron planes para fusionar operaciones en Brasil y Colombia.
- Entrada de operadores de banda ancha y televisión paga en la telefonía móvil: en Chile VTR adquirió 30 MHz de espectro para ofrecer servicios móviles, en México, Megacable comenzó a ofrecer servicios móviles mediante un operador virtual.

Al considerar que una mayor competencia estaría relacionada directamente con una reducción de precios (como fuera puntualizado en la investigación mencionada arriba) y, por lo tanto, un incremento de la asequibilidad, corresponde ahora ver si este aumento de la competitividad interna del sector se ha traducido en menores tarifas para el usuario final.





Capítulo

3

Tendencias de precios y mejoramiento de la asequibilidad

El nivel de precio de los servicios de telecomunicaciones es uno de los determinantes de su nivel de adopción (Galperin y Ruzzier, 2012). Si bien los precios han disminuido suficientemente en el caso de la telefonía móvil, lo que permite a esta alcanzar niveles cercanos a la universalización, este no es el caso en el servicio de banda ancha, tanto fija como móvil. Este capítulo analiza las tendencias de precios de los tres servicios mencionados en los últimos dos años, e identifica los factores que han contribuido a los cambios en el nivel de tarifas. Es relevante mencionar que para la comparación intertemporal y entre los países de la región, en el presente informe se utilizan las tarifas en dólares corrientes, sin ajustar por paridad de poder de compra. Este criterio se debe a que no existen diferencias significativas dentro de la región en la capacidad de compra a igual cantidad de dólares, como sí las hay al comparar América Latina contra OECD (Galperin, 2012).

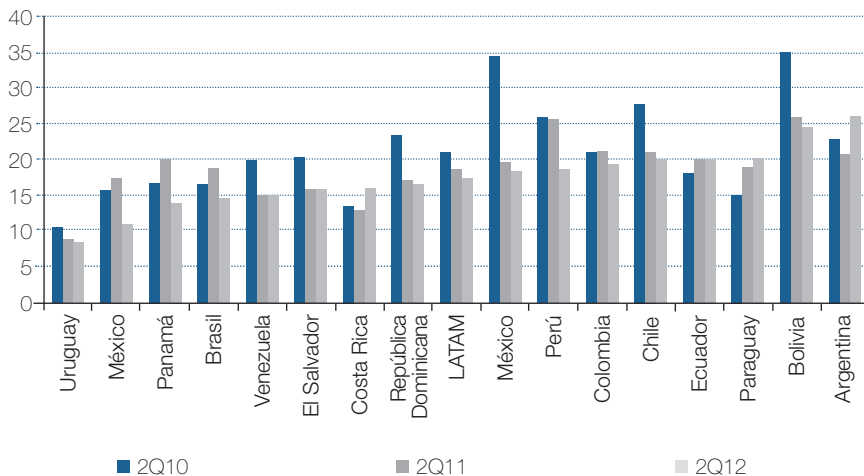
Tendencias de precios en banda ancha fija

Las tarifas de banda ancha fija se han reducido en la mayoría de los países de América Latina en los últimos dos años. Siguiendo la metodología de relevamiento de la OECD utilizada por Galperin (2012)⁸, donde se toma el precio promedio de los primeros 24 meses de acceso al servicio de banda ancha en la principal ciudad de

8. En base al estudio del Dr. Hernán Galperin (UDESA Y CONICET) ¿Cuánto cuesta la banda ancha en América Latina? Benchmarking y tendencias.

cada país, la región registra una reducción de la tarifa promedio del servicio básico de USD 21,06 en 2010, a USD 18,71 en 2011, alcanzando USD 17,46 en 2012 (una reducción del 17% en 2 años). Esta disminución tarifaria ha ocurrido en la mayoría de los países (ver Gráfico 7).

Gráfico 7. Plan básico de banda ancha fija* (USD)



* con un mínimo de 2 GB de volumen de bajada
Fuente: Análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

De acuerdo a los datos del Gráfico 7, se observa que existen dos grupos de países claramente diferenciados en términos de la tarifa del servicio básico de banda ancha fija: los que se ubican abajo del promedio regional (Uruguay, México, Panamá, Brasil, Venezuela, El Salvador, Costa Rica y República Dominicana), y los que se ubican arriba del promedio (Nicaragua, Perú, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Bolivia y Argentina). En términos agregados, la combinación de acción pública y la competencia entre operadores de infraestructura han permitido a los países del primer grupo alcanzar estos niveles bajos por abono del servicio. En lo que hace a la primera variable (la acción pública), varios gobiernos de la región han lanzado en los últimos años planes a tarifas inferiores a las preexistentes en el mercado, con el objeto de aumentar los niveles de penetración y lograr que puedan acceder al mismo los consumidores de la base de la pirámide. Este es el caso del gobierno de Brasil el cual a través del Plan Nacional de Banda Ancha ofrece un servicio por R\$ 30 (USD 15⁹) con una velocidad de descarga de 1.024 kbps y un límite de 10 GB. Otro ejemplo es el de Venezuela, donde el operador estatal, CANTV, ofrece para

9. Las diferencias en el caso de Brasil del plan más barato entre 2010 y 2012 se debe a variaciones en la paridad cambiaria entre el real y el dólar.

los sectores de menores ingresos la Banda Ancha Solidaria que consiste en un descuento entre el 10% y el 20% en el costo del servicio para llevar el plan básico a menos de USD 14. Finalmente, en el caso de Uruguay, el monopolio estatal ANTEL ofrece un plan básico a un precio accesible para la mayor parte de la población (USD 8). El proveedor, en este caso, puede ofrecer estas tarifas restringiendo el uso mensual del servicio a un máximo de 2 GB mensuales.

En lo que hace a la segunda variable, la competencia entre infraestructuras permite también reducir los precios significativamente. Por ejemplo, México, logró posicionarse en el grupo de los países con mejores tarifas en 2012 como consecuencia del plan de Cablevisión de banda ancha fija ilimitada a una tarifa inferior a USD 11 (luego de haber ofrecido el mismo plan a una tarifa superior a USD 15 en 2010 y 2011). Asimismo, cabe destacar el caso de Panamá que también logró una mejora en el precio del servicio básico, como consecuencia de una reducción del plan de banda ancha ilimitada con una velocidad de descarga de 1.024 kbps de Cable & Wireless.

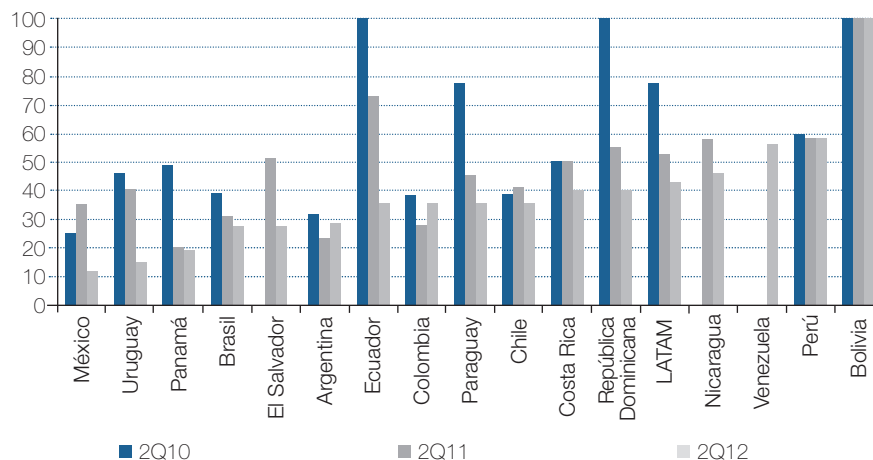
Más allá de la categorización de países en los dos grupos arriba mencionados, es importante analizar las tendencias generales de precios en los últimos tres años. En primer lugar, ciertos países conservan su posición de liderazgo en la reducción de precios. Pese a tener las tarifas más bajas en 2010 y 2011, el Gráfico 6 muestra que Uruguay, México y Panamá poseen al segundo semestre del año 2012 planes aún más asequibles (medidos en dólares corrientes) que en los años anteriores. En decir que en estos países, el nivel de asequibilidad tiende a acrecentarse año tras año. En contraposición a esta tendencia, es llamativa el alza en la tarifa del plan más económico tanto en Paraguay como en Argentina. Esto se debe a que en estos dos países, los proveedores retiraron del mercado planes de baja velocidad de precio reducido que ofrecían en años anteriores para ofrecer abonos sustitutos con mayor velocidad de descarga, pero a precios más elevados que los anteriores.

Para controlar este efecto de sustitución se presenta la evolución de tarifas de la banda ancha fija en la región para los planes más económicos pero que ofrecen una velocidad mínima de descarga de 2.560 kbp/s y al menos 6 GB de límite mensual¹⁰ (ver Gráfico 8, p.42).

Este análisis normaliza la comparación de planes y elimina los productos de desempeño inferior (velocidad de bajada inferior a 2,5 Mbps y límite de volumen de bajada inferior a los 6 GB mensuales). En este caso, al igual que bajo la metodología del plan más económico (medidos en dólares corrientes al año 2012), México, Uruguay, Panamá y Brasil conservan una posición de liderazgo (con una importante baja de precio de 2010 a 2012 en el caso de los tres primeros). Luego se ubica El Salvador que recién en 2011 empezó a ofrecer planes con más de 2.560 kbps de

10. Corresponde a la canasta de banda ancha definida por la OECD como de uso bajo número 2.

Gráfico 8. Plan más económico de banda ancha fija con 2,5 MB de velocidad de descarga y un límite mayor a 6 GB (USD)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

velocidad de descarga y ya en 2012 logró hacerlo a un precio más competitivo gracias al operador IBW/JAPI, el cual recientemente ingresó al mercado masivo de telecomunicaciones (luego de haber servido previa y únicamente al mercado de telecomunicaciones corporativas).

Después está el caso de Argentina que, de acuerdo al Gráfico 6, cuenta con el precio básico de acceso más caro de la región, pero que se encuentra bien posicionado cuando se habla de una conexión con requisitos mínimos de calidad. Esta situación ocurre ya que los diferentes proveedores prácticamente no ofrecen planes de menos de 2.540 kbps de velocidad de descarga¹¹. El problema con la estrategia de precios substitutiva seguida por los operadores en Argentina es que, si bien aquellos abonados con capacidad adquisitiva pueden migrar a un producto más adecuado, en este país no se ofrece un servicio básico económico que permita a grandes franjas de la población acceder a la banda ancha.

Ecuador y Paraguay son dos países que se destacan por una fuerte caída tarifaria en este tipo de planes desde 2010. En el primero de los casos, el operador estatal, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones mantuvo el precio de los planes de los clientes existentes año tras año, y aumentó la velocidad de descarga; así, por la tarifa que en 2010 se ofrecía un plan con velocidad de descarga de 1.024 kbps, hoy se puede adquirir un servicio con una velocidad de 3.072 kbps. Una situación simi-

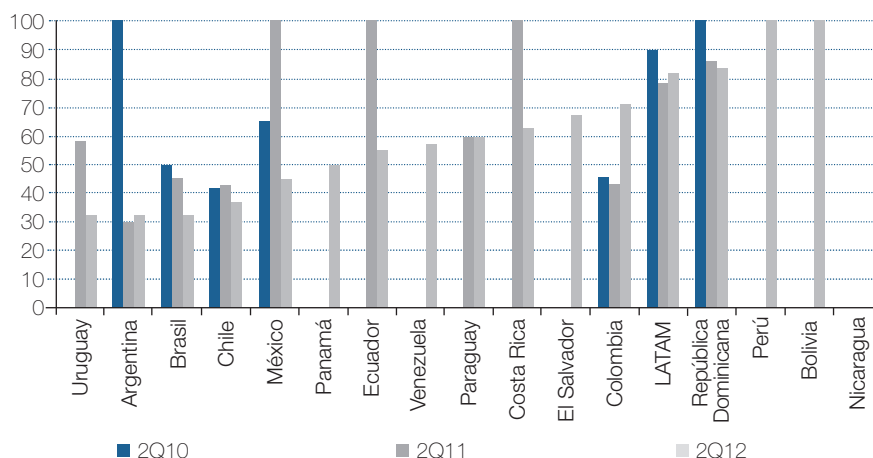
11. En el caso que se ofrecen planes de menos de esa velocidad en general el diferencial de precio con los planes de mayor velocidad de descarga hacen conveniente la adquisición de estos últimos.

lar ocurrió en Paraguay con la empresa COPACO, por lo que los usuarios por igual tarifa que en 2010 pueden navegar, en 2012, con el triple de velocidad de descarga.

En conclusión, el análisis del Gráfico 7 indica que en los últimos dos años el precio de los planes más económicos pero con una velocidad de 2,5 Mbps se redujo en un promedio del 44% en dos años, lo que se suma al beneficio no cuantificable de que en este período El Salvador, Nicaragua y Venezuela comenzaron a tener una oferta en este segmento, situación que no acontecía en 2010.

Para finalizar el análisis de tendencias de precio en banda ancha fija, considerando que para hacer uso pleno de las ventajas de esta tecnología se necesitan mayores velocidades de acceso, se pasa a analizar la llamada canasta número 3 definida por la OECD que toma en cuenta sólo los planes con al menos 6 Mbps de velocidad de descarga y un límite mensual de al menos 6 GB (ver Gráfico 9).

Gráfico 9. Plan más económico de banda ancha fija con 6 MB de velocidad de descarga y un límite de 6 GB (USD)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

En primer lugar, el gráfico muestra que varios países de la región han visto operadores lanzando este tipo de servicio por primera vez en 2012 (Panamá, Venezuela, El Salvador, Perú y Bolivia). En segundo lugar, para algunos países que lanzaron este tipo de servicio en años anteriores, los precios han continuado disminuyendo (Uruguay, Brasil, Chile, México, Ecuador, Costa Rica y República Dominicana). En otros casos, los precios aumentaron marginalmente entre 2011 y 2012 (Argentina, Colombia y Paraguay). En tercer lugar, más allá del grupo de países con precios más bajos (Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, México y Panamá), el precio del abono por servicio de más alta velocidad todavía excede los USD 50 mensuales. Esto determina que si bien la región

dispone, en términos generales, de un producto con alto desempeño tecnológico, el precio todavía excede la capacidad adquisitiva de grandes segmentos de la población.

En resumen, el análisis de la tendencia de precios de banda ancha fija en los últimos dos años indica una disminución significativa de precios en el servicio básico (-17%) y en el servicio de 2,5 Mbps con límite de volumen de descarga de 6 GB (-44%), acompañados de una estabilidad relativa del abono del servicio de alta velocidad, pero con el lanzamiento del servicio en la mayoría de los países. Estas tendencias a nivel de tarifas han tenido, y continuarán resultando en tres efectos. En primer lugar, la adopción de banda ancha fija se acrecentará, simplemente, porque la tarifa más económica continúa disminuyendo, lo cual hace más sequible el servicio a mayores segmentos de la población. En segundo lugar, los abonados de años anteriores que podían adquirir el servicio a precio más elevado se benefician de un excedente del consumidor en la medida que reciben un producto más avanzado tecnológicamente a un precio más bajo. En tercer lugar, mientras que la banda ancha más rápida ha sido lanzada en todos los países y que en muchos países los precios se han reducido significativamente, las tarifas son todavía muy altas con respecto al poder adquisitivo de grandes sectores del mercado.

Las tarifas de banda ancha fija en América Latina están directamente correlacionadas con el nivel de competencia de los mercados. El índice de Herfindahl Hirschman estimado para el mercado de banda ancha fija tiene una correlación positiva de 16,36 con los niveles de precios de 2011, esto indica que un aumento en el nivel de competencia (menor nivel de HHI) se relaciona con un menor nivel de precios esperado. El valor de la correlación cae a 10,20 en el año 2012 lo que puede explicarse debido a que año tras año aumenta el nivel de competencia con el mercado de banda ancha móvil, por lo que ya no solo importa el nivel de competencia dentro del mercado de banda ancha fija, sino que se vuelve importante la competencia desde el otro mercado. Esta situación puede verse en particular para 2011 cuando la correlación entre el nivel de competencia en el mercado de banda ancha móvil y las tarifas de banda ancha fija fue del 40%.

