Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia

OCDE

Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia

OCDE

MEJORES POLÍTICAS
PARA UNA VIDA MEJOR

Este trabajo se publica bajo la responsabilidad del Secretario General. Las opiniones e interpretaciones que figuran en esta publicación no reflejan necesariamente el parecer oficial de la OCDE o de los gobiernos de sus países miembros.

Tanto este documento como cualquier mapa que se incluya en él no conllevan perjuicio alguno respecto al estatus o la soberanía de cualquier territorio, a la delimitación de fronteras y límites internacionales, ni al nombre de cualquier territorio, ciudad o área.

Por favor, cite esta publicación de la siguiente manera:
OECD (2014), *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia*, OECD Publishing.
http://dx.doi.org/10.1787/9789264209558-es

ISBN 978-92-64-20946-6 (impresa)
ISBN 978-92-64-20955-8 (PDF)

Los datos estadísticos para Israel son suministrados por y bajo la responsabilidad de las autoridades israelíes competentes. El uso de estos datos por la OCDE es sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania bajo los términos del derecho internacional.

Fotografías: Portada © Shutterstock/Oleg Yarko [site: Yarko.Tv].

Las erratas de las publicaciones de la OCDE se encuentran en línea en *www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm*.

© OCDE 2014
La OCDE no garantiza la exacta precisión de esta traducción y no se hace de ninguna manera responsable de cualquier consecuencia por su uso o interpretación.

Usted puede copiar, descargar o imprimir los contenidos de la OCDE para su propio uso y puede incluir extractos de publicaciones, bases de datos y productos de multimedia en sus propios documentos, presentaciones, blogs, sitios web y materiales docentes, siempre y cuando se dé el adecuado reconocimiento a la fuente y al propietario del copyright. Toda solicitud para uso público o comercial y derechos de traducción deberá dirigirse a *rights@oecd.org*. Las solicitudes de permisos para fotocopiar partes de este material con fines comerciales o de uso público deben dirigirse al Copyright Clearance Center (CCC) en *info@copyright.com* o al Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) en *contact@cfcopies.com*.

Prólogo

El presente estudio ha sido realizado por la Dirección de Ciencia, Tecnología e Industria de la OCDE (DSTI) bajo los auspicios del Comité de Políticas de la Economía Digital (Comité CDEP, anteriormente conocido como el Comité de Políticas de la Información, la Informática y la Comunicación, "Comité ICCP") y el Grupo de Trabajo de Política de Infraestructura y Servicios de Comunicaciones (Grupo de Trabajo CISP). El estudio se elaboró en respuesta a una solicitud del gobierno de Colombia, a instancias del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) y a través de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), por ser ambas instituciones las encargadas de representar a Colombia en el Comité CDEP y en el Grupo de Trabajo CISP.

La estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de las telecomunicaciones tomó como base las respuestas de las autoridades colombianas a un cuestionario, así como los resultados de una extensa serie de entrevistas realizadas a los principales actores del sector de las telecomunicaciones durante una visita de investigación efectuada en Colombia. El informe fue objeto de una evaluación de pares en la reunión del Comité CDEP el 11 de diciembre de 2013, siendo la misma encabezada por Tracey Weisler (Comisión Federal de Comunicaciones, FCC, Estados Unidos) y el doctor Bengt Molleryd (Autoridad Postal y de Telecomunicaciones, PTS, Suecia). Se terminó a finales de enero de 2014 y refleja los avances hasta ese momento.

El estudio fue elaborado por Agustín Díaz-Pinés y Alexia González Fanfalone, ambos economistas de la División de Políticas de la Información, de Comunicación y Consumo (División ICCP) dentro de DSTI, con contribuciones por parte del doctor Sam Paltridge, Jefe de la Unidad de Telecomunicaciones (DSTI/ICCP), el doctor Rohan Samarajiva, Presidente, LIRNEasia, y el doctor Ernesto Flores-Roux, CIDE, Mexico.

Este análisis fue posible gracias al apoyo del MINTIC y de la CRC. La Secretaría de la OCDE agradece en particular al Ministro Diego Molano Vega, Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, al doctor Pablo Márquez Escobar, Director Ejecutivo de la CRC, y a sus respectivos equipos, por organizar la visita y entrevistas y proporcionar información adicional a lo largo del proceso. Asimismo, la OCDE desea expresar su gratitud al Embajador Federico Renjifo Vélez y a Johana Moreno Kuratomi, de la Embajada de Colombia en Francia, por su apoyo durante todo el proceso.

Índice

Resumen ejecutivo 9

Introducción 9
Principales recomendaciones 12

Capítulo 1. El sector de las telecomunicaciones en Colombia 15

1.1. Introducción 16
1.2. Contexto nacional para las políticas de telecomunicaciones 18
1.3. Participantes en el mercado de las telecomunicaciones, comportamiento del mercado y marco regulatorio 19
1.4. Mercados de telecomunicaciones: Evolución de la competencia 24
1.5. Indicadores de precios y cantidad 35
1.6. Cifras de inversión 42
Notas 44
Bibliografía 46

Capítulo 2. Las estructuras de regulación y su reforma en Colombia 47

2.1. Marco institucional 48
2.2. Instituciones reguladoras 51
2.3. Régimen regulador 64
2.4. Regulaciones e instrumentos de política pública en el sector de las telecomunicaciones 67
2.5. Política de competencia 88
2.6. Convergencia de los mercados de las comunicaciones 92
2.7. Despliegue de infraestructura: derechos de vía, uso compartido de infraestructura y acceso de próxima generación 96
2.8. Política de espectro 102
2.9. Servicio universal 108
2.10. Propiedad extranjera y estatal de los operadores de telecomunicaciones 119
2.11. Empoderamiento y protección del consumidor 120
Notas 135
Bibliografía 144

Capítulo 3. Evaluación y recomendaciones: Hacia una mayor eficiencia del sector de telecomunicaciones en Colombia 149

3.1. Conclusiones 150
3.2. Diagnóstico general de puntos fuertes y débiles actuales 152
3.3. Beneficios potenciales de reformas adicionales en el marco regulatorio 156
3.4. Recomendaciones 157
Bibliografía 174

Anexo A. Resumen de los precios de las canastas de la OCDE en Colombia 175

Anexo B. Precios de las canastas en Colombia en comparación con los países de América Latina seleccionados.....177

Anexo C. Resumen de las principales iniciativas del «Plan Vive Digital».....179

Gráficas

Gráfica 1.1. Ingresos de telecomunicaciones en Colombia 20
Gráfica 1.2. Acceso a telefonía fija (por cada 100 habitantes): Colombia en comparación con otros países de la OCDE a finales de 2011 21
Gráfica 1.3. Suscripciones de móviles celulares por cada 100 habitantes, a finales de 2011 22
Gráfica 1.4. Suscripciones a telefonía móvil (por cada 100 habitantes): Colombia en comparación con otros países de la OCDE a finales de 2011 23
Gráfica 1.5. Suscripciones de banda ancha fija (por cada 100 habitantes) Colombia en comparación con otros países de la OCDE a finales de 2012.....24
Gráfica 1.6. Proveedores de televisión por suscripción en Colombia: Participaciones de mercado por suscriptores.....34
Gráfica 1.7. Canasta de banda ancha fija de la OCDE incluyendo a Colombia > 256 Kbps, 2 GB, junio de 2013 37
Gráfica 1.8. Canasta de banda ancha fija de la OCDE incluyendo a Colombia > 15 Mbps, 33 GB, junio de 2013 37
Gráfica 1.9. Canasta de banda ancha móvil de la OCDE incluyendo a Colombia, 500 MB para tableta, junio de 2013.....38
Gráfica 1.10. Canasta de banda ancha móvil de la OCDE incluyendo a Colombia, 5 GB para portátil, junio de 2013.....39
Gráfica 1.11. Canasta de 100 llamadas + 500 MB de telefonía móvil de la OCDE, incluyendo a Colombia, con IVA, mayo de 2013 39
Gráfica 1.12. Velocidades reales de banda ancha: Datos de Akamai, Ookla y M-Lab, 2º trimestre de 2012 40
Gráfica 1.13. Penetración de banda ancha por niveles de velocidad (velocidad real), Colombia en comparación con la OCDE, 2012 41
Gráfica 2.1. Plan Vive Digital 52
Gráfica 2.2. Cargos de interconexión máximos.....73
Gráfica 2.3. Tarifas de terminación móvil en Colombia y promedio de la OCDE.....74
Gráfica 2.4. Tarifas de terminación móvil en Colombia y en los países de la OCDE, octubre de 2012 75
Gráfica 2.5. Participaciones de mercado en telefonía móvil (líneas) de pospago (izquierda) y prepago (derecha), tercer trimestre de 2013 78
Gráfica 2.6. Evolución de la participación de mercado (suscriptores): operadores de redes móviles (ORM) y OMV más Avantel 78
Gráfica 2.7. Perspectiva de los países donde se almacenan los sitios web con ccTLD ".co"..... 101
Gráfica 2.8. Penetración de líneas fijas por departamento, tercer trimestre de 2013..... 110
Gráfica 2.9. Cobertura de las redes troncales de fibra óptica, cabeceras municipales..... 111
Gráfica 2.10. Brechas de eficiencia de mercado y acceso..... 116
Gráfica 2.11. Gastos del FONTIC..... 117
Gráfica 2.12. Procedimiento para las quejas de los usuarios en Colombia (servicios de comunicaciones) 123
Gráfica 2.13. Saldo neto de portabilidad numérica, implementación de la regulación (ago. 2011-jul. 2013)..... 127
Gráfica 2.14. % medio de llamadas caídas por operador de red móvil por zona (tercer trimestre 2013)..... 131

Gráfica 2.15. % medio de intentos de llamadas no exitosas en redes 2G y 3G por zonas (1y 2) (primer y tercer trimestre de 2013) ... 131
Gráfica 2.16. Velocidad de descarga de banda ancha (Kbps) en determinados países de América Latina (2009-2013) ... 134

Cuadros

Cuadro 1.1. Penetración de la telefonía fija (líneas/100 hab.) en 2006 y 2011 - CAGR ... 22
Cuadro 1.2. Número de operadores, 2012 ... 24
Cuadro 1.3. Principales participantes del mercado en el sector de las telecomunicaciones de Colombia mayo de 2013 ... 26
Cuadro 1.4. Participación de mercado de los operadores de telecomunicaciones en Colombia (tercer trimestre de 2013) ... 27
Cuadro 1.5. Líneas fijas en servicio (2010-2013), Tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) ... 28
Cuadro 1.6. Primeras asignaciones del espectro ... 30
Cuadro 1.7. Canastas de llamadas de telefonía fija y móvil: comparación del desempeño de Colombia con el de la OCDE, Mayo de 2013 ... 35
Cuadro 1.8. Inversión según lo comunicado por los principales operadores ... 42
Cuadro 2.1. Comparación de las competencias de la CRC y la CRT ... 49
Cuadro 2.2. Sinopsis de la regulación de las telecomunicaciones en Colombia ... 50
Cuadro 2.3. Evolución de la normativa en Colombia desde la liberalización ... 68
Cuadro 2.4. Mercados relevantes, análisis y medidas ... 69
Cuadro 2.5. Tarifas de terminación a partir de 2012 ... 74
Cuadro 2.6. IHH promedio por tipo de municipio, 2010 y 2012 ... 83
Cuadro 2.7. Medidas regulatorias aplicadas en los países de la OCDE, pero inexistentes o apenas implementadas en Colombia ... 87
Cuadro 2.8. Cobertura nacional de la televisión digital terrestre ... 95
Cuadro 2.9. Estrategias para la estructura de mercado, acceso y desarrollo de redes de acceso de próxima generación (NGA) en determinadas economías ... 99
Cuadro 2.10. Historial de la asignación de espectro en Colombia ... 103
Cuadro 2.11. Subasta de espectro en 2013 ... 105
Cuadro 2.12. Reparto actual del espectro (julio de 2013) ... 106
Cuadro 2.13. Estratificación en Colombia, anterior sistema ... 109
Cuadro 2.14. Cargos de roaming móvil internacional (voz y SMS) ... 125
Cuadro 2.15. Indicadores de calidad de servicio notificados a la CRC ... 130

Recuadros

Recuadro 2.1. Principales características de la Ley 1341 de 2009 (Ley de TIC) ... 48
Recuadro 2.2. Proyecto de Ley «Antimonopolio» para las comunicaciones móviles ... 90
Recuadro 2.3. Condiciones de la subasta de espectro 4G ... 104
Recuadro 2.4. Iniciativas del Plan Vive Digital relacionadas con el servicio universal ... 111
Recuadro 2.5. Medición de las velocidades de banda ancha en el Reino Unido y los Estados Unidos ... 133
Recuadro 3.1. Puntos fuertes del marco regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia ... 153
Recuadro 3.2. Puntos débiles del marco regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia ... 154

Resumen ejecutivo

Introducción

Las redes y los servicios de telecomunicaciones y, de manera más general, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), juegan un papel cada vez más importante en nuestras economías y sociedades. Colombia ha sabido reconocer la importancia del despliegue y adopción de las TIC para alcanzar unos niveles más elevados de crecimiento económico y productividad, las cuales, además, pueden ayudar a eliminar la brecha con los segmentos de población de menores ingresos y promover un desarrollo incluyente. Las TIC son las protagonistas del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (Prosperidad para Todos) de Colombia, a través de la iniciativa emblemática en la materia, el Plan Vive Digital. Este Plan representa un hito en las políticas colombianas en relación a las TIC: dispone de amplios recursos, tiene una gran visibilidad política y cubre tanto el lado de la demanda como el de la oferta de las TIC.

La publicación de la Ley 1341 de 2009 (en lo sucesivo Ley de TIC) constituye un punto de inflexión en las políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia desde la liberalización de los servicios de telecomunicaciones en 1994. La Ley de TIC otorgó a las autoridades colombianas instrumentos avanzados para luchar contra las situaciones de dominio en los mercados fijos, móviles, de banda ancha y de televisión por suscripción. Asimismo, a pesar de que los servicios de televisión aún requieren una licencia específica, la Ley de TIC facilitó la entrada al mercado a través de la adopción de la "licencia única" para los servicios de comunicaciones, que sólo requiere un trámite de registro, reduciendo así las barreras de entrada administrativas.

Aunque Colombia ha mejorado considerablemente su marco regulatorio, es necesaria todavía una mayor competencia en los mercados fijos y móviles, de manera que se incrementen las tasas de adopción y se extiendan los beneficios de los servicios de telecomunicaciones a todos los colombianos. El mayor operador de telefonía móvil dispone actualmente de aproximadamente el 60% del mercado mientras que algunos operadores incumbentes de redes fijas disfrutan de posiciones de dominio a nivel regional o local. [1] A pesar de que el regulador, la Comisión de Regulación de Comunicaciones, CRC, es consciente de estos problemas, sólo puede desempeñar un rol decisivo si se convierte en un organismo con plena independencia del gobierno (actualmente, dos de los cinco comisionados de la CRC pertenecen al gobierno), y se le otorgan plenos poderes para la aplicación de la normativa y de su régimen sancionador, de los que carece en la actualidad.

[1] Incumbente (*"incumbent"*), anglicismo utilizado en la regulación de monopolios naturales para denominar al primer llegado al mercado de estudio.

Las autoridades colombianas son plenamente conscientes de la necesidad de promover la adopción de las TIC en toda la economía y la sociedad, tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda. No obstante, aún queda mucho por hacer para mejorar la calidad y la cobertura de las infraestructuras de telecomunicaciones. A este respecto, el gobierno ha lanzado la iniciativa de la "Red Nacional de Fibra", lo cual debe ayudar a mejorar la cobertura de banda ancha por medio de la disponibilidad de conectividad a través de fibra "backhaul" en todos los municipios de Colombia. Ello debe reducir los costes de prestación del servicio a los usuarios finales, además de facilitar el despliegue de redes móviles de cuarta generación.

Las recomendaciones que figuran en este estudio se han elaborado en su mayoría a partir de buenas prácticas en los países de la OCDE, muchos de los cuales han experimentado problemas similares en relación con la regulación de los mercados de telecomunicaciones.

Evaluación de los retos actuales

El marco regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia es relativamente avanzado, puesto que la Ley de TIC y la legislación secundaria ya incluyen la mayor parte de los instrumentos necesarios para hacer frente a situaciones de poder de mercado en telecomunicaciones. Por ejemplo, la normativa actual incluye un marco para la definición y análisis de mercados relevantes, así como la capacidad de imponer obligaciones mayoristas a los operadores dominantes (es decir regulación asimétrica), lo que potencialmente incluye la desagregación del bucle local.

No obstante, este marco contiene un defecto fundamental: no establece una separación efectiva entre la regulación y la formulación de política de telecomunicaciones. Dos de los cinco comisionados de la CRC provienen del gobierno de la nación, lo que suscita serias preocupaciones respecto la separación de las funciones de política y de regulación. Esto a su vez, incrementa el riesgo de interferencia política en la labor cotidiana del regulador. Dichas preocupaciones se agravan por el hecho de que el Estado colombiano es accionista importante del segundo mayor operador del país.

Además, el regulador no tiene actualmente ninguna facultad para llevar a cabo la aplicación, la vigilancia o la potestad sancionadora dentro del marco regulatorio, lo que otorga pocas garantías de que el mismo sea respetado. Las potestades de aplicación y sanción, que en la actualidad corresponden al MINTIC, deben ser transferidas a la CRC. El órgano regulador debe tener la facultad de imponer multas de la suficiente cuantía para disuadir a los operadores de eludir o evadir las decisiones regulatorias.

A pesar de las fortalezas del marco regulatorio, los niveles de adopción de la telefonía fija y de la banda ancha están lejos de lo que cabría esperar en un mercado vibrante y competitivo. La concentración en los mercados móviles y de televisión por suscripción es elevada tanto para los parámetros de la OCDE como para los regionales (el mayor operador tiene consistentemente una participación en el mercado de aproximadamente el 60%). Esta afirmación es también válida para la mayoría de mercados locales y regionales de líneas fijas, en donde los operadores incumbentes aún mantienen posiciones de dominio. Los niveles de precios son altos, en relación con los países de la OCDE, para la mayoría de los servicios, en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), excepto para los servicios de telefonía fija y algunos servicios básicos de banda ancha fija y móvil. A ello se suma la preocupación reciente sobre la deficiente calidad de los servicios móviles, especialmente en zonas urbanas.

Las autoridades colombianas han adoptado medidas para promover una mayor competencia en los mercados móviles, tales como la regulación del diferencial de tarifas entre llamadas *on-net* (en la misma red) y *off-net* (a otras redes) para evitar el uso anti-competitivo de los "efectos de club", la reducción de las tarifas de terminación, así como la introducción de asimetrías en dichas tarifas. Las medidas para contrarrestar los efectos de club son bienvenidas y deberían mantenerse. Además, debe darse prioridad a la reducción de las tarifas de terminación para que reflejen los costos eficientes (es decir, prácticamente cero), a la vez que deben eliminarse las asimetrías en las tarifas de terminación, puesto que se corre el riesgo de promover ineficiencias en los mercados si dichas tarifas continúan por encima de los costos.

Aunque Colombia ha dedicado un gran esfuerzo a contrarrestar la dominancia en los mercados móviles, podría dedicar un esfuerzo adicional a la promoción de la eficiencia y la competencia en los mercados fijos, favoreciendo la consolidación de los operadores fijos locales y regionales y fortaleciendo la competencia a través de la desagregación del bucle local y de obligaciones mayoristas. Además, Colombia está rezagada en lo que respecta a infraestructura fija, lo cual está siendo parcialmente subsanado por medio de la Red Nacional de Fibra Óptica. Las medidas actuales deben ser complementadas por una estrategia clara para el despliegue de redes de fibra, a la par con la mejora del desempeño de los puntos de intercambio de Internet (IXP) colombianos y de los mercados de *backhaul*. Colombia también presenta importantes barreras al despliegue de infra-estructuras de telecomunicaciones, por ejemplo, los planes de ordenamiento territorial (POT), que a menudo impiden o retrasan los despliegues. El regulador debe tomar medidas que eviten que los municipios detengan o retrasen el despliegue de las redes. La CRC también debe fomentar o, de ser necesario, requerir la compartición de infra-estructuras entre los diferentes operadores de telecomunicaciones.

Los esfuerzos de promoción del despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones deben acompañarse por una política tributaria coherente: Colombia debe eliminar la carga impositiva adicional del 4% aplicado sobre los servicios de telefonía móvil ("IVA de lujo") y reducir progresivamente la contribución de los operadores al FONTIC, con vistas a que éste se financie en el futuro por medio de ingresos públicos generales. El esquema actual está lejos de ser el adecuado, puesto que el sector genera importantes externali-dades positivas para el resto de la economía y el mecanismo de financiación, sin embargo, impone una carga sobre el mismo y podría generar ineficiencias.

Después de haber asignado el espectro a través de procedimientos discrecionales durante muchos años, Colombia ha afirmado su voluntad de promover la transparencia y la competencia en los mercados de espectro, como ha quedado evidente en la reciente subasta de 4G que tuvo lugar en junio de 2013. Se debe seguir velando por que los operadores de menor tamaño tengan acceso a suficientes recursos espectrales, estableciendo en el diseño de las subastas topes de espectro o bloques de reserva (p.ej. bloques reservados para nuevos entrantes), teniendo presente el equilibrio entre las bandas bajas y altas de frecuencias. La inclusión de obligaciones como la distribución de tabletas en las subastas de espectro puede crear distorsiones con el riesgo de reducir la eficacia de los fondos públicos. Tales programas deben ser llevados a cabo de manera independiente de las subastas de espectro.

Adicionalmente, la convergencia es un reto para todo regulador en cualquier lugar del mundo, y debe avanzarse en este sentido en Colombia tomando en consideración una fusión entre la CRC y la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV). Esto pondría a Colombia a la par de muchos países de la OCDE, en los cuales un regulador unificado de los servicios de Televisión y de telecomunicaciones facilita la aplicación de regulación en un ambiente convergente, por ejemplo, en la evaluación del impacto en la competencia de los servicios empaquetados que incluyan servicios de televisión.

Principales recomendaciones

Fortalecimiento de las facultades y la independencia del regulador

- La CRC deber ser reformada y adquirir auténtica independencia con respecto del gobierno. No debe permitirse la participación directa del MINTIC u otros departamentos gubernamentales en la Comisión, la cual debe poder tomar decisiones de manera independiente. Asimismo, debe mantenerse la financiación de la CRC procedente del sector, independiente del MINTIC, y la CRC debe disfrutar de mayor flexibilidad para la contratación y para la gestión de su presupuesto. El periodo de nombramiento de los comisionados de la CRC debe ser extendido a una duración de cinco o seis años.
- Se deben conferir facultades a la CRC para imponer sanciones por el incumplimiento de la regulación de las telecomunicaciones. De manera más general, la CRC debe ser el organismo responsable de la aplicación de la regulación.
- Las multas en caso de incumplimiento de la regulación han de ser lo suficientemente cuantiosas como para disuadir a los operadores de no respetar la normativa o utilizar tácticas dilatorias.
- La CRC debe asumir las facultades para llevar a cabo subastas de espectro o bien, como mínimo, debe tener facultades para establecer los criterios de las subastas (es decir el diseño de las subastas de espectro) que tengan un impacto sobre la competencia en los mercados móviles.
- La CRC y la ANTV deben fusionarse y crear un regulador convergente independiente que se encargue de los mercados de comunicaciones y radiodifusión.
- La CRC debe tener autoridad para imponer la separación funcional y, de ser necesario, estructural de los operadores de telecomunicaciones. Se debe requerir a los operadores dominantes de los servicios de telecomunicaciones adoptar estándares de separación contable.

Promoción de la competencia en los mercados de telecomunicaciones

- La CRC debe continuar atendiendo las serias preocupaciones en relación con la competencia en el mercado móvil y evitar que el diferencial de precios entre las llamadas dentro de red (*on-net*) y las dirigidas a otras redes (*off-net*), se emplee de manera anticompetitiva.
- Debe darse prioridad a los operadores de menor escala y a los nuevos entrantes en las nuevas asignaciones de espectro radioeléctrico para promover la competencia en el mercado. En particular, la próxima subasta de la banda de 700 MHz debería garantizar que los operadores más pequeños alcancen un equilibrio adecuado entre sus asignaciones de espectro en bandas altas y bajas.

- La CRC debe adoptar medidas adicionales para reducir las tarifas de terminación en redes móviles y fijas, de manera que se acerquen a cero, lo cual debe convertirse en una prioridad. Las tarifas de terminación han de ser simétricas a menos que la reciente entrada en el mercado justifique la necesidad de un período transitorio con una tarifa más elevada para las llamadas que terminen en la red del nuevo operador.
- La CRC debe imponer obligaciones mayoristas en los mercados de banda ancha, como el acceso mayorista a la banda ancha (p. ej., acceso indirecto) y la desagregación del bucle local para los bucles de cobre existentes.
- Las autoridades colombianas no deben obstaculizar las tendencias de consolidación en las telecomunicaciones fijas ni ejercer ninguna influencia política que no responda a consideraciones de mercado o de eficiencia.

Extensión de la infraestructura y los servicios de telecomunicaciones

- Las solicitudes de apoyo financiero a hogares de bajos ingresos o a ciudadanos con necesidades especiales deben formularse a través de transferencia directas del Gobierno y no depender de subsidios basados en la estratificación geográfica. Dicho sistema de subsidios debería de reformarse para los servicios de telecomunicaciones.
- El MINTIC debe separar las iniciativas relativas a diferentes áreas de política y evitar subsidios cruzados (p.ej. la utilización de subastas de frecuencias para distribuir tabletas entre los ciudadanos).
- Colombia debe eliminar en cuanto sea posible la carga complementaria al sector en forma de IVA "de lujo" adiciones sobre los servicios de telecomunicaciones (p.ej. en los servicios de telefonía móvil).
- El MINTIC debe reducir progresivamente la contribución de los operadores al FONTIC. Han de tomarse medidas para pasar a una financiación del FONTIC basada en ingresos públicos generales.
- El MINTIC, en colaboración con el *Departamento Nacional de Planeación*, DNP, debe supervisar y llevar a cabo una evaluación adecuada de las actuales iniciativas de servicio o acceso universal. El MINTIC debe supervisar el equilibrio entre las políticas de apoyo brindado a la oferta y la demanda de TIC, mediante una estrecha vigilancia para evitar desajustes y falta de coordinación.

Eliminación de las barreras al despliegue de infraestructura

- La CRC y el MINTIC deben desarrollar aún más el código de buenas prácticas para el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones destinado a los municipios, para armonizar los planes urbanísticos (*Planes de Ordenamiento Territorial*, POT), simplificar los procedimientos y reducir las barreras para el despliegue de infraestructura.
- Colombia debe promover el desarrollo de puntos de intercambio de Internet (IXP), sobre todo fuera de Bogotá. También debe garantizar que las barreras de entrada al IXP (p.ej. cuotas de membresía), tantos a los IXP nuevos como al ya existente, sean mínimas y no constituyan un obstáculo el intercambio de tráfico

(es decir *peering*) para entre los prestadores del servicio de acceso a Internet (ISP).

- El gobierno debe tomar la iniciativa y servir de modelo de almacenamiento de servicios y datos (hosting) del gobierno dentro del país dado que actualmente muchos de los sitios web del gobierno están albergados fuera de Colombia.

Promoción del interés del consumidor

- Debe acelerarse el proceso de presentación de reclamaciones, a través de la reducción de los plazos y la simplificación de los procedimientos para resolver las reclamaciones de los consumidores. Asimismo, es preciso que la SIC también se ocupe de las quejas relacionadas con los servicios de televisión.
- Al tratarse de la venta empaquetada de un servicio de comunicación con un equipo terminal, los operadores deben indicar claramente en los contratos así como en las facturas el importe que corresponde al equipo terminal.
- Las autoridades colombianas deben imponer regulación *ex ante* para las cuestiones de calidad de servicio fomentando mayores niveles de transparencia. Los operadores deben desplegar sistemas fiables de medición, sujetos a auditorías por parte de terceros. Las autoridades deben también considerar la imposición de requisitos sobre la mínima de calidad de servicio que se debe ofrecer. Los operadores móviles virtuales y los de menor tamaño han de estar exentos de ciertas obligaciones.
- La CRC debe expedir una regulación que permita la portabilidad numérica fija.
- La CRC debe dictar normas para mejorar la transparencia en la prestación de servicios de roaming (itinerancia) internacional, en particular en relación a los precios. Colombia debe acometer las etapas indicadas en la Recomendación de la OCDE sobre servicios de roaming internacional (2012).

Capítulo 1

El sector de las telecomunicaciones en Colombia

En el capítulo 1 se describen las dimensiones y los principales participantes del mercado de telecomunicaciones en Colombia, incluyendo la telefonía fija, móvil, la banda ancha y la televisión por suscripción, y se centra en el nivel de penetración de dichos servicios así como la competencia en el mercado. El mercado de la telefonía móvil está altamente concentrado, así como los mercados fijos (telefonía y banda ancha) a nivel regional o municipal. Los datos presentados en este capítulo sobre inversión, precios y velocidad de los servicios, indican que Colombia está significativamente rezagada en términos de penetración y la velocidad de la banda ancha en comparación a los países de la OCDE, y constatan que los precios de la mayoría de los servicios de telecomunicaciones son más elevados.

Los datos estadísticos para Israel son suministrados por y bajo la responsabilidad de las autoridades israelíes competentes. El uso de estos datos por la OCDE es sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania bajo los términos del derecho internacional.

1.1. Introducción

En este informe se examinan las políticas públicas y la regulación del sector de servicios de telecomunicaciones en Colombia. Se proponen recomendaciones orientadas a promover la reforma de la regulación y estimular la competencia y la inversión en el sector, como piedra angular para el futuro desarrollo de la economía colombiana. Tiene por finalidad contribuir al logro de un objetivo clave del gobierno: desarrollar una sociedad basada en el conocimiento. Colombia, al igual que los países de la OCDE, ha reconocido que el sector de las comunicaciones, y en particular el acceso a Internet de alta velocidad proporcionado por la banda ancha fija y móvil, constituye una infraestructura fundamental para incrementar la productividad y el crecimiento económico. De hecho, la ley de telecomunicaciones y TIC colombiana (Ley de TIC 1341 de 2009) reconoce la gran importancia de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aumentar el crecimiento económico y mejorar el bienestar de sus ciudadanos.

Colombia está considerado un país de ingreso medio alto; sin embargo, como se señala en el Estudio Económico de Colombia de la OCDE de 2013, su renta per cápita se encuentra un 70% por debajo del promedio de la OCDE (OCDE, 2013a). El producto interior bruto del país (PIB) en 2012 ascendió a 497 000 millones de USD en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), lo que sitúa a Colombia en el cuarto lugar de la región después de Argentina, Brasil y México, y en el puesto 28 de las mayores economías del mundo.[1] En la última década el desempeño económico del país ha sido elevado, con un crecimiento anual del PIB real de al menos un 3,5%, salvo en 2009, año en que la economía creció un 1,7%. En 2012, el sector de servicios representó el 56% del PIB (valor añadido), mientras que los sectores industrial y agrícola constituyeron el 37,5% y el 6,5% respectivamente. Los servicios de telecomunicaciones (incluidos los servicios postales) como porcentaje del PIB del país, se han mantenido estables por encima del 3% durante el período 2002-2012 (el promedio de la OCDE es del 3,2%). En general, el de las telecomunicaciones ha sido uno de los sectores más dinámicos de la economía colombiana, con una tasa de crecimiento anual de alrededor del 8% en ese mismo período.