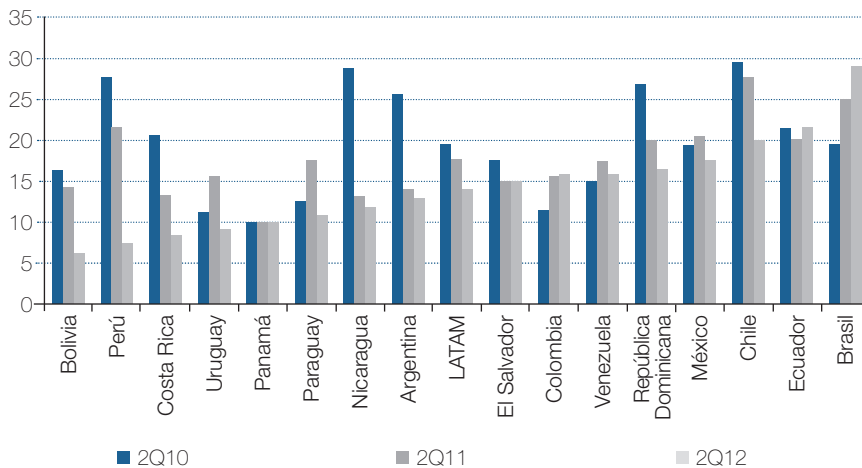
Tendencias de precios en banda ancha móvil

La banda ancha móvil representa una tecnología alternativa para acceder a Internet, facilitada mediante el despliegue de redes de tercera y cuarta generación. Desde el punto de vista de los servicios ofrecidos al mercado se debe diferenciar entre los planes que ofrecen un modem (denominado USB modem, *aircard*, o *dongle*) para que el usuario pueda acceder a Internet mediante una computadora personal y los planes ofrecidos para que un teléfono inteligente (*smartphone*) pueda recoger y enviar correos electrónicos, bajar contenidos de Internet o acceder a sitios como YouTube y Facebook¹².

12. Estudios muestran que un tercio del uso de telefonos inteligentes es destinado al acceso a Facebook.

El primer grupo de planes puede ser considerado como sustituto de la banda ancha fija aunque las ofertas, en algunos casos, y el desempeño tecnológico sean disímiles. Los proveedores en América Latina de banda ancha móvil en su mayoría ofrecen acceso a través de plataformas 3G o 3.5G, lo que brinda una velocidad de descarga de alrededor de 2.048 kbps¹³. La diferencia fundamental, en términos económicos entre la banda ancha fija y la móvil, se refiere al límite en el volumen mensual de descarga. Debido a que la banda ancha móvil está basada en un recurso tecnológico compartido como lo es el espectro radioeléctrico, con el objeto de controlar el uso, la industria ha comenzado a ofrecer productos “medidos” donde la tarifa del abono depende del volumen de datos a descargar¹⁴. En el Gráfico 10 se presenta la tarifa para los años 2010, 2011 y 2012 del plan más económico de banda ancha móvil en cada país que permite al menos una capacidad de descarga mensual de 1GB.

Gráfico 10. Plan más económico de banda ancha móvil para computadora con al menos 1 GB de limite (USD)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

13. En general, la velocidad real no dependerá del plan sino de la distancia que existe entre donde esté ubicado el usuario y el lugar desde dónde se emite la señal, así también como del número de usuarios conectados simultáneamente a una misma radio base.
14. A diferencia de la banda ancha fija, un servicio del cual muy pocos proveedores de América Latina ofertan planes con límites mensuales de descarga, todos los proveedores de banda ancha móvil establecen un límite en el volumen de bajada.

Como se observa en el Gráfico 10 ha disminuido el precio promedio de esta clase de planes en América Latina como consecuencia de la mayor competencia (lo que fue analizado previamente). En 2010, la tarifa promedio del plan más barato era de USD 19,59, reduciéndose a USD 17,60 en 2011 y finalmente a USD 14,39 en 2012 (una disminución de la tarifa promedio del 27% en dos años).

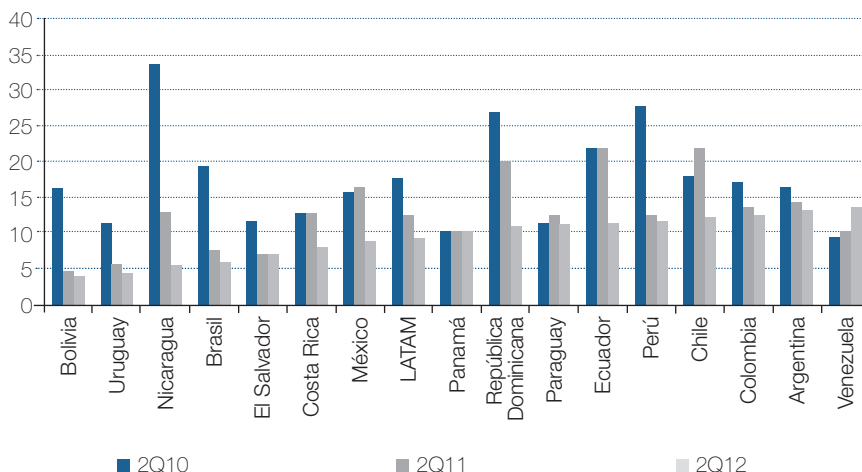
Independientemente de la disminución de precios a nivel continental, el precio de banda ancha móvil ha aumentado en tres países: Brasil, Ecuador y Colombia. Brasil presenta el plan más caro de banda ancha móvil en 2012 con un alza continua de precios desde 2010. Los planes ofrecidos en este sentido son poco competitivos en relación a los de banda ancha fija. De este modo el mercado para banda ancha móvil (con *dongle*) en Brasil se limita a usuarios que requieren conectividad desde diversos puntos geográficos, lo que limita la capacidad sustitutiva de la banda ancha móvil respecto de la fija.

Por otra parte, es interesante mencionar que las tarifas más económicas de banda ancha móvil (para *dongle*) se encuentran en Bolivia y Perú, países que tienen los planes de banda ancha fija más onerosos. En particular es importante destacar el caso de Bolivia donde en el primer trimestre de 2010 existía un único proveedor de banda ancha móvil que ofrecía el plan más barato a USD 16,38. Con la entrada de VIVA (Nuevatel) en el mercado, la tarifa del plan más barato disminuyó significativamente, llegando a USD 7,24 mensuales en el segundo trimestre de 2011. Esta caída en los precios generó un efecto de sustitución que implicó una caída de la penetración de la banda ancha fija en el período estudiado (de 0,98 conectados cada 100 habitantes en 2010 a 0,71 conectados cada 100 usuarios en 2011); y, por el otro lado, llevó a multiplicar por siete la cantidad de conectados a la banda ancha móvil (de 0,40 conectados por cada 100 habitantes se pasó a 3,91 conectados por cada 100 habitantes en dos años). El ejemplo de Bolivia demuestra que una disminución disruptiva de la tarifa de los planes de banda ancha móvil puede generar un efecto de sustitución hacia la misma (desde la banda ancha fija). Esto, sumado a las menores limitaciones para extender la red 3G (en relación al despliegue de ADSL o cable modem), potencia a esta tecnología para llegar a regiones que de otro modo no tendrían oferta del servicio.

Más allá de los planes de conectividad a computadores mediante *dongles*, se cuenta con los planes típicos para acceder a Internet desde dispositivos móviles (teléfonos inteligentes o terminales básicos con capacidad de acceso a la red). En este caso, el potencial del servicio es menos sustitutivo respecto de la banda ancha fija debido a limitaciones de funcionalidad y formato de pantalla de los equipos. Por lo mencionado las ofertas para esta clase de acceso en general arrancan con un menor límite de descarga que las correspondientes para acceder desde una computadora. En el Gráfico 11 se presentan los planes más económicos de cada país de la región para acceder a la banda ancha móvil desde un teléfono inteligente o terminal similar con un límite de descarga de al menos 250 MB mensuales.

El principal punto a destacar en este caso es que en todos los países de la región se puede acceder a las funciones básicas de la red por menos de USD 15 mensua-

Gráfico 11. Plan más económico de banda ancha móvil para teléfonos inteligentes o similar con al menos 250 MB de límite (USD)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

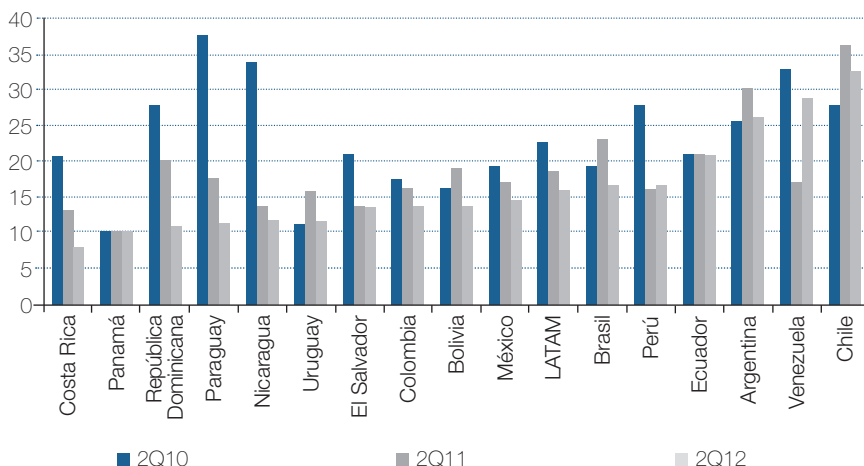
les (desde los USD 4,34 en Bolivia a los USD 13,28 en Venezuela). Así también, con la excepción de Venezuela, es importante destacar la baja de precio de esta clase de planes en todos los países bajo estudio entre 2010 y 2012. Así, el segundo trimestre de 2010 mostró una tarifa promedio de USD 17,68 que disminuyó a USD 12,79 en 2011 y a USD 9,24 en 2012 (una reducción del 48% en dos años).

Esta clase de planes con tarifas más asequibles que las referentes a planes de banda ancha fija permiten proyectar un aumento de la masificación de la banda ancha hacia el conjunto de usuarios de telefonía celular. De este modo, la banda ancha móvil dejaría de ser solo complemento de la fija para acceder a correo electrónico, redes sociales o navegar fuera del hogar, sino que también podría ser una puerta de entrada a la red para la población en la base de la pirámide que aún ve como no asequible el pago mensual de un abono fijo.

Dado que el límite de descarga de 250 MB mensuales permite tan solo un número de funcionalidades limitadas (acceso a redes sociales y al correo electrónico) se presenta también en el Gráfico 12 la evolución de las tarifas de los planes más baratos para dispositivos móviles con al menos 1 GB mensuales (lo que para usuarios con teléfonos inteligentes permite el acceso a más funciones).

La tarifa de esta clase de planes también disminuyó fuertemente en los últimos años (con la excepción de los casos de Uruguay y Ecuador donde permaneció prácticamente constante; y de Argentina y Chile donde aumentó) desde USD 23,07 en promedio mensuales para 2010, a USD 18,71 en 2011 y a USD 16,33 en 2012 (una disminución del 29% en dos años). Sobre esta clase de planes cabe destacar que aunque el servicio final que se ofrece es el mismo que el analizado en el Gráfico 9, en promedio los planes para terminal móvil son marginalmente

Gráfico 12. Plan más económico de banda ancha móvil para teléfonos inteligentes (o similar) con al menos 1 GB de límite (USD)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

más caros que cuando el terminal es el *dongle*. Esta situación puede ser atribuida a que en el caso de conectividad de computadores, la empresas de banda ancha móvil deben competir no solo con sus pares, sino también con los proveedores de banda ancha fija.

Es fundamental notar que este mayor nivel de competencia tuvo efectos importantes en el nivel de precios del servicio ya que la correlación entre ambas variables en el año 2011 fue del 40%. Como ejemplo cabe destacar lo acontecido en Costa Rica donde el plan de banda ancha móvil de al menos 1 GB de límite de descarga mensual pasó de USD 20,34 en 2010, con la presencia de un solo participante en el mercado, a una tarifa mensual de USD 13,56 en 2011 (meses antes de la entrada de dos competidores) y finalmente a USD 7,94 en 2012, ya con la presencia de los tres operadores.

Tendencias de precios en telefonía móvil

Desde el primer trimestre de 2010, las tarifas de telefonía móvil en América Latina han disminuido un promedio del 10%. La tasa de disminución en este caso es menor que la de los servicios de banda ancha simplemente porque el servicio de voz móvil se encuentra en un estado avanzado de madurez. El Cuadro 12 presenta la evolución de precios de la tarifa efectiva por minuto de telefonía móvil para 10 países (y de República Dominicana para un subperíodo) desde el primer trimestre de 2010 al primer trimestre de 2012.

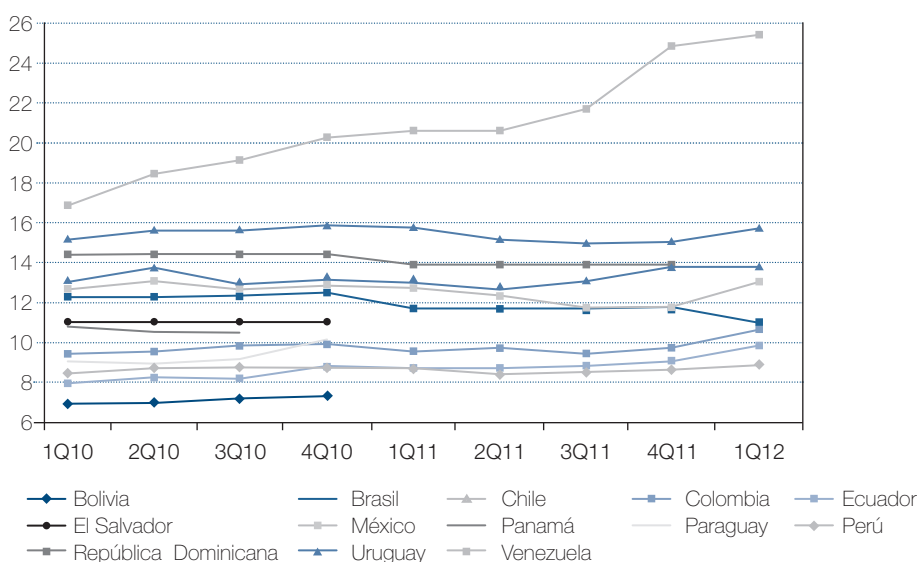
Cuadro 12. Evolución de tarifas efectivas por minuto en telefonía móvil (USD) (1Q10 -1Q12)

País	1Q10	2Q10	3Q10	4Q10	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	1Q12
Argentina	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
Brasil	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
Chile	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
Colombia	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Ecuador	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
México	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
Paraguay	0,12	0,11	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
Perú	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
República Dominicana	—	—	—	—	—	0,18	0,18	0,17	—
Uruguay	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Venezuela	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18

Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Wireless Intelligence.

El primer punto a destacar es que ocho de los diez países bajo estudio tuvieron una disminución tarifaria que se ubicó entre el 9% (Paraguay) y el 33% (Ecuador). Por otro lado, los precios se incrementaron en Argentina (16%) y Uruguay (12%). Los cambios tarifarios mencionados no afectan a nivel agregado el ingreso promedio por usuario de las empresas del sector (ver Gráfico 13).

Gráfico 13. Ingreso promedio por usuario (ARPU) telefonía móvil (USD) (1Q10-1Q12)

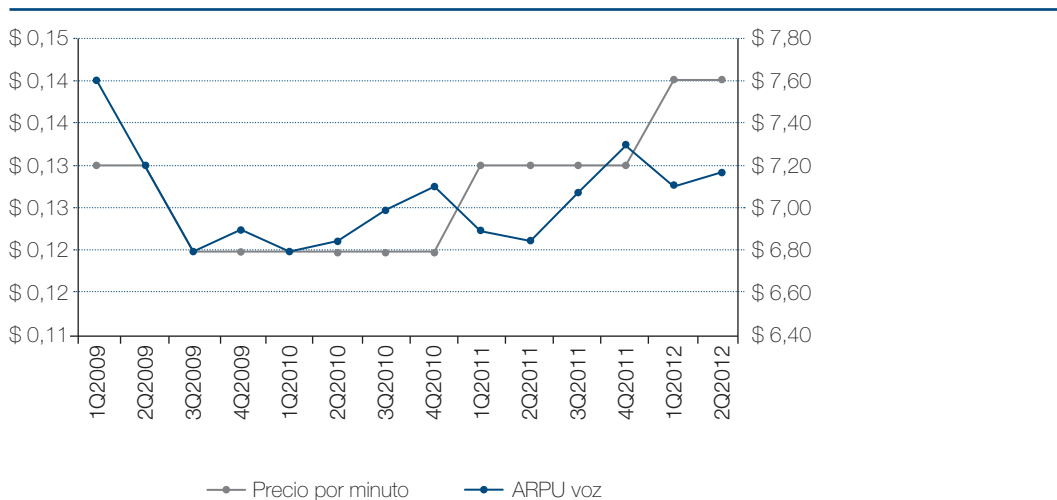


Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Wireless Intelligence.

Con la excepción de Brasil (disminución del 10%), todos los países aumentaron el ingreso promedio por abonado entre un 2% y un 50% lo que implica que la disminución de tarifas ha podido ser compensada con una mayor cantidad de minutos consumidos (elasticidad positiva convencional) o con un mayor consumo de otros servicios, en particular de datos.

Un análisis más detallado de la elasticidad de precios de voz móvil en Argentina muestra un comportamiento peculiar de la base de clientes (ver Gráfico 14).

Gráfico 14. Argentina: Precio efectivo por minuto vs. ingreso por usuario (Voz) (2009-2012)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Wireless Intelligence.

La comparación de las series históricas del precio efectivo por minuto de voz en relación al ingreso de voz por usuario demuestra que, desde 2010 a la fecha, cada aumento de la tarifa ha resultado en una disminución temporal (1 trimestre) del tráfico, a partir del cual el ingreso comienza a incrementarse nuevamente. De esta manera, la elasticidad de precios parecería ser temporal. Si a esto se le agrega el aumento de ingresos como resultado del tráfico de datos, se puede concluir, de manera preliminar, que para los operadores existe poco riesgo en gradualmente aumentar las tarifas de voz.

Conclusión sobre evolución de precios

En conclusión, a lo largo de los últimos dos años América Latina logró importantes reducciones tarifarias tanto en el servicio de banda ancha fija, como en banda ancha móvil y telefonía móvil (en todos los casos en un orden mayor al 15 %) (ver Cuadro 13, p.51).

Cuadro 13. Tarifas promedio en América Latina (2010-2012)

		2Q2010 (USD)	2Q2011 (USD)	2Q2012 (USD)	TACC (%)
Banda ancha fija	Servicio básico	21,06	18,71	17,46	-8,95
	2,5 Mbps – 6GB	77,97	53,05	44,14	-24,76
	6,1 Mbps – 6GB	89,73	78,48	81,42	-4,74
Banda ancha móvil	Conexión a computadora	19,59	17,60	14,39	-14,29
	Teléfono inteligente	17,68	12,79	9,24	-27,71
Telefonía móvil		0,11	0,10	0,10	-4,65

Fuente: Telecom Advisory Services LLC.

Por tal motivo es de esperar que, con ciertas excepciones, la adopción y uso de telecomunicaciones continuará acrecentándose, lo que a su vez terminaría afectando positivamente la economía por las externalidades positivas, tanto de la banda ancha como de la telefonía celular.

A pesar de lo mencionado, América Latina sigue teniendo tarifas significativamente superiores de banda ancha fija que en los países desarrollados lo que impacta negativamente las tasas de penetración. En particular, Galperin (2012) indica que los planes de banda ancha fija (medidos en dólares PPP) en promedio son un 66% más caros en América Latina que en los países de la OECD; así también destaca que a igual nivel de precios los planes de la OECD en promedio ofrecen siete veces más de velocidad de descarga.

Pasando a la comparación con países dentro del grupo de la OECD, pero de menor desarrollo y actualmente afectados fuertemente por la crisis europea, se ve que al año 2012 Grecia ofrecía el servicio básico a más del doble que el precio promedio de la región (USD 44,88 en Grecia contra USD 17,46 en América Latina) pero con una calidad de servicio sustancialmente superior (2 Mbps en Grecia contra 256 kbps en América Latina). Tomando a Portugal, que sí ofrece un plan de 256 kbps, el plan más barato en 2012 fue de USD 27,71, un 58% más elevado que el promedio de la región. La situación se revierte si el análisis se limita sólo a planes con mayor velocidad (al menos 6 Mbps de velocidad de descarga), en este caso Portugal ofrece el plan a USD 28,39 (un 65% más económico que el promedio de América Latina) y Grecia a USD 49,57 (un 40 % menos costoso). De los casos analizados se llega a la conclusión que debido a los avances tecnológicos de los países miembros de la OECD, no es relevante la comparación de los planes con menor tarifa ya que ofrecen servicios muy diferenciados en calidad. Así, también se ve una brecha tarifaria importante en los planes de mayor velocidad.

Por último, cuando se compara la situación con el grupo de países de desarrollo medio de la OECD usados como referencia por Katz (2011) para un plan intermedio

(que ofrezca al menos 2,5 Mbps de velocidad de descarga), Turquía, Polonia y Corea del Sur ofrecen un plan de 2,5 Mbps entre los USD 16 y los USD 19 lo que implica una tarifa en promedio 60% más económica que el promedio de América Latina para 2012 (esta situación sumada a que en Corea del Sur el plan más económico con las condiciones mencionadas es de 10 Mbps, el cuádruple que los considerados en América Latina). En el caso de Australia, el plan más económico que brinda al menos 2,5 Mbps de velocidad de descarga cuesta USD 64 mensuales (un 45% más caro en dólares corrientes que el promedio de América Latina, o un 28% más económico si se toman dólares PPP), pero el mismo ofrece una velocidad de descarga de 12 Mbps. Por lo tanto, si al mencionado plan se lo compara con el grupo de planes que ofrecen al menos 6 Mbps en América Latina, se puede concluir que el de Australia es un 21% más económico en dólares corrientes o un 60 % más barato en dólares PPP, ofreciendo el doble de velocidad. Finalmente, en España el plan más económico, con las características mencionadas, lo ofrece Telefónica con una velocidad de 3 Mbps a USD 59 mensuales por ADSL, y el de al menos 6 Mbps Ono a USD 78 (Cable modem). En ambos casos las tarifas son similares al promedio de América Latina, pero con un nivel de paridad de poder de compra superior en el caso español¹⁵.

15. Esta diferencia fue confirmada por el presidente de la COEFETEL en México cuando estableció que el precio por Mega en este país es de USD 11,77, comparado con USD 2,04 en Israel.





Capítulo

4

Mejoramiento de la calidad de servicio

La calidad del servicio de telecomunicaciones es medida de acuerdo a indicadores, cuya relevancia varía con el servicio. Por ejemplo, la calidad de la telefonía fija puede ser monitoreada en base al tiempo requerido para instalar una línea, o el número de reclamos por interrupción del servicio. Los indicadores de calidad de la telefonía móvil incluyen número de interrupciones promedio por llamada (*dropped calls*), imposibilidad de completar una llamada por saturación de la red y cobertura incompleta. La banda ancha fija puede ser monitoreada en términos de la velocidad promedio de descarga, mientras que la banda ancha móvil suma a este parámetro, indicadores de saturación de la red, que conlleva tanto la imposibilidad de acceder a Internet como el tiempo requerido para descargar contenidos.

No todos los indicadores están disponibles públicamente, lo que no permite hacer un análisis completo de las tendencias. Sin embargo, la compilación de la información disponible, sumada a ciertas acciones regulatorias en el área de monitoreo de la calidad de servicio permite hacer una evaluación sumaria de las tendencias.

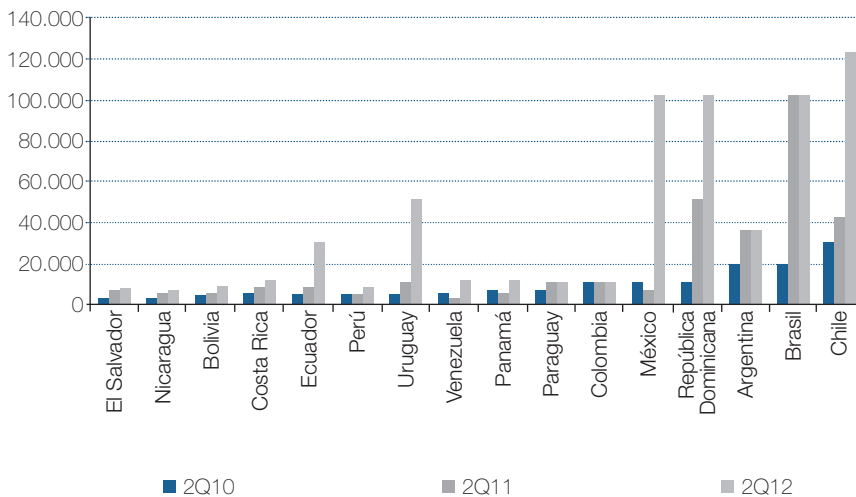
Aceleramiento de la velocidad de descarga en la banda ancha fija y móvil

La disponibilidad de servicios de banda ancha fija a más alta velocidad contribuye a un mejoramiento de la calidad de servicio en términos del acceso a contenidos de manera rápida y eficiente. Si la velocidad mínima de conexión en la mayoría de los países se ubica entre 256 kbps (el requisito mínimo de velocidad que establece la OECD para definir a una conexión en el grupo de banda ancha) y 1 Mbps, año tras año los

operadores latinoamericanos han lanzado al mercado planes de mayor velocidad.

En primer lugar, cada vez mas países de América Latina disponen de servicios de banda ancha fija de alta velocidad (ver Gráfico 15).

Gráfico 15. Velocidad máxima de descarga disponible para banda ancha fija (Mbps) (2010-2012)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

En el Gráfico 15 puede observarse que a partir del segundo trimestre de 2012, siete países de la región ofrecen en el mercado residencial servicios con velocidades de descarga superiores a los 20 Mbps, Chile, Brasil, Argentina, República Dominicana, México, Uruguay y Ecuador.

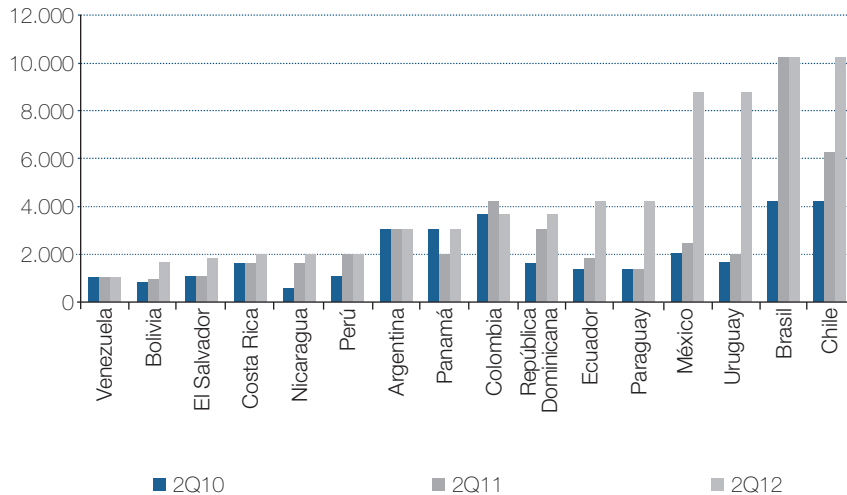
Más allá de la velocidad máxima de servicios ofrecidos en el mercado se ha registrado un aumento en la velocidad mediana de acceso en todos los países de la región en la actualidad. La velocidad mediana es definida como la correspondiente al plan de banda ancha que deja igual número de ofertas en el mercado con menor y mayor velocidad¹⁶. Esta métrica es un mejor indicador que la velocidad promedio¹⁷ ya que en caso de la introducción de pocas ofertas de alta velocidad, la mediana no se ve sustancialmente modificada en la medida que sigue reflejando la conexión más común en el país.

16. Ejemplo: en un país con siete planes (256 kbps (2), 1.250 kbps (2), 3.400 kbps, 4.200 kbps y 5.600 kbps), la velocidad promedio es 2.316 kbps, mientras que la velocidad mediana es 1.250 kbps.

17. Desde 2011 los reportes sobre banda ancha de la OECD usan este indicador en lugar de la velocidad promedio.

De este modo, de acuerdo al Gráfico 16, todos los países de la región (salvo Argentina, Colombia y Venezuela) han registrado entre 2010 y 2012 una mejoría en la velocidad mediana de conexión del usuario medio.

Gráfico 16. Velocidad mediana de descarga disponible para banda ancha fija (Mbps) (2010-2012)



Fuente: análisis de Telecom Advisory Services en base a datos de Galperin (2012).

Al respecto cabe destacar que a pesar de la evolución positiva en los últimos años en el nivel de velocidad mediana en la región, Galperin (2012) destaca que esta situación no implica una reducción de la brecha de calidad con los países desarrollados. Mientras que entre 2010 y 2012 el plan típico de la región pasó de una velocidad de descarga de aproximadamente 2 Mbps a 4 Mbps; en el plan típico de la OECD la velocidad también se duplicó, pero de 10 Mbps a 20 Mbps.

La banda ancha móvil, a diferencia de la banda ancha fija, no puede diferenciarse en la región por nivel de velocidad ya que todos los operadores ofrecen un servicio similar que consiste en una conexión 3G o 3.5G, que permitirá como máximo una velocidad de descarga de 3 Mbps en condiciones óptimas de transmisión y utilización de la red.

Al respecto no existen datos homogéneos actualizados pero los proveedores declaran estar aumentando la cobertura en las diferentes regiones para lograr incrementar el número de localidades donde esté disponible el servicio, como así también incrementar el número de antenas emisoras en las ciudades más pobladas. Ejemplo de esta situación, en base a datos de la UIT, es Brasil donde la cobertura 3G aumentó de 2009 a 2010 del 55% al 67%, o Ecuador que de un 53% de la población con cobertura en 2008 aumentó al 62% en 2009 y al 66% en 2010. Esta situación implica que la mejora en la velocidad de acceso también se está dando en el mercado de banda ancha móvil.

Cobertura en telefonía móvil y banda ancha móvil

Más allá de la velocidad de acceso a banda ancha, la calidad del servicio de telecomunicaciones es medida por la cobertura de la oferta (es decir, el porcentaje del territorio nacional que permite el acceso al servicio). En este sentido, la cobertura de la telefonía móvil en la región es casi completa. Entre 2008 y 2011, ésta ha evolucionado de la siguiente manera (ver Cuadro 14).

Cuadro 14. América Latina: brechas de cobertura de la telefonía móvil

País	2008 (%)	2009 (%)	2010 (%)	2011 (%)
Argentina	6	6	6	-
Bolivia	54	-	-	-
Brasil	8	3	0	0
Chile	0	0	0	0
Colombia	17	-	14	-
Costa Rica	31	30	-	5
Ecuador	11	9	7	-
El Salvador	5	5	5	5
México	0	0	0	0
Panamá	17	12	9	-
Perú	5	4	3	-
República Dominicana	-	49	19	-
Uruguay	0	0	0	0

Fuentes: Teleco; Operadoras; ITU; ANATEL; CRT (a través del SIUST); Ministerio de Transporte y Comunicaciones del Perú; análisis Telecom Advisory Services.

De lo acontecido en los últimos años cabe destacar el caso de Costa Rica donde la entrada de nuevos proveedores aumentó significativamente la cobertura del servicio. Así también, esta situación forzó al dominantes a aumentar la cantidad de radio bases para mejorar la calidad y evitar una mayor migración hacia la nueva competencia.

En base a la última información disponible sólo Bolivia, Colombia y República Dominicana tienen una brecha de cobertura que supera el 10%. Sin embargo, a pesar de las estadísticas presentadas en el Cuadro 12 y juzgando por las recientes acciones regulatorias orientadas al control de la calidad del servicio móvil, el crecimiento acelerado de la base de usuarios ha conllevado la existencia de numerosos problemas de cobertura. Por ejemplo, en Brasil la oficina de Protección al Consumidor de Porto Alegre prohibió en julio de 2012 la incorporación de nuevos usuarios a las principales empresas del mercado debido a los problemas actuales de cobertura que éstas enfrentan. De manera similar, el plan del gobierno argentino para subastar espectro en las bandas 800 MHz y 1900 MHz responde a lo planteado por usuarios en términos de quejas por la baja calidad del servicio. En otro caso, el gobierno colombiano decidió en el curso de 2011 la

asignación temporaria de espectro para resolver problemas de congestión en las redes móviles. En otras palabras, las cifras agregadas de cobertura enmascaran problemas de congestión que se están registrando en gran parte de las redes de la región. La saturación refleja los problemas que enfrentan los operadores para mantener un ritmo de inversión sostenido para ampliar el número de radio-bases, combinado con la necesidad de acceder a bandas de espectro radioeléctrico adicional (ver sección 8.2).

En lo que hace a la banda ancha móvil, utilizando como base evaluativa la cobertura de tecnología 3G la brecha de cobertura es, como es de esperar, sustancialmente mayor que la existente en la telefonía móvil (ver el Cuadro 15 para los datos disponibles al año 2011).