El crecimiento del PIB depende en gran medida de la industria petrolera — la economía es vulnerable a las variaciones en el precio y las exportaciones de crudo (en 2012 el petróleo y la minería representaron el 7,7% del PIB y el petróleo por sí solo el 44% de las exportaciones totales de Colombia) — y también en menor grado de otras materias primas como el carbón, el café o el oro.[2] Existe una gran desigualdad de ingresos en Colombia: el decil de hogares con mayores ingresos representa el 44% del PIB, y en 2010 el coeficiente de GINI fue de 0,559, un valor elevado si se compara con el resto de los países del mundo, así como con las cifras regionales. En 2012, el PIB per cápita de Colombia se situó en unos 10 590 USD expresado en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA) y 7 750 en USD corrientes. El desempleo sigue siendo elevado, con una tasa del 10,4% en 2012 muy por encima del promedio de la OCDE y una de las más altas de América Latina (7% de promedio en 2012), aunque se ha registrado un descenso desde entonces.[3] En particular, el desempleo en el tramo de edad de 14-28 años fue del 17,6% (tercer trimestre de 2012) y constituye una de las principales preocupaciones.[4] Además, se calcula que aproximadamente un tercio de la población está por debajo de la línea de pobreza.

El bajo crecimiento de la productividad laboral explica en gran medida el rezago en el crecimiento del ingreso per cápita (OCDE, 2013b) y se sitúa entre los más bajos de

América Latina, representando tan sólo el 24% de la productividad laboral de los Estados Unidos. Teniendo esto presente, el gobierno considera que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) desempeñan un papel clave en el fomento del crecimiento económico, la reducción de la desigualdad de ingreso y la disminución del desempleo.

El sector de las telecomunicaciones en Colombia se caracteriza por un crecimiento relativamente rápido, especialmente en los servicios de telefonía móvil y de conexiones de banda ancha. Desde principios de los noventa, cuando Colombia inició el proceso de liberalización del mercado de las telecomunicaciones, se ha registrado un progreso significativo en la inversión orientada al desarrollo de infraestructuras, el acceso al mercado y la evolución de la competencia. Muchas empresas están empezando a proponer ofertas empaquetadas que comprenden servicio de telefonía fija, acceso a Internet y televisión (*triple play*), y el sector de la telefonía móvil ha alcanzado un índice de penetración relativamente alto, justo por debajo del promedio de la OCDE, aunque muchos colombianos poseen más de una tarjeta SIM. En cuanto al sector de la telefonía fija, su índice de penetración es bajo y ha disminuido en los últimos años. Esto refleja una tendencia común en muchos países en los que los usuarios residenciales sustituyen las líneas fijas por servicios móviles en mayor o menor medida según el atractivo de los servicios de banda ancha fijos disponibles para esas líneas. Los usuarios residenciales representan más del 84,3% de las líneas fijas y las empresas algo menos del 15,7% (segundo trimestre de 2013). Es necesario incrementar el nivel de competencia en los servicios fijos, móviles y de banda ancha, puesto que para garantizar el pleno aprovechamiento de las ventajas de las TIC en toda la economía resulta indispensable que prosiga el desarrollo de las comunicaciones de banda ancha.

Colombia, con una superficie de algo más de 1,1 millones de kilómetros cuadrados (dos veces Francia) y una población de aproximadamente 47 millones, es el quinto país más grande de América Latina (después de Brasil, Argentina, México y Perú), así como el tercer país más poblado de la región. Su baja densidad de población por kilómetro cuadrado se debe tanto al gran tamaño del país (26o del mundo) como al hecho de que el 75% de la población vive en áreas urbanas.

Además, la desigualdad en la distribución de la población en Colombia se traduce en una gran brecha digital (es decir, de acceso a las TIC) entre las áreas urbanas y rurales. Por ejemplo, mientras que el distrito de Bogotá representa el 16% de la población y el 35,2% de las líneas fijas, y el municipio de Medellín el 5,3% de la población y el 10,8% de las líneas fijas, grandes áreas geográficas, como el departamento del Amazonas, suponen el 0,13% de la población y cuentan con tan sólo el 0,03% de las líneas fijas.

Por otra parte, la brecha en el uso de las TIC entre grandes y pequeñas empresas también es alta: en el tercer trimestre de 2012, por ejemplo, sólo el 20% de las PyMES colombianas estaban conectadas a Internet. Es importante cerrar dicha brecha, dado que el 96,4% de las empresas en Colombia son microempresas (OCDE, 2013c). El Gobierno es muy consciente de esta necesidad y ha adoptado una serie de medidas proactivas para mejorar la conectividad, tales como «MiPyme Digital» dirigida a dichas empresas.[5] El gobierno también sabe que los cambios en las políticas públicas y la reforma de la regulación pueden tener un papel significativo en la mejora del desempeño y el logro de indicadores comparables a aquellos países de la OCDE que siguen las buenas prácticas.

La ley colombiana de las tecnologías de la información y las comunicaciones (en lo sucesivo Ley de TIC) se publicó en 2009 y constituyó un hito en la mejora de las políticas públicas de telecomunicaciones y del marco regulatorio, así como en la aplicación de

medidas encaminadas a lograr una mayor competencia y liberalización del mercado. [6] Desempeña el mismo papel que las leyes de telecomunicaciones de los países de la OCDE. Si bien es específica del sector de las telecomunicaciones, esta ley también hace especial hincapié en la importancia de las TIC para los ciudadanos y la industria y subraya la necesidad de garantizar la calidad del acceso a los servicios de TIC. También reconoce la importancia de la convergencia en el sector de las comunicaciones. La Ley 1341 de 2009 amplió la cartera del Ministerio para que cubriese todo el sector de las TIC, además de las telecomunicaciones, aumentó las competencias del organismo regulador (CRC) y creó una agencia de espectro especializada (ANE).

Las autoridades colombianas han destacado la importancia de realizar un análisis comparativo del comportamiento del sector de las telecomunicaciones en Colombia con respecto a los avances en otros países de América Latina y en las economías de la OCDE. Lo anterior con el objetivo de garantizar que el país se mantenga al día y se acerque cada vez más a los estándares de aquellos países que obtienen mejores resultados. Además, se ha dado prioridad a la expansión del servicio universal, sobre todo para desarrollar el acceso a la banda ancha y, por consiguiente, a las tecnologías y servicios digitales en todo el país.

1.2. Contexto nacional para las políticas de telecomunicaciones

Históricamente, Colombia ha tenido una serie de proveedores locales y regionales de servicios de telefonía fija en monopolio, mientras que «Telecom» (*Empresa Nacional de Telecomunicaciones*) era el único autorizado para prestar servicios de larga distancia nacionales e internacionales. Telecom también era el único proveedor de servicios locales en ciudades pequeñas y comunidades rurales, dadas las obligaciones de cobertura universal que contrajo. La revisión de la Constitución colombiana de 1991, que hace hincapié en la desregulación económica, sentó las bases para la apertura del mercado de las telecomunicaciones. La liberalización de la telefonía fija se inició en 1993 y le siguió la apertura de la competencia en los servicios de larga distancia en 1998. La estructura del mercado antes de la liberalización dio lugar a un número relativamente elevado de empresas locales municipales participadas por los gobiernos locales, lo que explica el alto grado de participación estatal en los operadores de telefonía fija. El mercado de telefonía móvil, por su parte, que comenzó en 1994 sobre la base de un modelo de duopolio en tres regiones, experimentó un rápido crecimiento tras la entrada de un tercer operador en 2003.

La ley de servicios públicos (Ley 142 de 1994) se promulgó a raíz de la Constitución de 1991 con el objetivo de garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos a precios equitativos. Condujo a la creación de una comisión reguladora (*Comisión de Regulación de Telecomunicaciones* o *CRT*, actualmente *CRC*) encargada de promover la competencia, inicialmente en el mercado de telefonía fija. La Ley 142 de 1994 estableció un marco para la prestación de los servicios públicos y definió el papel de los organismos reguladores encargados de garantizar tanto la competencia como el que los operadores cumpliesen determinadas normas de calidad, los requisitos de cobertura, la prestación eficiente de los servicios y la exigencia de subsidios cruzados entre diversos estratos de población con el fin de asegurar la equidad en la disponibilidad del servicio. El Ministerio en aquel momento (*Ministerio de Comunicaciones*) conservaba bajo su responsabilidad la asignación de frecuencias y tenía el control de los operadores de telecomunicaciones de propiedad estatal.[7] Sus actividades fueron complementadas por el *Departamento Nacional de Planeación* (DNP), que estableció las prioridades de desarrollo multisectorial

para garantizar el uso eficiente de los recursos, y por la *Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios*, que, junto con el *Ministerio de Desarrollo Económico*, supervisó los proveedores de servicios de telefonía fija en áreas rurales.

Colombia ha reconocido las oportunidades económicas y sociales que ofrecen las TIC y ha tomado medidas para garantizar que las empresas y los usuarios puedan aprovechar estos instrumentos. La existencia de marcos regulatorios ineficientes puede suponer un costo económico y social para la economía, que podría llegar a ser significativo como se señala en otros estudios de la OCDE sobre telecomunicaciones (OCDE, 2012). Fedesarrollo estimó una pérdida de bienestar en el sector de telefonía móvil equivalente al 0,77% del PIB en 2011, atribuida a la falta de competencia efectiva (Fedesarrollo, 2012).[8] Las autoridades colombianas han respondido con rapidez mediante iniciativas para atender a estas preocupaciones, adoptando medidas como la eliminación de las diferencias entre los precios de llamadas *on net* y *off net* y disminuyendo las tarifas de terminación de telefonía móvil (aunque imponiendo tarifas de terminación asimétricas).

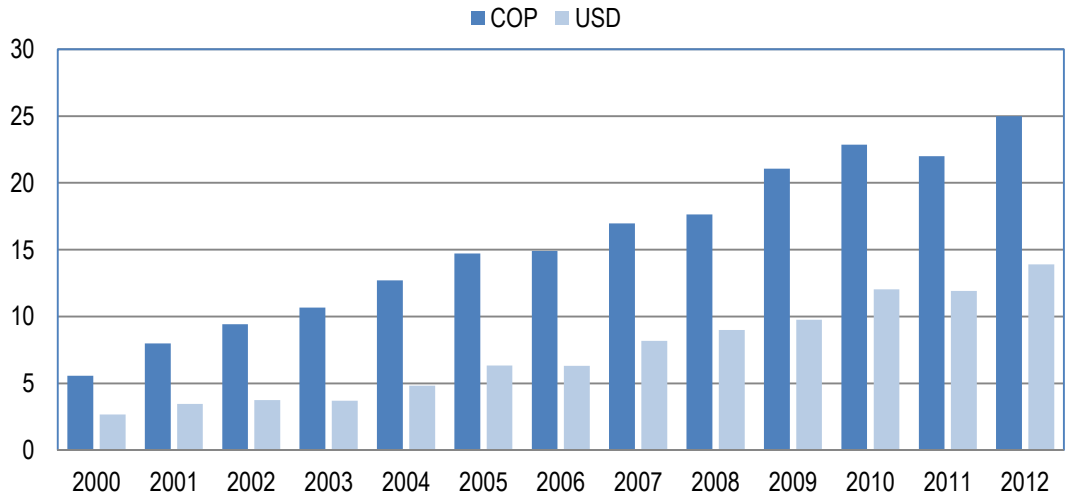
A nivel internacional, Colombia fue uno de los signatarios en 1998 del Acuerdo Básico de Telecomunicaciones en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC).[9] También suscribió un Acuerdo de Promoción Comercial con los Estados Unidos que entró en vigor en mayo de 2012 y que incluye un capítulo sobre telecomunicaciones.[10] Ha firmado tratados que contienen instrumentos relacionados con las telecomunicaciones, como los tratados de libre comercio con Canadá, Chile, la Unión Europea, Corea, México y el Mercosur, y se ha unido a organizaciones como la Comunidad Andina (en sus orígenes *Corporación Andina de Fomento* o CAF y actualmente *Banco de Desarrollo de América Latina*) y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) de la OEA (Organización de los Estados Americanos).

1.3. Participantes en el mercado de las telecomunicaciones, comportamiento del mercado y marco regulatorio

En 2012, el sector de las telecomunicaciones en Colombia generó unos ingresos de 13 900 millones de USD, frente a los 2 600 millones registrados en el año 2000 (gráfica 1.1). Es el tercer mercado más grande de América del Sur (después de Brasil y Venezuela) con unos servicios de telefonía móvil que representan el 40%. En términos de ingresos, el mercado supera ligeramente a los de Bélgica o Portugal en la OCDE (2010). ETB (*Empresa de Teléfonos de Bogotá*) es el mayor operador de telefonía fija, con una participación de mercado del 24,14% en cuanto a suscriptores (tercer trimestre de 2013), mientras que Claro es el principal operador de telefonía móvil en lo que a ingresos y número de abonados se refiere (alrededor del 58,4% de participación de mercado en términos de suscriptores y del 62% en términos de ingresos en el 2º trimestre de 2013).

Gráfica 1.1. Ingresos de telecomunicaciones en Colombia

Billones de COP (azul), miles de millones de USD (rojo)



Fuente: UIT. CCIT para 2011 y 2012 (estimaciones).

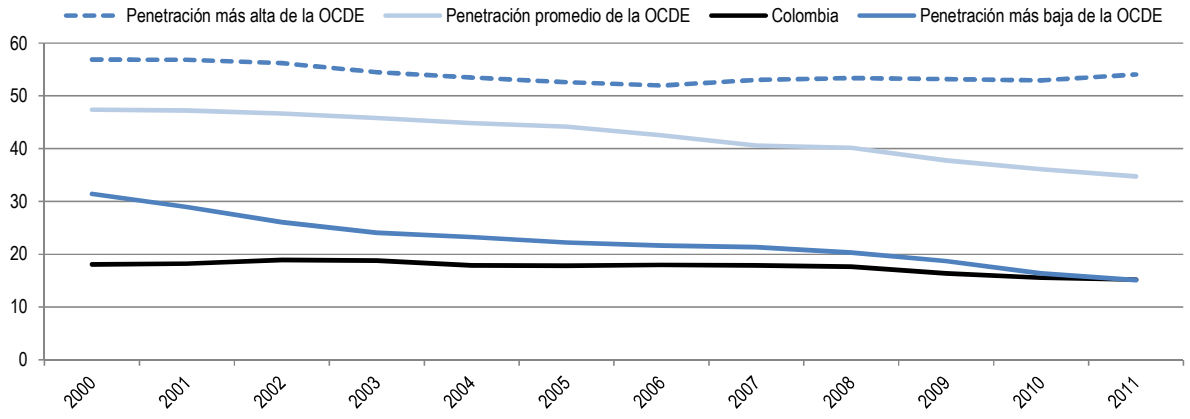
Colombia tiene un mercado móvil altamente concentrado dado que el principal operador de redes móviles tiene una participación de mercado (alrededor de 60%) similar a la del mayor operador de telefonía móvil de México (69%) y de Suiza (59,4%), ambos con las participaciones más elevadas de los países de la OCDE (en 2011). En cuanto a la telefonía fija, el mayor operador de Colombia ocupa una posición nacional inferior, con tan sólo el 24% de participación de mercado. Esto se debe en gran medida a la configuración de mercado del segmento fijo colombiano: está compuesto por empresas municipales de titularidad pública y, por razones históricas, no se desarrolló un incumbente estatal de red fija con cobertura nacional, como fue el caso de muchos países de la OCDE. Al margen de la participación de mercado a nivel nacional, cada proveedor local tiene una elevada participación allí donde es el incumbente, a pesar de que hasta la fecha la CRC no ha declarado ninguna posición dominante y ha incluido las llamadas salientes de telefonía fija y móvil en el mismo mercado sobre la base del aumento de la sustitución entre la telefonía fija y móvil. Operadores como ETB y UNE-EPM cuentan con dos tercios o más de las líneas fijas de sus regiones.

La penetración de la banda ancha fija en el mercado colombiano era del 8% en diciembre de 2012 (en el tercer trimestre de 2013 alcanzó el 9.2%), muy por debajo del promedio de la OCDE del 26,3% e incluso inferior al índice de penetración más bajo de la OCDE hasta esa fecha (es decir 10,4% correspondiente a Turquía).[11] Esto acentúa las preocupaciones expresadas en este informe sobre la falta de consolidación en el mercado de telefonía fija, el nivel insuficiente de competencia y las barreras al despliegue de infraestructura que, en su conjunto, se traducen en dificultades para aquellos que invierten en «redes de acceso de próxima generación». Aunque la banda ancha se define en Colombia en términos de conexiones a Internet con velocidades de descarga de al menos 1 Mbps (la base de referencia de la OCDE es de 256 Kbps), no se considera que tenga un impacto significativo a efectos comparativos. A finales de 2011, alrededor del 48% de las conexiones de banda ancha en Colombia tenían una velocidad de 2 Mbps, y sólo el 0,68% presentaba una velocidad superior a 10 Mbps en dicho año (gráfica 1.13), mientras que el

48% de las líneas de la Unión Europea anunciaban velocidades iguales o superiores a 10 Mbps en enero de 2012 y tan sólo el 8% tenían velocidades inferiores a 2 Mbps. [12]

La penetración de las líneas fijas en Colombia era de 14,3 por cada 100 habitantes en el tercer trimestre de 2013 (15,19 a finales de 2011), equiparable a los niveles más bajos de la OCDE, y también reducida si la comparamos con los principales países equivalentes de América Latina (cuadro 1.1). Esto se explica parcialmente por el elevado crecimiento de la población y la sustitución de las líneas fijas por servicios móviles. No obstante, dada la disminución del número de líneas de telefonía fija en toda la OCDE, el índice de penetración de la telefonía fija en Colombia ha igualado recientemente al de la República Eslovaca, el más bajo de los países de la OCDE. Como sucede en muchos otros países, en Colombia también se ha observado una sustitución cada vez mayor de la telefonía fija por la móvil (gráfica 1.2). Aunque el índice medio de penetración de la telefonía fija es bajo, en algunas de las principales ciudades se asemeja al de varios países de la OCDE: en Bogotá, por ejemplo, alcanza el 33% de sus habitantes y en Medellín, la segunda ciudad del país, el 31%. Las tres mayores ciudades —Bogotá, Medellín y Cali— representan el 55% de las líneas fijas. La penetración más reducida refleja la falta de infraestructura y de competencia en mayor o menor medida en todo el país, asociada a posibles retrasos en el desarrollo de servicios que requieren redes de alta velocidad. Por otra parte, las comunicaciones móviles, especialmente la tecnología 4G, necesitan importantes inversiones en infraestructura fija (por ejemplo, redes de retorno o *backhaul*).

Gráfica 1.2. Acceso a telefonía fija (por cada 100 habitantes): Colombia en comparación con otros países de la OCDE a finales de 2011



Fuentes: OCDE (2013d), *OECD Communications Outlook 2013*, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en; CRC.

Aunque la disminución de las conexiones de telefonía fija refleja la tendencia en los países de la OCDE, se inició a partir de una base de referencia mucho más baja. Al mismo tiempo, Colombia parece haber perdido terreno en comparación con otros países de América Latina que han mantenido o incluso aumentado su penetración de telefonía fija, como Argentina, Brasil, Ecuador o Venezuela, los cuales, al igual que Colombia, también han incrementado considerablemente la penetración de la telefonía móvil (cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Penetración de la telefonía fija (líneas/100 hab.) en 2006 y 2011 - CAGR

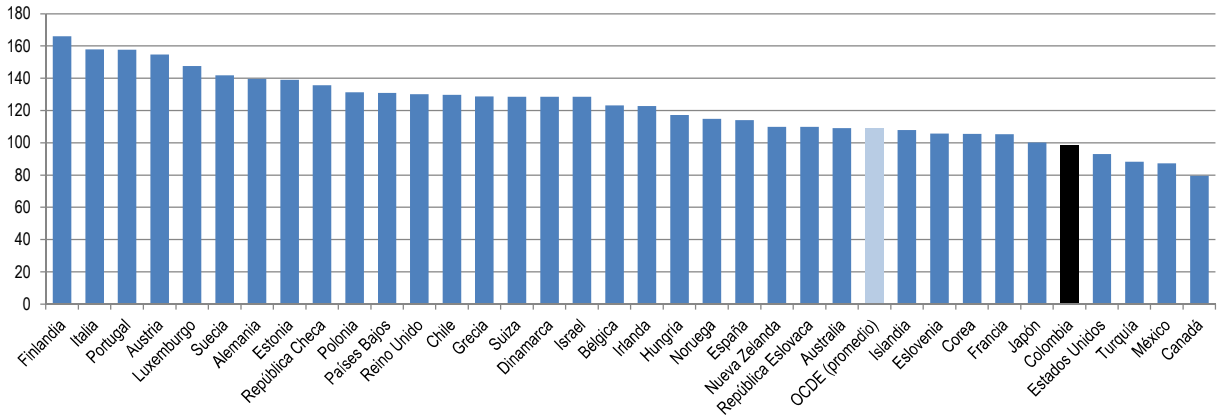
	2006	2011	CAGR 2006-2011 (penetración,%)
Argentina	24.24	24.29	0.04
Bolivia	7.16	8.73	4.04
Brasil	20.64	21.88	1.17
Chile	20.55	19.49	-1.05
Colombia	17.99	15.19	-3.33
Costa Rica	30.34	26.10	-2.97
Ecuador	13.02	15.07	2.97
México	18.42	17.19	-1.37
Paraguay	5.51	5.62	0.40
Perú	9.18	11.08	3.83
Uruguay	29.66	28.55	-0.76
Venezuela	15.54	24.91	9.90
Promedio de la OCDE *	45.08	41.47	-1.66

Nota: *Se utilizó el indicador de la UIT «Suscripciones a la telefonía fija» que incluye: líneas de telefonía fija analógicas, suscripciones de transmisión vocal por banda ancha (VoB), suscripciones de bucle local inalámbrico fijo, equivalentes del canal de voz RDSI y teléfonos públicos fijos. Se emplearon los datos de la UIT para poder comparar las cifras de los países de América Latina que no son miembros de la OCDE con la media de la OCDE.

Fuente: UIT.

La experiencia de los países de la OCDE con duopolios en los servicios móviles distó mucho de ser positiva. Consecuentemente, se permitió que entrasen en el mercado participantes adicionales para aumentar la competencia e impulsar el crecimiento. Colombia tuvo duopolios regionales en telefonía móvil hasta 2003 y sus tasas de crecimiento mejoraron notablemente con la llegada de nuevos participantes (gráficas 1.3 y 1.4), sobre todo tras la entrada del tercer operador de telefonía móvil.

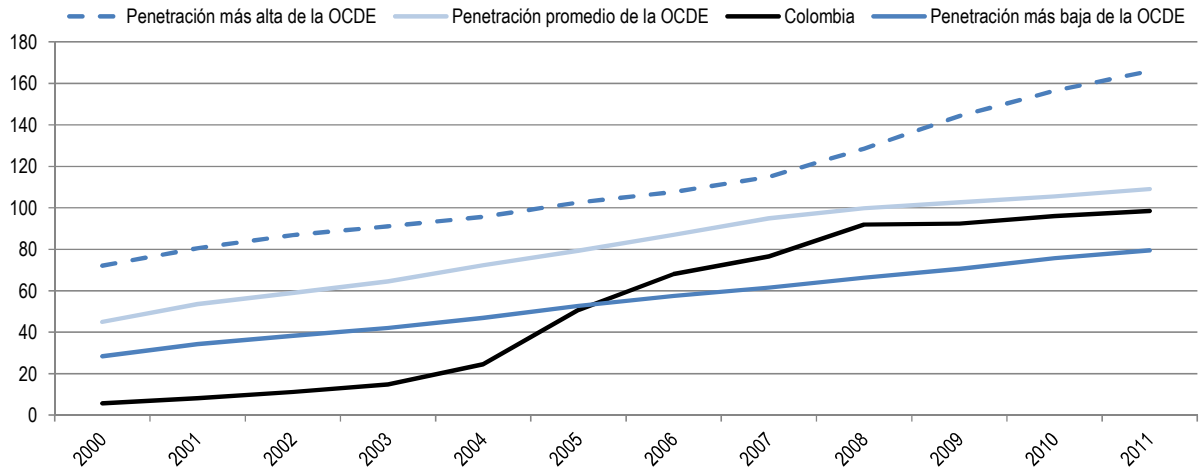
Gráfica 1.3. Suscripciones de móviles celulares por cada 100 habitantes, a finales de 2011



Fuentes: OCDE (2013d), *OECD Communications Outlook 2013*, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en; CRC.

La progresión del sector móvil ha estado motivada principalmente por la expansión de las suscripciones de prepago, que en los últimos años han experimentado un rápido incremento. Sin embargo, se ha producido una ligera transición a las suscripciones de pospago, que aumentaron desde un 15% a principios de 2010 a un 19% a finales de 2012, muy probablemente por el uso cada vez mayor de *smartphones* (teléfonos inteligentes) vendidos con los planes de pospago.

Gráfica 1.4. Suscripciones a telefonía móvil (por cada 100 habitantes): Colombia en comparación con otros países de la OCDE a finales de 2011



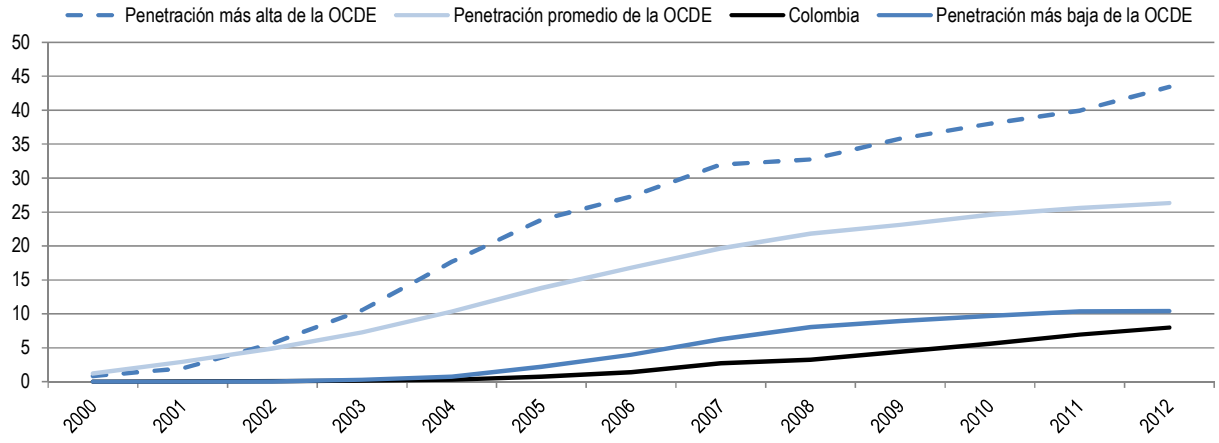
Fuentes: OCDE (2013d), *OECD Communications Outlook 2013*, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en; CRC.

El crecimiento de las suscripciones de banda ancha per cápita también se ha quedado rezagado con respecto a la OCDE y, aunque se incrementó a partir de 2006 (gráfica 1.5), no ha sido suficiente para cerrar la brecha con los países de la OCDE con menor penetración (Turquía). Una penetración de banda ancha fija tan escasa (8% en diciembre de 2012 refleja las preocupaciones expresadas en este informe sobre la falta de consolidación en el mercado de telefonía fija, el nivel insuficiente de competencia y las barreras al despliegue de infraestructura. Adicionalmente, el hecho que la penetración de banda ancha se concentre en zonas urbanas saca a relucir las dificultades significativas para logar la cobertura en zonas de difícil acceso así como en los segmentos de población de ingreso más bajo. Todos estos factores se traducen en dificultades para invertir en redes de acceso de próxima generación. En este contexto, la Red Nacional de Fibra Óptica (véase más adelante) constituye un proyecto clave ya que proporciona conectividad *backhaul* (de retorno) y *backbone* (troncal) a la mayoría de las cabeceras municipales de Colombia.

Aunque la gráfica 1.5 (número de líneas por cada 100 habitantes) no mide directamente la adopción de banda ancha fija en los hogares, este indicador tiene la ventaja de poder compararse entre países y ser relativamente fácil de obtener de los operadores. Colombia, como Turquía y México, tiene hogares con mayor número de integrantes que el promedio de la OCDE, lo cual no significa que el número de líneas por cada 100 habitantes pueda corregirse directamente mediante un factor de tamaño del hogar, dado que es probable que la demanda de banda ancha entre las familias colombianas de menor tamaño sea superior a la media. La adopción de banda ancha fija

en los hogares, así como en las empresas, debe medirse a través de encuestas, utilizando metodologías ya establecidas (OCDE, 2011).

Gráfica 1.5. Suscripciones de banda ancha fija (por cada 100 habitantes) Colombia en comparación con otros países de la OCDE a finales de 2012



Fuentes: OCDE (2013d), *OECD Communications Outlook 2013*, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en; *OECD Broadband Portal,* http://oe.cd/broadband; CRC.

1.4. Mercados de telecomunicaciones: Evolución de la competencia

El número de participantes en el sector de las telecomunicaciones de Colombia creció rápidamente tras la apertura del mercado. La liberalización se inició en 1994 y finalizó en 1999, pasando de 26 operadores de telecomunicaciones en 1993 a 40 en 1999 (CRT, 2000). En 2012, el mercado contaba con 122 participantes en los diferentes servicios de comunicaciones (cuadro 1.2).

Cuadro 1.2. Número de operadores (2012

Suministro de infraestructura para los siguientes servicios	Número de operadores
Red telefónica pública conmutada (RTPC)	21
Cable	41
Fibra	20
Inalámbrica fija	30
Móvil celular	4
OMV *	6

Nota: * En mayo de 2013, había seis operadores móviles virtuales (OMV) en Colombia: Uff!, Virgin Mobile, ETB, UNE/EPM (incluso tienen algunos recursos del espectro), Metroteland Grupo Éxito. Además, pronto cambiará el número de operadores de telefonía móvil celular como resultado de la subasta de espectro que tuvo lugar en junio de 2013.

Fuente: OCDE a partir de la información comunicada por la CRC. El número de operadores de telefonía móvil celular será de seis a partir de principios de 2014.