Cuadro 15. América Latina: brechas de cobertura de la banda ancha móvil

País	Brecha de cobertura de banda ancha móvil (2011) (%)
Argentina	18,00
Bolivia	70,75
Brasil	15,40
Chile	27,53
Colombia	48,00
Ecuador	33,77
México	22,71
Perú	36,50
República Dominicana	30,00

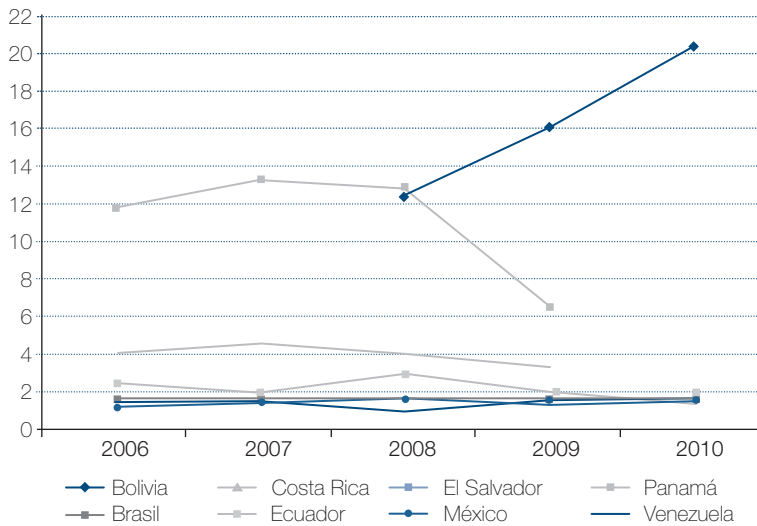
Fuente: Katz y Galperin (2012).

Como puede observarse, la brecha de cobertura de banda ancha móvil no es significativamente grande. A pesar de que la brecha actualmente es superior al 15% en todos los países para los que se dispone información, es importante mencionar que la misma viene decreciendo aceleradamente. En particular, Brasil que tenía una brecha de cobertura del 45% al año 2009, logró reducirla al 33% en 2010 y al 15% en 2011. Así también, Ecuador logró pasar de una brecha de cobertura 3G en 2008 del 47% al 38% en 2009 y finalmente del 33% en 2011. Estas importantes reducciones en las brechas de cobertura 3G se pueden explicar en gran parte por los incentivos de las compañías para atender el mercado de la banda ancha móvil que fue el de mayor crecimiento en los últimos años.

Evolución de calidad de la telefonía fija

La calidad del servicio de telefonía fija puede ser medida a través del número de reclamos efectuados por los clientes existentes. En el Gráfico 17 se presenta la evolución entre 2006 y 2010 (último dato disponible) del número de reclamos por el servicio de telefonía fija cada 100 clientes existentes.

Gráfico 17. Número de reclamos anuales por el servicio de telefonía fija cada 100 usuarios (2006-2010)



Fuente: ITU

En el período bajo análisis se observa que en general la cantidad de reclamos permanece estable con la excepción de Bolivia, con una tendencia creciente, y Panamá, al lograr mejorar en este indicador en 2009. Para el resto de los países con información disponible la cantidad de reclamos no presenta mayores diferencias con los reportados en países desarrollados.

Conclusión

La calidad del servicio de telecomunicaciones sigue mejorando en términos de la disponibilidad de banda ancha fija de alta velocidad. Esto ocurre tanto en los productos de velocidades máximas, como las velocidades medianas. En lo que tiene que ver con la banda ancha móvil, mientras que las velocidades de acceso se mantienen relativamente estables (estas se elevarán con el despliegue de HSPA+ y principalmente LTE), la cobertura continúa ampliándose, extendiendo el servicio a grandes porciones del población. En lo que se refiere a la telefonía fija, con excepción de Bolivia, el resto de los países de la región muestran niveles de calidad estables.





Capítulo

5

Grandes proyectos de infraestructura

El despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en América Latina se está enfocando principalmente en la construcción de redes troncales nacionales e internacionales para facilitar la transmisión de datos y reducir costos de acceso a Internet originados en los cuellos de botella económicos y tecnológicos resultantes de la concentración de tráfico en Estados Unidos. Esta acción de despliegue de redes de fibra óptica está siendo principalmente asumida por el sector público, con empuje significativo de los gobiernos de la región.

Adicionalmente, con el propósito de servir de manera eficiente a un mercado explosivo de banda ancha, el sector de operadores principalmente privados -aunque también aquellos en manos estatales- continúan desplegando redes móviles de tercera (y, comenzando recientemente, cuarta generación). Si bien, el despliegue de redes ultra-rápidas sigue siendo evaluado, los proyectos de despliegue de fibra óptica en el acceso o la norma DOCSIS 3.0 que permite entregar velocidades en exceso de los 50 Mbps no asumen por el momento una importancia significativa.

Desarrollo de redes troncales de fibra óptica y cables submarinos

El despliegue de redes troncales nacionales de fibra óptica ha continuado en los últimos dos años. Como parte de su Plan Nacional "Argentina Conectada", este país está desplegando una red nacional de fibra óptica, de 25.000 km, operada por la empresa estatal ARSAT. En Perú, Telefónica completó la instalación de un vínculo de fibra óptica entre Lima y Cuzco, y está implantando 1.200 km adicionales de fibra en 2012. En paralelo, el Gobierno peruano aprobó la construcción de una red troncal nacional de

fibra óptica, enfocándose principalmente en proveer servicio a zonas rurales y aisladas. Coincidentemente, el Gobierno venezolano anunció en julio de 2012 la construcción de una red nacional de fibra óptica, con el objetivo principal de alquilar capacidad de transmisión a cooperativas y pequeñas empresas. En Colombia, el Gobierno seleccionó una empresa privada (Unión Temporal Fibra Óptica Colombia) para construir una red troncal de fibra óptica de 15.000 km, que conectará a 1.078 municipalidades (equivalentes a una cobertura del 90% del país). Hondutel, el operador hondureño, está completando el despliegue de fibra óptica vinculando a las ciudades del norte del país. La empresa de electricidad nicaragüense Enatrel está expandiendo su red nacional de fibra óptica para poder ofrecer servicios de transmisión de datos a nivel nacional.

Con el propósito de facilitar la transmisión de datos entre las naciones de la región y, consecuentemente, reducir los costos de telecomunicaciones al usuario final, en los últimos dos años se han acordado varios proyectos de interconexión de redes troncales nacionales mediante fibra óptica. Por ejemplo, el operador dominante de Bolivia, Entel y su contraparte, Copaco en Paraguay, firmaron un acuerdo en junio de 2011 para interconectar sus redes nacionales de fibra óptica. De manera similar, los Gobiernos de Chile y Perú están en proceso de completar la construcción de un vínculo de fibra óptica entre las redes troncales de ambas naciones. Con base en ese mismo modelo, los Gobiernos de Argentina y Chile firmaron un acuerdo bilateral para expandir la calidad y reducir los costos de interconexión de redes de fibra óptica entre ambos países. Este tipo de acuerdo podría ser replicado con otro entre el operador ARSAT en Argentina y Telebras de Brasil. Corresponde mencionar que todos estos operadores están en manos estatales, con lo que este conjunto de acuerdos de interconexión de redes de fibra óptica operadas por empresas públicas comenzaría a erigirse como alternativa a las redes ya existentes en el sector privado.

Simultáneamente con la interconexión entre países, y nuevamente con el propósito de reducir los costos de acceso, operadores latinoamericanos están encarando el despliegue de cables submarinos vinculando América Latina a otros continentes. Por ejemplo, el operador estatal brasileño Telebras anunció el despliegue de un cable submarino vinculando Brasil (en la ciudad de Fortaleza) a Colombia, Europa, Uruguay (en Maldonado), Argentina (en Las Toninas) y Angola (en Luanda). De manera similar, el operador estatal de Venezuela CANTV completó el vínculo de fibra óptica entre este país y el norte de Brasil y ha anunciado la construcción de un cable submarino a Cuba.

Proyecto Unasur

En el contexto de grandes despliegue de redes intraregionales, corresponde destacar el proyecto Unasur, acordado en marzo de 2012 y a ser completado en septiembre de 2013, destinado a vincular los 12 países integrantes de la alianza mediante un anillo internacional de fibra. El propósito del proyecto es reducir la dependencia de Estados Unidos en lo que refiere al tráfico entre países de América Latina¹⁸. El proyecto comple-

18. El 80% del tráfico de datos latinoamericano pasa por Estados Unidos.

tará los vínculos de redes troncales nacionales, y creará puntos de intercambio de tráfico en las fronteras de cada país. Operadores nacionales estatales estarán operando la red.

Despliegue de redes de banda ancha de tercera y cuarta generación

Finalización de despliegue de redes de tercera generación

El despliegue de redes móviles de tercera generación, iniciado en la pasada década, se encuentra en proceso de finalización. De esta manera, operadores en todos los países de la región están encarando el despliegue final de infraestructura en base a tecnología HSPA+, que permite ofrecer servicios de banda ancha móvil a velocidades de aproximadamente 20 Mbps¹⁹. Por ejemplo, numerosos operadores móviles de Brasil (Vivo, TIM, Algar Telecom) han implantado redes basadas en HSPA+, alcanzando una cobertura de aproximadamente 2 municipios a mediados de 2012. De manera similar, Entel Bolivia anunció en abril de 2011 planes para introducir la tecnología HSPA+ en las mayores ciudades del país, con el objeto de ofrecer banda ancha móvil. Asimismo, los operadores privados Entel de Chile, Claro (AMX) en Panamá y Perú, y Movistar en Venezuela y Ecuador completaron el despliegue en 2011 de redes basadas en tecnología HSPA+ para entregar banda ancha móvil a más altas velocidades.

Inicio del despliegue de redes de cuarta generación

Las redes de cuarta generación, basadas en el estándar Long Term Evolution representan la tecnología necesaria para responder a las necesidades crecientes de transmisión de datos móviles. Operadores en numerosos países latinoamericanos han lanzado pruebas piloto o comenzado a desplegar redes con esta tecnología (ver Cuadro 16).

Cuadro 16. América Latina: proyectos Long Term Evolution (LTE)

País	Operador	Tipo de Proyecto	Fecha	Objetivo de Cobertura
Argentina	Personal	Prueba Piloto	10/2010	
	Movistar	Prueba Piloto	10/2010	
	Claro (AMX)	Prueba Piloto	3/2011	
Colombia	EPM	Lanzamiento	6/2012	90% de cobertura
República Dominicana	Orange	Lanzamiento	7/2012	
	Tricom	Anuncio de plan		
Ecuador	Concel (AMX)	Prueba Piloto	2/2011	
México	AMX	Lanzamiento	3/2012	25-40 ciudades cubiertas
Uruguay	Antel	Lanzamiento	2012	
Venezuela	Movistar	Lanzamiento	2012	Grandes ciudades

Fuente: compilación de Telecom Advisory Services LLC.

19. Es importante mencionar que las velocidades de servicios de banda ancha móvil basados en HSPA+ están condicionadas por el número de usuarios conectados a radiobases, así como la capacidad de transmisión de las redes troncales (*backhaul*) que vinculan las mismas a la red móvil. Así, considerando estos factores, un servicio en HSPA+ funciona a velocidades de aproximadamente 4 Mbps.

Despliegue de accesos de banda ancha ultra rápida

El despliegue de banda ancha rápida ultra rápida al hogar (FTTH y DOCSIS 3.0) procede lentamente en la región, en parte debido a los altos costos de inversión, particularmente en lo que hace a la tecnología de fibra. Numerosos operadores, como Telefónica en Argentina, Brasil y Chile, Oi telecom en Brasil y UNE en Colombia, han lanzado pruebas piloto de fibra al hogar. En el caso de operadores de televisión por cable, si bien muchas de las redes ya están preparadas para entregar velocidades ultra rápidas basadas en la norma DOCSIS 3.0, los costos de equipamiento en el cliente y la falta de estímulo competitivo no están impulsando a introducir servicios de este tipo.

Sin embargo, en el último año AMX (México), Antel (Uruguay)²⁰ y Telefónica (Brasil) han anunciado el despliegue limitado de redes FTTH en zonas urbanas de alta densidad con alto poder adquisitivo.

20. Sin embargo, el objetivo de ANTEL es llegar al 100% de los hogares conectados en 2014.





Capítulo

6

Cambios en los marcos regulatorios

Las tendencias de cambio en el marco regulatorio de las telecomunicaciones en América Latina en el último año reflejan una intención de estimular el desarrollo de la competencia en virtud del significativo poder de mercado que algunos operadores poseen en ciertas geografías. Numerosas medidas y reglas impuestas apuntan a incentivar la entrada de nuevos jugadores o limitar el poder de mercado de los dominantes, así también como a defender el derecho de consumidores. Las nuevas reglas apuntan a facilitar el cambio de operadores sin sufrir consecuencias como la pérdida del número móvil, así también como a limitar el aumento potencial de tarifas.

Al mismo tiempo, regulación para defender el derecho a la privacidad o limitar el crimen como consecuencia del robo de tarjetas SIM ha sido introducida en varios países de la región. Este capítulo presenta a las iniciativas tomadas por las autoridades regulatorias nacionales en los últimos dos años.

Los cambios regulatorios han sido analizados en términos de las siguientes categorías (*ver Cuadro 17*).

Cuadro 17. América Latina: cambios en los marcos regulatorios

Área	Iniciativas
Estímulo de la competencia	<ul style="list-style-type: none">• Portabilidad numérica móvil• Reglamentación de operadores móviles virtuales• Introducción de obligaciones a operadores que ejercen poder de mercado significativo
Reducción de precios	<ul style="list-style-type: none">• Modificación de las tasas de interconexión• Control tarifario• Modificación del marco tributario de productos y servicios de telecomunicaciones
Control de calidad del servicio	<ul style="list-style-type: none">• Monitoreo y control de calidad• Obligaciones de cobertura de servicio
Control del crimen de teléfonos móviles y derecho a la privacidad	<ul style="list-style-type: none">• Registro de tarjetas SIM• Derecho a la privacidad
Otras iniciativas	<ul style="list-style-type: none">• Neutralidad de red

Fuente: elaboración del autor.

Estímulo de la competencia

Habida cuenta del proceso de concentración del sector, los reguladores latinoamericanos han introducido reglas tendientes a defender el derecho de consumidores y estimular la competencia entre operadores.

Progresos en la implantación de portabilidad numérica móvil

La portabilidad numérica en telefonía móvil apunta a facilitar al usuario el cambio de un operador a otro, y mantener el mismo número de teléfono. Así, la portabilidad numérica tiende a reducir el poder de mercado de operadores al bajar los costos de cambio y erosionar los efectos de red. El proceso de implantación de portabilidad numérica requiere, más allá del despliegue de procesos operacionales comunes que faciliten el cambio de proveedor, la construcción de una base de datos que almacene todos los números telefónicos asignados y que facilite el cambio de operador al abonado que lo requiera.

El concepto de portabilidad numérica ha sido adoptado universalmente como iniciativa regulatoria que garantiza el derecho del consumidor, al limitar el poder de los efectos de red de un dominante. Los reguladores latinoamericanos se han sumado a esta iniciativa, y en los últimos dos años numerosos países han puesto en práctica la iniciativa.

En Argentina, la legislación que fuera votada en agosto de 2010, fue finalmente implantada en marzo de 2012. Chile introdujo la portabilidad numérica en enero del mismo año, aunque en el caso chileno los abonados deben pagar USD 0,81 por cambio de operador. Al mismo tiempo, el regulador prohibió a los operadores vender terminales vinculados a un proveedor de servicio específico. Al mismo tiempo, los consumidores tienen acceso a un portal del regulador para poder comparar precios y tipos de servicio. Colombia implantó la portabilidad numérica en julio de 2011. En el caso colombiano no es el abonado quien debe sufragar el costo de cambio, sino que éste es cancelado por el operador a quien el usuario migra. Por otra parte, la reglamentación colombiana es similar a la chilena en términos de la prohibición de venta de terminales vinculados. El portal para comparar precios y servicios también ha sido implantado en Colombia.

Tanto Costa Rica como Paraguay implantarán la portabilidad numérica en los próximos meses, para completar así el proceso regional de despliegue de esta iniciativa. Finalmente, a finales de 2011 México modificó la reglamentación de portabilidad puesta en práctica en 2008. De acuerdo a esta, los abonados de Nextel, operador que no estaba sumado al proceso de portabilidad, podrán migrar a otros proveedores de servicio.

Reglamentación de operadores móviles virtuales

La industria de telecomunicaciones es un sector caracterizado por una alta inversión de capital necesaria para el despliegue de redes y tecnología. Así, como todo sector de capital intensivo, la industria tiende naturalmente a la consolidación guiada por los crecientes retornos a las economías de escala. En este contexto, para estimular la competencia, los reguladores apelan al concepto de competencia en servicios donde

proveedores “virtuales” participan en el mercado mediante la compra de transporte al mayoreo a algunos de los operadores de redes físicas de telecomunicaciones. En el sector móvil, este concepto es denominado “operadores móviles virtuales”.

En términos generales, América Latina se ha unido a la tendencia mundial de estímulo de operadores virtuales de manera tardía. De los aproximadamente 800 operadores móviles virtuales ofreciendo servicios en el mundo, América Latina consta de solamente 13 (ver Cuadro 18).