Participantes del mercado

Antes de la liberalización de las telecomunicaciones un gran número de participantes individuales operaba en mercados bien diferenciados: había monopolios locales o regionales de telefonía fija, algunos de los cuales eran propiedad de los municipios, y un operador del servicio de larga distancia e internacional, una empresa distinta y de propiedad estatal. Tras la liberalización, muchas de estas empresas locales pasaron a ser propiedad conjunta del sector público y privado, y operadores extranjeros llevaron a cabo una serie de fusiones y adquisiciones. Al mismo tiempo, la estructura inicial del mercado de telefonía móvil —tres regiones y dos empresas por región— incrementó el número de empresas.

Los cambios en la regulación propiciaron en cierta medida la consolidación del mercado, que dio como resultado la entrada de un gran número de participantes, si bien algunos ocuparon una posición dominante en los mercados de telefonía fija, móvil y de banda ancha. Las redes fijas siguen estando muy fragmentadas: sólo unos pocos antiguos monopolios regionales están en condiciones de aprovechar las ventajas de escala (como Colombia Telecom, UNE-EPM y ETB) y muchos operadores de telefonía fija disponen de menos de 100 000 líneas. Aunque algunos proveedores eficientes por debajo de este tamaño operan en los países de la OCDE, no cabe duda de que existen ventajas derivadas de la escala (economías de escala naturales o un mayor poder de negociación al comprar equipos terminales y de red a proveedores). La verdadera prueba de la eficiencia de estas empresas más pequeñas es su desempeño, y muchas no han ampliado el nivel de penetración como cabría esperar. Por su parte, los grandes operadores como ETB y UNE-EPM han logrado una alta penetración de la telefonía fija en las principales áreas urbanas, pero no así en otras ciudades o regiones.

Dos de las mayores empresas que operan en Colombia han lanzado recientemente marcas unificadas para sus productos: Claro (América Móvil) y Movistar (Telefónica); las utilizan en todas sus operaciones fijas y móviles, incluidos los servicios de televisión por suscripción. Ambas son grandes grupos multinacionales presentes en la mayoría de los países de la región y es evidente que aprovechan las ventajas derivadas de la escala. El cuadro 1.3 muestra los principales participantes del mercado.

Cuadro 1.3. Principales participantes del mercado en el sector de las telecomunicaciones de Colombia mayo de 2013

Nombre de la empresa	Titularidad	Mercado
Claro Colombia	América Móvil (99.4%)	Telefonía móvil, Internet móvil
Telmex Colombia S.A	América Móvil (99.3%)	Telefonía fija, acceso fijo a Internet, televisión por cable
Colombia Telecomunicaciones (Telefónica Colombia)	Telefónica (70%), Gobierno central (30%). Representa la fusión de TEM Colombia y Colombia Telecomunicaciones (Telecom), que tuvo lugar en 2012. Antes de 2012, Colombia Telecomunicaciones estaba participada por el Estado (48%) y Telefónica (52%)	Telefonía fija, acceso fijo a Internet, telefonía móvil, Internet móvil, televisión por suscripción (satélite)
Colombia Móvil S.A E.S.P. (Tigo)	Millicom (50% + 1 acción), UNE-EPM (49,99%)*	Telefonía móvil, Internet móvil
UNE EPM Telecomunicaciones S.A.	Municipio de Medellín a través de EPM (Empresas Públicas de Medellín). UNE-EPM tiene acciones de Colombia Móvil (49,9%*), Edatel (56%), Emtelco (99,9%) y OSI & CTC (100%), Internexa (11%). EPM (UNE) está tratando de fusionarse con Colombia Móvil (Tigo).*	Telefonía fija, Internet fija y móvil, televisión por cable
ETB	Municipio de Bogotá (Distrito Capital de Bogotá) (88,4%).	Telefonía fija, Internet fija, telefonía móvil (OMV)
Edatel	EPM (56%), departamento de Antioquia (19,8%)	Telefonía fija, acceso fijo a Internet
Avantel	Fondo de inversión Discovery Capital (>50%), Banco Mundial/IFC, CAF y fondo de inversión Appaloosa.	Servicios de trunking digital, telefonía móvil
Emcali	Municipio de Cali (100%)	Telefonía fija, acceso fijo a Internet
Metrotel	Municipio de Barranquilla (95%)	Telefonía fija, acceso fijo a Internet, televisión por cable
Telebucaramanga	Telefónica (56%), Metrotel (44%)	Telefonía fija, acceso fijo a Internet
Uff!	Bancolombia (70%), familia Ardila (15%), equipo directivo (15%)	Telefonía móvil, Internet móvil (OMV)
Direct TV	DirecTV (100%) a través de DirecTV LATAM	Servicios de televisión por suscripción (satélite), recientemente se le atribuyeron 70 MHz en la banda de 2,5 GHz.
Interconexión Eléctrica, S.A. ESP (Internexa, ISA)	Gobierno central (51%), EPM (11%), Ecopetrol (5%), Empresa de Energía de Bogotá (2%)	Servicio portador, conectividad *backbone*

Nota: * En noviembre 2013, ETB anunció la venta de sus acciones en Colombia Móvil a UNE-EPM, misma venta que está condicionada a la aprobación de la fusión de UNE con Tigo. Al momento de escribir el presente reporte, la fusión UNE-Tigo aún estaba en proceso de obtener los avales regulatorios correspondientes. [13]

Evolución de la competencia

A pesar del elevado número de proveedores de telecomunicaciones, sólo unos pocos operadores en Colombia han logrado aumentar su participación de mercado. Cinco grupos empresariales representan más de las tres cuartas partes de los ingresos del sector (cuadro 1.4).[14]

Cuadro 1.4. Participación de mercado de los operadores de telecomunicaciones en Colombia (tercer trimestre de 2013)

Operador	Participación de mercado	Telefonía fija (%)	Telefonía móvil (%)	Televisión por suscripción (%)	Internet fija (%)	Participación de mercado total (%)
América Móvil	Suscriptores	16,75	58,38	43,71	31,20	
	Ingresos		61,83	35,65		40*
Telefónica	Suscriptores	21,05	24,31	7,20	18,98	
	Ingresos		25,19	5,90		16,29*
Tigo	Suscriptores		14,47			
	Ingresos		12,61			6,14*
UNE-EPM	Suscriptores	17,73	0,66	22,70	26,55	
	Ingresos		0,10	20,46		7,45*
ETB	Suscriptores	24,14			12,30	
	Ingresos					5,38*
DirecTV	Suscriptores			18,62		
	Ingresos			32,80		1,82*

Nota: *Estimaciones de la OCDE, los datos de ingresos corresponden al segundo trimestre de 2013, y los datos de televisión por suscripción al cuarto trimestre de 2013.

Fuente: OCDE a partir de información de MINTIC, CCIT y ANTV.

Mercado de telefonía fija

En 1994, la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios abrió los servicios de telefonía local a la competencia; esta política se aplicó antes de que se permitiese la competencia en el servicio de larga distancia en Colombia en 1998. Requería que los proveedores del servicio local concediesen subsidios a los hogares con menores ingresos imponiendo mayores precios a los hogares con ingresos más elevados. Si bien estas políticas de «subsidios cruzados» eran frecuentes en los países de la OCDE, generalmente se llevaban a cabo garantizando precios uniformes en todas las zonas geográficas, lo que podía suponer mayores costos para la prestación del servicio o subsidios directos a los usuarios de bajos ingresos. Todas estas políticas deben ser evaluadas en función de los objetivos alcanzados, y en países con índices de penetración muy bajos no está claro que los hogares con menores ingresos resultasen beneficiados.

Ese mismo año se creó un regulador de telecomunicaciones (Comisión de Regulación de Telecomunicaciones o CRT) con un mandato inicial de regular la telefonía local, que más tarde se amplió para cubrir todos los servicios de telecomunicaciones. Dicho mandato consistía en llevar a cabo el reajuste de tarifas en función de los costos, y se adoptaron medidas para desmantelar los subsidios cruzados existentes de manera gradual. La CRT fijó una reducción máxima de tarifas en los servicios de larga distancia del 20% con respecto a los precios de 1997 (40% para la larga distancia internacional) hasta finales de 1999. En realidad, puede decirse que esta política ralentizó el proceso de reequilibrio. En los países de la OCDE se dio con frecuencia el mismo caso antes de la liberalización, utilizado como argumento en contra de la introducción de la competencia, especialmente en aquellos países con escasa penetración (sólo se proporcionaba servicio local) lo que hizo que este planteamiento resultase muy discutible. Además, las regulaciones de la CRT limitaron el

incremento de tarifas de los operadores incumbentes locales con una participación de mercado superior al 60% en reconocimiento del grado insuficiente de competencia.

Al finalizar 1998, el mercado de larga distancia se abrió a la competencia y se concedieron licencias a dos nuevos operadores, Orbitel y ETB, mediante convocatoria pública de interés (Decreto 2542 de 1997). Los participantes pagaron 150 millones de USD por la licencia y también se les exigió, entre otras obligaciones, que contasen con al menos ciento cincuenta mil (150 000) líneas telefónicas instaladas y en servicio en el territorio de Colombia. Estas condiciones actuaron como una restricción para entrar en el mercado. Sin embargo, con la apertura a la competencia, las tarifas de larga distancia cayeron un 33% entre 1998 y 1999 y, en consecuencia, el tráfico se incrementó un 43% en un año.

En la actualidad, el mercado de telefonía fija cuenta con 21 participantes que proporcionan servicio local (y de larga distancia). ETB, con sede en Bogotá, tiene una participación de mercado del 25.3%, mientras que la de la compañía de Medellín, EPM, es del 18.6%. Telefónica, presente en la mayor parte del resto del país, dispone del 20.3% (cuadro 1.5), y Emcali, Telebucaramanga y una serie de empresas de menor tamaño representan el porcentaje restante. Infracel (una marca de Comcel) ha tenido bastante éxito en el mercado de larga distancia internacional (21% del tráfico de salida en 2009), junto con otros participantes como Orbitel. En el segundo trimestre de 2013, el 84,3% de las líneas telefónicas fijas pertenecían a usuarios residenciales y el 15,7% a usuarios corporativos.[15]

Cuadro 1.5. Líneas fijas en servicio (2010-2013), Tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR)

Proveedor de servicios	T1 2010	T1 2012	T2 2012	T1 2013	T2 2013	T3 2013	Parte de las líneas totales (%)	CAGR T1 2010-T1 2013 (%)	CAGR T1 2012-T1 2013 (%)
ETB	1 970 636	1 558 978	1 656 271	1 659 329	1 611 357	1 521 016	24,14	-5,57	6,44
COLOMBIA TELECOM	1 707 051	1 385 500	1 338 130	1 282 965	1 290 629	1 326 230	21,05	-9,08	-7,40
UNE EPM	1 495 301	1 425 379	1 255 355	1 161 797	1 181 469	1 116 798	17,73	-8,07	-18,49
TELMEX COLOMBIA	470 877	729 595	787 783	929 664	995 927	1 055 237	16,75	25,45	27,42
EMCALI	493 188	438 272	433 863	399 991	390 817	385 902	6,13	-6,74	-8,73
EDATEL	130 031	189 354	188 411	201 655	204 213	207 165	3,29	15,75	6,50
TELE BUCARAMANGA	202 338	169 115	157 341	201 687	201 136	199 708	3,17	-0,11	19,26
TELECOM DE PEREIRA	157 304	135 800	141 118	140 268	135 104	132 187	2,10	-3,75	3,29
METROTEL	130 602	127 053	126 906	130 392	130 157	130 786	2,08	-0,05	2,63
OTHERS	306 215	241 117	237 146	231 121	219 768	225 370	3,58	-8,95	4,15
TOTAL	7 251 711	6 400 163	6 322 324	6 338 869	6 360 845	6 300 399		-4,39	-0,96

Fuente: MINTIC.

La escasa penetración de la telefonía fija ha limitado durante años el desarrollo de servicios de banda ancha fija. Sin embargo, desde 2010 se ha duplicado el número de conexiones de este tipo, pasando de 2 a 4 millones, si bien es cierto que Colombia partía de niveles bajos. El Plan Vive Digital ha dado prioridad al crecimiento en esta área fijándose como objetivo llegar a 8,8 millones de conexiones de banda ancha en 2014; en junio de 2013 su número era de 7,2 millones, de los cuales 4,2 millones (58,45%) correspondían a conexiones fijas, respaldado por los subsidios a estratos 1 y 2 del Plan Vive Digital que han elevado la penetración de la banda ancha en esos segmentos de la población. Dado el carácter complementario de las redes fijas e inalámbricas, es aconsejable una mayor utilización de ambas.

El desarrollo de la competencia en el mercado de la telefonía fija ha sido relativamente lento. La penetración es baja en comparación tanto con los niveles de la OCDE, como con los de algunos países de la región, y el número total de líneas está en claro descenso. Los operadores de telefonía fija no parece que estén teniendo mucho éxito a la hora de atraer nuevos clientes: los nuevos proveedores de servicios de larga distancia (EPM y ETB) han acaparado casi el 50% del mercado, con cuotas elevadas en telefonía local, (sobre todo en Bogotá y Medellín). A este respecto, es importante señalar que la distinción entre servicios locales y de larga distancia está desapareciendo progresivamente en muchos países de la OCDE; en algunos de los mercados más competitivos los precios de las llamadas nacionales e internacionales son los mismos. La clave en todos estos países es proporcionar un acceso competitivo a las empresas y los usuarios mediante políticas encaminadas a promover servicios, y no fomentar el uso de tecnologías específicas o la regulación en función de los segmentos del mercado.

Históricamente, la estructura del mercado de Colombia ha sido similar a la de Finlandia, donde un operador estatal tenía el monopolio del servicio de larga distancia nacional e internacional, así como actuar como el único proveedor de la telefonía fija en muchas áreas rurales y remotas. En Colombia, el incumbente estatal, *Empresa Nacional de Telecomunicaciones*, (predecesor de *Colombia Telecomunicaciones,* también denominado *Telecom),* contó con el monopolio del servicio de larga distancia e internacional hasta finales de 1997, época durante la cual también actuó como operador local en muchas ciudades pequeñas y áreas rurales. Cuando el mercado de telefonía local se abrió a la competencia, Telecom comenzó a invertir en las grandes ciudades para ofrecer servicios locales, como también ocurrió en Finlandia a raíz de la liberalización. Aunque la consolidación de los operadores más pequeños se produjo en mayor medida en Finlandia que en Colombia, recientemente los grandes operadores han empezado a ofrecer servicios empaquetados *triple play* y se ha iniciado la consolidación del mercado, en la que operadores con licencias de telefonía móvil comienzan a integrar empresas con operaciones de telefonía fija.

Una de las empresas importantes en Colombia (y en otros países de la región) es Internexa (Interconexión Eléctrica, S.A. E.S.P.), que actúa como portador de portadores y ofrece servicios mayoristas de conectividad con la red troncal (*backbone*) y de infraestructura a través de sus 22 723 km de red de fibra óptica en América Latina. Además, ha ampliado sus actividades a otros países latinoamericanos, como Argentina, Brasil, Chile, Panamá y Perú. El Gobierno central de Colombia posee el 51% de Internexa, y otras empresas de propiedad estatal (EPE) colombianas alrededor del 17%.

Si bien tras la aplicación de la ley de 1994 los mercados de telefonía local se liberalizaron, la evolución de la competencia ha sido lenta. El retraso en la apertura de los mercados de larga distancia, así como los elevados derechos que debieron pagar todos los

adjudicatarios de licencias (150 millones de USD) no propiciaron la rápida expansión de la competencia. Los intentos de los operadores móviles en 1998 para ofrecer servicios de larga distancia internacional mediante voz sobre IP (VoIP) fueron investigados por el regulador, el Ministerio y la autoridad de la competencia, lo que condujo a la imposición de sanciones a dichos operadores, que también se vieron obligados a compensar a los nuevos proveedores de larga distancia por los «daños» ocasionados.[16] Esto no habría ocurrido si el mercado se hubiese abierto a todos los participantes y la normativa hubiese perseguido el principio de neutralidad tecnológica.

Mercado de telefonía móvil

Colombia fue uno de los últimos países de América Latina en introducir servicios de telefonía móvil (Venezuela en 1988, Argentina, Chile, Costa Rica y México en 1989, Brasil y Perú en 1990, Uruguay en 1991), puesto que este tipo de concesiones sólo se otorgaron en 1994, a raíz de un proceso que comenzó en 1991. [17] El sector privado tenía gran interés en entrar en el mercado, tras haber observado la buena aceptación de los servicios de telefonía móvil en otros países, sobre todo entre los usuarios empresariales. Pero algunos responsables políticos colombianos consideraron que estos servicios suponían una posible amenaza para los monopolios de telefonía fija existentes o constituían un «lujo», por lo que crearon barreras para dificultar su despliegue (CRT, 2000). Esta percepción todavía parece perdurar en la actualidad, en la medida en el que el gobierno ha impuesto un IVA «de lujo» del 4% a los servicios de telefonía móvil que se adiciona a la tasa regular del 16% (gravamen total del 20%).[18]

En 1993, el Congreso aprobó la Ley 37 para prever la introducción de los servicios de telefonía móvil celular y promulgó el Decreto 741 con el fin de cubrir su reglamentación. En lugar de proporcionar licencias nacionales para reflejar la principal ventaja de los servicios móviles, se dividió el país en tres regiones (Oriental, Occidental y Costa Atlántica), en cada una de las cuales prestaban servicios dos redes competidoras: la banda A era un híbrido que combinaba propiedad pública y privada, y la banda B era 100% privada. Se asignó un total de 50 MHz en la banda de 850 MHz a los dos distintos operadores de cada región.

Cuadro 1.6. Primeras asignaciones del espectro

	Empresa	Socio operador	Proveedor de tecnología	Cantidad pagada (millones USD)
BANDA A				
Oriental	Comcel	ETB, Telecom and Bell Canada	Nortel	316
Occidental	Occel	EPM, Cable y Wireless	Nortel	150
Costa Atlántica	Celcaribe	Millicom, Telecartagena	Ericsson	112
BANDA B				
Oriental	Celumovil S.A.	McCaw Cellular (AT&T)	Nortel	332
Occidental	Cocelco	Telefónica de España, CTC	Ericsson	158
Costa Atlántica	Celumovil Costa Atlantica S.A.	McCaw Cellular (AT&T)	Nortel	118*

Nota: * Un total de 499,2 billones de COP.

Fuente: OCDE a partir de datos de CRC/MINTIC e información de terceros.

Sólo se presentaron tres propuestas para la banda A (una por cada región). Durante el proceso, el gobierno determinó que el importe mínimo por la licencia para la red híbrida debía ser de al menos el 95% del precio pagado por la banda B, y los tres consorcios abonaron esa cantidad mínima. En virtud de los regímenes de 1993, las concesiones se otorgaron por diez años, con posibilidad de renovación por otros diez, y se concedió a las empresas seleccionadas un período de exclusividad de cinco años (hasta septiembre de 1999). La estructura resultante fue de tres duopolios, uno por cada región (cuadro 1.6).

Las seis empresas que obtuvieron licencias —AT&T, Bell Canada International, BellSouth, Cable & Wireless, Millicom International y SBC— han entrado y salido del mercado. Estos movimientos son el resultado de la naturaleza incierta de las licencias y de la evolución de las estrategias y circunstancias de las empresas participantes: América Móvil entró en Colombia a través de la adquisición de una de esas empresas (Comcel) en 2000 y completó la consolidación de la banda A en 2004, favoreciendo la transición del AMPS (*Advanced Mobile Phone System*) y el TDMA (*Time Division Multiple Access*) a la tecnología GSM; BellSouth adquirió en 2000 los tres operadores regionales de la banda B y transfirió el control total a Telefónica (Movistar) en 2004; Movistar también migró de plataformas TDMA y CDMA a GSM, pero no lo hizo hasta el período 2005-2006, lo que proporcionó una clara ventaja tecnológica a Claro.

La Ley 555 de 2000 sobre los servicios de comunicación personal (PCS) dispuso la entrada de un tercer participante. Asimismo, se estableció un período de tres años durante los cuales no se otorgarían nuevas concesiones (artículo 12). Tras varias batallas legales, cuyo principal objetivo era retrasar la entrada de un tercer participante, se inició la licitación de esta licencia en 2002. Esta política estaba encaminada a fomentar tanto la competencia, como la inversión y la cobertura nacional, pero el proceso distó mucho de ser un éxito. Hubo un único postor, una empresa conjunta (50/50) entre ETB y EPM, ambas de titularidad pública, que se lanzó bajo la marca Ola. Pese a que ganó participación de mercado rápidamente, alcanzando un 12% (1,26 millones de suscriptores) en tan sólo un año, pronto comenzó a perder cuota hasta registrar un mínimo de 7,3% en el primer trimestre de 2007 debido, según parece, a que las inversiones en la red y su adopción por parte de los usuarios no fueron a la par. En 2006, este tercer participante del mercado se vendió a Millicom International.

A continuación se citan los principales acontecimientos para los operadores de redes móviles (ORM) y, más recientemente, la introducción de los operadores móviles virtuales (OMV):

- Claro (marca de Comunicación Celular, S.A., Comcel) propiedad del grupo mexicano América Móvil) es el mayor operador móvil en términos de suscriptores e ingresos. América Móvil adquirió Comcel en 2000 y Occel en 2002 perteneciente a Telecom Américas. En 2002, se modificaron las licencias de estas empresas ampliándolas a 2014 para que pudiesen ofrecer servicios 3G. Finalmente, en 2003, el grupo adquirió Celcaribe, propiedad de Millicom. Todas estas empresas se fusionaron en una sola que pasó a denominarse Claro.
- Movistar (Telefónica, España) es el segundo operador de telefonía móvil. En 2004, adquirió el 100% de BellSouth Colombia. No ofreció servicios GSM/GPRS hasta finales de 2005, y ese mismo año solicitó al Ministerio que le otorgase ancho de banda adicional en la banda de 1900 MHz con el fin de aumentar su cobertura.

- Tigo (marca de Colombia Móvil) es un consorcio entre los dos mayores operadores estatales de telefonía fija de Colombia (ETB y UNE-EPM) y está participada de forma mayoritaria por Millicom (Luxemburgo). La empresa comenzó a prestar servicios PCS en 2003.
- UNE-EPM adquirió 2,5 GHz de espectro en 2010 y ofrece servicios de banda ancha móvil.
- Avantel (proveedor de servicios de *trunking*) y DirecTV (proveedor de televisión por suscripción satelital), se adjudicaron espectro en la subasta de 2013 y DirecTV empezará a ofrecer servicios de telefonía móvil en 2014. Avantel, que es considerado un nuevo entrante para servicios 4G, y cuenta (desde 2004) con acuerdos de interconexión con operadores establecidos.
- OMV: Uff! Móvil entró en el mercado de telefonía móvil a finales de 2010 como un OMV que operaba a través de la red de Tigo. A finales de 2012, se incorporaron al mercado cinco nuevos OMV con lo que el total de proveedores de servicios ascendió a seis, de los cuales cuatro (ETB, Móvil Éxito, Uff! y UNE) utilizan la red de Tigo y dos (entre ellos Virgin Mobile) la red de Telefónica; Claro no aloja a ningún OMV en su red. Virgin Mobile ha obtenido un 0,66% del mercado en menos de un año de operaciones, mientras que Uff Móvil representa un 0,82% del mercado.

El desarrollo de la competencia en el mercado de telefonía móvil ha sido mucho más rápido que en el de telefonía fija, aunque el hecho de que exista una persistente participación en el mercado elevada por parte de una empresa es motivo de preocupación. De hecho, el mercado de telefonía móvil en Colombia es altamente concentrado para estándares de la OCDE. Además, la misma empresa (Claro/Telmex), que es dominante en el mercado de telefonía móvil, también goza de elevada participación en el mercado de banda ancha y de televisión por suscripción.

De 2002 a 2010, todas las nuevas concesiones de espectro se llevaron a cabo mediante asignación directa. Se utilizaba un procedimiento cerrado en el que se aumentaban los topes de espectro para adjudicarlo a los participantes existentes, evitando así la posibilidad de que se presentasen ofertas de terceros. Esta política se modificó en 2010 cuando una subasta de espectro asignó 50 MHz en la banda de 2,5 GHz a UNE, que superó la oferta de la principal empresa de radiodifusión por satélite, DirecTV.[19] En 2011, se otorgaron 25 MHz de espectro en la banda de 1,9 GHz a los tres operadores de redes móviles (ORM) y, más recientemente, en las subastas de 2013, se asignó espectro a DirecTV y Avantel, el principal operador de *trunking* de Colombia. A efectos de estas subastas, tanto DirecTV como Avantel se consideraron nuevos participantes y pudieron pujar por bloques reservados, que tenían un precio de salida inferior para propiciar la entrada de nuevos operadores. Por lo tanto, a partir de 2014 habrá seis operadores de redes móviles en Colombia.

Mercado de banda ancha

Los servicios de cable módem están creciendo más rápidamente que el DSL debido a la introducción de ofertas de servicios empaquetados *triple play*, lo que hace que el porcentaje de suscripciones de cable y de DSL sea prácticamente el mismo. El mercado de banda ancha es esencialmente un oligopolio compartido entre Claro (cable módem, 30,55%), UNE-EPM (DSL y cable módem, 26,62%) y Movistar (DSL, 18,53%); ETB (DSL) atiende al 12,94% del mercado. En su último análisis, la CRC considera que estas

cuotas de mercado nacionales pueden dificultar la competencia a corto plazo, pero no prevé problemas importantes en el mercado de banda ancha fija.[20] Sin embargo, los mercados locales de telefonía fija están muy concentrados: EPM posee más del 90% de las líneas en Medellín y ETB más del 70% en Bogotá.

Las velocidades de conexión de banda ancha fija son relativamente lentas en comparación con el promedio de la OCDE, aunque Colombia se sitúa en el cuarto lugar de América Latina en cuanto a velocidad, después de Chile, Brasil y México, según un informe de Akamai.[21] Con respecto a los hogares conectados a Internet, en Marzo 2013 Colombia tenía 32.1% de hogares conectados de acuerdo a las estadísticas de la DANE. Las autoridades colombianas esperan que a finales de 2013 el 43% de los hogares estén conectados a Internet y el gobierno se ha fijado como meta llegar al 50% de los hogares en 2014.

La banda ancha móvil se está desarrollando rápidamente en Colombia, si bien se parte de niveles bajos. Al igual que en otros países, el aumento de la popularidad de los *smartphones* ha animado a algunos usuarios a cambiar a planes de pospago asociados a la adquisición «subsidiada» de este tipo de teléfonos. Suponiendo que exista un grado de competencia suficiente, como muestra la experiencia en otros países, los nuevos modelos de negocio evolucionarán para permitir a los usuarios de prepago un mayor uso de redes de banda ancha y *smartphones* (cuyo costo siguen disminuyendo). Ahora bien, en la actualidad alrededor del 56% de los clientes de prepago tienen conexiones 2G en lugar de 3G.

Al finalizar 2012, el MINTIC situó la penetración de banda ancha inalámbrica en el 11,8%, basándose en las conexiones 3G, tanto de prepago como de pospago, y excluyendo las conexiones 2G. Pero si se aplica íntegramente la metodología de la OCDE para las suscripciones de banda ancha inalámbrica, el porcentaje podría ser menor, ya que la metodología del MINTIC no tiene en cuenta criterios como el uso mínimo. En cualquier caso, la penetración de la banda ancha móvil en Colombia es significativamente inferior al promedio de la OCDE (62,8%). Únicamente México, que sin embargo aplica la metodología de la OCDE, tiene un índice de penetración menor que el de Colombia (10,9%). En lo que respecta a los operadores, Movistar posee la mayor cuota de mercado en la banda ancha inalámbrica de pospago (46,75% en el segundo trimestre de 2013), mientras que Claro representa más del 80% del mercado de prepago.

Al igual que en los países de la OCDE, las ofertas empaquetadas de servicios de telecomunicaciones desempeñan un importante papel en el mercado colombiano, en la medida en que muchos suscriptores obtienen un descuento significativo al comprar los servicios empaquetados con respecto al precio que pagarían por cada servicio de manera separada. En trabajos recientes de la OCDE (OCDE, 2011 y OCDE, 2013d) se han abordado los efectos de las ofertas empaquetadas en la dinámica de la competencia en los servicios de comunicación. Una de las cuestiones que se plantean es si la fiscalidad asimétrica de los servicios empaquetados (en forma de contribución al Fondo de TIC, FONTIC, y al Fondo para el Desarrollo de la Televisión y los Contenidos, FONTV) puede dar lugar a la fijación de un precio artificial para dichas ofertas. Por ejemplo, algunos proveedores sostienen que el precio del componente banda ancha es artificialmente alto, mientras que la parte correspondiente a la televisión por suscripción es relativamente muy baja como consecuencia del arbitraje existente dadas las diferencias en las contribuciones a los servicios de televisión en relación a los servicios de comunicación.

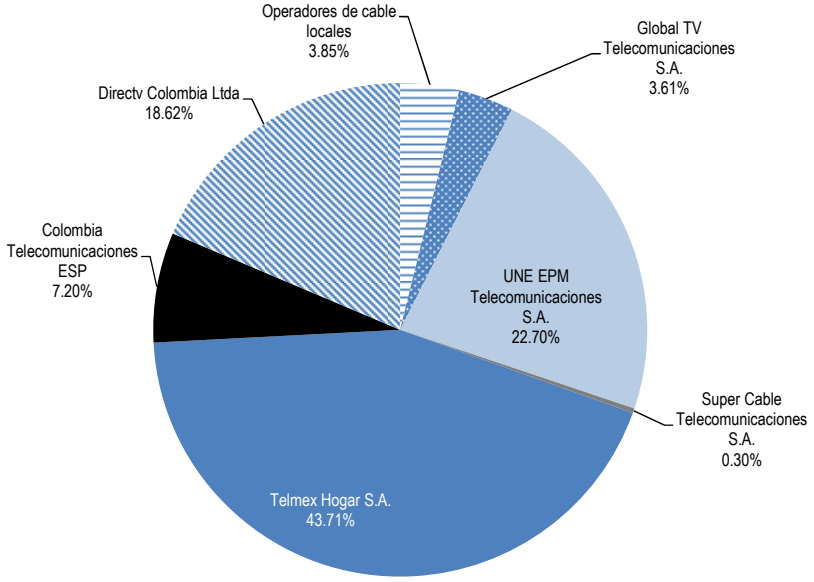
Televisión por suscripción

El mercado de servicios de televisión por suscripción (televisión de pago) se divide en unos 40 operadores locales de cable, dos proveedores de televisión satelital (Colombia Telecom y DirecTV), y cuatro operadores regionales o nacionales de televisión por cable. Hace poco se eliminó la distinción entre proveedores nacionales y regionales y actualmente todos tienen carácter nacional (Acuerdo 02 de 2012 de la ANTV). En 2012 se llevó a cabo una licitación para otorgar nuevas licencias. Dos empresas dominan la televisión por cable —Telmex (Claro) y UNE-EPM (gráfica 1.6)—, y el número oficial de suscriptores es de 4,67 millones, aunque bien podría tratarse de una cifra inferior a la real.[22] Además, hay más de 760 operadores de televisión comunitaria sujetos a limitaciones en cuanto a número de suscriptores, de canales, etc. Algunas partes interesadas del sector han criticado a los proveedores de televisión comunitaria por no respetar las reglas y «canibalizar» el mercado de la televisión por suscripción, por lo que la ANTV ha publicado recientemente nuevas reglas para este tipo de televisión (mayo de 2013).