Cuadro 18. América Latina: operadores móviles virtuales

País	OMV	Proveedor de servicio	Fecha de lanzamiento
Argentina	Nuestro (Fecosur)	Personal	7/2010
Brasil	CH Chama	Claro	9/2009
	CTBC	Algar	
	Porto Seguro		2/2012
Chile	GTD (Telefónica del Sur)	Movistar	7/2011
	Virgin Mobile	Movistar	4/2012
	3 Génesis	Claro	8/2010
Colombia	Uff Movil (Virtualis)	Tigo	11/2010
	ETB	Tigo	8/2010
	UNE	Tigo	10/2009
Costa Rica	fullmovil	ICE	9/2011
	TuYo Movil (Teletica)	ICE	6/2011
México	Maxcom Cel	Movistar	

Fuente: compilación de Telecom Advisory Services LLC.

Sin embargo, con la confirmación creciente de regulación del servicio de OMV, la entrada de nuevos jugadores se acelerará. Brasil aprobó la regulación de OMV en enero de 2011, lo que estimulará de entrada en el sector móvil de nuevos operadores regionales de telecomunicaciones así también como proveedores de televisión por cable.

Introducción de obligaciones a operadores que ejercen poder de mercado significativo

Las obligaciones a aquellos operadores que ejercen poder de mercado significativo están basadas en el concepto de asimetría regulatoria que garantiza el funcionamiento de la competencia en mercados oligopólicos. Las obligaciones incluyen reglas como la prevención del abuso de prácticas monopólicas, la obligación de provisión de acceso de operadores virtuales a las redes del dominante a precio regulado, así también como limitación a la propiedad de subsidiarias en mercados adyacentes al

de telecomunicaciones (como los medios de comunicación), en los que el dominante puede apalancar poder de mercado en base a estrategias de paquetización.

En América Latina, este tipo de obligaciones han sido establecidas específicamente en el sector de telecomunicaciones durante 2011 en Ecuador y México. En el primer país, la votación de la ley de regulación y control de poder de mercado fue llevada a cabo en octubre de 2011. La misma establece penas por prácticas monopólicas y abuso de posición dominante, así también como establece límites a propiedad en el sector de medios de comunicación. En el caso mexicano, una vez que América Móvil fuera declarado dominante en varios segmentos del mercado, se introdujo legislación tendiente a reducir la tasa de interconexión, a facilitar el arrendamiento a nuevos entrantes de acceso de líneas de larga distancia nacional e internacionales, y a controlar el nivel de calidad de los operadores.

Al tiempo que se intenta limitar ciertas prácticas del dominante de telecomunicaciones, la comisión de defensa de la competencia (COFECO) de México ha abierto una investigación de prácticas consideradas anticompetitivas por parte del proveedor de servicios de televisión, Televisa.

Reducción de precios

Las tarifas de los servicios de telecomunicaciones pueden resultar en una barrera a la adopción de productos y servicios de telecomunicaciones, particularmente en sectores socio-demográficos desfavorecidos (conocidos como la “base de la pirámide” referidos en el capítulo 2). Tal como se ha mostrado anteriormente, la competencia en telecomunicaciones ha resultado en una reducción significativa de precios. Sin embargo, los reguladores en general, y en América Latina en particular, consideran que las tarifas pueden ser reducidas aún más para promover la universalización de la telefonía móvil y de la banda ancha.

La reducción de precios ha sido promovida tanto desde una perspectiva limitativa (por ejemplo, control de tarifas o modificación de las tasas de interconexión) como de estímulo (por ejemplo, reducción de la tasa impositiva que es trasladada al precio final al consumidor).

Control tarifario

En ciertos países, el control tarifario de servicios de telecomunicaciones ha sido limitativo. Por ejemplo, en Bolivia, el regulador estableció en agosto de 2011 que las tarifas móviles debían ser reducidas en la medida en que estas eran significativamente más altas que en los países vecinos. De manera similar, el regulador costarricense estableció topes en los precios de banda ancha fija.

En otros países, la reducción de tarifas ha sido consecuencia de una reclasificación de servicios. Por ejemplo, en Chile el regulador determinó en octubre de 2011 un cambio en la clasificación de servicios de acuerdo al cual toda llamada dentro de una región administrativa debía ser considerada local. En junio de 2013, se prevé una modificación del reglamento que determinará que toda llamada debe ser tasada de acuerdo a tarifas locales, sea esta local, regional o nacional. Al mismo tiempo, en octubre de 2011, el re-

gulador chileno estableció que los operadores móviles no podían cobrar abonados móviles por mensajes de texto sin la aceptación de términos y condiciones de los mismos.

Modificación de las tasas de interconexión

La reducción de las tasas de interconexión entre operadores ha sido una práctica adoptada masivamente por reguladores en la región, especialmente en los últimos años. La reducción en la tasa de interconexión permite, a su vez, la reducción del precio al consumidor final del servicio.

Por ejemplo, en enero de 2012, el regulador brasileño, Anatel, obligó a los operadores locales de telefonía fija a reducir la interconexión de llamadas fijas a móviles en un 10,78%. Esta reducción deberá ejecutarse asimismo en 2013 y 2014. Hacia 2018, la tasa de interconexión móvil caería en un 80%.

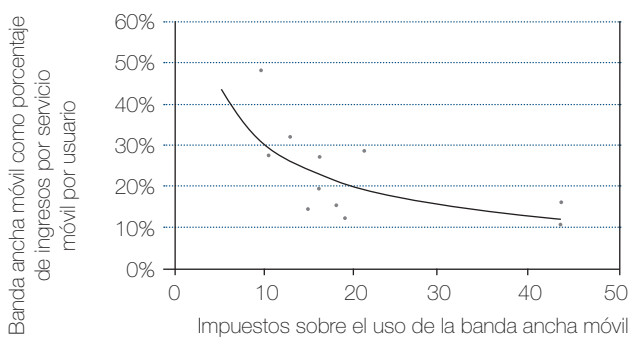
El mismo mecanismo fue aplicado en Colombia, donde el regulador redujo las tasas de interconexión en abril de 2012. En este caso, la reducción estipulada fue del 9,17% en 2012, luego de haber sido reducida en 2011 en un 13,5%.

En México, la Cofetel ha propuesto la reducción en un 60% de las tasas de interconexión móvil, así también como la reducción de la tasa de interconexión para el servicio de larga distancia. La propuesta se encuentra bajo evaluación por parte de la comisión de regulación de la competencia. En el caso de Perú, el regulador Osiptel anunció en abril de 2011 la reducción gradual de tarifas para llamadas fijas a móviles. En agosto de 2012, la Comisión Nacional de Telecomunicaciones de Paraguay dispuso también la reducción de costos de interconexión en las redes móviles.

Modificación del marco tributario de productos y servicios de telecomunicaciones

El efecto de la reducción de la carga impositiva sobre la adopción de servicios de telecomunicaciones, como es la banda ancha, puede observarse en el Gráfico 18 que estudia la relación entre el porcentaje de impuestos sobre el uso de banda ancha móvil y la intensidad de este servicio en relación al consumo de servicios móviles.

Gráfico 18. Países emergentes: relación entre carga impositiva y uso de banda ancha móvil



Fuente: Katz et al. (2010).

De acuerdo al Gráfico 18, mientras más bajos sean los impuestos sobre la banda ancha móvil, más alta es su adopción cuando es medida como porcentaje de los ingresos totales por servicios móviles. De acuerdo a este análisis, confirmado por la política de reducción impositiva e incentivos fiscales empleada en Estados Unidos para promover la banda ancha, una carga impositiva elevada en banda ancha eleva las barreras a la adopción (debido a que impacta la asequibilidad).

La modificación del marco tributario a productos y servicios de telecomunicaciones no está siendo implantada de manera consistente en América Latina. En algunos casos, las autoridades de los ministerios de hacienda establecen, con el objeto de estimular la producción local de equipamiento electrónico, el aumento de impuestos a la importación de terminales y teléfonos inteligentes, lo que incrementa el costo total del uso de telecomunicaciones. Este es el caso de Argentina que ha gravado la importación de teléfonos móviles con una tasa del 21%. En otros casos, la tasa impositiva por servicio de telecomunicaciones, como la banda ancha, aumenta el precio al consumidor final.

Por otro lado, ciertos gobiernos latinoamericanos han abordado proactivamente la modificación del marco tributario de productos y servicios con el objetivo de estimular la adopción. Por ejemplo, en Brasil, el Congreso aprobó una ley en julio de 2012 que elimina los impuestos y otorga beneficios fiscales como parte de un programa de estímulo formulado por la Presidencia de la Nación. Como parte de este programa, se eliminaron los impuestos federales a la venta de teléfonos inteligentes para la compra de equipamiento necesario para el despliegue de redes de telecomunicaciones. Estas reducciones serán trasladadas a los precios finales.

Control de calidad del servicio

Monitoreo y control de calidad

El crecimiento acelerado de la industria de telecomunicaciones sufrió efectos de degradación de la calidad del servicio, con lo que los reguladores latinoamericanos se han visto en la necesidad de subsanar. Esto se tradujo en la puesta en práctica de iniciativas regulatorias enfocadas no solo en el monitoreo activo de la calidad de servicio, sino también en la imposición de penalidades por el incumplimiento de normas mínimas.

Por ejemplo, la agencia de protección del consumidor de Brasil, Procon prohibió, en julio de 2012, temporariamente a los operadores móviles que prestan servicio en la ciudad de Porto Alegre vender nuevos abonos móviles hasta que estos puedan proporcionar a los usuarios información fehaciente sobre las zonas de la ciudad donde el servicio no es provisto por falta de cobertura. Esta prohibición fue extendida por un juez federal a otros estados del país. El levantamiento de la medida solamente fue hecho una vez que los operadores presentaron respectivos planes de inversión para subsanar los problemas de calidad.

En otra acción, Anabel ordenó a Telefónica que tomara medidas para reducir en un 40% el número de fallas en el servicio de telefonía fija en São Paulo. Al mismo tiem-

po, el regulador estipuló que Telefónica debe implantar un proceso de compensación para aquellos clientes afectados por fallas de servicio.

En Chile, el Presidente de la Nación creó en noviembre de 2011 la Superintendencia de Telecomunicaciones, encargada de proteger los intereses de los usuarios y facilitar comunicación entre abonados y los operadores. La nueva entidad, que operará en paralelo con el regulador Subtel, está encargada de monitorear el cumplimiento de regulaciones y, si es necesario, aplicar penalidades que van desde el pago de multas hasta el retiro de la licencia.

Obligaciones de cobertura de servicio

Más allá del monitoreo de la calidad del servicio ya desplegado, el control de calidad se ha extendido a la obligación de reglas de cobertura geográfico con el objeto de llegar con telefonía móvil a las zonas remotas del continente. Si bien la mayor parte de las licencias otorgadas en el sector móvil incluyen obligaciones de cobertura, los gobiernos han reforzado el monitoreo efectivo del cumplimiento de reglas e implantaron medidas para eliminar obstáculos en el cumplimiento de dichas obligaciones.

Por ejemplo, en Costa Rica los nuevos entrantes en el sector móvil declararon que no podían cumplir con las metas de cobertura debido a la dificultad para la obtención de permisos municipales para la instalación de torres y antenas. La misma se debía a la falta de reglamentación y a resoluciones de la Secretaria Técnica de Protección del Medio Ambiente (SETANA). En este caso, en una acción promovida por la Rectoría de Telecomunicaciones, la justicia canceló las medidas de SETANA, lo que permitió a los operadores continuar sus gestiones para la obtención de permisos para la construcción de antenas.

Control del crimen de telecomunicaciones móviles y protección de la privacidad

La criminalidad asociada con el uso de teléfonos móviles ha devenido un tema prioritario para los reguladores, lo que ha determinado la puesta en práctica de regulación con el objeto de limitarla. En algunos casos, la legislación requiere el registro de las tarjetas SIM, en la medida en que el crimen en teléfonos móviles involucre planes prepagos basados en la compra de estas tarjetas. En otros casos, los operadores deben verificar la identidad de abonados previamente a la activación de un servicio prepago. Asimismo, reguladores han instalado, en algunos casos, bases de datos para registrar terminales robados para prohibir la reactivación de los mismos. Finalmente, aunque originado en la intención de proteger la privacidad en Internet, ciertas regulaciones han sido implantadas con cierto impacto en el mundo de telecomunicaciones.

Registro de tarjetas SIM

En una tendencia bastante difundida en numerosos mercados móviles, varios reguladores de América Latina han establecido obligaciones para el registro de tarjetas SIM con el objeto de limitar la posibilidad de crimen basado en la telefonía celular. Por ejemplo, en Honduras, Conatel anunció por decreto, en mayo de 2012, que todos

los usuarios deben registrar sus números móviles o incurrir la cancelación del abono. De acuerdo al regulador la mayor parte de los delitos a través de teléfonos móviles ocurren con suscripciones prepagas, que suman el 95% de la base instalada. El no cumplimiento del registro de números por parte de los operadores móviles también implicará la aplicación de multas a los mismos.

Con el mismo objetivo, el Ministerio de Transporte y Comunicación de Perú estableció, en octubre de 2011, que los operadores móviles deben verificar la identidad de todo cliente que desee adquirir un teléfono móvil. De manera similar, en abril de 2012 el regulador del mismo país creó una base de datos de datos en línea que contiene información sobre el abonado como el número del abono móvil, número de pasaporte o de cédula de identidad. La base permite también a ciudadanos eliminar un número en caso de que el número esté asociado a su nombre sin conocimiento suyo.

Privacidad

El intento de la regulación en este área está guiado por la necesidad de proteger la información y datos personales de usuarios de Internet, así también como la garantía de la libertad de expresión en el mismo medio.

Por ejemplo, en julio de 2012, el Congreso de Brasil votó modificaciones de la Ley Civil de Internet propuesta por el Poder Ejecutivo, con el objetivo de clarificar los derechos de los usuarios de Internet. En lo que relacionado con libertad de expresión, por ejemplo, todo sitio de Internet debe notificar al usuario si decide eliminar contenidos creados por él mismo. Al mismo tiempo, desde el punto de vista de la privacidad, la legislación incluye resguardos claramente formulados respecto al uso de información personal en Internet. Por ejemplo, los proveedores de servicio de Internet deben guardar información sobre rutinas de acceso a sitios y tiempos de conexión de sus abonados por el lapso de un año. Esta información debe ser depositada en un sitio seguro, y puede ser compartida con otras entidades solamente bajo orden judicial.

Otras iniciativas

Neutralidad de red

El único país de América Latina que ha abordado el tema de la neutralidad de red desde el punto de vista legislativo es Chile. En julio de 2010, el Congreso de Chile votó la Ley de Neutralidad de Red, la cual estipula un trato igualitario por parte de los proveedores. La misma consta de un único artículo en el que se obliga a los proveedores de red a “no bloquear, interferir, discriminar, entorpecer ni restringir arbitrariamente el derecho de cualquier usuario de Internet para utilizar, enviar, recibir u ofrecer cualquier contenido, aplicación o servicio legal”. En la práctica esta situación implica la no posibilidad de bloqueo de contenidos legales por parte de los proveedores.

En marzo de 2011, el regulador publicó una versión modificada de dicha ley. En el texto original se permitía a los proveedores de acceso a Internet discriminar el transporte de ciertos contenidos, si esto hubiera sido claramente definido en los términos y condiciones del contrato con sus usuarios. En la versión modificada, se elimina

esta cláusula y se reemplaza con una fórmula que, mientras mantiene la posibilidad de discriminación, refuerza la protección de los derechos de los usuarios. En julio de 2011, el Congreso reforzó este concepto al establecer que los proveedores de servicio de acceso a Internet solamente pueden discriminar el tráfico en caso de protección contra virus. Al mismo tiempo, la legislación obliga a los proveedores de servicio a otorgar controles para la protección de menores y presentar a sus clientes con reglas contractuales transparentes.

Capítulo

7

Nuevas políticas públicas

Planes nacionales de banda ancha

Como parte de las políticas públicas formuladas por los gobiernos de la región, varios países han formulado planes nacionales de banda ancha para generar los lineamientos necesarios y expandir el desarrollo de la tecnología. Más allá del inicio temprano de este tipo esfuerzo por parte del Gobierno de Chile en 2008 (Plan Todo Chile Comunicado), desde comienzos de 2010, Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Perú han preparado planes nacionales de banda ancha. Estas políticas apuntan a especificar metas de despliegue de infraestructura y adopción de banda ancha, modelos de financiamiento y mecanismos de participación pública y privada en el desarrollo de la banda ancha (ver Cuadro 19).

Cuadro 19. Planes nacionales de banda ancha

País	Plan	Presentado	Horizonte	Algunos objetivos
Argentina	Argentina Conectada	10/2010	2010-2015	<ul style="list-style-type: none">• Despliegue de red troncal nacional de fibra óptica• Alcanzar 10 millones de hogares conectados a banda ancha• Desplegar infraestructura de televisión digital• Lanzar un satélite en órbita geoestacionaria

Continúa

Continuación

País	Plan	Presentado	Horizonte	Algunos objetivos
Brasil	Plan Nacional de Banda Larga	5/2010	2010-2014	<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar cobertura de banda ancha para 40 millones de hogares (el 68% de la población) Desplegar red troncal de fibra óptica en 3.045 municipalidades no cubiertas
Colombia	Vive Digital	10/2010	2010-2014	<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar 8,8 millones de conexiones de banda ancha Triplicar el número de municipalidades cubiertas por red troncal de fibra óptica Cubrir el 50% de las PyME con servicio de banda ancha
Costa Rica	Estrategia Nacional de Banda Ancha	6/2011	2011-2016	<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar una penetración del 16% en banda ancha con velocidad mínima de 2 Mbps Alcanzar al 100% de las PyME con 20 Mbps simétricos Conectar al 100% de centros educativos, bibliotecas y centros de salud con banda ancha entre 20 y 100 Mbps simétrico
Ecuador	Plan Nacional de Banda Ancha	8/2011	2011-2015	<ul style="list-style-type: none"> Reducción significativa del abono de banda ancha Triplicar el número de conexiones de banda ancha Alcanzar una cobertura de banda ancha del 75% de la población
Perú	Plan Nacional de Banda Ancha	7/2011	2011-2016	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar las conexiones de banda ancha, para llegar a los 4 millones con velocidad mínima de 512 kbps y 500.000 con 4 Mbps Conectar todos los centros educativos y de salud con banda ancha de 2 Mbps Con esto, se alcanzaría una penetración del 9,3%

Fuente: elaboración del autor.

Como puede observarse, si bien no existe una coherencia absoluta en términos de metas, la mayoría de los planes tienden a enfatizar la necesidad de extender la tecnología a grandes sectores de la población, y asegurar una cobertura total de centros educativos y sanitarios.

Asignación de espectro radioeléctrico

Situación del espectro en América Latina

En América Latina, el espectro radioeléctrico para telecomunicaciones ha seguido la tendencia de atribución del resto del mundo, pero se han observado dos diferencias muy claras: su concesión siempre ha sufrido un rezago en términos internacionales y se ha otorgado mucho menos espectro que en países con mayores índices de desarrollo. En 2003, comparado con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a excepción de Paraguay, todos los países de la región tenían significativamente menos espectro asignado a operadores de telecomunicaciones móviles²¹. La situación absoluta ha mejorado sustancialmente, habiéndose aumentado el espectro medio dado en concesión de 104 MHz por país a 195 MHz de 2003 a mayo de 2011. Sin embargo, poco espacio se ha ganado en la situación relativa: en 2003 se tenía otorgado tan sólo el 38% del espectro en utilización en otros países, cifra que aumentó a tan sólo el 46% ocho años después.

Dada la explosión en la penetración de la telefonía móvil que la región ha observado en la última década, habiendo alcanzado casi el 100%, y en vista de que este indicador no es sustancialmente diferente al observado en la OCDE (marginalmente superior al 120%), existen pocos argumentos para defender la no asignación de más espectro para servicios móviles en América Latina.

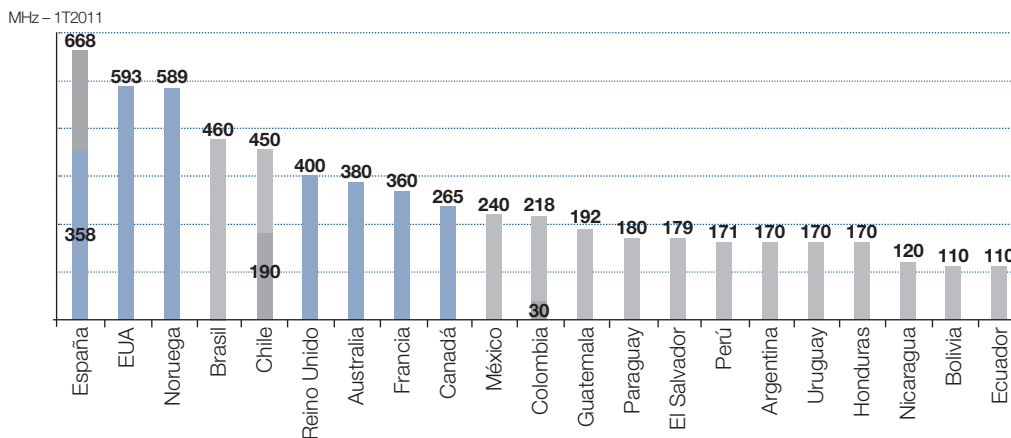
De manera general, este hecho ya ha sido aceptado por las diferentes autoridades en la región y se han tomado acciones para resarcirla. Así, varios países han licitado espectro en el pasado reciente y varios más tienen planeado hacerlo en el futuro cercano.

Aunque hubo algunas licitaciones esporádicas en la región en la primera década de este siglo (por ejemplo, Brasil en 2001, México en 2005, Perú en 2007), no fue sino hasta 2010 cuando hubo un claro cambio en la tendencia. Tal como lo señala la GSMA²², tan solo en ese año en la región se asignaron más de 300 MHz. Colombia licitó 50 MHz en la banda de 2.600 MHz. Brasil licitó 20 MHz en la banda de 1.900/2.100 MHz y asignó bandas adicionales, llamadas “sobras” de licitaciones anteriores, en las bandas de 850 MHz, 900 MHz y 1.800 MHz, subastando un total de 105 MHz. México licitó un total de 60 MHz en la banda de 1.700/2.100 MHz y 30 MHz en la banda de 1.900 MHz. Costa Rica dió un paso importante en la liberalización de su sector de telecomunicaciones y asignó 110 MHz en las bandas de 850 MHz, 1.800 MHz y 2.100 MHz. Perú licitó 24 MHz en la banda de 1.900 MHz en 2010 (ver *Gráfico 19*).

21. Fuente: Hazlett y Muñoz (2009). Spectrum allocation in Latin America.

22. Fuente: Cabello (2010).

Gráfico 19. Cantidad de espectro disponible para operadores móviles (2011)



Notas: España 310 MHz en las bandas de 800,900, 1800 y 2600 MHz a asignarse en 2T2011; Chile 190 MHz en la banda de 2.6 GHz a asignarse en 2S2011; Colombia: 30 MHz en la banda de 1.9 GHz a asignarse en 1S2011.

Fuente: GSMA (S. Cabello).

En 2011 han sido anunciadas varias asignaciones adicionales de espectro en la región. Aunque es posible que los procesos que deben seguir las autoridades para la concesión lleven a retrasos eventuales, se espera que se ponga a disposición de los operadores móviles una cantidad de espectro al menos equivalente a la liberada en 2010, pudiendo alcanzar hasta los 500 MHz en algunos países. México ha anunciado la intención de licitar más espectro (30 MHz) en la banda de 1.700/2.100 MHz, también conocida como la banda de AWS (Advanced Wireless Services) y ha comenzado el proceso de consulta pública para la licitación de la banda de 700 MHz. Argentina estará licitando 37,5 MHz en las bandas de 850 MHz y 1.900 MHz, y también está estudiando la posibilidad de licitar espectro de AWS. Colombia tiene planeado licitar 30 MHz en la banda de 1.900 MHz, 90 MHz en la banda de 2.500 MHz y 90 MHz en la banda AWS. Perú está en proceso de licitar frecuencias en la banda de 900 MHz²³, está buscando asignar 120 MHz en la banda de AWS, y ha

23. "El 14 de junio ProInversión lanzó el concurso para adjudicar por concesión única las bandas de 899-915 MHz y 944-960 MHz en las provincias de Lima y Callao, y las bandas de 902-915 MHz y 947-960 MHz para el resto del país. La concesión se extenderá por 20 años y el ganador podrá utilizar la tecnología que considere más apropiada para explotar esas frecuencias. La convocatoria contempla un plan de cobertura obligatorio además de proveer acceso a Internet gratuito en las escuelas dependientes del Ministerio de Educación, además de otros servicios de telecomunicaciones. El plazo para precalificar para el proceso (sobre N° 1) vencerá el próximo 24 de junio. El contrato se publicará el 15 de junio y se recibirán propuestas hasta el 23 de junio. La publicación del contrato final será el 14 de julio. La presentación, recepción y apertura de los sobres N° 2 (propuesta técnica) y N° 3 (propuesta económica) y adjudicación de la buena propuesta se concretará el 19 de julio próximo". Fuente: Convergencia Latina.com.

anunciado la liberalización del espectro de 700 MHz. Chile pondrá a disposición 190 MHz en la banda de 2.600 MHz. Brasil también ha anunciado la intención de reestructurar y subastar esta banda.

Estas posibles asignaciones en su conjunto disminuirán la brecha de asignación de espectro en América Latina comparada con los países de la OCDE; la región tendrá concesionado el equivalente a aproximadamente dos terceras partes del espectro ya otorgado en países con mayor nivel de desarrollo.

Sin embargo, como este documento argumentará más adelante, dada la explosión en la demanda no solo de los servicios de voz y de datos básicos, sino de los servicios de banda ancha, este espectro no será suficiente para soportarla. Será necesario que los operadores de la región, para prestar un servicio con mayor cobertura y mejor calidad, cuenten con más espectro a su disposición.

Aunque ha habido cambios importantes en las reglas que rigen la utilización del espectro, aún se tiene un legado de un sistema de comando y control importante en la región. Muchas de las licencias aún tienen limitaciones importantes en cuanto al tipo de servicios que pueden prestarse e inclusive condiciones contrarias a la neutralidad tecnológica. La mayoría de los países cuenta con topes de espectro, aunque éstos son revisados continuamente. Esta situación genera incertidumbre en asignaciones futuras. Muchos países cuentan con esquemas de cobros recurrentes por la utilización del espectro, que terminan siendo tasas equivalentes a impuestos adicionales a los usuarios y que muchas veces implican que el gobierno participa del riesgo en el negocio de las operadoras. No existe, excepto en contadas excepciones (Guatemala, El Salvador), la existencia o una definición clara de un mercado secundario de espectro, lo que agregaría flexibilidad en el mercado y en las operaciones, al permitir que un recurso escaso sea canalizado a quien más valor puede generar con él. Y aunque la región ha observado una tendencia a contar con reglas que obligan la compartición de ciertos elementos de la red, no existen todavía reglas para la compartición del espectro. En esta nueva ronda de liberalización de espectro en América Latina es que estas cuestiones deberán ser abordadas y seguir, dentro de lo posible, las mejores prácticas internacionales.

Asignación de espectro para telefonía móvil de cuarta generación

Numerosos países de América Latina tienen planes para subastar espectro para ser utilizados en la entrega de banda ancha móvil.

En algunos casos, los planes contemplan el otorgamiento de licencias en la banda de 3.5GHz con base en la tecnología de WiMAX. Este es el caso de Brasil, donde el objeto es estimular el desarrollo de competencia a los proveedores de banda ancha. Para esto, los requerimientos de cobertura de las licencias incluyen todas las ciudades con poblaciones en exceso de 100.000 habitantes dentro de los 24 meses de otorgamiento y las ciudades entre 30.000 y 100.000 habitantes. Al mismo tiempo, con el objetivo de apalancar economías de escala, el regulador estableció que todos los ganadores de la subasta deberán compartir torres y redes de transmisión.

En otros casos, la asignación de espectro está designada para la entrega de servicios móviles de cuarta generación, sin mención de plataforma tecnológica. Este es

el caso de Chile que subastó tres bloques de 20 MHz cada uno en la banda de 2,6 MHz. En este caso, las zonas geográficas subastadas incluyen áreas rurales a las que no llega el servicio de banda ancha fija. En un caso similar, el Gobierno de Colombia anunció la intención de subastar espectro en las bandas de 1.800-1.900 MHz y 1.700 MHz, combinadas con espectro en 2.100 MHz y 2.500 MHz. El objetivo en este caso es promover la competencia en servicios de cuarta generación. Planes similares están siendo llevados a cabo por Guatemala, Paraguay, Perú y Uruguay.

Asignación de espectro para telefonía rural

Simultáneamente con la concesión de espectro para banda ancha móvil, los gobiernos de la región están abriendo concesiones para extender la telefonía móvil al medio rural. En este caso, la banda más requerida es la de 450 MHz debido a las mejores condiciones de propagación de estas porciones del espectro radioeléctrico. Por ejemplo, Brasil y Guatemala anunciaron la intención de subastar espectro en esta banda.

Reasignación de espectro en la banda de 700 MHz

Para responder a las demandas crecientes de banda ancha móvil, la industria de telecomunicaciones móviles ha estado requiriendo de los gobiernos de la región la reasignación del espectro denominado Dividendo Digital. El Dividendo Digital se define como el segmento superior de la banda de UHF ("700 MHz" en el caso de América Latina) actualmente atribuido al servicio de radiodifusión en la mayoría de los países, y que, como consecuencia de la transición de la televisión analógica a digital se libera, pudiendo así ser atribuido al servicio de telecomunicaciones fijo y móvil.

Para responder a las necesidades crecientes de capacidad de red, la industria de las telecomunicaciones móviles necesita acceder a más espectro radioeléctrico²⁴. Es en este contexto y en el caso de la Región 2 (Américas), que la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2007 (CMR-07) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), identificó la banda de 698-806 MHz ("700 MHz") para IMT (Telecomunicaciones Móviles Internacionales). Los beneficios de una atribución de este tipo no solo responden a la necesidad de acomodar de manera eficiente el tráfico de datos, sino que, dadas las características de mejor propagación de la señal en 700 MHz, permitirá promover el despliegue de redes de banda ancha en zonas rurales de la región con el consiguiente impacto social positivo. Asimismo, la banda de 700 MHz permite mejorar la recepción de señal dentro de edificios en medios urbanos.

El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT contempla la atribución del servicio móvil a título primario para la banda de 700 MHz en la Región 2, y varios países en América Latina ya han adaptado sus respectivos cuadros nacionales de atribución de frecuencias. Adicionalmente, algunos gobiernos han comenzado a dar los prime-

24. La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) estima que los operadores móviles de países latinoamericanos requerirán en 2020, 712 MHz adicionales en áreas de baja demanda y 1.161 MHz adicionales en áreas de alta demanda (CCPII/Rec.70 - XXII-02).

ros pasos prácticos tendientes a la reatribución de espectro. Por ejemplo, en Perú, el Poder Ejecutivo ha establecido un plazo de 12 meses para reatribuir servicios de radiodifusión que operen en la banda de 700 MHz, y se ha completado un proceso de consulta pública a tal efecto.²⁵ De manera similar, en Uruguay un Decreto Presidencial firmado en junio de 2011 determinó la liberación de la banda de 700 MHz para ofrecer telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) y la sub-banda 638-698 MHz para brindar servicios de televisión digital en el territorio nacional, con excepción del tramo comprendido entre los 608-614 MHz. En Colombia, el Ministerio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones anunció que el Dividendo Digital en la banda de 700 MHz se asignará en 2013²⁶.

De manera similar, en México, bajo las recomendaciones de la UIT y Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), la entidad regulatoria tiene la intención de reasignar la banda de 700 MHz para servicios de telecomunicaciones, al haber concluido la primera consulta pública al respecto en diciembre 2010²⁷. En Argentina, por medio del Decreto Presidencial 1552/10 que crea el Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada”, establece como prioridad “planificar la utilización del espectro derivado del Dividendo Digital, originado por la adopción de la norma para la televisión digital”.

En el caso de Brasil, el regulador ANATEL ha expresado que si bien la reasignación de la banda de 700 MHz será efectuada con anterioridad al apagón analógico de la radiodifusión, su utilización efectiva no podrá ocurrir antes de 2016. El acceso a banda ancha móvil es una prioridad del Gobierno, ya formulada por el Poder Ejecutivo en el Plan Nacional de Banda Ancha, lo que puede facilitar el estudio del uso de una parte de la banda de 700 MHz antes del cierre de la televisión analógica. Finalmente, es importante tomar en cuenta los trabajos que se están llevando a cabo dentro del marco de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), con el “establecimiento de un grupo ad hoc para plantear el espectro del Dividendo Digital resultante de la transición a la televisión digital y oportunidades para aplicaciones convergentes”²⁸.

25. Ver Decreto Supremo 015-2011-MTC que modifica el artículo 28 del Reglamento General de la Ley de telecomunicaciones (<http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/sector/VerLegislacionTeleco.aspx>).

26. “Ministerio TIC abrirá proceso de asignación de espectro para servicios de 4G en el cuarto trimestre del 2011” 16 de junio de 2011.