Uno de los operadores de televisión por satélite, DirecTV, ha duplicado su base de clientes entre 2011 y diciembre de 2013 hasta llegar a 860 000 suscriptores. Al tener acceso a contenido sustancial a través de su empresa matriz, con sede en los Estados Unidos, y haber adquirido espectro en la subasta anterior, se espera que acentúe el dinamismo de este mercado en los próximos años. Dado que DirecTV se centra en contenido *premium*, su 18,32% de participación de mercado global en cuanto a suscripciones se traduce en una cuota de mercado superior al 30% en términos de ingresos. También ha participado en planes comerciales innovadores, como el uso de tarjetas de televisión de prepago, especialmente adecuadas para los usuarios de bajos ingresos que representan un alto porcentaje del mercado de las comunicaciones de Colombia.

Gráfica 1.6. Proveedores de televisión por suscripción en Colombia: Participaciones de mercado por suscriptores

Diciembre de 2013



Fuente: ANTV.

1.5. Indicadores de precios y cantidad

La entrada de la competencia ha reducido los precios de todos los servicios en los países miembros y no miembros de la OCDE. Existe un consenso general de que en un mercado eficiente y competitivo, los precios mayoristas y minoristas tienden a acercarse a los costos. Aunque en Colombia los precios han disminuido como consecuencia de la entrada al mercado y la competencia, los ajustes a la baja de algunos de ellos se han visto limitados por el sistema de subsidios cruzados. El abandono de este sistema para pasar al servicio universal (véase sección 2.9) debería permitir una mayor flexibilidad de precios en el mercado. En la actualidad, las autoridades colombianas se están ocupando fundamentalmente del mercado de telefonía móvil.

Cuadro 1.7. Canastas de llamadas de telefonía fija y móvil: comparación del desempeño de Colombia con el de la OCDE, Mayo de 2013

USD PPA

	Promedio OCDE	Colombia	Posición de Colombia (entre 35 países)
		Canastas de telefonía fija	
20 llamadas	23.80	8.76	2
60 llamadas	33.90	23.57	5
140 llamadas	50.09	23.57	7
420 llamadas	74.09	41.31	3
100 llamadas (corporativo)	45.53	100.84	34
260 llamadas (corporativo)	91.16	100.84	30
		Canastas de telefonía móvil	
30 llamadas	13.13	12.48	15
100 llamadas	23.24	28.88	28
300 llamadas	38.40	50.82	29
900 llamadas	58.35	106.16	31
40 llamadas prepagadas	17.20	13.70	15
400 SMS	15.56	9.45	7

Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de datos de Teligen.

En el cuadro 1.7 y las gráficas 1.7 a 1.11 se muestran las comparaciones de precios con los miembros de la OCDE que utilizan las canastas de precios de la OCDE (anexo A). En el anexo B se compara Colombia con sus homólogos regionales y se indica cómo se sitúa respecto a determinados países de la región (siete países de América Latina). Las gráficas están calculadas en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA) para proporcionar una mejor visión de los precios reales que deben pagar los usuarios en relación a los precios internos de bienes y servicios (OCDE y Eurostat, 2012). En los anexos I y II figuran los precios en términos tanto de tipo de cambio y paridad de poder adquisitivo (PPA), como de tipos de cambio nominales (USD) con el fin aportar una visión global de los precios de los servicios de telecomunicaciones. La OCDE utiliza paridades de poder adquisitivo para subsanar dos deficiencias vinculadas al uso de tasas de cambio nominales para comparar canastas de precios entre países: la primera es que las tasas de cambio varían de un día para otro, en ocasiones de forma abrupta debido a la especulación con una moneda o a variaciones en las tasas de interés; la segunda, que las tasas de cambio no reflejan solamente los precios relativos de los bienes y servicios

producidos en un país ya que se ven afectadas por los precios relativos de los bienes transables y por factores como las tasas de interés y los flujos financieros. El principal inconveniente de la PPA es la dificultad de medición, sobre todo porque el Programa de Comparación Internacional (PCI) es una enorme iniciativa estadística (FMI, 2007). Otros organismos también han expresado el precio de los servicios de telecomunicaciones como un porcentaje del ingreso promedio del país (p.ej. la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT). Además, los indicadores de precios deben analizarse conjuntamente con otros indicadores de penetración, desempeño y eficiencia que se muestran en este informe para poder ofrecer un análisis exhaustivo del sector de telecomunicaciones colombiano.

Salvo en los patrones de más bajo uso, Colombia ocupa un lugar mediocre en cuanto a precios de telefonía móvil en comparación con la OCDE. Los servicios de telefonía móvil son generalmente más caros que el promedio de la OCDE, excepto los SMS y las canastas de bajo uso (30 llamadas y 40 llamadas prepago), cuyos precios se asemejan a los de la OCDE. Las canastas de consumo medio y alto son bastante más caras que el promedio de la OCDE. Es importante señalar que las tarifas de prepago no se restringen a la canasta de 40 llamadas prepago, dado que todas las demás canastas incluyen planes de prepago y pospago. Si bien el consumo de la mayoría de los colombianos suele situarse en las canastas más bajas, las de mayor consumo también son relevantes para Colombia, al igual que para los países de la OCDE. Por este motivo, la OCDE ha desarrollado muchas canastas diferentes, de menor a mayor uso, y es importante comparar a Colombia mediante una amplia gama de indicadores.

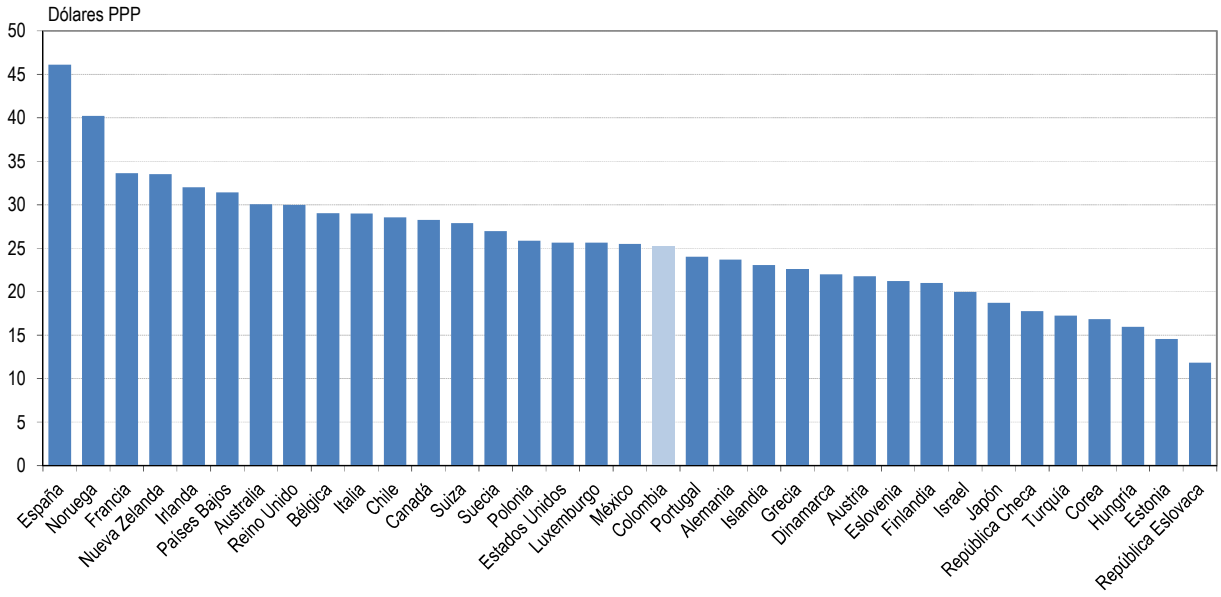
En telefonía móvil, Colombia se sitúa mejor en términos relativos en comparación con otros países latinoamericanos, como Argentina, Brasil, Chile, México, Perú y Uruguay. Por lo general, se encuentra entre los tres países más baratos de ese grupo (el más barato de la canasta de 30 llamadas y 400 SMS). Cabe señalar, sin embargo, que la conversión de los precios en Argentina puede no ser significativa por cuestiones relativas a la presentación de informes de precios y tipos de cambio en ese país (véase anexo B).

Los precios de telefonía fija muestran un mejor comportamiento y figuran entre los más baratos en comparación con los países de la OCDE, salvo en el caso de las canastas para empresas que se sitúan entre los más caros. Colombia es uno de los siete países más baratos en todas las canastas residenciales, pero se encuentra entre los cinco más caros en las dos canastas para empresas, lo que podría fortalecer la hipótesis de que los servicios móviles imponen un límite a la telefonía fija y ayudan a evitar subidas de precios. A diferencia de otros servicios, no se han recopilado datos de precios de telefonía fija en otros países de América Latina debido a su gran complejidad.

En cuanto a las redes de banda ancha fija, están poco desarrolladas y su penetración y velocidad son bajas, lo que también se refleja en los patrones de fijación de precios: mientras que el nivel básico de banda ancha (> 256 Kbps, 2 GB por mes) tiene un precio cercano al promedio de la OCDE (posición 17 de 35 países), las tarifas se incrementan de forma espectacular para velocidades más altas (por ejemplo, 15 Mbps o superior, 30 Mbps o superior), lo que indica que la banda ancha fija de alta velocidad aún se considera un servicio de lujo para muchos colombianos. Siguiendo una tendencia similar, en comparación con los países de la OCDE, el precio de una suscripción de banda ancha de nivel básico (velocidad de 256 Kbps o superior) es el segundo más bajo de los siete países de América Latina seleccionados para la comparación (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México y Perú), mientras que Colombia se encuentra entre los países más caros para velocidades superiores a 15 Mbps.[23] Esto está en consonancia con la constatación de

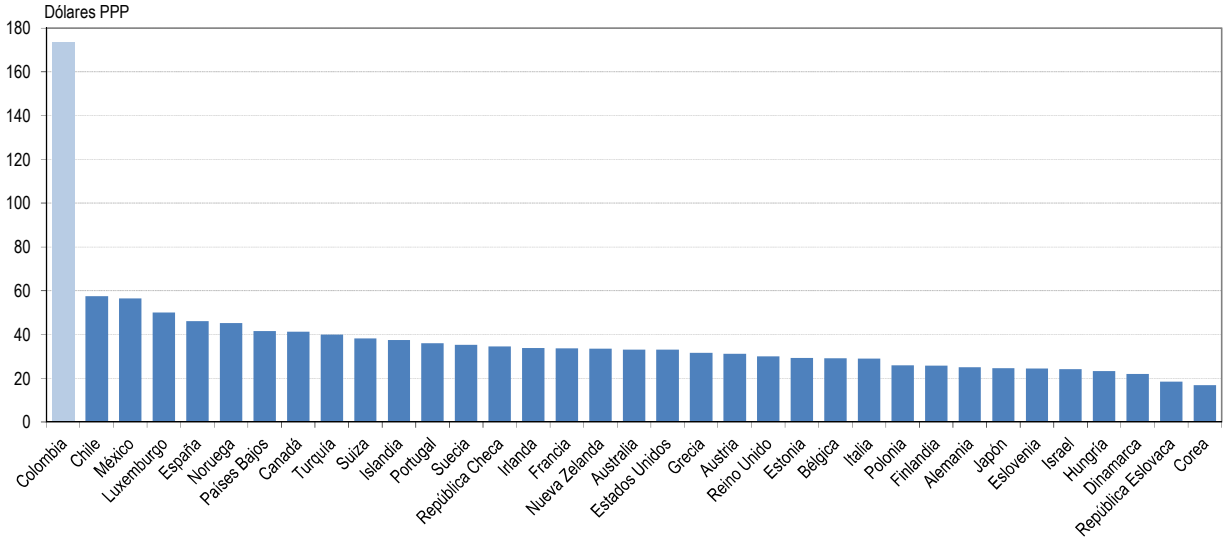
que las redes de fibra aún no se han desplegado y que la estrategia de redes de próxima generación (NGN) es sólo incipiente (gráficas 1.7 y 1.8), si bien ya se ha llevado a cabo una labor preliminar (por ejemplo, la Resolución CRC 3101) que ha sentado las bases para la migración hacia redes NGN.

Gráfica 1.7. Canasta de banda ancha fija de la OCDE incluyendo a Colombia > 256 Kbps, 2 GB, junio de 2013



Fuente: OCDE y Teligen.

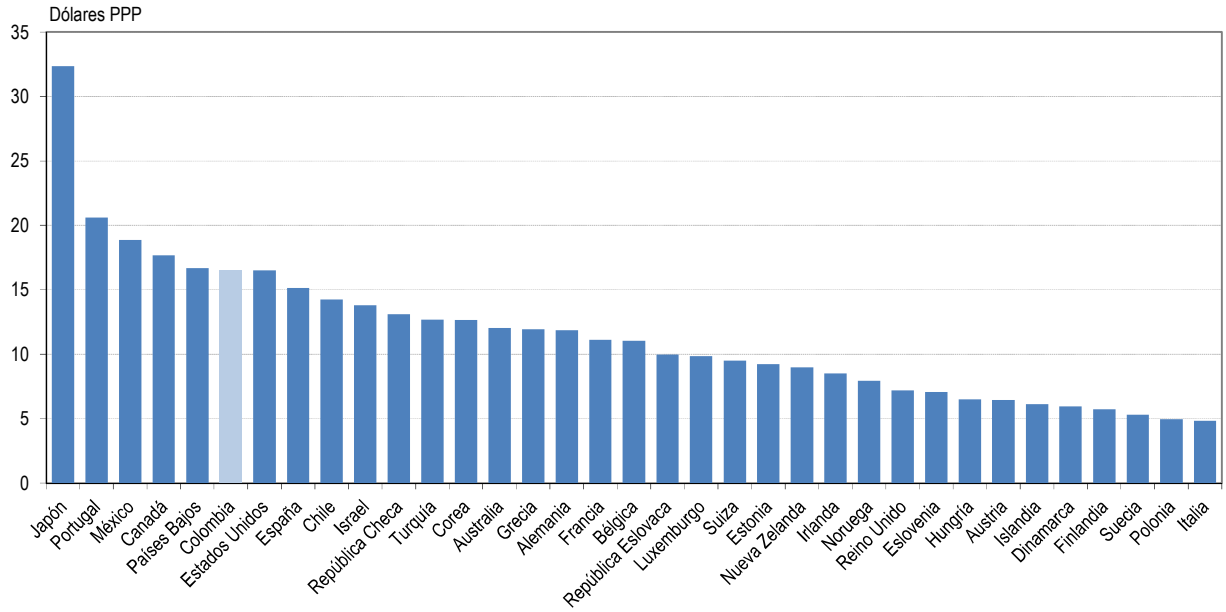
Gráfica 1.8. Canasta de banda ancha fija de la OCDE incluyendo a Colombia > 15 Mbps, 33 GB, junio de 2013



Fuente: OCDE y Teligen.

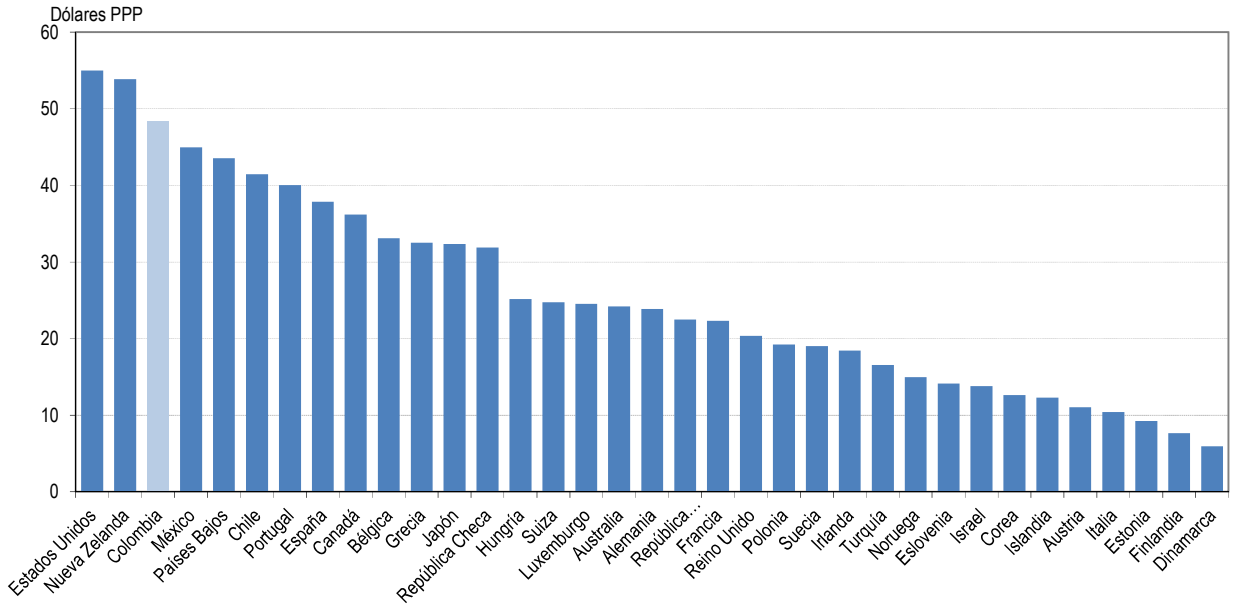
La falta de competencia en el mercado de banda ancha fija de Colombia se traduce en precios mucho más altos que en los países de la OCDE. Asimismo, los servicios de banda ancha móvil para *smartphones*, tabletas y portátiles también se encuentran entre los más caros en comparación con la OCDE (entre los cinco o seis países con precios más elevados en prácticamente todas las canastas de banda ancha móvil, véase gráficas 1.9, 1.10 y 1.11). Esto podría indicar que los servicios de banda ancha móvil aún están poco desarrollados y que, hasta la fecha, sólo se han destinado a segmentos relativamente acomodados de la población, lo que concuerda con los indicadores de baja penetración destacados anteriormente en este informe. Ahora bien, estos niveles de precios son acordes en líneas generales con los de otros países de la región: Colombia ocupa el tercer o cuarto puesto entre los siete países de América Latina en canastas de servicios de banda ancha móvil para *smartphones* (empaquetados con llamadas), y se sitúa entre los más baratos en la mitad de las canastas de banda ancha móvil para portátiles y tabletas, con la excepción de que tiene precios por encima de la media en canastas de banda ancha móvil de consumo alto (canastas de portátiles 5 GB y 10 GB). Por lo tanto, otros países de la región podrían verse confrontados a preocupaciones similares en relación con el desarrollo de los servicios de banda ancha móvil, como el nivel insuficiente de competencia. Es evidente que hay margen para un gran crecimiento de los servicios de banda ancha, tanto fija como móvil, si se promueve una mayor competencia en estos mercados.

Gráfica 1.9. Canasta de banda ancha móvil de la OCDE incluyendo a Colombia, 500 MB para tableta, junio de 2013



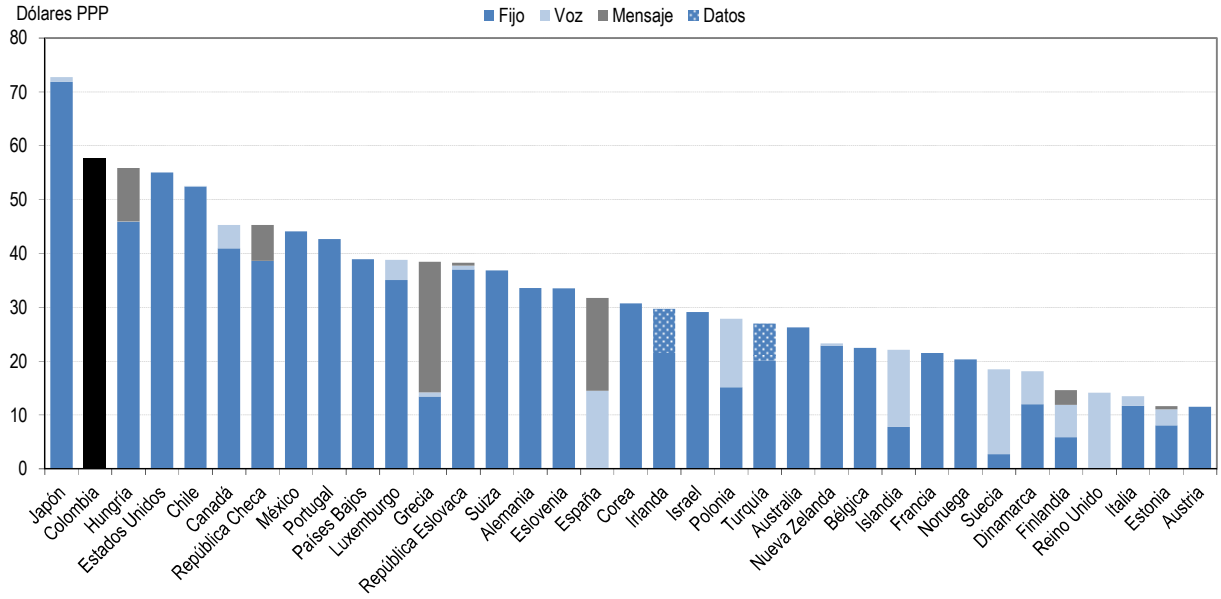
Fuente: OCDE y Teligen.

Gráfica 1.10. Canasta de banda ancha móvil de la OCDE incluyendo a Colombia, 5 GB para portátil, junio de 2013



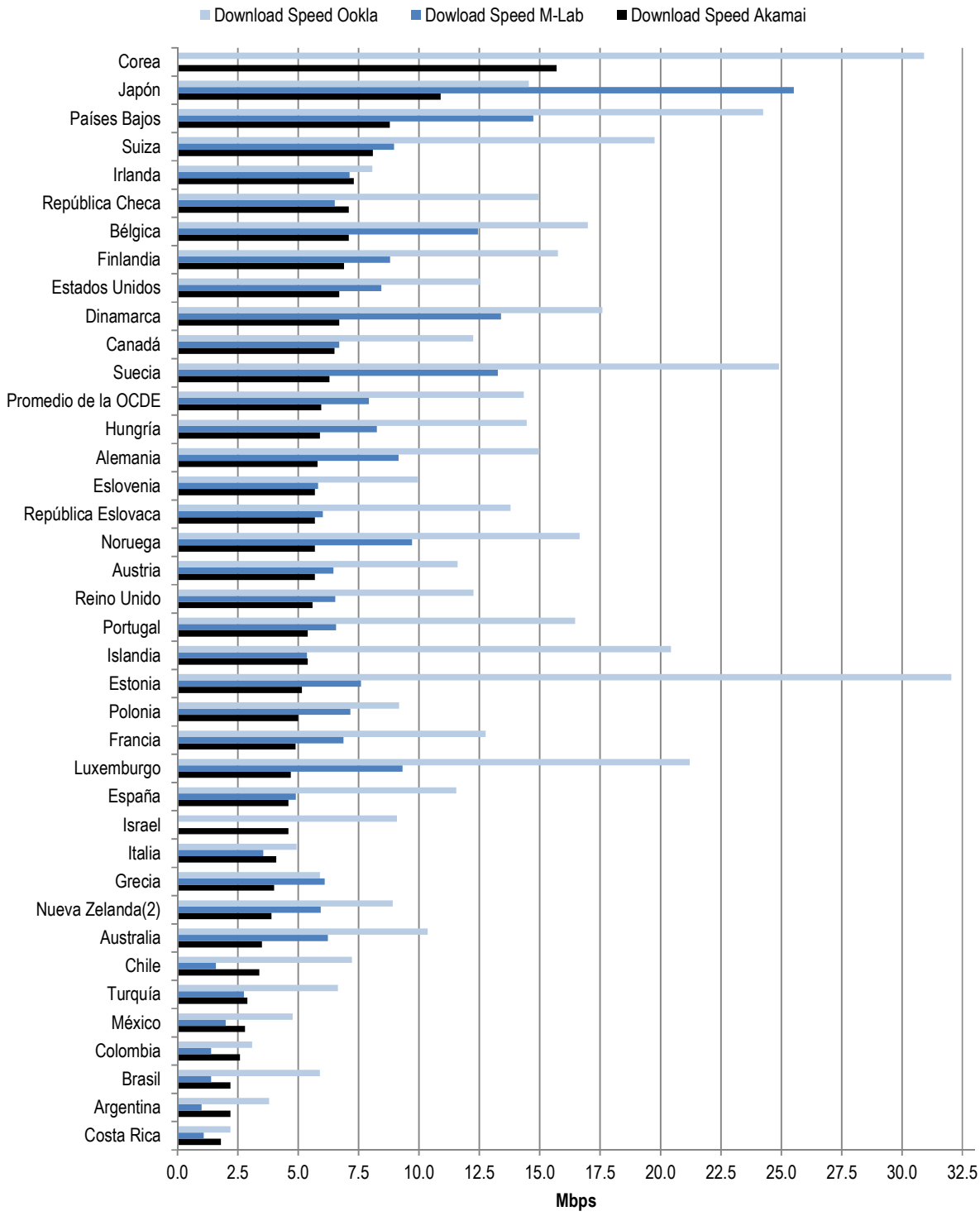
Fuente: OCDE y Teligen.

Gráfica 1.11. Canasta de 100 llamadas + 500 MB de telefonía móvil de la OCDE, incluyendo a Colombia, con IVA, mayo de 2013



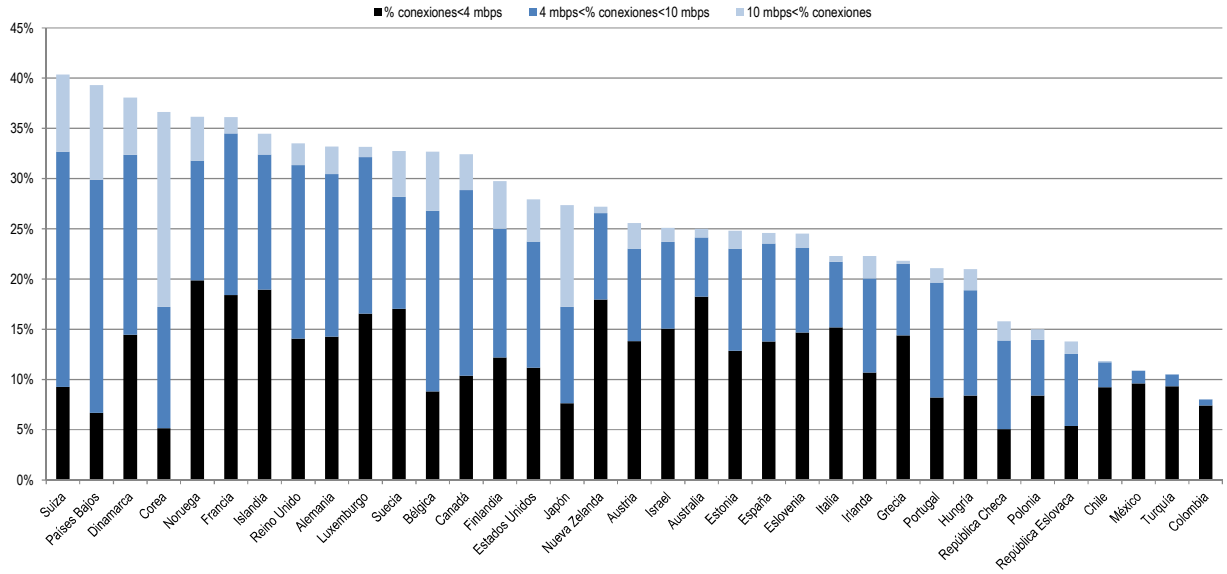
Fuente: OCDE y Teligen.

Gráfica 1.12. Velocidades reales de banda ancha: Datos de Akamai, Ookla y M-Lab, 2º trimestre de 2012



Fuente: OCDE a partir de datos de Ookla (publicados en la web de Google Analytics), M-Lab y Akamai (informe El Estado de Internet).

Gráfica 1.13. Penetración de banda ancha por niveles de velocidad (velocidad real), Colombia en comparación con la OCDE, 2012



Fuente: Datos de suscripción de la OCDE (junio de 2012); tasa promedio de adopción de banda ancha de Akamai en el 2º trimestre de 2012, http://spanish.akamai.com/enes/stateoftheinternet/; datos de suscripción del MINTIC a partir del Informe Trimestral TIC del 3er trimestre de 2012.

Inversión en redes y su modernización

Son muchos los indicadores que se utilizan para evaluar la velocidad promedio de los servicios de banda ancha disponibles en las distintas regiones y países; entre ellos figuran los proporcionados por Ookla y M-Lab, así como los de Akamai, una de las principales redes de distribución de contenido. Estos indicadores de velocidad de banda ancha se obtienen a partir de pruebas iniciadas por el usuario, por lo que tienen la salvedad de medir la velocidad en un determinado punto de observación en relación con el resto de Internet. Teniendo esto presente, los tres indicadores muestran resultados coherentes para Colombia (gráficas 1.12 y 1.13). Las velocidades de banda ancha fija están en el nivel más bajo de los países de la OCDE, entre ellos Chile y México, aunque en línea con algunos homólogos latinoamericanos como Argentina o Brasil (gráfica 1.12). Estos resultados reflejan las velocidades reales medidas con estos instrumentos y no así las velocidades teóricas publicadas, utilizadas en otras partes de este informe.

Que un país obtenga velocidades más altas no implica necesariamente un mayor despliegue o adopción de la banda ancha en dicho país (OCDE, 2013d). Colombia no sólo tiene un índice de penetración de banda ancha mucho menor (alrededor del 8%) que el promedio de la OCDE (26%) según datos de finales de 2012, sino que de acuerdo con la prueba de velocidad de Akamai referida a la velocidad real, la mayor parte de las suscripciones de banda ancha (92%) pertenecen al nivel de velocidad más bajo (conexiones con velocidades inferiores a 4 Mbps). En la mayoría de los países de la OCDE, salvo en México y Turquía, predominan las ofertas de banda ancha con velocidades reales superiores a 10 Mbps (gráfica 1.13). Ahora bien, Colombia está muy por detrás de los países de la OCDE con menor velocidad y penetración de la banda ancha (Chile, México y Turquía).

1.6. Cifras de inversión

Se dispone de poca información fiable y consolidada sobre la inversión en redes de telecomunicaciones en Colombia. No parece que exista una fuente de reportes oficiales y los informes de empresas pueden resultar de difícil interpretación. Aun así, el cuadro 1.8 proporciona algunos datos sobre inversión correspondientes a las cifras comunicadas por los operadores en los informes financieros de sus empresas y recopilados por la Superintendencia de Sociedades. Dichos datos sólo se refieren a los principales participantes, dado que la considerable fragmentación del sector dificulta la evaluación comparativa de cifras de inversión.

Cuadro 1.8. Inversión según lo comunicado por los principales operadores

Operador	Inversión -CAPEX						Inversión como porcentaje de ingresos		
	Millones USD (millones COP)								
	2010		2011		2012		2010	2011	2012
Claro	NA		1 107,22	(2 058 254)	1 212,93	(2 195 155)	NA	23,76%	21,96%
Telefónica	222,9	(426 403)	384,35	(714 479)	363,12	(657 176)	22,08%	17,73%	16,43%
Tigo	105,05	(200 959)	128,73	(239 296)	NA		17,17%	17,03%	NA
ETB	98,53	(188 485)	151,97	(282 509)	122,32	(221 368	12,44%	18,96%	15,66%
UNE-EPM	274,48	(525 076)	262,98	(488 867)	241,77	(437 550)	32,68%	28,35%	23,48%
DirectTV	32,12	(61 437)	21,39	(39 759)	42,14	(76 269)	4,05%	10,55%	15,19%
Total del sector			2 084	(3 874 046)	2 000	(3 620 279)		21,25%	18,59%

Fuente: OECD from firm's public financial reports, as well as information provided by CRC on SIC's database of firm's information reports.

Estas cifras corresponden a un nivel medio de inversión de los cinco mayores operadores de Colombia de aproximadamente el 18% de los ingresos en 2012. La tasa de inversión promedio de la OCDE es de alrededor del 14% (excluidos los derechos por espectro). Es difícil determinar si el porcentaje de inversión en Colombia es mayor o menor que el promedio de la OCDE, dado que los operadores no comunican los derechos por espectro y la CRC no proporciona datos oficiales de inversión, sino únicamente la información contenida en los informes financieros de las empresas, donde no se especifica si las cifras de inversión incluyen o no dichos derechos. En cualquier caso, Colombia parece tener un nivel de inversión similar a la media de la OCDE en porcentaje de ingresos; sin embargo, las redes de los países de la OCDE disponen de una cobertura y adopción mucho más amplias y, en consecuencia, los desafíos en Colombia son bastante diferentes. Sin duda se requerirán inversiones adicionales para aumentar la disponibilidad de la red, en particular en las redes de acceso de próxima generación que incrementarían la calidad de la banda ancha en Colombia.

Teniendo en cuenta estas advertencias sobre la fiabilidad de la información, los datos indican que UNE-EPM está llevando a cabo cuantiosas inversiones, con un porcentaje de inversión del 28% y el 23% de los ingresos de los ejercicios 2011 y 2012 respectivamente. Estas cifras podrían estar relacionados con la estrategia de despliegue de 4G por parte de la empresa, iniciada en 2011, que alcanzó 85 000 accesos LTE en junio de 2013.[24] Además, ETB actualmente está invirtiendo en el despliegue de fibra óptica para lograr la cobertura del 85% de los hogares en 2015.[25] El nivel de inversión de Telefónica es comparable al de operadores más pequeños, como ETB y DirecTV, mientras que Claro

y UNE-EPM parecen encabezar la inversión, medida como porcentaje de sus ingresos (cuotas superiores al 20%). Evidentemente, cuando se observa el monto total de inversión sin relativizar, Claro sería el líder en inversión total, seguido por Telefónica.

En términos generales, la inversión por acceso está por debajo del promedio de la OCDE que en 2011 ascendía a unos 90 USD, mientras que en Colombia tan sólo alcanzaba los 37 USD (43,45 USD en términos per cápita). El nivel de inversión de Colombia en ese mismo año es comparable al de México y Turquía, los dos Estados miembros de la OCDE con menores niveles de inversión por acceso: 39,6 y 26,3 USD respectivamente (OCDE, 2013d).

Notas

1. Según Proexport, http://www.proexport.com.co/sites/default/files/Colombia_Pa%C3%ADs_de_Oportunidades_Septiembre_2011.pdf. Para los datos del PIB de América Latina véase http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/weodata/weorept.aspx?sy=2011&ey=2018&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&pr1.x=31&pr1.y=7&c=336%2C263%2C268%2C343%2C273%2C278%2C283%2C288%2C233%2C293%2C361%2C362%2C364%2C366%2C369%2C298%2C299&s=PPPGDP&grp=0&a=

2. Para los datos del PIB véase DANE: http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-trimestrales, y para los relativos al comercio consultar la Base de datos estadísticos sobre el comercio de mercancías (Comtrade) de las Naciones Unidas para Colombia: http://comtrade.un.org/db/dqBasicQueryResults.aspx?px=H4&cc=TOTAL&r=170&p=0&rg=2&y=2012,2011,2010,2009,2008&so=8

3. Véase http://www.compareyourcountry.org/chart.php?project=leo

4. Véase la información del DANE sobre el desempleo juvenil: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/juventud/RE_trim_jun_ago13.pdf

5. http://www.vivedigital.gov.co/mipymedigital/

6. «*Ley Nº 1341 de 2009, por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones —TIC—, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones*». http://www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=41717#

7. En aras de la coherencia, este informe utiliza CRC (*Comisión de Regulación de Comunicaciones) y MINTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones)* para referirse, respectivamente, al órgano regulador y al Ministerio, a pesar de que antes de la Ley de TIC de 2009 la CRC fuese la CRT y el Ministerio el Ministerio de Comunicaciones.

8. Los resultados del estudio de Fedesarrollo (2012) han sido contestados por un reporte comisionado por Claro (Oviedo, 2013). Véase www.urosario.edu.co/economia/documentos/Informe-final-COMCEL-FEDESARROLLO-UR/

9. El Acuerdo sobre Telecomunicaciones Básicas (cuyo título oficial es *Cuarto protocolo anexo al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios*) entró en vigor en enero de 1998. Conjuntamente con dicho acuerdo, varios miembros de la OMC elaboraron y aprobaron un Documento de Referencia que proporciona un marco general para la reglamentación de las telecomunicaciones básicas que permita a los miembros de la OMC cumplir el Acuerdo sobre Telecomunicaciones Básicas.

10. Véase http://trade.gov/fta/colombia/

11. En junio de 2013 el índice de penetración de la banda ancha fija en Colombia ascendió al 9%.

12. Indicadores del mercado de comunicaciones electrónicas – Marcador Digital, Comisión Europea (2012), https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/electronic_communications_2012.pdf

13. Véase http://primiciadiario.com/archivo/2013/etb-vende-sus-acciones-en-tigo/

14. El desglose del cuadro 1.4 no se corresponde necesariamente con las definiciones del mercado de la CRC.

15. Véase CCIT (2013), *Informe Trimestral TIC - Junio de 2013*, http://www.ccit.org.co/index.php/alianzas-estrategicas/fedesarrollo

16. El artículo 60 del Decreto 741 de 1993 dispone que la comunicación de larga distancia internacional originada o recibida por el usuario del servicio de telefonía móvil celular deberá hacerse a través de la RTPC, y que en ningún caso los operadores del servicio de telefonía móvil celular podrán prestar directamente servicios de telefonía de larga distancia internacional.

17. Para Argentina, Brasil, Chile, Perú, Uruguay, Venezuela y México, véase CRC (2000), Capítulo 5, y http://biblio.colmex.mx/curso_introduccion_bibliotecologia/Cofetel/comp%20inter%20LA.htm; para Argentina (1989), véase http://www.cnc.gob.ar/ciudadanos/telefonia_movil/index.asp; para Costa Rica (1989), véase http://www.aldia.cr/ad_ee/2008/abril/05/nacionales1485591.html

18. CRT (2000), «El sector de las Telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90», Capítulo 5 *Telefonía Móvil Celular*. Este informe también señala que en 1994, 107 países ya habían introducido la telefonía móvil; en el caso de América Latina se trató de: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

19. Se introdujeron topes de espectro en esta licitación para favorecer la entrada de nuevos operadores.

20. Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet, octubre de 2011. http://www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=61652

21. Véase Akamai, «El Estado de Internet», Informe del 3er trimestre de 2012, volumen 5, número 3.

22. Datos provenientes de DANE indican que los hogares conectados a TV de suscripción puede ser mucho mayor que la reportada en las estadísticas de ANTV. Alrededor de 400 investigaciones están en camino con respecto a las "televisoras comunitarias" que no cumplen con las condiciones establecidas en la regulación.

23. Conviene señalar que algunos de los países objeto de la comparación no tienen ofertas de alta velocidad (sólo seis de los siete para 30 Mbps o superior, y cinco para 45 Mbps o superior).

24. UNE-EPM firma contratos de despliegue de LTE; http://www.telesemana.com/blog/2013/06/25/une-epm-alcanzo-los-85-000-accesos-lte/

25. http://www.telesemana.com/blog/2013/01/21/etb-extendera-su-red-de-fibra-optica-hasta-el-85-de-los-hogares-de-bogota/

Bibliografía

CRT (2000), "El sector de las Telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90s", Capítulo 5, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Telefonía Móvil Celular, http://crcom.gov.co/?idcategoria=46864#

Fedesarrollo (2012), "Promoción de la competencia en la telefonía móvil de Colombia", noviembre de 2012, http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Promoci%C3%B3n-de-la-competencia-en-la-telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil-de-Colombia-Subasta-4G_def.pdf

Fondo Monetario Internacional (2007), "PPP Versus the Market: Which Weight Matters?", "Finance and Development", marzo de 2007, Vol. 44, no. 1. www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2007/03/basics.htm

OCDE (2013a), OECD Economic Surveys: Colombia 2013: Economic Assessment, OCDE, París, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-col-2013-en

OCDE (2013b), "OECD Review of Colombia's Innovation Policy: Overall Assessment and Recommendations", www.oecd.org/sti/inno/colombia-innovation-review-assessment-and-recommendations-spanish.pdf.

OCDE (2013c), Perspectivas Económicas de América Latina 2013: Políticas de PyMEs para el cambio estructural", OCDE, París, http://dx.doi.org/10.1787/leo-2013-es

OCDE (2013d), *OECD Communications Outlook 2013*, OCDE, París, http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en

OCDE (2012), Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, París OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/9789264060111-en

OCDE (2011a), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/10.1787/9789264113541-en

OCDE (2011b), "Broadband Bundling: Trends and Policy Implications", *OECD Digital Economy Papers*, No. 175, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/5kghtc8znnbx-en.

OCDE y Eurostat (2012), "Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities", edición 2012. Unión Europea/OCDE. www.oecd.org/std/prices-ppp/PPP%20manual%20revised%202012.pdf

Capítulo 2

Las estructuras de regulación y su reforma en Colombia

En el capítulo 2 se examina el diseño institucional de las políticas y regulación de las telecomunicaciones, que ha sido reformado recientemente (2009). La mayoría de los instrumentos de regulación comúnmente empleados en los países de la OCDE están presentes en el marco legal colombiano, no obstante, muchas de estas herramientas no han sido empleadas hasta la fecha. El capítulo presenta la evolución reciente en las áreas de regulación ex ante, derecho de la competencia, interconexión, servicio universal, política de espectro y protección del consumidor, así como los nuevos retos que se presentan en un entorno de convergencia.

Los datos estadísticos para Israel son suministrados por y bajo la responsabilidad de las autoridades israelíes competentes. El uso de estos datos por la OCDE es sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania bajo los términos del derecho internacional.

2.1. Marco institucional

La Ley de TIC de 2009 determina el marco jurídico y de políticas públicas para el sector de las telecomunicaciones; en el recuadro 2.1 se destacan sus principales disposiciones. Además del marco para las políticas y la regulación de las telecomunicaciones, la ley de 2009 establece otro más amplio para el desarrollo y la difusión de las TIC en general. Entre sus principios fundamentales se encuentran el promover el acceso y el uso de las TIC, fomentar la sana competencia, garantizar la utilización eficiente de la infraestructura y los recursos escasos de comunicación, proteger los derechos de los usuarios, promover la inversión, salvaguardar la neutralidad tecnológica, promover el derecho de acceso a las TIC y garantizar la máxima utilización de las TIC por parte del gobierno en la prestación de servicios y otras funciones. La ley también describe las funciones y responsabilidades de los diferentes órganos institucionales: se otorgan nuevas potestades al regulador, que pasa a denominarse *Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)*, y se crea un nuevo organismo para cuestiones relacionadas con el espectro, la *Agencia Nacional del Espectro (ANE)*.

Recuadro 2.1. Principales características de la Ley 1341 de 2009 (Ley de TIC)

- La Ley de TIC determina el marco general para el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones y establece las competencias de los correspondientes departamentos y organismos gubernamentales (CRC, MINTIC, SIC).
- Define el papel del Estado: salvaguardar la competencia, proteger los derechos de los usuarios de las comunicaciones y promover la inversión en el sector de las telecomunicaciones y el uso eficiente del espectro radioeléctrico. Entre las tareas específicas del Estado figura garantizar la interconexión y la interoperabilidad de las redes, así como el acceso a las instalaciones esenciales. La ley destaca la importancia de estos dos elementos para fomentar la competencia en el sector y lograr la cobertura de los servicios.
- Crea la ANE con el fin de brindar soporte técnico para la planeación, gestión y control del espectro y, de manera más general, para asesorar al Ministerio y la ANTV en temas relacionados con el mismo.
- Establece los principios rectores de la protección de los derechos de los usuarios, en particular garantizar que los proveedores prestan sus servicios con los niveles de calidad establecidos y con una utilidad razonable.
- Transforma la antigua Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) en la actual Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) confiriendo más potestades al nuevo órgano regulador en vista de la convergencia: la función de determinar los mercados relevantes de comunicaciones, incluidos los de televisión, así como la facultad de promulgar regulación ex ante.
- Crea el concepto de «proveedor de comunicaciones» para garantizar la aplicación de la regulación a todos los proveedores, y no sólo a los de redes de telefonía pública conmutada (RTPC).
- Crea el registro de TIC para facilitar la entrada al mercado de operadores de telecomunicaciones. En virtud del artículo 15, la entrada al mercado sólo requiere el registro (si no se utiliza espectro). Como las licencias ya no están vinculadas a los servicios, la Ley de TIC se denominó «Ley de Convergencia».
- Por último, la ley establece un nuevo régimen de concesión de licencias que exige a los operadores de redes móviles (ORM) registrarse primero y obtener después una licencia para usar el espectro. En el marco anterior, los operadores suscribían contratos individuales con el Estado (concesiones) para el uso y explotación del espectro.

La ley hace referencia en una serie de artículos al concepto de «precios de mercado« y «costos» determinados a través de la competencia y la eficiencia del mercado. Estos conceptos eran fundamentales en el contexto colombiano, dada la dependencia histórica de un complejo sistema de subsidios cruzados en todas las áreas de servicios públicos, incluido el sector de las telecomunicaciones.

La aplicación de la Ley de TIC se lleva a cabo mediante una serie de resoluciones y decretos promulgados por la CRC y el MINTIC. En el cuadro 2.1 se comparan las competencias de la CRC con las de su predecesora, la CRT, y en el cuadro 2.2 se muestra una sinopsis de la regulación de las telecomunicaciones en Colombia.

Cuadro 2.1. Comparación de las competencias de la CRC y la CRT

Ley 1341 de 2009	Ley 142 de 1994 y Decreto 1130 de 1999
La CRC puede imponer reglas asimétricas a los proveedores cuando se haya determinado la existencia de una falla en el mercado.	La CRT podía decretar medidas para evitar el abuso de posición dominante, que variaban en función de la situación de la empresa en el mercado. Esto sólo se aplicaba a los servicios públicos.
La CRC puede expedir regulación en materia de interconexión e instalaciones esenciales. Este último caso engloba la definición de instalaciones esenciales, así como la regulación de las condiciones de acceso a las redes, incluida la remuneración por el acceso.	La CRT podía imponer regulaciones en materia de interconexión e instalaciones esenciales, según lo dispuesto en la Ley 142 y los compromisos suscritos por Colombia con la Comunidad Andina. Pero encontró grandes dificultades al intentar aplicar esta regulación a operadores distintos de los que prestaban servicios públicos.
La CRC puede establecer parámetros de calidad de los servicios y resolver controversias entre los proveedores.	Sólo se aplicaba a servicios públicos (no a servicios de telefonía móvil o de Internet). Para los proveedores de telefonía móvil era necesario recurrir al derecho supranacional.
La CRC puede señalar las condiciones de oferta mayorista y la provisión de elementos de red desagregados (garantizando la remuneración de los costos eficientes de la infraestructura y los incentivos adecuados a la inversión).	Estas competencias no se otorgaron específicamente a la CRT, que en su lugar interpretó otras disposiciones.
La CRC puede solicitar información a los proveedores de servicios de comunicaciones para desempeñar las funciones reguladoras.	Sólo se aplicaba a servicios públicos (no a servicios de telefonía móvil o de Internet). La CRT no podía imponer sanciones a los proveedores de telefonía móvil o de Internet.

Los requisitos administrativos para entrar en el mercado de las telecomunicaciones son escasos, dado que sólo es necesario registrarse (véase recuadro 2.1). Si los proveedores de servicios requieren espectro, el Ministerio otorga un permiso para su uso, ya sea mediante un proceso de selección objetiva o una subasta. La Ley de TIC de 2009 modificó el régimen anterior para disminuir la carga regulatoria y pasar de un régimen basado en el servicio a otro de concesión de licencias convergentes.

Cuadro 2.2. Sinopsis de la regulación de las telecomunicaciones en Colombia

Categoría	Requisitos regulatorios	Notas s
Requisitos de entrada		
• **Empresa con infraestructura propia**	Entrada mediante registro. Sin obligaciones de despliegue, pero deben cumplirse determinadas normas de calidad.	No hay límite en el número de participantes, salvo las restricciones de espectro (topes de espectro, bandas disponibles)
• **Operador de red móvil (ORM)**	Entrada mediante registro	Sin límites
• **Operador móvil virtual (OMV)**	Entrada mediante registro	Sin límites
• **Proveedor de servicio de Internet (ISP)**	Entrada mediante registro	Sin límites
• **Televisión por cable**	Entrada mediante registro	Sin límites
Propiedad pública	Propiedad municipal de los operadores de redes fijas en las principales ciudades de Colombia. Participación estatal significativa en Colombia Telecomunicaciones (30%) e Interconexión Eléctrica o Internexa (51%).	Los anteriores incumbentes locales/regionales de telefonía fija más el monopolio de larga distancia.
Propiedad extranjera	No hay restricciones.	
Controles de precios	Mercado minorista de voz saliente: véase cuadro 2.3. • Las llamadas de fijo a móvil están reguladas. • Llamadas salientes de telefonía móvil de Claro: cargo *off-net* <= *on-net).* • Se aplica un tope de precios a los operadores de telefonía local fija (> 60% de participación de mercado)	
Restricciones comerciales	Ninguna.	
Controles de interconexión	Regulado. Véase cuadro 2.3	
Definición del mercado, análisis y medidas a los participantes	La CRC emite declaraciones de posición dominante para los operadores con peso significativo en el mercado de las comunicaciones, incluidos los de televisión.	
Instalaciones esenciales	Obligación de proporcionar acceso a las instalaciones esenciales (por ejemplo, cables submarinos, roaming móvil nacional) a precios regulados.	
Asignación del espectro	Doble régimen de concesión de licencias: MINTIC (comunicaciones) y ANTV (radiodifusión). Asignación mediante subasta (IMT-2000) o proceso de selección objetiva para el resto. La ANE asesora en cuestiones técnicas. Los ingresos van al FONTIC y al FONTV.	Las subastas descritas sólo se refieren a los servicios de comunicación.
Compartición de infraestructura	Sólo ductos y postes, que utilizan todos los participantes.	
Política de numeración	Portabilidad numérica (PN) únicamente para el servicio móvil.	
Servicio universal	Los estratos 1 y 2 están exentos de IVA (telefonía fija). Despliegue de la fibra óptica en las cabeceras municipales con el objetivo de alcanzar el 90% de la población. En el marco del nuevo régimen, los operadores de telecomunicaciones abonan el 2,2% de los ingresos brutos totales al FONTIC, un fondo de TIC (véase más adelante). Dicho porcentaje era más elevado con el régimen anterior.	

2.2. Instituciones reguladoras

En Colombia, una serie de organismos o agencias tienen responsabilidad directa o indirecta en el sector de las comunicaciones, y sus competencias se definen en la Ley de TIC de 2009. El *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (MINTIC) y el *Departamento Nacional de Planeación* (DNP) responden ante el Presidente; pero el MINTIC es un ministerio del gobierno, mientras que el DNP ejerce su función de planeación nacional en calidad de asesor.

El MINTIC se encarga de formular políticas de telecomunicaciones y también es el principal responsable de supervisar el sector de las TIC. Pero su función no se limita al ámbito de las políticas: dispone de una serie de organismos bajo su tutela, como la CRC y la ANE, así como de competencias en áreas clave, como la asignación de espectro o la aplicación de la regulación, que van más allá de la determinación de objetivos de política y la evaluación de los avances conseguidos. El Ministro es miembro del consejo directivo de la CRC y desempeña las funciones de Presidente, del mismo.

El DNP es responsable de las políticas de acceso universal junto con el Ministerio, y también tiene potestad para aprobar los proyectos de inversión emprendidos por este último. Su director es también miembro del consejo directivo de la CRC.

El regulador de telecomunicaciones de Colombia, la CRC, se encarga de promover la competencia en el sector, evitar el abuso de posición dominante y promulgar regulación del mercado ex ante para redes y servicios con el fin de garantizar la prestación eficiente de los servicios. Lamentablemente, la CRC aunque es quien adopta la regulación, no tiene facultades de aplicarla. Es decir, no tiene competencias para imponer el cumplimiento de las medidas regulatorias ya que carece de potestad sancionadora. También regula los servicios postales y supervisa las infraestructuras de radiodifusión, pero no así la reglamentación de contenidos de televisión o radio. La CRC tiene independencia jurídica, administrativa y, en cierto grado, presupuestaria, pero el Ministro es su Presidente y su junta directiva no puede reunirse en su ausencia. Su presupuesto está sujeto a una serie de restricciones, como un tope fijado por el Ministerio de Hacienda, a pesar de financiarse con contribuciones del sector.

La ANE tiene por misión la planeación, gestión y control del espectro y, al igual que la CRC, goza de cierto grado de autonomía técnica, aunque ninguno de los miembros de su consejo directivo es independiente del gobierno.

Además, en 2012 se creó la *Autoridad Nacional de Televisión* (ANTV), como un organismo con personería jurídica y autonomía administrativa que, en consecuencia, tiene más poder y autonomía que la CRC. Sustituye a la *Comisión Nacional de Televisión* (CNTV), creada con la Constitución de 1991. La ANTV se encarga de la concesión de licencias en el sector de la televisión, incluida la asignación de espectro, del fortalecimiento de la televisión pública y de la reglamentación de contenidos. Por lo tanto, dos entidades adjudican licencias en el sector: la ANTV para servicios de televisión y el Ministerio para los demás servicios de comunicación.

La *Superintendencia de Industria y Comercio* (SIC) es la autoridad de la competencia y la agencia de protección del consumidor, encargada de hacer cumplir la regulación antimonopolio, promover la competencia y proteger los derechos del consumidor. El mandato de la SIC abarca todos los sectores económicos, entre ellos las telecomunicaciones y la radiodifusión, salvo los servicios financieros, la televisión (cuestiones de contenido) y

los servicios de las líneas aéreas. El Presidente de Colombia puede nombrar y destituir al responsable de la SIC (el Superintendente) cuando lo estime conveniente.

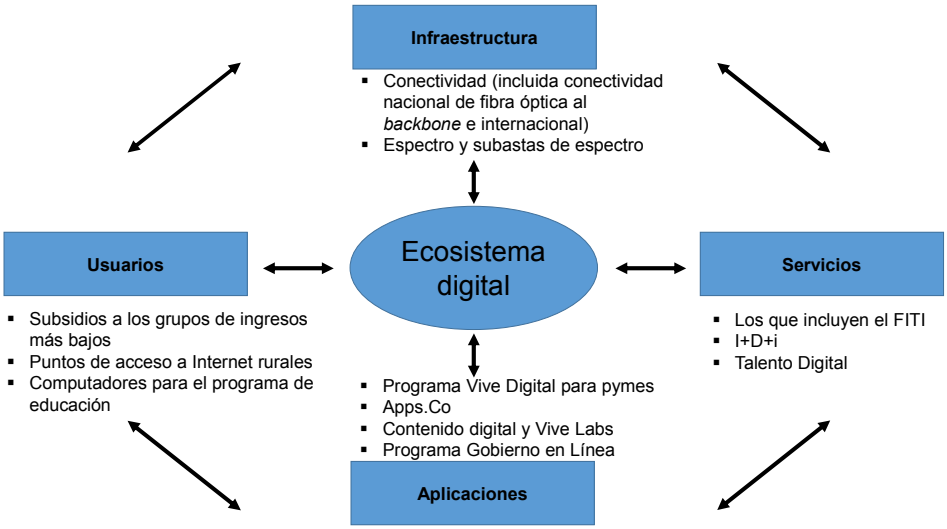
El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Hasta 1994, el Ministerio de Comunicaciones era el encargado de supervisar el sector de las telecomunicaciones, pero la Ley 142 de ese mismo año transfirió algunas de las responsabilidades del Ministerio a la recién creada CRT. En 2009, la Ley 1341 (Ley de TIC) estableció la CRC, que se hizo cargo de las funciones de regulación de la CRT, y además creó la ANE, con el fin de brindar soporte técnico para la planeación, gestión y control del espectro y, de manera más general, para asesorar al Ministerio y la ANTV en temas relacionados con el espectro.

Tras la promulgación de la Ley de TIC, el Ministerio de Comunicaciones fue objeto de una importante reforma y cambió su nombre por el de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, un cambio que llevaba implícito el reconocimiento de la importancia de las políticas de demanda para promover la adopción de las TIC en Colombia (CEPAL, 2011). Como resultado de esta reforma, el Ministerio dispone ahora de una mayor cartera de responsabilidades y ya no se centra únicamente en temas de infraestructura y de acceso universal, sino también en otras áreas, como la administración electrónica, las TIC en la educación, la adopción de las TIC y la banda ancha, la confianza en las TIC y la capacitación en TIC.

La iniciativa emblemática del MINTIC en el campo de las TIC es el Plan Vive Digital, que cuenta con cuatro grandes áreas: infraestructura, servicios, usuarios y aplicaciones (gráfica 2.1). A continuación se abordan las principales iniciativas en infraestructura. El Plan Vive Digital se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, *Prosperidad Para Todos*, que ha puesto en marcha el actual Gobierno.

Gráfica 2.1. Plan Vive Digital



Fuente: OCDE basado en MINTIC (2013).

Muchas de las acciones incluidas en el Plan Vive Digital son una continuación o evolución de las políticas del MINTIC existentes. Por ejemplo, el plan anterior (para el período 2006-2010) ya incluía iniciativas para aumentar el acceso a Internet de instituciones públicas como escuelas, bibliotecas, ayuntamientos y hospitales; un plan para promover el acceso a las TIC de las personas con discapacidad; la utilización de la informática con fines educativos, y habilidades relacionadas con las TIC (véase anexo C). *Compartel*, otro predecesor de *Vive Digital* que se ocupa de cuestiones de infraestructura, incluía el despliegue de un cable submarino a San Andrés, subsidios para el acceso a banda ancha de los estratos 1 y 2 y telefonía rural, entre otros (véase sección 2.9).

Estas iniciativas se financian con el *Fondo para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (FONTIC), creado en 1976, que constituye una entidad administrativa especial, con personería jurídica y patrimonio propio, adscrita al MINTIC. Sus funciones se definen en el artículo 35 de la Ley de TIC.

A diferencia de los ministerios de la mayoría de los países de la OCDE que limitan sus competencias a la formulación de políticas y hacen hincapié en la importancia de separar regulación y política, el MINTIC desempeña un papel como responsable político y *de facto* como regulador, dada la función del Ministro, que actúa como Presidente de la CRC. De hecho, la junta de la CRC no puede reunirse sin su presencia, puesto que se considerará que no se alcanza el quórum. Además, el Ministro participa en la toma de decisiones de la agencia de espectro y del regulador de la televisión (véase más adelante). Ahora bien, la existencia de tres comisionados independientes puede dar a la CRC un cierto grado de independencia *de facto*.

El hecho de que tanto el Ministro como el Departamento Nacional de Planeación estén involucrados en la regulación puede crear situaciones de conflicto entre decisiones regulatorias eficaces y consideraciones políticas. Estas preocupaciones se agravan ante los posibles conflictos de interés que podría acarrear el que el Estado colombiano sea accionista del segundo mayor operador de Colombia: actualmente posee un 30% de Colombia Telecomunicaciones (Telecom); el resto pertenece a Telefónica, cuya participación antes de la fusión de 2012 era de algo menos del 50% (filial de telefonía fija).

Además, y salvo en un caso, sólo el Ministerio puede imponer sanciones por falta de cumplimiento de la normativa.[1] La cuantía máxima de la sanción es de 2 000 veces el salario mínimo, es decir, menos de un millón de USD, lo que no constituye una medida lo suficientemente coercitiva para que los mayores operadores cumplan con la regulación. Como la potestad sancionadora no está dentro del ámbito de competencias del regulador, se crea una debilidad adicional y se acrecienta la falta de independencia de la CRC.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP)

El DNP es un órgano asesor del gobierno que depende directamente del Departamento Administrativo de la Presidencia. Su principal misión es la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo, una visión estratégica del país y de su desarrollo. Este documento marco es fundamental y abarca todo el período presidencial y todos los departamentos gubernamentales. En su preparación participan otros ministerios y el DNP garantiza su consistencia y coherencia.

En virtud de este marco, cada inversión del gobierno tiene que ser aprobada por el DNP, salvo en el caso de gastos de funcionamiento. Esto significa que el MINTIC debe solicitar la aprobación de cualquier iniciativa de inversión a través de su Oficina de

Planeación. Si bien existe una plataforma de TI para facilitar la interacción, el funcionamiento eficaz de todo el sistema parece depender en gran medida de la relación personal entre los administradores de ambas partes. El DNP autoriza inversiones plurianuales de hasta cuatro años, pero los planes de inversión que abarquen períodos más extensos han de ser aprobados por el *Consejo Nacional de Política Económica y Social* (CONPES). El CONPES también presenta documentos de políticas que, una vez aprobados, tendrán carácter obligatorio.[2] El DNP desempeña las funciones de Secretaría del CONPES, que está compuesto por el vicepresidente de Colombia, todos los ministros, el director del Departamento Administrativo de la Presidencia y los directores del DNP y Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación).[3]

Por último, el Director del DNP es miembro del consejo de la CRC, al igual que el Ministro de las TIC, lo que socava la independencia del organismo regulador, puesto que dos de los cinco comisionados pertenecen al Gobierno. La participación directa del DNP en la CRC también genera otros interrogantes, entre ellos si el DNP cuenta con las competencias necesarias para tomar importantes decisiones regulatorias de telecomunicaciones, que por lo general son bastante técnicas, dado el gran impacto que el sector tiene en la economía de Colombia. Su participación también puede debilitar aún más la independencia de la CRC, lo que expondría su proceso de toma de decisiones a presiones políticas.