27. El 2 de septiembre de 2010 fue publicado el Decreto por el que “se establecen las acciones que deberán llevarse a cabo por la Administración Pública Federal para concretar la transición a la Televisión Digital Terrestre, que acelera las fechas originalmente planteadas en México. La transición que empezó en 2004 deberá “concluir las transmisiones de televisión analógica a partir del año 2011 y en su totalidad a más tardar el 31 de diciembre de 2015”. El decreto está siendo combatido no sólo por empresas interesadas, sino también por las cámaras legislativas que han dictaminado distintos puntos de acuerdo cuestionando sus términos.

28. Comité Consultivo Permanente II: Radiocomunicaciones incluyendo Radiodifusión, Resolución CCP.II/RES. 70 (XVI-10), diciembre 2010.

Capítulo

8

Avances en el índice de digitalización de América Latina

Esta última sección mide el impacto que el avance en el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones ha tenido en la utilización de tecnologías digitales en América Latina. Para ello se ha utilizado un índice de digitalización que fue construido para 157 países (El-Darwiche et al., 2012; Katz et al., 2012). El índice de digitalización es indicador compuesto que mide no solo el desarrollo y adopción de tecnologías de información y comunicación, sino también su uso en términos de la adopción de aplicaciones y servicios (comercio electrónico, gobierno electrónico, redes sociales, entre otros.) (ver los indicadores que componen el índice de digitalización en la *Cuadro 20*).

Cuadro 20. Indicadores del índice de digitalización

Categoría		Indicador	Fuente
Asequibilidad	Precio de servicios de telecomunicaciones que permiten acceder a la digitalización a usuarios individuales y empresas	Costo de instalación de banda ancha fija residencial normalizado por PIB per cápita	UIT
		Tarifa de telefonía fija residencial normalizada por PIB per cápita	UIT
		Tarifa de telefonía móvil prepaga promedio normalizada por PIB per cápita	UIT
		Tarifa de telefonía móvil promedio normalizada por PIB per cápita	UIT
		Tarifa promedio de banda ancha fija normalizada por PIB per cápita	UIT

Continúa

Continuación

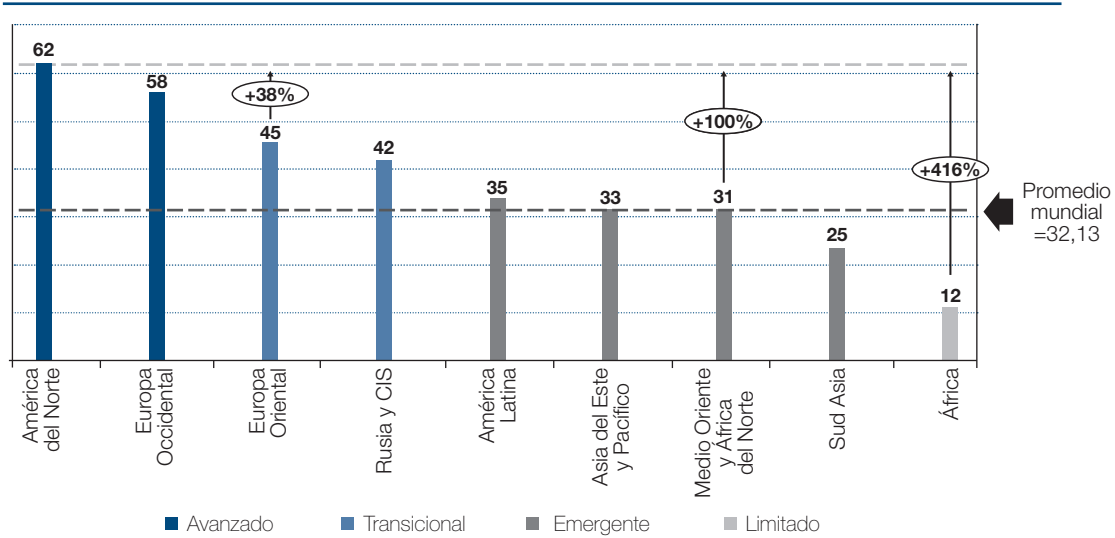
Confiabilidad	Grado de confiabilidad de las redes	Inversión por abonado (fijo, móvil y banda ancha)	Banco Mundial
Acceso	Adopción de terminales y servicios que permiten a individuos y empresas acceder a la digitalización	Penetración de banda ancha fija	UIT
		Penetración telefonía móvil	UIT
		Población con cobertura de telefonía móvil	UIT
		Penetración de banda ancha móvil (aircards, dongles, USB)	Wireless Intelligence
		Penetración de computadores personales	UIT
		Penetración de terminales móviles 3G/4G	Wireless Intelligence
Capacidad	Capacidad de las redes como indicador de calidad del servicio	Ancho de banda internacional (bits/ Segundo/usuario Internet)	UIT
		Broadband speeds (Peak Mbps, Average Mbps) (% above 2 Mbps)	Akamai
Utilización	Adopción de aplicaciones y servicios que indican la asimilación de tecnologías digitales	Comercio electrónico minorista como porcentaje del comercio minorista	Euromonitor
		Indicador Web de gobierno electrónico	UN
		Porcentaje de población usando Internet	UIT
		Gasto de no voz como porcentaje del ingreso promedio por abonado móvil	Wireless Intelligence
		Dominios de Internet por 100 habitantes	Webometrics
		Direcciones IP per cápita	Bgexpert
		Visitantes únicos a la red social dominante per cápita	Internet World Stats
		Número de SMS promedio por abonado	WCDM, Wireless Intelligence, ITU
Capital humano		Ingenieros por 100 habitantes	UNESCO
		Porcentaje de mano de obra con educación superior a escuela secundaria	Banco Mundial

Fuente: El-Darwiche, B. et al. (2012).

El índice de digitalización promedio de América Latina en 2011 es 35, detrás de los países industrializados y de Europa del Este (*ver Gráfico 20, p.89*).

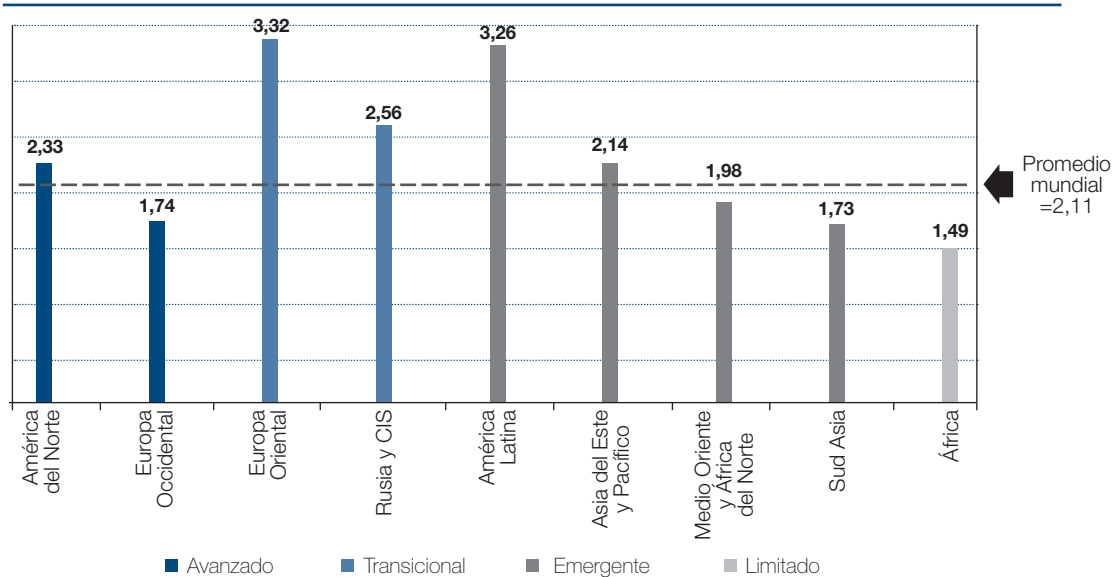
Entre 2010 y 2011, América Latina registró la tasa de crecimiento, ponderada por población, más alta a nivel mundial en términos de digitalización junto con Europa Oriental (*ver Gráfico 21, p.89*). Esto demuestra el impacto que el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones presentado en este documento está teniendo en la tasa de digitalización de la región.

Gráfico 20. Índice de digitalización promedio por región (normalizado por la población) (2011)



Fuente: análisis de Booz & Co.

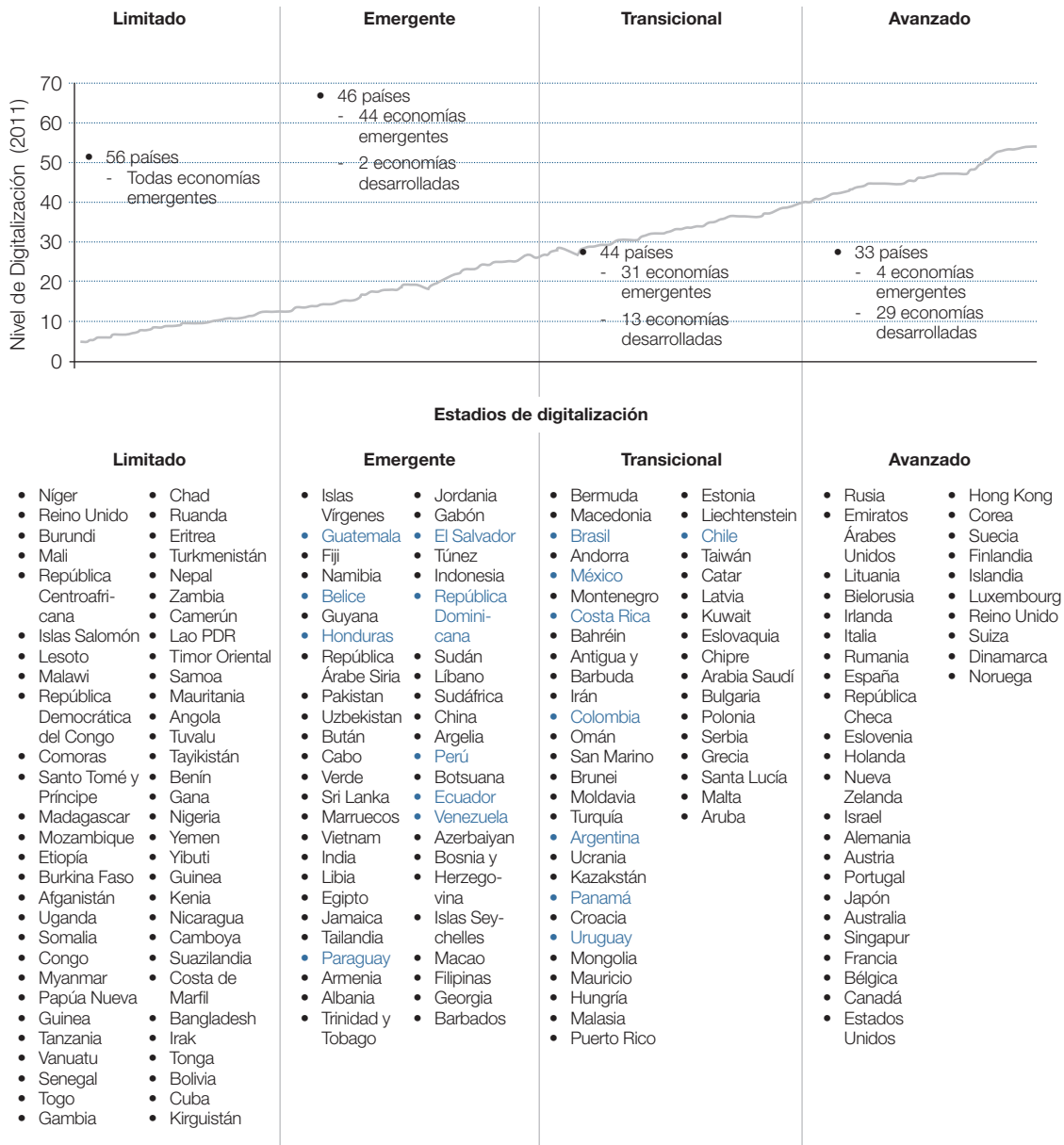
Gráfico 21. Crecimiento regional de la tasa de digitalización



Fuente: análisis de Booz & Co.

La mayoría de los países de América Latina se encuentran en un estadio transicional o emergente en términos de su digitalización (ver Gráfico 22, p.90).

Gráfico 22. Distribución de países en términos de su índice de digitalización (2011)



Fuente: Katz et al. (2012).

Entre 2010 y 2011, los países de la región con índice de digitalización más alto son Chile, Uruguay, Argentina, Colombia, México, Brasil, Costa Rica y Perú (ver Cuadro 21).

Cuadro 21. América Latina: índice de digitalización (2009-2011)

País	2009	2010	2011	TACC(*) (2009-2011)
Argentina	34,80	38,21	40,06	7,29%
Bolivia	16,06	15,66	19,85	11,18%
Brasil	28,86	32,69	36,61	12,63%
Chile	38,88	41,93	45,33	7,98%
Colombia	31,23	34,39	38,33	10,79%
Costa Rica	31,37	31,38	37,33	9,09%
Ecuador	25,83	27,69	32,48	12,14%
El Salvador	24,23	26,41	29,56	10,45%
Guatemala	17,88	21,31	20,86	8,01%
Honduras	19,09	21,83	22,98	9,72%
México	30,78	33,45	37,05	9,71%
Panamá	34,81	35,78	41,63	9,36%
Paraguay	22,04	24,68	28,12	12,95%
Perú	27,77	28,91	32,20	7,68%
República Dominicana	19,79	27,77	29,93	22,98%
Uruguay	34,08	39,95	42,78	12,04%
Venezuela	29,34	29,86	32,60	5,41%
Total	28,10	31,25	34,50	10,80%

(*) Tasa Anual de Crecimiento Compuesto.

Fuentes: análisis del autor sobre datos en Katz et al. (2011) y El-Darwiche et al. (2012).



Conclusiones

El cuadro de situación de las telecomunicaciones latinoamericanas a 2012 muestra que en los últimos dos años, el sector ha realizado progresos significativos en todos los terrenos. En primer lugar, la adopción de servicios se ha incrementado significativamente. La telefonía móvil ha crecido a una tasa anual del 10,36% alcanzando el 110,48%, diez puntos porcentuales debajo de la meta establecida para 2015 en el diagnóstico de 2011. Al primer trimestre de 2012, la telefonía móvil en América Latina había alcanzado una penetración similar a la de Europa y América del Norte. La penetración de telefonía móvil también ha aumentado en los segmentos más desfavorecidos: por ejemplo, la penetración de telefonía móvil en los dos deciles inferiores de la pirámide socio-demográfica aumentó del 43,62% en 2010 al 47,98% a finales de 2011. En Chile, la penetración de los dos deciles inferiores ha llegado al 63,30% y en Uruguay al 62,90%.

Por otra parte, la banda ancha fija, aun con un crecimiento anual del 16,39%, ha alcanzado una penetración del 7,54% a finales de 2011. Esta es sensiblemente inferior a la de los países industrializados. Sin embargo, si se incluye en las cifras de penetración la banda ancha móvil, cuya tasa anual de crecimiento desde 2010 es del 90%, la penetración en América Latina alcanza el 26%.

Estos progresos han sido obtenidos gracias a la competencia entre operadores de infraestructura, la implantación de políticas regulatorias que estimulan la competencia, así como también la puesta en práctica de iniciativas puntuales de política pública. La competencia en telecomunicaciones está directamente correlacionada con la asequibilidad y, consecuentemente, con la adopción de tecnología. Al considerar el

índice de Herfindahl Hirschman, como indicador del nivel de competitividad interna de una industria, gran parte de los mercados latinoamericanos de telecomunicaciones muestran una competencia moderada o intensa. En particular, de acuerdo a esta métrica, los mercados combinados de banda ancha móvil y fija de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, y Venezuela, así también como los mercados de telefonía móvil de Brasil y El Salvador reflejan alta intensidad competitiva. En lo que se refiere a competencia moderada, se pueden mencionar los mercados combinados de banda ancha fija y móvil de Costa Rica, El Salvador, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay y los mercados de telefonía móvil de Argentina, Chile, Panamá, República Dominicana, Uruguay y Venezuela, entre otros. Finalmente, hay ciertos mercados que muestran un nivel alto de concentración, lo que podría atentar contra el desarrollo de la competencia. Estos son los mercados combinados de banda ancha fija y móvil de México, Nicaragua y República Dominicana, y los mercados de telefonía móvil de Costa Rica, Ecuador, Nicaragua y Panamá.

Como es de esperar, el aumento de competencia ha resultado en una disminución de precios en todos los servicios de telecomunicaciones. En los últimos dos años, América Latina logró importantes reducciones tarifarias en los servicios de banda ancha fija, banda ancha móvil y telefonía móvil (en todos los casos en un orden mayor al 15%). Por ejemplo, el precio promedio del servicio de banda ancha fija de 2,5 Mbps decreció de USD 77,97 a USD 44,14 y la conexión a banda ancha móvil para computadoras se redujo de USD 19,59 a USD 14,39.