La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)

En 2009, la Ley de TIC creó la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) en sustitución de su predecesora, la CRT. Dicho cambio incrementó significativamente la potestad reguladora de este órgano y, en el marco de la ley, le concedió un amplio margen de discrecionalidad para interpretar la legislación y aplicar la regulación. La CRC se encarga de promover la competencia en las telecomunicaciones, las infraestructuras de radiodifusión y los servicios postales, evitar el abuso de posición dominante y regular los mercados de redes y servicios de comunicaciones con el fin de garantizar la prestación eficiente de los servicios. Tiene facultades complementarias de las de la autoridad de la competencia y puede actuar con independencia de este órgano.

La CRC es un órgano ejecutivo gubernamental adscrito al MINTIC, con independencia administrativa, técnica y patrimonial, que se define como una *Unidad Administrativa Especial*. Sin embargo, no se trata de un órgano regulador independiente puesto que no posee personería jurídica propia y el Ministro de las TIC es miembro de su junta. De hecho, el Ministerio delega en la CRC todos los análisis técnicos de las decisiones regulatorias del sector. El Presidente del consejo de la CRC es el Ministro de las TIC, que se encarga de la formulación de políticas, por lo que no existe ninguna separación entre las funciones de políticas públicas y las de regulación. La CRC ni siquiera puede reunirse sin el Ministro (artículo 20.1 de la Ley de TIC), lo cual ilustra la magnitud de la falta de independencia. Interactúa con todas las demás instituciones que participan en las políticas y regulaciones de telecomunicaciones (Ministerio, SIC, ANE, ANTV) y la coordinación parece funcionar de manera eficaz, lo que puede estar estrechamente relacionado con el hecho de que el Ministro esté implicado en todas las instituciones antes mencionadas, salvo en una (SIC). En algunos casos, la CRC puede actuar como asesor técnico del Ministerio (por ejemplo, medidas para combatir el robo de celulares).

El Gobierno colombiano mantiene una participación (30%) en Colombia Telecomunicaciones, el segundo mayor operador del país, lo que significa que el Estado, a través del Ministro del MINTIC, desempeña un doble papel de regulador y entidad

regulada.[4] Aunque esto técnicamente no vulnera el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y Colombia, en el que se estipula: «*Cada Parte garantizará que su organismo regulador de telecomunicaciones esté separado de todo proveedor de servicios públicos de telecomunicaciones y no sea responsable ante ninguno de ellos. Para este fin, cada Parte garantizará que su organismo regulador de telecomunicaciones no tenga un interés financiero ni tenga una función operativa en dicho proveedor*.», ya que dicha participación está administrada por el Ministerio de Hacienda, no cabe duda de que suscita preocupaciones, dado que el Ministro de las TIC es el Presidente de la CRC. La participación del Estado en Colombia Telecomunicaciones (a través de la Secretaría de Hacienda), junto con otros accionistas, está regulada por un acuerdo marco de inversión suscrito en 2006 y modificado en 2012.[5] Si bien las autoridades municipales o regionales controlan muchos otros operadores del país (p. ej., ETB, UNE-EPM), esto no hace que dependan directamente del gobierno central (véase sección 1.3).

Además del Ministro, componen la junta de la CRC el director del DNP (también de la rama ejecutiva del gobierno) y tres comisionados con dedicación exclusiva designados por el Presidente de Colombia por un período fijo de tres años. Los comisionados deben ser abogados, ingenieros electrónicos o de telecomunicaciones o economistas (al menos uno deberá ser ingeniero) y contar con una experiencia mínima en la materia de ocho años. Uno de los comisionados, en forma rotatoria, ejerce las funciones de director ejecutivo. El mandato de tres años de los comisionados de la CRC es demasiado corto en comparación con la OCDE; un período de cuatro a seis años se adecuaría mejor a las exigencias del puesto, dado que la mayoría de los nuevos comisionados requieren un período de adaptación.

Asimismo, nombramientos escalonados ayudarían a garantizar la continuidad de los comisionados y evitarían la sustitución de varios de ellos al mismo tiempo, como sucede actualmente. Además, con el fin de que el proceso de designación goce de una mayor transparencia, podría establecerse un comité de nombramientos para presentar una lista de candidatos al Presidente entre los que poder elegir. Recientemente México ha diseñado y aplicado un procedimiento de este tipo para nombrar a los comisionados de su nuevo regulador de telecomunicaciones (IFT). En este caso, el comité de evaluación estaba formado por el Gobernador del Banco de México, el Presidente del Instituto Nacional de Estadística y el titular del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

En virtud de la Ley de TIC, el mandato de la CRC consiste en promover la competencia, evitar el abuso de posición dominante e incrementar la eficiencia y la calidad del servicio, aunque carece de potestad sancionadora. Entre sus funciones se encuentra la regulación de los aspectos técnicos y económicos del acceso, interconexión, uso de instalaciones esenciales y calidad de los servicios, así como el desarrollo de indicadores de evaluación comparativa. También resuelve controversias entre los operadores, y asiste al MINTIC en la determinación de estándares técnicos, la administración de los recursos de numeración y el establecimiento de obligaciones de notificar información.

En 2012 se amplió su mandato (Ley 1507) cuando cambiaron las responsabilidades para la regulación de la televisión. La CRC pasó a encargarse de la regulación de la red y de la infraestructura de televisión, y a expedir regulaciones para la protección del consumidor. Anteriormente, con la Ley 1341, no tenía a su cargo los servicios de televisión transmitidos a través de redes de telecomunicaciones al no establecerse de forma específica en dicha ley, y en fallos judiciales posteriores se había declarado que sólo la ANTV disponía de competencias en los servicios de televisión, independientemente de la tecnología utilizada. Pero esta situación cambió con la promulgación de la Ley 1507 de 2012.

La CRC está obligada a seguir procedimientos transparentes en la elaboración de proyectos regulatorios (Decreto 2696 de 2004). En consecuencia, publica proyectos con la documentación de antecedentes en su página web y solicita comentarios a los participantes del mercado y al público, que también figuran en su web, así como las respuestas a cada uno de ellos. Con frecuencia, los plazos para la formulación de comentarios se amplían o pasan por varias rondas. Además, debe presentar todos los años una Agenda Regulatoria, sujeta asimismo a comentarios. Esto pone de relieve tanto las virtudes de una regulación transparente por parte de la CRC, como sus inconvenientes, puesto que la expedición de regulación requiere mucho tiempo y a menudo se retrasa.

Se financia con contribuciones anuales de todas las empresas de comunicación registradas, incluidas las de servicios postales, que se calculan en función de los ingresos brutos del año anterior. La CRC determina el porcentaje de contribución que pagarán las empresas cada año, el cual puede llegar hasta un 0,1% de los ingresos brutos, aunque la cantidad efectivamente gastada se sitúa entre un 0,03% y un 0,06%. Si hay un monto restante, se devuelve a los operadores. En 2013, la contribución de los operadores se fijó en un 0,059%. También afronta determinadas restricciones de presupuesto, ya que se le imponen tres límites: uno definido por el Congreso, otro por el Ministerio de Hacienda y el último por el MINTIC; el presupuesto de 2013 alcanzó unos 26 000 millones de COP (13 millones de USD). La CRC publica en su página web un informe detallado del presupuesto anual y de su aplicación.[6]

Cuenta con unos 80 funcionarios, de los cuales 35 son de nivel profesional. El tamaño de la plantilla tiene un límite, y los nuevos puestos deben ser aprobados por el Presidente de Colombia. Sin embargo, la CRC es la única responsable de la contratación y en los últimos informes no ha indicado escasez de recursos humanos, aunque a menudo encarga el análisis de medidas regulatorias a consultoras externas, dada la disponibilidad y competencia del personal para proyectos específicos. Independientemente de esto, han surgido preocupaciones acerca de las dificultades para retener al personal durante largos períodos y atraer a profesionales de alto nivel, habida cuenta de las restricciones impuestas sobre el empleo anterior en el sector (artículo 21 de la Ley de TIC). Estas restricciones se extienden hasta prohibir durante dos años asesorar, informar, trabajar, instruir, orientar o dar conferencias a cualquier persona directa o indirectamente involucrada en el sector, sin importar el nivel de designación ni el período pasado como personal de la CRC. Es evidente que han de revisarse dichas restricciones para permitir que la CRC pueda contratar a personal del sector y obtener conocimientos especializados que resultan indispensables.

La CRC también depende de diversos organismos: presenta un informe anual al Congreso y al Ministerio, y está sujeta a la supervisión de la Contraloría, la Procuraduría y la Fiscalía.

Además, publica una agenda anual que recoge las principales iniciativas que espera acometer en el año siguiente para mejorar la competencia en el mercado. En 2013, la agenda destacó las siguientes iniciativas:[7]

- Determinar una metodología de costos que garantice la remuneración eficiente de la infraestructura compartida.
- Desarrollar las condiciones regulatorias aplicables a nivel nacional para el despliegue de la infraestructura de redes de comunicaciones (Código de Buenas Prácticas).

- Analizar las prácticas de empaquetamiento de servicios para garantizar que no haya fallas de mercado.
- Examinar las condiciones contractuales impuestas por los proveedores de redes y servicios de comunicaciones a los usuarios, en concreto en lo que respecta a las cláusulas de permanencia mínima en contratos.
- Implementar la pre-selección para los servicios de larga distancia.
- Analizar la evolución de las prácticas de medición y notificación de los indicadores de calidad para los diferentes servicios de telecomunicaciones en Colombia, haciendo hincapié en las comunicaciones de voz a través de redes móviles, a efectos de evaluar las repercusiones de las medidas en los diferentes mercados e implementar un medidor centralizado de la calidad de las conexiones a Internet, tanto fijas como móviles.
- Promover servicios financieros prestados a través de redes móviles.

En la elaboración de su Agenda Regulatoria 2013, la CRC tuvo en cuenta el Plan Vive Digital para el período 2010-2014, consecuencia directa del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Algunos de sus principios alientan al sector privado a desplegar infraestructura y reducir las barreras legales y técnicas. Asimismo, cada tres años la CRC tiene que presentar una evaluación del impacto del marco regulatorio (según lo dispuesto en el Decreto 2696 de 2004). Su última evaluación, publicada en 2012 para el período 2009-2011, mostró un efecto positivo de las medidas adoptadas por la CRC.

Ahora bien, la CRC es un regulador débil, entre otras razones porque carece de potestad ejecutiva y sancionadora, con la excepción de la imposición de multas por información no comunicada o errónea. Estas sanciones son relativamente bajas, inferiores a 300 000 USD.[8] Las demás competencias sancionadoras recaen en el Ministerio. Resulta indispensable atribuir facultades sancionadoras a la CRC para aumentar su credibilidad e influencia entre los operadores, así como para evitar interferencias políticas en la aplicación de la regulación. Si bien un cierto grado de exposición política puede ser útil, por ejemplo para fomentar la sensibilización sobre cuestiones de calidad de servicio, también puede tener el efecto contraindicado de distraer al regulador de su función principal, la de garantizar el cumplimiento íntegro de la regulación a su debido tiempo, de manera que se promueva la competencia en igualdad de condiciones para todos los operadores.

El elemento positivo es que los amplios procesos de consulta establecidos por la CRC parecen estar reforzando la regulación ante procesos de revisión judicial, dado que son muy pocas las decisiones regulatorias llevadas ante los tribunales. Una de las pocas decisiones impugnadas se refería a los cargos de terminación para llamadas procedentes de un área de llamada distinta. No obstante, los tribunales nunca han revocado una decisión regulatoria, aunque algunas se han retrasado. Por ejemplo, Claro retó de manera exitosa la participación del antiguo director ejecutivo de la CRC en la decisión referente a las tarifas de terminación asimétricas, aplazando *de facto* la aplicación de la regulación más de un año. El marco regulatorio aún es relativamente reciente (2009), por lo que es de esperarse que la calidad y la diligencia de la toma de decisiones de la CRC mejore con el tiempo aunque más cambios legislativos puedan resultar necesarios en aras de fortalecer al regulador.

En definitiva, dado que la CRC no es una entidad jurídica independiente, los operadores deben demandar al Ministerio para apelar las decisiones tomadas por la Comisión. Esto tal vez limite el número de demandas legales, pero conlleva los inconvenientes habituales que surgen cuando no existe un órgano regulador independiente. Por el contrario, los amplios procesos de consulta y el marco regulatorio vigente parecen estar funcionando bien en lo que respecta a impugnaciones. Debe aplicarse una revisión más diligente de las decisiones judiciales procurando no menoscabar la transparencia y la calidad de las decisiones regulatorias.

La Agencia Nacional del Espectro (ANE)

La Agencia Nacional del Espectro (ANE) se encarga de la planeación, gestión y control del espectro. Fue creada por la Ley de TIC de 2009, al mismo tiempo que la CRC. Es un órgano administrativo con autonomía técnica y administrativa, similar a la CRC, pero bajo el control del MINTIC. Todas las decisiones de la ANE las toma su consejo directivo, que está integrado por el Ministro de las TIC, el Viceministro y el Coordinador del Fondo de TIC (FONTIC), todos ellos procedentes del gobierno. El Director Ejecutivo de la CRC y el Director de la ANE son miembros del Consejo sin derecho a voto.

La ANE es un organismo pequeño que cuenta con 55 funcionarios (su número se amplió a 82 en septiembre de 2013), y un director general. Su mandato abarca tres ámbitos: vigilancia y control, soporte técnico para la gestión y planeación del espectro, y apoyo institucional. Además, asesora al MINTIC en todos los aspectos técnicos y se encarga de establecer topes de espectro. En 2011 (Decreto 4169), las funciones de planear y asignar el espectro, así como de actualizar el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF), se transfirieron del MINTIC a la ANE. La ANE también lleva a cabo trabajos técnicos necesarios para la asignación del espectro, que se someten al examen del MINTIC.

Entre las competencias de la ANE figuran la formulación del plan del espectro, la gestión del espectro y el control de su uso. Asimismo, puede imponer sanciones por uso indebido o infracción al régimen del espectro, pero no tiene potestad para otorgar el derecho a usar el espectro, que es competencia del MINTIC. Además, la agencia asesora al Gobierno sobre la viabilidad de la concesión de espectro tras las solicitudes de acceso al mismo.

En 2012, también se encomendó a la ANE el uso del espectro radioeléctrico, anteriormente a cargo de la CNTV, para que llevase a cabo todas las actividades relacionadas con la atribución, gestión, planeación, vigilancia y control del espectro de televisión.[9] En consecuencia, esta función recae ahora en gran medida en una sola entidad, en consonancia con la creciente convergencia de los servicios de telecomunicaciones.

Ahora bien, las licencias, supervisión y regulación del servicio de televisión siguen estando a cargo de la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV), anteriormente la CNTV. Entre otras cosas, la ANTV heredó el Plan de Utilización de Frecuencias (PUF) de 2009, un documento clave para la planeación del espectro de televisión. Establece el marco para la gestión del espectro de televisión en general, y se centra en particular en la migración hacia la televisión digital terrestre y los principios y reglas de la multiplexación como parte del apagón analógico. La ANE está desarrollando un nuevo plan de frecuencias de televisión que presentará en el primer semestre de 2014, en el que se sentarán las bases para la conversión digital y el uso del espectro hasta 2022.

Aunque la creación de la ANE trajo consigo cambios en la gestión del espectro, la asignación de licencias para su uso siguió siendo competencia del MINTIC. Como se ha señalado anteriormente, la entrada al mercado es una cuestión regulatoria, por lo que la concesión de licencias de espectro (distintas de la radiodifusión) sería más eficaz si se encomendara a la CRC y complementaría el proceso de adjudicación de licencias de radiodifusión, en el que la asignación de espectro es potestad de la ANTV.

La Autoridad Nacional de Televisión (ANTV)

La Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) tiene a su cargo la concesión de licencias a los proveedores de televisión —entre ellas las de espectro—, las políticas de televisión pública y la regulación de los contenidos de televisión. Fue creada en 2012 por la Ley 1507 y sustituye a la Comisión Nacional de Televisión (CNTV). La ANTV es un órgano independiente con personería jurídica que, en teoría, goza de una cierta autonomía con respecto al Gobierno (a diferencia de la CRC o la ANE). Sin embargo, dada la estructura de su junta, puede resultar difícil alcanzar un mayor grado de autonomía.

La junta de la ANTV está integrada por cinco comisionados: el Ministro de las TIC, un representante designado por el Presidente de Colombia y tres miembros independientes (un representante de las universidades, otro de los gobernadores del país y un tercero de la sociedad civil). Los comisionados no son reelegibles.

La ANTV se financia con contribuciones periódicas pagadas por los proveedores de servicios de televisión al Fondo para el Desarrollo de la Televisión (FONTV) equivalentes al 1,5% de los ingresos brutos, de los cuales hasta el 0,3% se dedica a gastos de funcionamiento de la ANTV, más una tarifa por suscriptor (un dólar al mes o 1 874,34 COP en 2012) y el 10% de los ingresos brutos de publicidad. El FONTV también financia emisoras públicas. En 2012, el FONTV y el FONTIC (véase más arriba) representaron el 7% y el 3% de los ingresos del sector respectivamente; con respecto a los gastos totales del gobierno, las contribuciones al FONTV supusieron un 0,11% y al FONTIC un 0,41%. Las aportaciones de los operadores al FONTV son más elevadas que las abonadas al FONTIC, lo que crea un incentivo para reducir el precio asignado a los servicios de televisión en las ofertas empaquetadas *triple play*.

La ANTV coopera con la ANE en cuestiones de espectro de radiodifusión, y en 2013 ambos organismos firmaron un protocolo para garantizar una colaboración eficaz. A partir de abril de 2013, la ANTV también somete a consulta la obligación de los operadores de televisión por suscripción de ofrecer canales en abierto, y los principios de remuneración (*must-carry*/*must-offer*). Aspectos técnicos del sector de la radiodifusión, como la calidad del servicio, la potencia de transmisión, el uso de redes por satélite y las obligaciones para con los usuarios, siguen siendo potestad de la CRC, que se encarga asimismo de cuestiones de competencia en el sector de la televisión, la definición del mercado, la regulación de la red y la infraestructura, y la regulación y protección de los derechos de los usuarios. Algunas competencias anteriormente en manos de la CNTV (predecesor de la ANTV), como la responsabilidad de las fusiones de proveedores de televisión, se trasladaron a la SIC.[10]

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) es la autoridad colombiana de la competencia, la protección del consumidor, la propiedad industrial y la protección de datos personales. Regula la aplicación del derecho de competencia, incluida la investigación antimonopolio y el examen de fusiones de empresas en todos los sectores.

Como autoridad nacional de protección del consumidor, es responsable de proteger a los usuarios y hacer cumplir las disposiciones generales y específicas de protección del consumidor en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones, y como autoridad de protección de datos, también se encarga de las cuestiones de propiedad intelectual. Sus poderes se reforzaron considerablemente con la Ley 1340 de 2009, que transfirió muchas de las atribuciones de las agencias del sector a la SIC, entre ellas facultades en materia de competencia en el sector de las telecomunicaciones. En consecuencia, todas las potestades para la aplicación del derecho de competencia y protección del consumidor recaen ahora en la SIC, salvo las cuestiones relativas a los usuarios de los servicios de televisión, que seguirán sujetas a la autoridad de la ANTV. Pero la SIC no es una autoridad independiente: su máximo responsable puede ser designado y destituido libremente por el Presidente de Colombia. A su vez, el Superintendente de la SIC puede nombrar y destituir a los superintendentes adjuntos.

En materia de derecho de la competencia, incluidos los servicios de telecomunicaciones y de televisión, la SIC puede:

- Investigar abusos de posición dominante o, en términos más generales, aplicar la legislación de competencia.
- Investigar acuerdos contrarios a la competencia y cárteles.
- Examinar fusiones y adquisiciones y, en su caso, prohibirlas o imponer condiciones.
- Autorizar programas de clemencia.

En cuanto a la protección del consumidor, la SIC tiene potestad para:

- Iniciar investigaciones sobre proveedores de servicios de telecomunicaciones que pueden culminar en la imposición de órdenes y sanciones.
- Elaborar instrucciones vinculantes para que los proveedores cumplan con las disposiciones legales en materia de protección del consumidor, y aplicar tales instrucciones.
- Ordenar a los proveedores de servicios que modifiquen los contratos para adaptarlos a la legislación.

La CRC, como regulador del sector, asesora a la SIC en temas relacionados con las telecomunicaciones; en la práctica, cuando la SIC analiza fusiones generalmente tiene en cuenta la correspondiente definición de mercado de la CRC. Con respecto a las controversias y reclamaciones del consumidor, la SIC proporciona una vía para presentar una denuncia, siempre y cuando la respuesta del operador no haya sido aceptada por el cliente (véase sección 2.11).

La potestad sancionadora de la SIC es considerablemente superior a la del MINTIC: mientras que el MINTIC puede, en principio, imponer multas de hasta 2 000 veces el salario mínimo, la Ley 1340 de 2009 permite a la SIC sancionar con hasta 100 000 veces el salario mínimo o el 150% de los beneficios que se deriven de la conducta ilegal en cuestión. Tales facultades desempeñan una función decisiva al permitir a la autoridad ganar credibilidad, tener un papel influyente y evitar con eficacia prácticas anticompetitivas.

La parte negativa es que, en el marco actual, peligra más la independencia de la SIC que la de la CRC, dado que el Presidente de Colombia puede nombrar y destituir al Superintendente en cualquier momento, y la persona designada no tiene un mandato de

duración fija. Existe el convencimiento generalizado entre los expertos en competencia de que los responsables (o juntas) de los organismos de competencia deben ser independientes del gobierno.

Evaluación general del marco institucional

Tras la promulgación de la Ley de TIC en 2009, Colombia reforzó las competencias de la CRC, aunque no garantizó su independencia ni le atribuyó la aplicación de la regulación. El marco actual permite una regulación asimétrica, ya sea en mercados fijos o móviles, incluye características como la desagregación del bucle local y el acceso mayorista a banda ancha, y utiliza el concepto de «instalaciones esenciales» como un instrumento común que puede emplearse para varios fines, desde el *roaming* nacional a la regulación de cables submarinos. En teoría, por lo tanto, este marco debería ser suficiente para abordar las actuales cuestiones regulatorias del sector; sin embargo, la CRC no tiene potestad para imponer la separación operativa, funcional o estructural de los operadores de telecomunicaciones.

Al mismo tiempo, los nuevos regímenes de protección del consumidor y competencia han reforzado el poder de las autoridades para proteger a los usuarios y hacer frente a los abusos de posición dominante. Por ejemplo, la sensibilización sobre la calidad de servicio ha generado nuevas regulaciones y salvaguardas que aumentarán la confianza de los usuarios en los servicios de comunicaciones y los proveedores.

El marco institucional de Colombia tiene dos puntos fuertes principales: una clara división de funciones entre las distintas autoridades y un nivel elevado de transparencia y rendición de cuentas. La coordinación entre los diferentes organismos parece estar funcionando bastante bien, aunque los últimos cambios en las funciones de las autoridades pueden conllevar una fase de aprendizaje y, por lo tanto, requerir que transcurra un cierto tiempo antes de lograr un desempeño óptimo. Por otro lado, la falta de independencia con respecto al Gobierno y el no tener potestad de aplicación hacen que la CRC sea un regulador débil según los criterios de la OCDE.

La principal crítica que puede hacerse al marco institucional actual del sector de las telecomunicaciones es la falta de independencia de muchas de las autoridades competentes. Para empezar, el Ministro de las TIC es miembro de todos los órganos de toma de decisiones relacionadas con las telecomunicaciones: preside la CRC, la ANE y la ANTV. Además, dirige un departamento gubernamental en el que no sólo recae la política de telecomunicaciones, sino también muchas funciones de regulación importantes, como realizar subastas de espectro o imponer sanciones por falta de cumplimiento de la normativa.

Tener un regulador independiente se considera una buena práctica en los países de la OCDE y es importante por varias razones. Desde la perspectiva de la política pública, es fundamental separar la política industrial de la promoción de la competencia, y si estas dos disciplinas entran en conflicto, las posibles discrepancias deben resolverse en el ámbito legislativo, estableciendo principios u objetivos que el regulador de telecomunicaciones ha de cumplir. De lo contrario, puede existir el riesgo de que, por ejemplo, el regulador relaje la vigilancia reglamentaria para participar en la política industrial, como la promoción de empresas locales o incluso de campeones nacionales (Melody, 1997 y OCDE, 2006). En el caso de Colombia, la participación significativa que el gobierno posee en el segundo mayor operador, con sus raíces históricas en el antiguo monopolio público de telefonía fija, agrava estas preocupaciones.

Por otra parte, debe preservarse la independencia del regulador para aislarlo de las presiones políticas, que pueden interferir en la regulación diaria y perturbarlo en la elaboración de una regulación eficaz. Desde un punto de vista de liderazgo, las competencias requeridas para actuar como regulador pueden no ser las mismas que las que necesita un miembro de un gabinete o un líder político del país. Una mayor exposición política en temas de telecomunicaciones puede ayudar en algunos casos, pero también cabe la posibilidad de que desvíe a la CRC de su tarea principal: proporcionar una regulación eficaz. Por lo tanto, debe reformarse la CRC para que pase a ser un regulador verdaderamente independiente, libre de interferencias políticas. Asimismo, ha de tener potestad sancionadora que garantice la aplicación de la regulación de manera eficaz. La cuantía de posibles sanciones o medidas ha de ser lo suficientemente elevada como para disuadir a los operadores de obstaculizar, demorar o distorsionar su cumplimiento.

En la mayoría de las publicaciones sobre captura del regulador se defiende la separación entre la formulación de políticas y la regulación, sobre todo cuando el Estado participa en el capital de una «empresa regulada»; tal es el caso de Colombia, donde el gobierno posee un tercio de *Colombia Telecomunicaciones*. El punto de vista opuesto, en Colombia, mantiene que es necesario un cierto grado de control político y supervisión de los órganos regulatorios para evitar la captura del regulador, una convicción vinculada principalmente a experiencias pasadas con el anterior regulador de la televisión. Es cierto que lo ocurrido con la precedente CNTV no es muy alentador, ya que fue acusada de corrupción y se desmanteló en 2012 para crear la ANTV;[11] pero aunque estos temores están justificados, deben ser abordados a través de la mejora de las normas de rendición de cuentas y transparencia, aplicadas tanto a los resultados de la CRC —regulaciones— como a sus operaciones diarias y a la gestión de recursos. En este sentido, la CRC ya se somete a diversos órganos de control: debe elaborar informes para la legislatura, presenta una hoja de ruta de las acciones regulatorias y está sujeta a una serie de organismos de auditoría, como la Contraloría y la Procuraduría. Si las autoridades colombianas consideran que estos controles son insuficientes, han de revisarse en consecuencia. Ahora bien, en ningún caso la falta de independencia es la solución adecuada.

El MINTIC debe limitar su papel a formular políticas y promover el uso y la adopción de las TIC, una función de primer orden, tal como lo confirma la alta visibilidad del Plan Vive Digital. A este respecto, ha de transferir sus competencias en gestión del espectro a la ANE, que a su vez debe fusionarse con la CRC para formar un regulador de peso con una perspectiva amplia en todos los asuntos pertinentes del sector. Dado que el espectro es un recurso público estratégico, no cabe duda de que el gobierno colombiano debe conservar algunas potestades para garantizar la salvaguarda de intereses nacionales, tales como la seguridad. De lo contrario, tendría más sentido transferir la planeación y administración del espectro a la CRC, como ya ha ocurrido en muchos países de la OCDE (el Reino Unido y los Estados Unidos, por ejemplo). La ANE constituiría el área dentro de la CRC encargada de las cuestiones de espectro. El Gobierno colombiano también puede mantener competencias en la gestión de los recursos de espectro que utiliza (fuerzas armadas, policía, servicios de emergencia), pero debe dejar que el regulador administre el uso del espectro de los servicios de comunicación. El hecho de que la ANE ya tenga a su cargo todas las tareas de atribución, gestión, planeamiento, vigilancia y control del espectro de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión supone un gran paso en la dirección correcta. En un entorno convergente, tiene sentido contar con una sola autoridad competente en cuestiones relacionadas con el espectro.

Al evaluar el marco actual, se debe tener en cuenta su existencia relativamente corta hasta la fecha. La nueva ley de telecomunicaciones fue aprobada en 2009 y los principales cambios, como la sustitución de la CNTV por la ANTV, sólo se llevaron a cabo en 2012. Aunque la CRC lleva actuando casi dos décadas, es probable que esta institución necesite un período de adaptación para ajustarse al nuevo marco, especialmente en lo que respecta a la mejora de sus procesos de coordinación. Los protocolos acordados recientemente para mejorar la coordinación entre la CRC y la SIC, y entre la ANTV y la ANE, son pasos positivos en esta dirección. Se han de seguir fomentando protocolos similares o acuerdos marco entre las distintas autoridades.

Por último, cabe preguntarse si un solo regulador estaría en mejores condiciones para ocuparse de un entorno de comunicaciones convergentes. Es evidente que el aumento de los proveedores *over-the-top* (OTT) y la oferta de servicios *triple play* han puesto a prueba el actual modelo. Mientras que algunas de las funciones de la ANTV todavía pueden separarse claramente del suministro de infraestructura (producción de contenido local, normas relativas a la publicidad), puede que no suceda así en el futuro, ya que continúa la tendencia hacia la convergencia. Los Estados Unidos (FCC) y el Reino Unido (Ofcom) ya aplican este modelo. Por otra parte, la reciente revisión de la convergencia en Australia debe ser analizada con cautela en lo que respecta a los asuntos que un país debe tener en cuenta al evaluar la necesidad de un «regulador convergente». En el caso de Colombia, cuestiones como las normas *must-carry*/*must-offer*, los diferentes requisitos de contribución al FONTIC y al FONTV y el diseño de la regulación de los servicios *triple play* se tratarían más fácilmente con un solo órgano. La CRC y la ANTV deberían fusionarse para formar un regulador convergente, en el que una división especializada (la actual ANE) actuara como órgano técnico con conocimientos especializados en materia de espectro, prestando asesoramiento técnico como hace actualmente para la ANTV y el MINTIC.

No obstante, la presencia de una autoridad independiente de la competencia y los consumidores (SIC) puede ayudar a vigilar la evolución del mercado, mediante la salvaguarda del más débil del ecosistema, es decir, de los usuarios que puedan verse afectados por los abusos o el grado insuficiente de competencia. En cuanto a las potestades en materia de competencia, conviene mantenerlas en un organismo diferente, la SIC, para garantizar que las acciones de la CRC sean coherentes con la legislación general sobre competencia. Tal como recomienda la CRC, la SIC ha de ser independiente del gobierno y su máximo responsable no debe estar sujeto a designación y destitución discrecionales, como es el caso actualmente. Con independencia de que la SIC esté dirigida por un solo funcionario o un órgano colegiado, es preciso que se separe del gobierno para garantizar la suficiente imparcialidad.

La SIC también debe proporcionar un «segundo control» en caso de que la regulación ex ante emitida por la CRC no resulte eficaz (como ya se establece en la Ley 1340 de 2009). Aunque es posible que surjan conflictos derivados de esta doble jurisdicción, como en muchos otros países, podrían reducirse si la colaboración entre ambas autoridades se lleva a cabo en todos los niveles, desde la alta dirección hasta los niveles técnicos, como parece ser el caso. No obstante, dicha colaboración debe formalizarse mediante un protocolo o un memorando de entendimiento. También son válidas consideraciones similares en materia de política de los consumidores. Por otra parte, el claro vínculo entre la competencia y las cuestiones de política de los consumidores bien puede justificar que ambas potestades se encomienden al mismo organismo. Si la SIC requiriese la experiencia técnica de la CRC en temas de telecomunicaciones, se le deberá proporcionar mediante cooperación reforzada o grupos de trabajo conjuntos.

2.3. Régimen regulador

El segmento de las telecomunicaciones en Colombia, dentro del más amplio sector de las TIC, se considera un importante instrumento para promover el desarrollo económico y social, y mejorar la calidad de vida. Tales preceptos se incorporan a la Constitución y a diversas leyes, y están estrechamente vinculados con la importancia otorgada a los servicios públicos, los organismos reguladores creados en virtud de la Ley 142 de 1994 sobre la prestación de servicios públicos, y el énfasis puesto en la competencia, siempre que sea posible aumentar la eficiencia en la prestación de los servicios públicos, el acceso universal y la calidad de servicio. La adhesión a estos principios es la piedra angular de las responsabilidades de la CRC y de su predecesora la CRT, que se encargaba de promover y regular la competencia en los servicios de telecomunicaciones, así como de evitar conductas desleales, y tenía potestad para proponer regulaciones asimétricas cuando fuese necesario.

Entrada al mercado

Tras la promulgación de la Ley de TIC en 2009, los requisitos de entrada al mercado para los operadores de telecomunicaciones, salvo para los que usan el espectro tal como se establece en el Decreto 4948 de 2009, se limitan a un proceso de registro, que es bastante rápido y no resulta oneroso. [12] La prestación de un servicio de comunicación que utilice el espectro radioeléctrico requiere una autorización previa o permiso del Ministerio.[13] El Registro de TIC, bajo la responsabilidad del Ministerio, puede ser modificado y actualizado; es más, cuando un operador vaya a proveer un nuevo servicio de comunicaciones o deje de proveerlo deberá informar al Registro de tales cambios.[14]

Los nuevos operadores tienen la obligación de proporcionar información sobre las personas físicas y jurídicas que realicen el registro, además de una descripción de la red y servicios que se van a prestar y del uso de recursos escasos, como el espectro. Todos los participantes del mercado registrados que suministran redes y servicios de telecomunicaciones, incluidos los proveedores de servicios de Internet (ISP), están obligados a contribuir al FONTIC con el 2,2% de sus ingresos brutos totales por concepto de la provisión de sus redes y servicios.[15] Este gravamen funciona como un impuesto sobre los servicios de telecomunicaciones, y tiene un impacto negativo en la demanda que muy probablemente contrarresta los beneficios de los proyectos que financia. Dicho porcentaje (2,2%) era mayor en el pasado y el Ministerio lo redujo posteriormente. El propósito del fondo es ampliar el acceso universal (véase más adelante) y desarrollar el sector de las TIC en general. Además, los participantes del mercado también tienen la obligación de proporcionar información de forma regular sobre una serie de indicadores de los servicios que prestan, entre los que se incluyen indicadores de calidad de servicio (véase sección 2.11).

Por último, los servicios de telefonía móvil están sujetos a un IVA más elevado (un 20% en lugar de un 16%), que se utiliza para diferentes fines no relacionados con las telecomunicaciones o la promoción de las TIC, lo que impone una carga adicional al sector.

Régimen de concesión de licencias

El Ministerio regula las condiciones y requisitos para la concesión de licencias necesarias para el uso del espectro. En el caso de servicios móviles (espectro IMT), el espectro se asigna a través de un proceso de subasta; el Ministerio se encarga de su diseño

que, de conformidad con la Ley de TIC (artículo 72), debe someterse a consulta pública. Otros tipos de espectro (enlaces de microondas o emisoras de radio) se asignan a través de un proceso de selección objetiva.[16] En la mayoría de los casos, este procedimiento conlleva la asignación directa de la banda si el candidato cumple con determinados requisitos. Cuando hay varias partes interesadas en una banda específica del espectro, los candidatos se evalúan en función de cómo satisfagan una lista de prioridades, y si tienen exactamente las mismas características se efectúa un sorteo.[17] Algunos nuevos entrantes (p.ej., Avantel) se han quejado sobre la diligencia y frecuencia de los procesos de asignación de espectro, incluyendo la excesiva carga regulatoria. Con respecto a lo anterior, los requisitos administrativos para entrantes, especialmente pequeños, deben ser reducidos en la medida lo posible para promover la entrada y el despliegue de infraestructura. Tales procesos de selección objetiva deben simplificarse y llevarse a cabo frecuentemente.

Debe tenerse en cuenta que existe un doble sistema de concesión de licencias: el Ministerio las otorga para la mayoría de los servicios de comunicación, mientras que la ANTV lo hace para servicios de televisión, como radiodifusión abierta (nacional o regional), televisión por suscripción y televisión comunitaria.[18] En noviembre de 2012, la ANTV emitió una resolución en la que se establecía una *licencia única* para prestar servicios de televisión por suscripción, con independencia de la tecnología utilizada por los proveedores.[19] En ella se describe el proceso de licitación que se lleva a cabo para otorgar licencias a nuevos operadores. Este doble régimen de concesión de licencias debe reexaminarse a la luz de la convergencia; por ejemplo, para IPTV o nuevos servicios de vídeo OTT en caso de estar sujetos a los requisitos de licencia. En un régimen convergente de licencias, los proveedores de servicios solo deberían de registrarse una sola vez y poder brindar todos los servicios de comunicaciones, incluyendo la televisión.

Las licencias para utilizar el espectro otorgadas por el Ministerio conllevan determinadas obligaciones, como una cuota anual del 2,2% para financiar el FONTIC.[20] Además, los operadores tienen que pagar una contraprestación económica por su utilización que se calcula en función del tipo de banda (por ejemplo, la cantidad abonada por una banda de 700 MHz será diferente de la correspondiente a una banda de 2,5 GHz), el ancho de banda del operador, la población a la que sirve y un factor de ponderación del valor de la banda del espectro.[21] Esta contraprestación se puede abonar por adelantado, cuando se otorga el permiso de uso del espectro, o anualmente; en este último caso, la contraprestación es calculada por el MINTIC aplicando las fórmulas establecidas en la resolución 2877 de 2011. Por otro lado, los licenciatarios deben cumplir con la regulación de la CRC, en concreto las Resoluciones 3066 y 3067 de 2011 (protección de los derechos de los usuarios y calidad de servicio). Actualmente se está debatiendo sobre el desarrollo de un régimen único para los derechos por espectro, que proporcionaría a los operadores una mayor seguridad jurídica.

Nuevo y antiguo régimen: licencias frente a contratos de concesión

El nuevo régimen de licencias en Colombia se implantó con la Ley de TIC de 2009. Una licencia es un título por el que se otorga un permiso para la explotación exclusiva de un recurso. El régimen anterior consistía en contratos de concesión: contratos entre el Estado y una empresa para prestar un servicio que se somete a un proceso de licitación pública.[22] En la práctica, ambos regímenes asignan espectro a través de un mecanismo de subasta, si bien la principal diferencia en Colombia es que una licencia es un acto administrativo general, y ya no se considera un contrato.[23] El principal inconveniente de una licencia es que no contiene cláusulas de arbitraje, por lo que los conflictos que

puedan surgir entre los operadores y el Estado deben resolverse directamente en los tribunales. Se supone que las licencias confieren al Gobierno mayores competencias de supervisión y aplicación de la reglamentación, pero los operadores sostienen que las concesiones otorgaban mayor seguridad jurídica que el nuevo régimen de licencias.

En la actualidad, los contratos de concesión en Colombia son equivalentes a las licencias, aunque persisten algunas diferencias en relación con las contribuciones al FONTIC. Las concesiones duran diez años, con opción de renovación automática por otros diez (Decreto 41 de 1993). Los dos mayores operadores de telefonía móvil (Comcel y Telefónica) obtuvieron concesiones en 1994, que fueron renovadas en 2004 y expiran en 2014. Dichas concesiones conllevaban una obligación de contribuir al FONTIC con el 5% de los ingresos brutos totales, frente al 2,2% que impone el nuevo régimen «convergente» que ahora es uniforme para todos los operadores.[24] Estas asimetrías deben ser eliminadas porque no es aceptable exigir a los operadores en competencia diferentes contribuciones al fondo. Tienen que armonizarse cuanto antes, y no se debe permitir que los operadores elijan el marco más favorable, ampliando así el período de las obligaciones asimétricas (según lo dispuesto en un reciente decreto de 2013).

Reversión de los activos de la red

La renovación en 2004 de los contratos de concesión mencionados suscitó un gran debate sobre la reversión de los elementos o «activos» de la red, que afectaba a las redes desplegadas para ofrecer servicios de telefonía móvil utilizando recursos del espectro. Los contratos de concesión iniciales suscritos en 1994 para prestar servicios de telefonía móvil se basaban en la Ley de Telecomunicaciones de 1993.[25] Aunque esta ley no establece explícitamente que todos los activos de la red deban ser devueltos al Estado, sí se incluyó una cláusula de este tipo en los contratos de concesión.[26] Por otro lado, en la Ley 422 de 1998 y, posteriormente, en la Ley 1341 de 2009, se declara explícitamente que cuando una licencia expira y no se renueva, el operador está obligado a devolver al Estado *únicamente el espectro*.[27]

El debate surgió debido a los términos en que se otorgaron las concesiones iniciales. La Contraloría sostuvo que el espectro se puso a disposición a un precio muy bajo porque todos los activos de la red debían revertirse al Estado al final del período de licencia. El Ministerio también parece haber utilizado este argumento para justificar mayores derechos por espectro en las negociaciones para la renovación de la concesión de espectro de Tigo en 2013.

Además, el considerable aumento en el uso de los servicios de telecomunicaciones ha contribuido a que se perciba un mayor valor para la utilización del espectro. El Ministerio aún no ha adoptado una posición oficial; pero la Contraloría ha declarado que, o bien no se renuevan los permisos de espectro y la infraestructura de la red vuelve a la nación, o el pago por el espectro inicialmente estipulado en dichas concesiones se modifica debidamente para tener en cuenta la no reversión de los activos al final del período de licencia.

Una reciente decisión de la Corte Constitucional (agosto de 2013) apoyó los argumentos de la Contraloría y ordenó la reversión de los activos, alegando que el legislador que había promulgado las disposiciones anteriores había dañado el interés público y se había excedido en el uso de sus atribuciones en aquel momento.[28] Las consecuencias de esta decisión no están del todo claras, pero podrían ir desde la renegociación de los pagos por espectro actuales o anteriores, hasta la reversión al Estado de toda la infraestructura de no renovarse las concesiones. En cuanto a las repercusiones económicas, deberían aclararse lo antes posible (sólo se ha publicado un resumen de la decisión, a la espera del texto completo de la resolución). Si bien un reajuste de los pagos

por espectro efectuados en el pasado puede ser lícito, la incertidumbre sobre esta compensación económica podría desincentivar las inversiones de los operadores, por lo que debe evitarse.

A pesar de la posible amenaza de reversión de los activos de la red, los operadores parecen estar seguros de que sus concesiones se prolongarán en el segundo semestre de 2014. En ese momento, todos ellos (salvo Tigo) quedarán sujetos al mismo régimen. No obstante, aún existe incertidumbre acerca de las condiciones económicas asociadas (pagos y derechos por espectro), que pueden afectar a los niveles de inversión en las redes, aunque los operadores han descartado esta posibilidad. Otro supuesto, bastante improbable, es que, en vista de las condiciones expuestas por el Ministerio, algunos operadores declaren su intención de no renovar las licencias.

El nuevo régimen de licencias «convergente» es un paso en la dirección correcta, ya que se minimiza el riesgo de que los operadores aprovechen cláusulas de los contratos de concesión iniciales para eludir obligaciones adicionales impuestas por la regulación. Ahora bien, la CRC y el Ministerio deben definir las condiciones de este nuevo régimen de licencias con la mayor claridad posible, con el fin de reducir la incertidumbre y fomentar la inversión en el sector.

Licencias de televisión por suscripción

La concesión de licencias de televisión (abierta y por suscripción) es competencia de la ANTV. El 2 de noviembre de 2012, en virtud de la Resolución 179, la ANTV estableció una licencia única para prestar servicios de televisión por suscripción con cobertura nacional, independientemente de la tecnología utilizada por el proveedor. Esta decisión regula el procedimiento general de licitación pública para otorgar licencias a nuevos operadores. Mientras que los permisos anteriores a esta fecha atribuían a los operadores concesiones por diez años prorrogables, a partir de la expedición de la resolución las licencias de televisión por suscripción se obtienen mediante licitación pública y están sujetas a obligaciones específicas, como respetar un plazo de funcionamiento establecido y una obligación *must-carry* para los canales públicos nacionales y regionales.

Los operadores de televisión por suscripción también deberán pagar una contribución periódica a la ANTV por la licencia, constituida por un componente fijo y otro variable, así como un cargo adicional por el derecho a ofrecer servicios de televisión al público. Ambas tarifas se basan en el número de suscriptores.

2.4. Regulaciones e instrumentos de política pública en el sector de las telecomunicaciones

El proceso de apertura del mercado se mostró algo titubeante en sus inicios, tras la promulgación de la Ley de 1994, pero se aceleró a finales de la década de los noventa. Desde entonces, se han adoptado una serie de medidas positivas para desarrollar mercados de telecomunicaciones competitivos en Colombia. En concreto, los cambios a que dio lugar la Ley de TIC de 2009 han sentado las bases de un marco institucional eficaz, y han dotado a las autoridades de sólidas herramientas para seguir desarrollando la competencia en el mercado y garantizar que las nuevas tecnologías benefician tanto a la economía de Colombia como a sus ciudadanos. Del mismo modo, la regulación expedida después de 2009 ha estado encaminada principalmente a facilitar la transición a nuevas tecnologías y a comprender la convergencia. El cuadro 2.3 muestra las decisiones regulatorias claves en Colombia.

Cuadro 2.3. Evolución de la normativa en Colombia desde la liberalización

Fecha	Hito
1993	La Ley 37 y el Decreto 741 de 1993 establecen las normas para las licencias de telefonía móvil y las subastas de espectro. Se crean tres duopolios regionales. Se asigna un total de 40 MHz en la banda de 850 MHz.
1994	La Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios) abre el mercado de telefonía fija a la competencia. También impone la separación contable a las empresas que ofrecen servicios locales y de larga distancia a través de la red telefónica pública conmutada RTPC (artículo 18).
1995	La CNTV asume el control y la gestión del uso del espectro en las bandas asignadas a los servicios de televisión.
1997	La Resolución CRT 087 otorga competencias a la CRT para autorizar tarifas minoristas de los operadores de la RTPC local con una participación de mercado igual o superior al 60% (según una metodología de costos promedio). Todos los demás operadores (locales, larga distancia, telefonía móvil) pueden determinar libremente las tarifas a sus usuarios. Esta resolución también establece el primer régimen general de interconexión. La parte interesada sufraga los costos de interconexión.
1998	La Ley 422 modifica la Ley 37 de 1993 y cambia el régimen de concesión de licencias a los operadores de red móvil. Al final del período de licencia, sólo se revertirán al Estado los recursos del espectro.
2000	La Ley 555 estipula la entrada de un tercer operador de telefonía móvil.
2001	La Resolución CRT 463 aplica cargos de interconexión a las redes de telefonía fija. Los precios regulados dependen del tamaño de la red y se calculan según un modelo de costos (actualizándose mediante un factor de ajuste por productividad del 2%).
2002	La Resolución CRT 469 expide el Régimen Unificado de Interconexión (RUDI). Las partes interesadas deben negociar las condiciones de interconexión en un plazo de 30 días, de lo contrario interviene la CRT. Los cargos de interconexión deben estar orientados a costos eficientes más una utilidad razonable (teniendo en cuenta el costo de oportunidad para el operador establecido).
2003	Colombia Móvil (tercer operador de telefonía móvil) entra en el mercado (Resolución 908 de 2003).
2005	Modificación de la Resolución 087 de 1997 relativa al reajuste de tarifas.
2007	La Resolución CRT 1763 regula los cargos de interconexión de redes de telefonía móvil y trunking (en gran medida sin reglamentar hasta 2007). Se establece un tope de precios basado en un modelo de costos. El Decreto 2870 («Decreto de Convergencia») permite a los proveedores de servicios de telecomunicaciones (con la excepción explícita de los de servicios de televisión) adoptar voluntariamente una licencia única de convergencia (Título Habilitante Convergente).
2009	Febrero: la Resolución CRC 2058 declara que Claro tiene peso significativo en el mercado (PSM) de voz saliente móvil. Las Resoluciones 2066, 2067, 2171 y 2172 de la CRC imponen a Claro la regulación on-net/off-net. Julio: la Ley 1341 (Ley de TIC, también conocida como Ley de Convergencia) transforma la CRT en CRC y establece un requisito de registro único para todos los proveedores de servicios de comunicaciones.
2010	Las Resoluciones 250, 469 y 833 del MINTIC asignan espectro a UNE-EPM en la banda de 2,5 GHz.
2011	El Decreto Ley 4169 transfiere del MINTIC a la ANE las funciones de planear y atribuir el espectro, así como de actualizar el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF). La Resolución CRC 3066 regula los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones. La Resolución CRC 3067 define los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones. La Resolución CRC 3501 determina las condiciones de acceso para proveedores de SMS y MMS. El MINTIC saca a licitación el despliegue de la red troncal de fibra óptica para el Plan Vive Digital. TV Azteca se adjudica el contrato (Nº 437 de 2011).
2012	Enero: la Ley 1507 disuelve la CNTV y crea la ANTV. La Resolución CRC 4002 impone cargos de terminación asimétricos a Claro dado su peso significativo en el mercado (PSM). La Resolución CRC 3530 establece las reglas para la autorización de la venta de equipos terminales móviles.
2013	Se asigna espectro a los nuevos entrantes Avantel y DirecTV en la subasta 4G. Dicha subasta incluye el requisito de roaming automático nacional. La CRC estableció en la resolución 4112 de 2013 que el roaming automático nacional constituye una instalación esencial. Una decisión de la Corte Constitucional revoca la Ley 422 de 1998 para extender la reversión a los activos de la red.

Cuadro 2.4. Mercados relevantes, análisis y medidas

Mercado	Resoluciones	Operadores dominantes	Medidas
1.1 Minorista de voz (fija y móvil) saliente local	087 (1997), 2063 (2009), 3497 (2011), 3534 (2012)	Fija y móvil forman un único mercado. No se ha detectado posición dominante. Grado de sustitución unidireccional de fijo a móvil	Los operadores de telefonía fija local están obligados a publicar sus planes tarifarios. Obligaciones para los estratos 1 y 2 No regulado desde 2009. Se regulan las tarifas minoristas fijo a móvil: 153,17 COP (IVA excluido), obtenido por fórmula (3497/2012) Se aplica un tope de precios a los operadores de telefonía local fija (> 60% de participación de mercado).
1.2 Minorista de datos (acceso a Internet de banda ancha) residencial	3510 (2011), 3549 (2012), 3616 (2012)	–	Sólo obligaciones de información. No hay problemas estructurales de competencia.
1.3 Minorista de datos (acceso a Internet de banda ancha) corporativo	3510 (2011), 3549 (2012), 3616 (2012)		Sólo obligaciones de información. No hay problemas estructurales de competencia.
2.1 Minorista de voz saliente móvil	2058, 2066, 2067, 2171 (recurso de reconsideración), 2172 (2009), 3136 (2011), 4002, 4050 (2012), Resoluciones OMV: 2028, 3152. *Roaming* automático nacional: CRC 4112 (2013), Resolución MINTIC 449 (2013)	Claro	Regulación de precios *off-net*/*on-net*: • 2066 (2009): precio *off-net*<= precio *on-net* + MTR • ARPM_*offnet* <=ARPM_*on-net* + MTR • 4002 (2012): precio *off-net* <= precio *on-net* /2 + MTR • 4050 (2012): precio *off-net* <= precio *on-net* Obligación de los proveedores de contenidos y aplicaciones de proporcionar una oferta mayorista: 2067 (2009), en los términos del Decreto 2870 (2007). Obligación de transmitir el ahorro de menores MTR. Verificación de la replicabilidad de las ofertas de servicios empaquetados de Comcel (voz + datos). El *roaming* nacional se regula según su designación como «instalación especial». Obligaciones de *roaming* automático nacional al espectro otorgado en la licitación 4G de junio 2013.
2.2 Minorista de voz saliente (fija y móvil) de larga distancia nacional	–	–	–
2.3 Minorista de voz saliente de larga distancia internacional	–	–	–
2.4 Datos (acceso a Internet) móvil por suscripción	3510, 3549, 3616 (2012)	–	Sólo obligaciones de información.
2.5 Datos (acceso a Internet) móvil por demanda	3510, 3549, 3616 (2012)	–	Sólo obligaciones de información
4.1 Minorista de terminación de llamadas (fijo a móvil)	3497 (2012)	Todos los operadores que terminan llamadas	Se regulan las tarifas minoristas fijo a móvil.
5.1 Mercados mayoristas de terminación (5.1.A. fijo-fijo en cada municipio, 5.1.B. móvil-fijo en cada municipio, 5.1.C. móvil-móvil en todo el territorio nacional, 5.1.D. larga distancia internacional en todo el territorio nacional)	CRT 087 (1997), CRT 1763 (2007), CRT 2156 (2009), 463 (2001), 1763 (2007), 2354 (2010), 3136, 3497 (2011), 3534, 4001, 4002, 4050 (2012), 4190 (2013) Fijo: 3534 (2012), 3500 (2011) (SMS), 3069 (2011) (facturación), 2585 (2011), 2630 (2010) (larga distancia internacional)	Todos los operadores que terminan llamadas	Topes en fijo a móvil. Fórmula de actualización. Tarifa asimétrica para Comcel (senda decreciente o glide path acelerada). Tarifas de interconexión por minuto y por capacidad. Los operadores que se benefician de tarifas de terminación asimétricas (Movistar y Tigo) deben demostrar que transmiten los beneficios a los clientes mediante precios más bajos o inversiones adicionales.
5.2 Mercado mayorista portador	–	–	Sólo obligaciones de información.

Regulación ex ante

En 2007, el Decreto 2870 encomendó a la CRT definir los criterios y condiciones para determinar mercados relevantes, así como la existencia de posición dominante en los mismos, y adoptar las medidas pertinentes. El modelo implantado tenía muchas similitudes con el marco regulatorio europeo: se establece un procedimiento de análisis de mercado, definición y, en su caso, imposición de medidas de conducta para abordar los problemas de competencia existentes en dichos mercados.

La CRC, que sustituyó a la CRT, tiene potestad para realizar análisis de mercado e imponer condiciones de conducta a los operadores —incluidos los proveedores de televisión por suscripción—, tales como ofertas mayoristas en condiciones razonables y no discriminatorias. Los operadores con posición dominante deben facilitar el acceso a elementos de red de manera desagregada, identificados como instalaciones esenciales, lo que en teoría incluiría el bucle local. En este marco, la CRC dispone de facultades para imponer medidas simétricas a todos los participantes de un determinado mercado, y obligaciones asimétricas, como la desagregación del bucle local o tarifas de terminación de telefonía móvil reguladas.

La OCDE ha favorecido desde hace tiempo la imposición de remedios asimétricos como un principio general de competencia, de manera que sólo los participantes con posición de dominio en el mercado relevante tengan que cumplir ciertas obligaciones para lograr competencia efectiva en el mismo. Dicho principio se menciona en el reciente Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México (OCDE, 2012a). Sin embargo, estos comentarios no deben interpretarse como un argumento particular a favor de tarifas de terminación asimétricas, sino más bien como un principio rector de la regulación *ex ante* en telecomunicaciones, y de manera más amplia, de la ley de competencia. Dicho esto, el presente estudio incluye una discusión referente a las tarifas de terminación móvil aplicadas al caso colombiano, discusión en la cual es importante recalcar que todos los operadores móviles tienen monopolio en la terminación de llamadas en su red.

En 2009, y tras un amplio proceso de consulta, la CRC expidió la Resolución 2058 que define los mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante en las telecomunicaciones, y la Resolución 2062, que determina si existen posiciones dominantes en esos mercados y las medidas aplicables. Naturalmente, esta lista puede variar con el tiempo (cuadro 2.4). Conviene hacer hincapié en que las regulaciones han de ser objeto de revisiones periódicas, y en caso de que cambiasen las condiciones de competencia, la lista de mercados relevantes sujetos a regulación ex ante debe modificarse en consecuencia. Como tal, es importante asegurarse de que la revisión periódica de la regulación no esté sujeta a discrecionalidad, sino que sea requerida por ley mediante la inclusión de cláusulas de extinción.

Una vez incluido un mercado en la lista de mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante, se abren dos posibilidades para la CRC que no son mutuamente excluyentes: por un lado, puede dictar medidas u obligaciones generales que se aplican a todos los operadores de ese mercado, tales como un tope de precios en las tarifas de terminación móvil o la obligación de alojar OMV; por otro, puede establecer obligaciones específicas dirigidas a un único operador, como la regulación *off-net*/*on-net* impuesta a Claro. Así pues, el marco de Colombia permite claramente imponer regulación asimétrica, como ya ha ocurrido en los mercados de telefonía móvil. Si bien la CRC establece una distinción entre los mercados minoristas y mayoristas, en ocasiones adopta

decisiones en ambos niveles utilizando la misma resolución (por ejemplo, la Resolución 4002 de 2012).

Además, la Ley de TIC de 2009 proporciona principios claros para garantizar el acceso y la interconexión. En este sentido, el artículo 50 establece que todos los proveedores de telecomunicaciones deben permitir la interconexión de sus redes y el acceso y uso de sus instalaciones esenciales a cualquier otro proveedor que lo solicite, de acuerdo con los siguientes principios:

- No discriminación (es decir, a igual acceso, igual cargo)
- Transparencia
- Precios basados en costos más una utilidad razonable
- Promoción de la libre y leal competencia
- Evitar el abuso de la posición dominante
- Garantizar que en el lugar y tiempo de la interconexión no se aplicarán prácticas que generen impactos negativos en las redes.

Así, por ejemplo, las cabezas de cable submarino han sido declaradas «instalación esencial» y se regula a través de la Resolución CRC 2065 de 2009, lo que obliga a los operadores de cabezas de cable submarino a publicar una oferta de referencia. Dichos operadores tienen libertad para fijar las tarifas de acceso, pero deben respetar los principios de no discriminación y transparencia. La Resolución 3101 de 2011 incluye una lista de instalaciones esenciales a efectos de acceso e interconexión: sistemas de información de apoyo a las comunicaciones, elementos de infraestructura civil (p. ej., derechos de vía, ductos, postes, torres, energía), información de facturación, espacio de coubicación, cabezas de cable submarino y bases de datos de portabilidad numérica. Esta Resolución también especifica una lista de instalaciones esenciales únicamente para fines de interconexión: señalización y conmutación, transmisión entre nodos, servicios de asistencia a los usuarios y *roaming* móvil nacional. La interpretación de la Ley de TIC tiende a indicar que es posible aplicar un razonamiento similar a otras instalaciones que podrían ser declaradas «instalaciones esenciales», tales como el bucle local de cobre.[29]

Regulación de la interconexión

Es indispensable disponer de un marco que regule la interconexión y el acceso en el sector de las telecomunicaciones para posibilitar la competencia en los mercados. Dicho marco debe respaldar una serie de requisitos:

- *Disponibilidad de un conjunto adecuado de productos/servicios de interconexión y acceso*. Algunos servicios, como la terminación recíproca de llamadas entre redes, son un elemento necesario en cualquier régimen de interconexión eficaz. La exigencia de acceso unidireccional a los activos del incumbente dependerá de si los encargados del diseño de las políticas públicas prefieren la competencia basada en la infraestructura o en el servicio, así como de una evaluación cuidadosa de si los competidores pueden o no replicar los activos del incumbente mediante inversiones, y cuándo.
- *Adecuada fijación de precios de los productos de interconexión y acceso*. La fijación de precios de acceso unidireccional o bidireccional es un elemento clave de cualquier régimen de interconexión. Los precios deben proporcionar suficientes

incentivos para que el proveedor de acceso y el entrante inviertan en activos, y para que quien demande el acceso entre al mercado cuando sea eficiente hacerlo. El criterio de regulación predominante para la fijación de precios de activos o recursos que son continuamente no replicables es el basado en costos, en concreto en costos incrementales de largo plazo (LRIC, TELRIC, etc.).

- *Términos no relacionados con el precio.* Los servicios de acceso e interconexión deben ser apropiados para el uso que se les dará, a fin de evitar que las llamadas de voz se pierdan en la transferencia y permitir el flujo ininterrumpido de datos. Sin embargo, puede haber incentivos para que los proveedores de acceso «saboteen» a sus competidores, ya sea degradando la calidad de la interconexión o provocando retrasos en la misma, por lo que resulta esencial disponer de medidas que garanticen la calidad de servicio.
- *Previsibilidad*. Con frecuencia los competidores tienen que hacer inversiones cuantiosas para entrar al mercado. Dado que dependen en gran medida de los productos de interconexión y acceso, sobre todo en las primeras etapas, el régimen de interconexión debe ser previsible para que la inversión les inspire confianza. Un requisito mínimo es la transparencia: el entrante debe tener acceso a la información sobre los servicios disponibles (p.ej., mediante la consulta de una oferta de referencia). La previsibilidad también puede fomentarse con medidas como la publicación de los modelos de costos del regulador.
- *Proceso satisfactorio.* Deben establecerse procedimientos que garanticen la disponibilidad a su debido tiempo de los productos de interconexión y acceso obligatorios. En la práctica, un retraso en el acceso a menudo equivale a negar el acceso.

En este apartado se analiza el grado en que el régimen de interconexión y acceso de Colombia cumple con estos requisitos; se hace una descripción del régimen legislativo, institucional y regulador, y luego se examina la experiencia de la interconexión en ciertas áreas clave.