Sin embargo, el precio de la banda ancha en América Latina todavía es alto cuando se le compara en paridad de compra a países de la OECD de desarrollo medio. Los planes de velocidad de al menos 6 Mbps en Portugal son un 65% más económicos que el promedio latinoamericano, mientras que en Grecia el diferencial es del 40%. A nivel de planes de 2,5 Mbps de velocidad de descarga, Turquía, Polonia y Corea del Sur ofrecen planes que son un 60% más económicos que el promedio latinoamericano.

La calidad de los servicios de telecomunicaciones se ha visto mejorada, sobre todo en lo que hace a la disponibilidad de banda ancha de más alta velocidad. A partir del segundo trimestre de 2012, siete países de la región ofrecen servicios con velocidades superiores a los 20 Mbps (Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México, República Dominicana y Uruguay). Asimismo, la cobertura de telefonía móvil ha mejorado notablemente en Brasil, Chile, México y Uruguay. Sin embargo, a pesar de las estadísticas y juzgando por las recientes acciones regulatorias orientadas al control de la calidad del servicio móvil, el crecimiento acelerado de la base de usuarios ha conllevado la aparición de numerosos problemas de cobertura y recepción de señal. En otras palabras, las cifras agregadas de cobertura enmascaran problemas de congestión que se están registrando en gran parte de las redes de la región. La saturación refleja los problemas que enfrentan los operadores para mantener un ritmo de inversión sostenido para ampliar el número de radio-bases y ampliar las redes troncales (*backhaul*), combinado con la necesidad de acceder a bandas de espectro radioeléctrico adicionales. Por otra parte, la cobertura de banda ancha móvil, si bien todavía es superior al 20% en la mayoría de la región, está decreciendo año a año.

El despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en América Latina se está enfocando, principalmente, en la construcción de redes troncales nacionales e internacionales para facilitar la transmisión de datos y reducir costos de acceso a Internet, originados en los cuellos de botella económicos y tecnológicos resultantes de la concentración de tráfico en Estados Unidos. Esta acción de despliegue de redes de fibra óptica está principalmente encarada por el sector público, con empuje significativo de los gobiernos de la región.

Adicionalmente, con el propósito de servir de manera eficiente a un mercado explosivo de banda ancha, el sector de operadores principalmente privados (aunque también aquellos en manos estatales) continúan desplegando redes móviles de tercera (y comenzando ahora cuarta) generación. Si bien el despliegue de redes ultra rápidas sigue siendo evaluado, los proyectos de instalación de fibra óptica en el acceso o la norma DOCSIS 3.0 en operadores de televisión por cable que permiten entregar velocidades en exceso de los 50 Mbps no asumen por el momento una importancia significativa.

Las tendencias de cambio en el marco regulatorio de las telecomunicaciones en América Latina en el último año reflejan una intención de estimular el desarrollo de la competencia en virtud del significativo poder de mercado que algunos operadores poseen en ciertas geografías. Numerosas medidas y reglas impuestas apuntan a estimular la entrada de nuevos jugadores o limitar el poder de mercado de los dominantes, así también como a defender el derecho de consumidores. Las nuevas reglas se concentran en la implantación de portabilidad numérica, así también como a limitar el aumento potencial de tarifas, en base al control de costos de interconexión. Al mismo tiempo, regulación para defender el derecho a la privacidad o limitar el crimen como consecuencia del robo de tarjetas SIM ha sido introducida en varios países de la región.

Como parte de las políticas públicas formuladas por los gobiernos de la región, numerosos países han formulado planes nacionales de banda ancha, con el objetivo de generar los lineamientos necesarios para expandir el desarrollo de la tecnología. Más allá del inicio temprano de este tipo esfuerzo en 2008 por parte del Gobierno de Chile, desde comienzos de 2010, Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Ecuador han preparado planes nacionales de banda ancha.

En América Latina, el espectro radioeléctrico para telecomunicaciones ha seguido la tendencia de atribución del resto del mundo, pero se han observado dos diferencias muy claras: su concesionamiento siempre ha sufrido un rezago en términos internacionales y se ha concesionado mucho menos espectro que en países con mayores índices de desarrollo. En 2003, comparado con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a excepción de Paraguay, todos los países de la región tenían significativamente menos espectro asignado a operadores de telecomunicaciones móviles. La situación absoluta ha mejorado, sustancialmente, al haber aumentado el espectro medio concesionado de 104 MHz por país a 195 MHz de 2003 a mayo de 2011. Sin embargo, poco espacio se ha ganado en la situación relativa: en 2003 se tenía concesionado tan solo el 38% del espectro en utilización en otros países, cifra que aumentó a tan sólo el 46% ocho años después.

En los dos últimos años, se han llevado adelante numerosos esfuerzos para poder a disposición de operadores espectro radioeléctrico destinado al lanzamiento de redes de telefonía móvil de cuarta generación (en las bandas de 1.800 MHz y 2.100 MHz), desarrollo de la telefonía rural (en la banda de 450 MHz), y aceleramiento del despliegue de banda ancha móvil (en la banda de 700 MHz).

Todas estas iniciativas han resultado en un avance significativo en la digitalización de América Latina. El índice de digitalización promedio de América Latina en 2011 es 35 cercano al de Europa del Este. Entre 2010 y 2011, América Latina registró la tasa de crecimiento más alta a nivel mundial en términos de digitalización. Entre 2010 y 2011, los países de la región con índice de digitalización más alto son Chile, Uruguay, Panamá, Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Brasil.

Estos resultados demuestran lo acertado de muchas de las políticas públicas implementadas, así también como el esfuerzo desplegado por operadores del sector privado y estatal para responder a las necesidades crecientes de infraestructura de telecomunicaciones de la región.



Anexo A. Datos utilizados para la construcción del índice de competencia al año 2011

Para calcular los índices de Herfindahl-Hirschman se utilizaron números de cuota de mercado correspondientes a 2011. En caso de que se disponía de datos del tercer trimestre se consideraron las cuotas de móvil y fija al tercer trimestre (Argentina, Bolivia, Brasil y Nicaragua). En caso de que no se disponía de datos al tercer trimestre se homogeneizó al segundo trimestre del mismo año.

Cuadro 22. América Latina: índice de competencia (2011)

País	Operador	Participación de mercado (2011)		
		BAF	BAM	BAF + BAM
Argentina	<i>HHI INDEX</i>	<i>1.348</i>	<i>3.579</i>	<i>2.308</i>
	Telefónica	21,90%	22,75%	22,44%
	Telecom Argentina	21,04%	44,84%	36,27%
	Cablevisión	17,06%	-	6,14%
	América Móvil	-	32,41%	20,74%
	Otros BAF	40,00%	-	14,40%
Bolivia	<i>HHI INDEX</i>	<i>5.860</i>	<i>6.659</i>	<i>4.505</i>
	Nuevatel	73,20%	21,20%	36,10%
	Cotel	4,95%	-	1,42%
	Entel	21,84%	-	6,26%
	Tigo	-	78,80%	56,22%
Brasil	<i>HHI INDEX</i>	<i>2.120</i>	<i>3.235</i>	<i>2.097</i>
	Oi	29,96%	3,45%	11,90%
	Telefónica	22,28%	34,64%	30,70%
	Net	26,07%	-	8,31%
	Otros BAF	21,70%	-	6,92%
	Algar	-	0,37%	0,25%
	América Móvil	-	38,85%	26,46%
	Sercomtel	-	0,02%	0,01%
	TIM	-	22,67%	15,44%

Continúa

Continuación

País	Operador	Participación de mercado (2011)		
		BAF	BAM	BAF + BAM
Chile	<i>HHI INDEX</i>	<i>3.343</i>	<i>3.846</i>	<i>2.757</i>
	Telefónica	42,01%	40,89%	41,43%
	Entel	1,09%	44,17%	23,62%
	América Móvil	8,43%	14,94%	11,83%
	VTR	38,44%	-	18,34%
	CNT	5,07%	-	2,42%
	Otros BAF	4,96%	-	2,37%
Colombia	<i>HHI INDEX</i>	<i>2.015</i>	<i>3.597</i>	<i>1.450</i>
	América Móvil	-	31,45%	16,58%
	Telefónica	-	45,63%	24,06%
	Tigo	-	22,92%	12,08%
	UNE EPM	27,06%	-	12,79%
	Telmex	23,41%	-	11,07%
	Colombia Esp	19,44%	-	9,19%
	Bogotá Com.	18,48%	-	8,74%
	Cali Com.	2,74%	-	1,29%
Otros BAF	8,87%	-	4,19%	
Costa Rica	<i>HHI INDEX</i>	<i>2.684</i>	<i>4.636</i>	<i>3.196 (*)</i>
	ICE	43,00%	62,53%	55,59%
	RACSA	19,00%	-	6,75%
	AMNET	18,00%	-	6,39%
	CABLE TICA	12,00%	-	4,26%
	Otros BAF	8,00%	-	2,84%
	América Móvil	-	15,29%	9,86%
	Telefónica	-	22,18%	14,30%
Ecuador	<i>HHI INDEX</i>	<i>3.866</i>	<i>7.020</i>	<i>4.755</i>
	América Móvil	10,79%	81,78%	66,11%
	Telefónica	-	18,22%	14,20%
	CNT	60,56%	-	13,37%
	Otros BAF	28,65%	-	6,32%
El Salvador	<i>HHI INDEX</i>	<i>3.492</i>	<i>5.145</i>	<i>3.660</i>
	América Móvil	55,31%	41,48%	46,25%
	Tigo	-	58,52%	38,33%
	Telefónica	19,18%	-	6,62%
	Otros BAF	25,51%	-	8,80%

Continúa

Continuación

País	Operador	Participación de mercado (2011)		
		BAF	BAM	BAF + BAM
México	<i>HHI INDEX</i>	4.076	6.354	5.233
	América Móvil	63,01%	77,61%	71,44%
	Axtel	3,58%	-	1,51%
	Cablemas	2,78%	-	1,17%
	Cablevisión	2,70%	-	1,14%
	Otros BAF	27,94%	-	11,80%
	Iusacell	-	4,86%	2,81%
	Telefónica	-	17,53%	10,12%
Nicaragua	<i>HHI INDEX</i>	10.000	5.675	6.585
	América Móvil	100,00%	68,37%	78,15%
	Telefónica	-	31,63%	21,85%
Panamá	<i>HHI INDEX</i>	8.555	5.449	4.439
	C & W	92,16%	-	62,10%
	América Móvil	-	35,02%	11,42%
	Telefónica	-	64,98%	21,19%
	Otros BAF	7,84%	-	5,28%
Paraguay	<i>HHI INDEX</i>	5.817	4.059	3.038
	Copaco	70,21%	-	10,87%
	Fibertel	29,79%	-	4,62%
	América Móvil	-	15,76%	13,32%
	Personal	-	30,67%	25,92%
	Tigo	-	53,57%	45,27%
Perú	<i>HHI INDEX</i>	8.200	4.533	4.897
	América Móvil	-	45,64%	30,20%
	Telefónica	90,00%	49,23%	63,02%
	Nextel	-	5,13%	3,39%
	Otros BAF	10,00%	-	3,38%
República Dominicana	<i>HHI INDEX</i>	6.513	6.145	6.018
	América Móvil	77,50%	73,93%	75,60%
	France Telecom	-	26,07%	13,90%
	Tricom	22,50%	-	10,50%

Continúa

Continuación

País	Operador	Participación de mercado (2011)		
		BAF	BAM	BAF + BAM
Uruguay	<i>HHI INDEX</i>	<i>9.122</i>	<i>3.899</i>	<i>4.839</i>
	Antel	95,50%	44,62%	64,14%
	América Móvil	-	14,00%	8,63%
	Telefónica	-	41,39%	25,51%
	Otros BAF	4,50%	-	1,73%
Venezuela	<i>HHI INDEX</i>	<i>3.228</i>	<i>3.442</i>	<i>2.968</i>
	Digitel	-	37,67%	34,88%
	Movilnet	-	37,48%	34,71%
	Telefónica	-	24,84 %	23,00%
	CANTV	55,00%	-	4,08%
	Otros BAF	45,00%	-	3,34%

(*) Se considera el cuarto trimestre de 2011 (en el resto de los casos el segundo) para incluir el inicio de la competencia en el mercado móvil.

Fuentes: Reguladores; ITU; Balances de las compañías; Wireless Intelligence; Estimaciones TAS.

Anexo B. Datos utilizados para el análisis
de la evolución de tarifas en telefonía móvil

Cuadro 23. América Latina: ARPU telefonía móvil (2010-2012)

País	1Q10	2Q10	3Q10	4Q10	1Q11	2Q11	3Q11	4Q11	1Q12
Argentina	10,87	11,49	11,96	12,54	12,16	12,33	13,13	13,89	13,63
Bolivia	7,02	7,07	7,29	7,42	-	-	-	-	-
Brasil	12,31	12,31	12,42	12,64	11,80	11,78	11,80	11,82	11,01
Chile	15,24	15,57	15,64	16,02	15,78	15,26	14,97	15,02	15,76
Colombia	9,47	9,57	9,90	9,97	9,64	9,80	9,55	9,81	10,73
Ecuador	8,03	8,28	8,28	8,93	8,78	8,74	8,85	9,15	9,82
El Salvador	11,00	11,00	11,00	11,00	-	-	-	-	-
México	12,73	13,10	12,66	12,77	12,71	12,32	11,69	11,74	13,03
Panamá	10,80	10,60	10,50	-	-	-	-	-	-
Paraguay	9,05	8,91	9,22	10,23	-	-	-	-	-
Perú	8,41	8,71	8,84	8,88	8,84	8,54	8,59	8,74	8,97
República Dominicana	14,44	14,44	14,44	14,44	13,93	13,93	13,93	13,93	-
Uruguay	12,98	13,77	12,85	13,11	12,98	12,72	13,11	13,77	13,90
Venezuela	16,91	18,48	19,14	20,32	20,58	20,58	21,63	24,91	25,43

Fuente: Wireless Intelligence.

Referencias bibliográficas

- Cabello, S. (2010). *Oportunidades del Dividendo Digital en México*. Ciudad de México: GSMA.
- Campos, N. (2010). The relative impact of the regulatory framework on the diffusion of ICT: evidence from Latin America, 1989-2004, Cimoli, M., Hofman, A. Y Mulder, N. *Innovation and Economic Development: the impact of information and communication technologies in Latin America*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Cava-Ferreruela I., Alabau-Munoz A. (2006). Broadband policy assessment: A cross-national empirical analysis. *Telecommunications Policy* 30 (2006) 445–463.
- Distaso W, Lupi P., and Manenti F. (2006). Platform competition and broadband uptake: Theory and empirical evidence from the European Union. *Information Economics and Policy* 18, p 87–106.
- El-Darwiche, Bahjat, Singh, Millind, and Ganediwalla, Sandeep (2012). Digitization and Prosperity, *Strategy and Business* 67, Autumn.
- Galperin, H. and Ruzzier, C. (2012). Broadband tariffs: benchmarking and analysis. Jordan, V., Galperin, H. And Peres, W. *Fast-tracking the digital revolution: Broadband for Latin America and the Caribbean*. Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America.
- Galperin, H. (2012). *Precios y calidad de la banda ancha en America Latina: Benchmarking y tendencias*. Universidad de San Andres Centro de Tecnología y Sociedad. Documento de Trabajo N° 12.
- Hazlett T. y Muñoz, (2009). Spectrum Allocation in Latin America: an economic analysis. *Information Economics and Policy*, 21 424-54.
- Katz, R., Flores-Roux, E., y Mariscal, J. (2010). *The impact of taxation on the development of the mobile broadband sector*. United Kindgom: GSMA.
- Katz, R. (2011a). *La infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina: Situación actual y prioridades para impulsar su desarrollo–Sector Telecomunicaciones*. Caracas, Venezuela: CAF.
- Katz, R. (2011b). The impact of public and regulatory policy on ICT sector performance. Van Ark, B. *The Linked World: How ICT is transforming societies, cultures and economies*. Barcelona; Editorial Ariel.

- Katz, R. y Flores-Roux, E. (2011). *Beneficios Económicos del Dividendo Digital para America Latina*. GSMA/AHCIET.
- Katz, R., Koutroumpis, P. (2012). *Measuring socio-economic digitization: a paradigm shift*. New York: Columbia Institute for tele-Information working paper.
- Katz, R. y Galperin, H. (2012). *Brecha de la demanda de banda ancha: variables determinantes y políticas públicas* (en proceso de publicación). Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America.
- Lee , S-H. (2008). Welfare improving privatization policy in the telecommunications industry", *Contemporary Economic Policy* 24, 2, pp. 237-248.