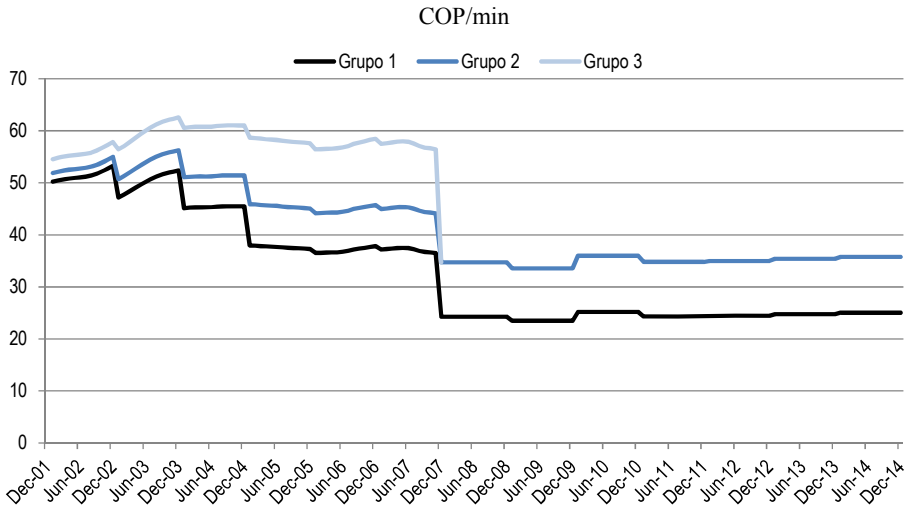
El desarrollo de la interconexión en Colombia

La mayor parte de la regulación ex ante desarrollada durante la última década está total o parcialmente relacionada con la interconexión. El proceso se inicia en 1997 con la apertura del mercado de larga distancia mediante una resolución que regula los servicios de telefonía pública básica conmutada (TPBC).

La Resolución 087 define una metodología para establecer los cargos de interconexión y proporciona un mecanismo de resolución de controversias. La interconexión fija local estaba sujeta a regulación en áreas donde había competencia insuficiente —o una participación de mercado superior al 60%–, pero en los demás casos quedaba sin reglamentar o cumplía únicamente requisitos de registro. En ese momento, y en virtud de esta resolución, las redes interesadas en la interconexión tenían que soportar los costos de la inversión. En 2002, la Resolución CRT 469 establece el Régimen Unificado de Interconexión (RUDI) bajo el cual los operadores negocian las condiciones de interconexión y la CRT resuelve las posibles controversias. Las tarifas de interconexión se basan ahora en costos eficientes más una utilidad razonable (costo de oportunidad del operador).

Los cargos de interconexión aplicables a las redes fijas se habían establecido el año anterior en virtud de la Resolución CRT 463. Esto divide a los operadores de redes fijas en tres grupos (gráfica 2.2), en función del número de líneas en servicio. Por ejemplo, el grupo 1 lo integran las dos mayores empresas de las principales ciudades del país (ETB en Bogotá y UNE-EPM en Medellín). El marco se basa en diferentes precios según el tamaño de la red, y se establecen tarifas reguladas que se calculan siguiendo un modelo de costos durante el primer año y posteriormente se actualizan aplicando una fórmula de revisión con un factor de ajuste por productividad del 2%. En 2007, la Resolución 1763 reduce el número de operadores de redes fijas a dos grupos. Asimismo, establece los principios orientados a costos que se aplican a los cargos de terminación, y los elementos desagregados necesarios para proporcionar la interconexión.

Gráfica 2.2. Cargos de interconexión máximos

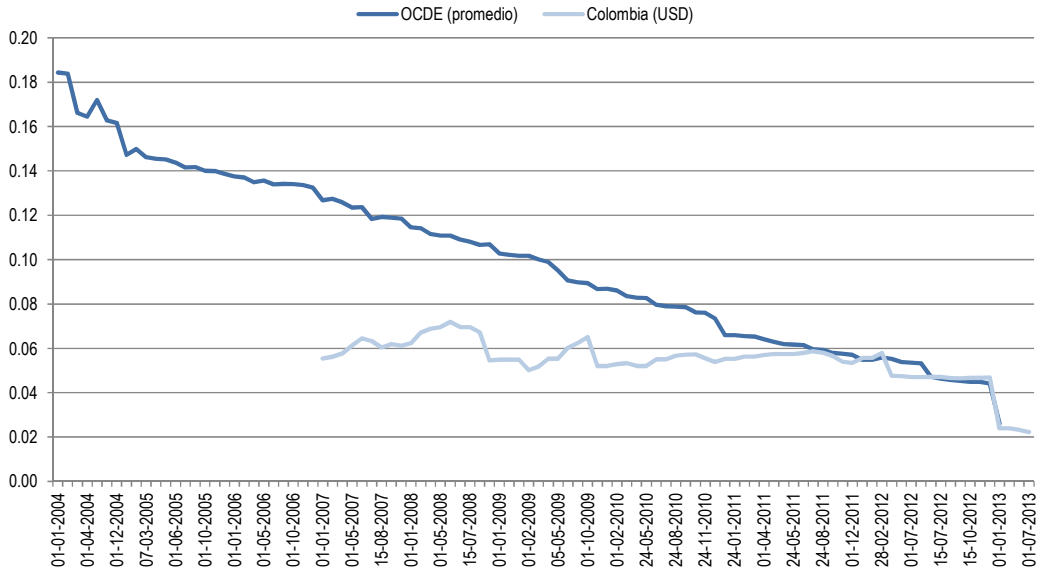


Fuente: CRC.

En Colombia, los cargos de terminación para llamadas procedentes de un área de llamada distinta o del extranjero están sujetos a un régimen diferente, por el que los operadores que terminan las llamadas tienen derecho a un cargo por transporte, además de los cargos de terminación locales. Un razonamiento similar se aplica al tráfico de larga distancia internacional entrante. Estos cargos de terminación, especialmente el cargo «local extendido», han impedido que los operadores ofrezcan grandes cantidades minutos para llamadas nacionales. En consonancia con otros países de la OCDE, donde predominan los planes de tarifa plana nacional, Colombia ha adoptado medidas para eliminar el cargo de terminación «local extendido», aunque aún está pendiente una resolución de los tribunales.[30] En 2012, la CRC emitió la Resolución 3534 que establece una senda decreciente para estos cargos, hasta llegar a cero en 2015. Además, el despliegue de una red de fibra óptica nacional debería contribuir a reducir los costos de proveer servicio de tránsito entre las áreas locales. Para las áreas no conectadas a una red de fibra óptica nacional, la Resolución 3534 prevé un cargo máximo de 6 centavos de USD/min (135 COP). En la interconexión local, cada operador (dentro del área local) utiliza un sistema de «facturación y retención» (*bill and keep*), es decir, retiene todas las cantidades facturadas a usuarios sin compensar a otros operadores (locales).

Si bien los cargos de interconexión a redes de telefonía móvil y *trunking* permanecieron casi sin regular hasta 2007, la CRT intervenía e imponía cargos regulados hasta 2006 en caso de controversia entre operadores.[31] Este incremento de los cargos de terminación hizo que las autoridades adoptasen un enfoque más estricto e intentaran reducir los de telefonía móvil a partir de 2006 (gráfica 2.3). La Resolución 1763 de 2007 introdujo este cambio y obligó a los operadores a respetar un tope de precios (véase cuadro 2.5 más abajo).

Gráfica 2.3. Tarifas de terminación móvil en Colombia y promedio de la OCDE



Fuente: OCDE y CRC.

Cuadro 2.5. Tarifas de terminación a partir de 2012

Tarifas de terminación, USD/min (COP)

		Antes de 2012	2012	2013	2014	2015	2016
Telefonía móvil, trunking	Otros operadores	0,055 (103,38)	0,048 (84,15)	0,04 (70,26)	0,03 (56,38)	0,024 (42,49)	0,024 (42,49)
	Comcel	0,055 (103,38)	0,048 (84,15)	0,024 (42,49)	0,024 (42,49)	0,024 (42,49)	0,024 (42,49)
SMS			0,019 (33,61)	0,0086 (13,33)	0,0052 (9,20)	0	0
Cargo por transporte (local extendida)		0,0763 (135)	0,051 (90,21)	0,034 (60,14)	0,017 (30,07)	0	0
Fija – local:							
Grupo 1		0,014 (24,7)	0,014 (24,7)	0,014 (24,7)	0,014 (24,7)	0,014 (24,7)	0,014 (24,7)
Grupo 2		0,0196 (34,70)	0,0196 (34,70)	0,0196 (34,70)	0,0196 (34,70)	0,0196 (34,70)	0,0196 (34,70)

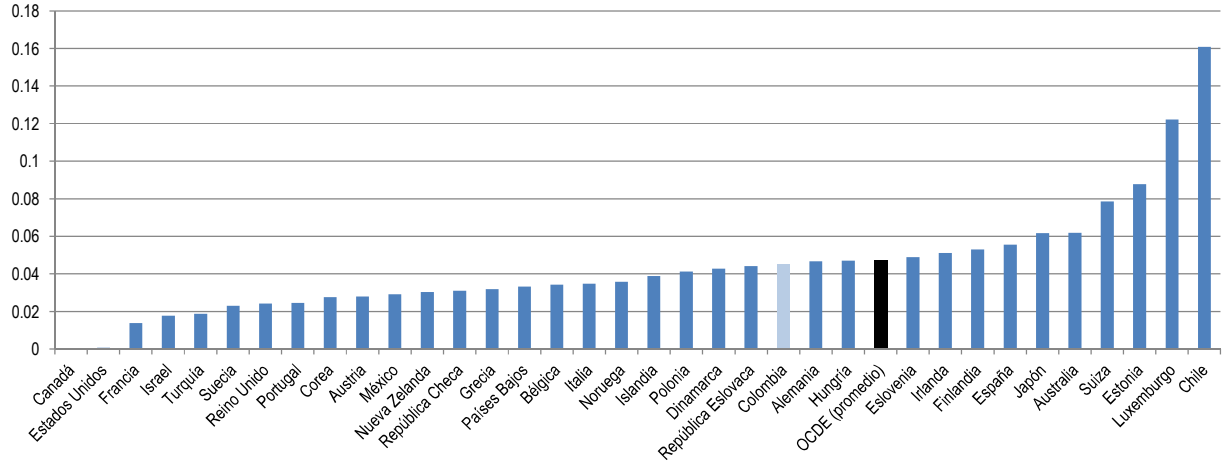
Fuente: CRC.

Hasta 2007, las tarifas de interconexión se determinaban utilizando un modelo de costos totales incrementales de largo plazo por servicio (Total Service Long Run Incremental Cost - TSLRIC), pero a partir de 2011 se migró a un modelo de costos incrementales de largo plazo (Long Run Incremental Cost - LRIC) puro. Mientras que el primer modelo permitía explicar las diferencias en la relación eficiencia/costos incurridos por los distintos operadores, un modelo LRIC puro ofrece esencialmente cargos simétricos, que representan los costos del operador eficiente a largo plazo.

Aunque, en general, las tarifas de terminación móvil en Colombia se corresponden con el promedio de la OCDE para 2012/2013, es probable que no permanezcan así en los próximos años dada la tendencia descendente observada en muchos países de la OCDE (gráfica 2.4). La tarifa regulada para 2015 se ha fijado en 0,02 USD (42,49 COP), superior a la prevista en Francia y el Reino Unido y muy por encima de los cargos de terminación en países no europeos como Canadá. La CRC está examinando un nuevo proyecto regulatorio para revisar los cargos de terminación móvil, y propone un modelo «emisor retiene todo» *(sender keeps all)*, además de una tarifa de terminación regulada en las redes de los entrantes.

Gráfica 2.4. Tarifas de terminación móvil en Colombia y en los países de la OCDE, octubre de 2012

USD



Fuente: OCDE y CRC.

Los datos económicos confirman los efectos beneficiosos de tarifas de terminación bajas sobre la competencia y la promoción de la eficiencia (Armstrong, 1998; Laffont, Rey y Tirole, 1998; Laffont y Tirole, 2000; Cambini y Valetti, 2003; Cave et al., 2003; Growitsch y Marcus, 2010). Algunos estudios también han indicado que un modelo de *bill and keep* reduciría la complejidad y resultaría beneficioso a largo plazo (BEREC, 2010a).[32] Por otra parte, en 2012 la OCDE recomendó reducir los cargos de terminación móvil a cero o a niveles cercanos a cero en el mediano plazo (OCDE, 2012b). Dicho informe mostró asimismo una clara correlación entre planes de llamadas más amplios y menores tarifas de terminación móvil. En este sentido, algunas ofertas de llamadas ilimitadas lanzadas en los últimos años en la OCDE, como en Francia o Israel, no habrían sido posibles sin la drástica disminución de las tarifas de terminación en esos países. Este es también el caso de Colombia.

En definitiva, parece probable que un modelo LRIC puro conllevará cargos de terminación en Colombia similares a los de Francia o el Reino Unido, lo que permite suponer que aún queda margen para reducir dichos cargos por debajo de los 0,02 USD previstos para 2015. Es por ello que Colombia debe darle prioridad a reducir aún más las tarifas de terminación móvil, que esto a su vez, eliminaría las distorsiones vinculadas a las asimetrías en dichas tarifas.

La cuestión de la asimetría

La regulación de la interconexión móvil en Colombia siempre se ha abordado conjuntamente con problemas de posición dominante en el mercado minorista de telefonía móvil, en concreto la elevada participación de mercado de Claro/Comcel y el aumento del tráfico *on-net*. La CRC también ha regulado el mercado minorista imponiendo restricciones a los diferenciales de precios entre las llamadas *on net* y *off net*, como se expone a continuación. Además de la regulación minorista aplicada a Claro, en lo que respecta a los mercados mayoristas la CRC utiliza la falta de competencia efectiva en la telefonía móvil para justificar la imposición de tarifas de terminación asimétricas a Claro o, mejor dicho, una senda decreciente acelerada para sus cargos de terminación que provoca la asimetría entre operadores en un hasta 2015.

No obstante, resulta difícil justificar tarifas de terminación asimétricas de operadores que llevan en el mercado muchos años, como Movistar o Tigo, ya que promueven ineficiencias. La Recomendación de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2009) solo defiende los cargos de terminación asimétricos cuando los utilizan los entrantes y por un número limitado de años, hasta que alcancen una masa crítica de participación de mercado del 15% al 20%. De lo contrario, los entrantes podrían tener dificultades para obtener una masa crítica antes de suponer una amenaza competitiva para los operadores establecidos. Dado que tanto Movistar como Tigo ya han alcanzado el tamaño de referencia o están a punto de hacerlo, es difícil identificar una diferencia substancial en los costos que justifique tarifas de terminación asimétricas. Otras consideraciones de costos, como el incremento de los gastos de red por la utilización de frecuencias más altas, únicamente se aplicarían a Tigo —no a Movistar— y necesitarían mayor argumentación. Por otra parte, puede que estas posibles diferencias de costos ya hayan sido anticipadas pagando menores precios por el espectro en las bandas más altas. En pocas palabras, si estas diferencias de costos representaran una verdadera barrera para la competencia efectiva en el mercado colombiano, estas barreras deberían de atenderse a través de medidas menos distorsionadoras que la implementación de tarifas de terminación asimétricas.

Pese a los argumentos aducidos, y dada la gran cantidad de tiempo invertido en aplicar tarifas de terminación asimétricas, dichas tarifas se mantendrán hasta 2015, según lo estipulado por la CRC, año en el que se prevé que alcancen la simetría. La CRC también debe planear una nueva reducción (por debajo de 0,02 USD o 40 COP en 2015) que establezca un tope a largo plazo para las tarifas de terminación en caso de que no se avance hacia un sistema de «facturación y retención» como el solicitado para las tarifas de terminación de telefonía fija local. Las reacciones disfuncionales en el mercado minorista provocadas por el «efecto club» pueden subsanarse a través de la regulación de los diferenciales de precios *off-net*/*on-net*, tal como está intentando hacer la CRC. Pero en situaciones en las que las tarifas de terminación son más bajas y próximas a los costos marginales, es posible que las restricciones a las diferencias entre los precios *on net* y *off net* dejen de desempeñar un papel tan importante, dado que los operadores más pequeños serán capaces de replicar este tipo de ofertas con mayor facilidad.

La existencia de tarifas de terminación asimétricas puede distorsionar la competencia si los operadores de telefonía móvil centran sus esfuerzos en los ingresos del mercado mayorista procedentes de las tarifas de interconexión, en lugar de competir en el segmento minorista reduciendo precios para atraer a una base de usuarios más amplia. Por ello, la CRC publicó una resolución en 2012 dirigida a los operadores de telefonía móvil que se benefician de tarifas de terminación asimétricas (Movistar y Tigo). La Resolución 4001 establece que los operadores tienen que demostrar que esta ventaja financiera se transfiere a los usuarios en forma de precios más bajos o de una mayor inversión. A tal fin, se exige a los operadores establecer una cuenta separada y vincularla a la reducción de tarifas o a las inversiones realizadas. Pero un sistema de este tipo no tiene ningún sentido económico por múltiples de razones. En primer lugar, si todo el marco regulatorio funciona, debe proporcionar estos resultados a través de un incremento de la competencia, una mayor inversión y una disminución de los precios finales para los usuarios. En segundo lugar, esos controles no pueden mantenerse a largo plazo, y son contrarios a la libertad económica de los operadores para gestionar sus empresas. Por ejemplo, un operador puede desear utilizar esta ventaja financiera para ofrecer mayores descuentos iniciales en los *smartphones*, lo que tal vez no compute como «precios más bajos para los usuarios».

En resumen, las tarifas de terminación asimétricas no sólo distorsionan la manera de competir de las empresas (sin justificación económica), sino que también incrementan la carga regulatoria (p. ej., la necesidad de establecer un sistema de vigilancia). Debe eliminarse tal sistema, así como los cargos asimétricos, para permitir que los operadores puedan competir como lo deseen.

Algunos de los actores de la industria han argumentado que las tarifas de terminación asimétricas están contribuyendo a mejorar la competencia en el mercado móvil colombiano desde que entraron en vigor (enero 2013). En vista del descenso del tráfico *on-net (basado en información compartida por los operadores)*, pareciera ser que las medidas regulatorias en su conjunto están surtiendo efecto, aunque pueden estar más ligadas a la medida regulatoria que elimina los diferenciales en las tarifas *on-net/off-net* a los usuarios finales (véase más adelante). Como manera de proseguir, la CRC debe examinar las condiciones de competencia efectiva en el mercado móvil colombiano y debe a toda costa buscar reducir las tarifas de terminación móvil. Si se lograse reducir dichas tarifas aún más, el tema de la asimetría perdería relevancia.

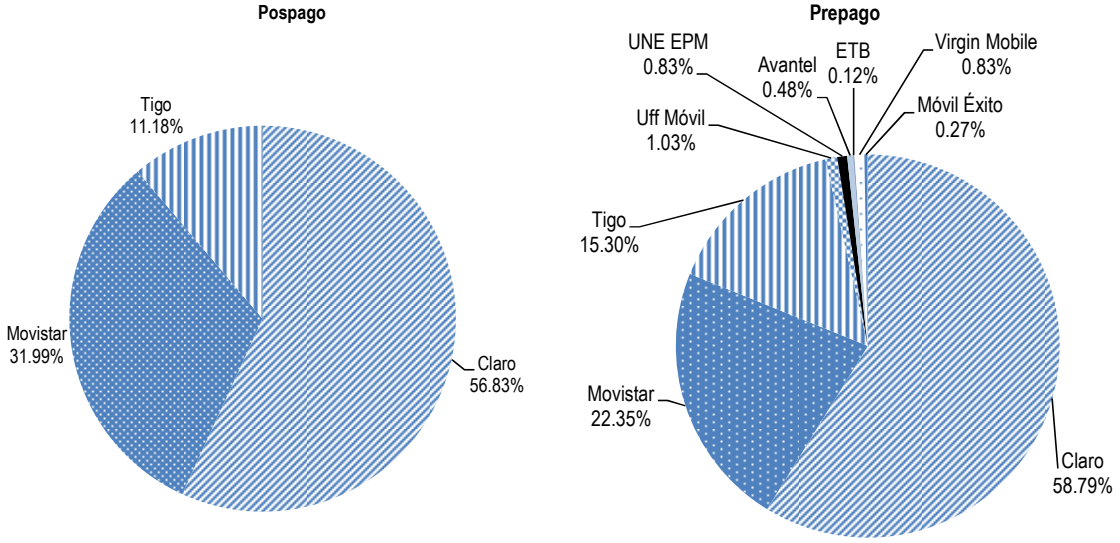
Posición dominante en el sector de la telefonía móvil

La cuestión más acuciante que ha tenido que afrontar la CRC en el curso de 2012-2013 es el problema de la posición de dominio en el sector de la telefonía móvil, y las medidas necesarias para reducirla. La CRC también ha expresado su preocupación ante la posibilidad de que esta posición dominante influya en los servicios de banda ancha móvil, que se espera que crezcan rápidamente. Ya en 2005 surgieron preocupaciones sobre la posición de dominio de Claro, y más recientemente, en 2012, un estudio de Fedesarrollo estimó una pérdida de bienestar equivalente al 0,77% del PIB atribuida a un aumento excesivo de los precios de los servicios móviles en Colombia (Fedesarrollo, 2012). Estos resultados han sido contestados por un estudio encargado por Claro (Oviedo, 2013).[33]

A partir de una participación de mercado de casi el 50% en el año 2000, después de adquirir Celcaribe y Occel (dos de los duopolios regionales), Comcel (ahora Claro) comenzó a incrementar su base de suscriptores a través de una estrategia basada en la reducción de tarifas, la ampliación de cobertura y la aportación de una serie de

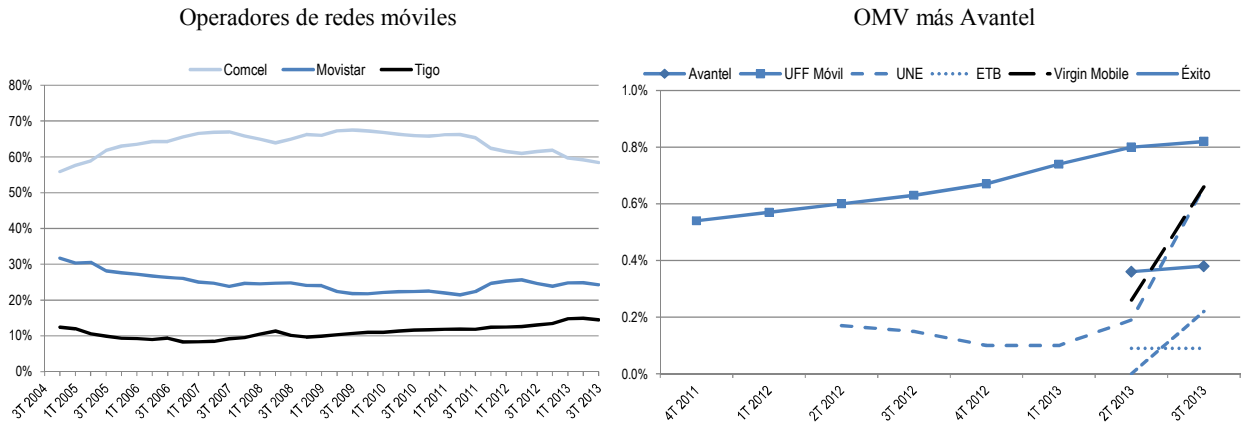
innovaciones al mercado. Si bien su expansión se redujo significativamente tras la entrada de Tigo en 2003, creció de nuevo en 2004-2005 al beneficiarse, entre otros factores, de su decisión estratégica de pasar a la tecnología GSM. Movistar, que a su vez adquirió BellSouth en 2004, tardó más tiempo en tomar la decisión de migrar a GSM, lo que obstaculizó claramente su desarrollo. En general, Comcel ha mantenido desde 2005 una participación de mercado superior al 60% en términos de suscriptores (gráficas 2.5 y 2.6). Claro ha centrado su estrategia comercial en el mercado de prepago, aunque su cuota de pospago también es relativamente elevada. Desde el principio, decidió llegar a las áreas rurales y al segmento de suscriptores de bajos ingresos, lo que se tradujo en una cobertura mucho más amplia que sus competidores.

Gráfica 2.5. Participaciones de mercado en telefonía móvil (líneas) de pospago (izquierda) y prepago (derecha), tercer trimestre de 2013



Fuente: MINTIC.

Gráfica 2.6. Evolución de la participación de mercado (suscriptores): operadores de redes móviles (ORM) y OMV más Avantel



Fuente: OCDE a partir de datos de la CRC y el MINTIC.

En 2009, la CRC inició una investigación de Claro basándose en una cuota sistemáticamente elevada en el mercado de telefonía móvil, en términos de suscriptores y de ingresos. Constató que el operador ocupaba una posición dominante en el mercado minorista de voz móvil y resolvió imponer regulación ex ante (Resolución 2062). La CRC también halló pruebas de que los modelos de tráfico se estaban orientando cada vez más hacia un tráfico *on-net* (87% en 2010, un incremento del 80% respecto a 2009). Las elevadas cuotas en el tráfico *on-net* junto con los diferenciales de precios *off-net*/*on-net* estaban debilitando la competencia, provocando un aumento de las barreras para cambiar de operador que ocasionó el bloqueo de los usuarios. La situación obligó a estos últimos a comprar más de una tarjeta SIM para utilizar diferentes redes a precios competitivos. Todo esto socavó el cumplimiento de las obligaciones de interconexión e inter-operabilidad de las redes.

La CRC determinó que el precio *off-net* de Claro no podía ser superior al precio *on-net* más el cargo de terminación móvil regulado (Resoluciones 2066 y 2171). Se consideró que los precios *on-net* iguales a cero o inferiores a los precios *off-net* tenían efectos negativos sobre la competencia en el mercado relevante. En opinión de la CRC, la reglamentación de 2009 tuvo poco efecto dado que sólo cubría minutos facturados y la mayoría del tráfico *on-net* de Claro figuraba como «promocional». Por tanto, en 2012 decidió revisar dicha reglamentación de tal manera que los precios *off-net* cobrados por este operador, para todos los tipos de tráfico, nunca pudiesen superar el precio *on-net* aplicado a sus usuarios, incluidas promociones y descuentos de cualquier tipo (Resoluciones 4002 y 4050).

Claro utiliza una estructura de tarifas que discrimina entre llamadas *on-net* y *off-net*, mientras que Movistar y Tigo siempre han tendido a aplicar precios uniformes. Cuando un operador posee una elevada participación de mercado, la disminución de los precios *on-net* tiende a reforzarla y a incrementar los ingresos por cargos de terminación. Según sostiene el Grupo de Entidades Reguladoras Europeas (ERG) «... *un diferencial de precios off-net/on-net en el mercado minorista, combinado con cargos de terminación significativamente superiores a los costos, puede, en determinadas circunstancias, reducir la competencia en beneficio de las grandes redes*» (ERG, 2008). En concreto, los operadores más pequeños tienen dificultades para disminuir sus precios minoristas *off-net* si los grandes operadores les aplican cargos de terminación elevados, es decir superiores a los costos. En este contexto, la regulación de la CRC sobre los diferenciales de precios *off-net*/*on-net* parece estar bien orientada y ser oportuna, sobre todo ahora que se cubre el tráfico promocional.

La SIC debe supervisar de cerca estos acontecimientos e intervenir si se viola la ley de competencia (como ocurrió en Francia).[34] La SIC ya está investigando a algunos operadores, tales como Claro y Telefónica, referente a información engañosa y retrasos en la tramitación de solicitudes de portabilidad numérica; pero, a diferencia de la CRC que puede aplicar la regulación ex ante si lo considera necesario, la SIC debe tener un papel complementario y proteger la competencia, independientemente de la existencia de regulación ex ante. Se podrían extender medidas ex post a la separación de la red (separación estructural) como instrumento de último recurso. El legislador debe garantizar que la SIC —o la CRC— disponga de estas potestades y de la capacidad para utilizarlas si resulta necesario.

Las autoridades podrían explorar una serie de iniciativas para lograr condiciones de competencia equitativas en el mercado móvil, más allá de la reducción de las tarifas de terminación, lo que facilitaría la portabilidad numérica y garantizaría que las tarifas

móviles no refuerzan una posición dominante. Entre las medidas que pueden coadyuvar a paliar el dominio en los mercados de telefonía móvil está el imponer topes de espectro a los proveedores móviles y, en general, facilitar la entrada de nuevos participantes (véase sección 2.8). Se ha progresado en ambos sentidos como resultado de las últimas subastas de espectro.

Los nuevos participantes en el mercado necesitan utilizar la infraestructura existente de los operadores mayoristas mientras despliegan una red nacional y adquieren suficiente base de mercado. En toda la zona de la OCDE, las disposiciones relacionadas con el acceso han contribuido de forma considerable a que los entrantes se conviertan en una alternativa creíble frente a los incumbentes. Entre las empresas que se han beneficiado de esta regulación se encuentran 2 Degrees (Nueva Zelanda) en 2010, Yoigo (España) en 2006-2008, y Free Mobile (Francia) y Golan Telecom (Israel) en 2012. Los acuerdos de *roaming* nacional también desempeñan un papel clave en este proceso. Pueden basarse en negociaciones comerciales entre operadores mayoristas o en intervenciones regulatorias (o la amenaza de una posible regulación), aunque es raro que exista este tipo de acuerdos de no darse ambas motivaciones. Otra de las posibles áreas para fomentar la competencia en el mercado de telefonía móvil es la promoción de operadores de redes móviles virtuales.

En febrero de 2013, la CRC expidió la Resolución 4112 que obliga a los operadores a proveer *roaming* automático nacional como parte de las condiciones de su concesión. Las obligaciones de *roaming* nacional, tal como se establecen en la resolución, incluyen:

- Poner a disposición una oferta pública de *roaming* nacional que incluya requisitos técnicos esenciales, plazos y tasas de servicio, áreas de cobertura, etc.
- Obligaciones claras para los proveedores de la red origen y la red visitada.
- Remuneraciones reguladas: para servicios de voz y SMS, las remuneraciones reales deben mantenerse por debajo de los topes establecidos.[35]

La regulación del *roaming* nacional se expide con arreglo a la normativa de instalaciones esenciales (como cable submarino) y no en el marco del peso significativo en el mercado (PSM). Estas obligaciones tendrán vigencia mientras se mantengan las concesiones, que en general duran diez años. Con un período tan largo se puede desincentivar a los operadores para que inviertan, aunque algunos sostienen que el tope de precios del *roaming* nacional es lo suficientemente elevado como para ofrecer incentivos cualquiera que sea la cláusula de extinción. Los operadores pueden solicitar *roaming* siempre que no tengan la posibilidad de replicar el servicio técnica o económicamente, lo que significa que a medida que se amplíe la cobertura los entrantes dispondrán de menos derechos de *roaming*. A pesar de lo señalado, la inversión puede verse seriamente desincentivada en muchas zonas del país.

Dado que los costos de desplegar infraestructura móvil son significativamente inferiores a los de las redes de acceso fijas, es contraproducente imponer una obligación de *roaming* nacional sin una cláusula de extinción. Estas regulaciones ayudan a los entrantes a desplegar sus redes más rápidamente y a competir con operadores ya establecidos; la obligación de *roaming* sin plazo definido constituiría un grave perjuicio para esos incentivos. Por lo tanto, la CRC debe incluir una cláusula de extinción para garantizar que las obligaciones de *roaming* nacional sólo permanezcan vigentes durante un período razonable (cuatro a seis años). Esto está en consonancia con la opinión de la autoridad de la competencia francesa (marzo de 2013), que recomienda que el contrato firmado entre el incumbente (Orange) y el entrante (Free) no se prolongue más allá de su

duración actual (hasta 2018); considera que lo contrario conllevaría graves riesgos para la competencia en infraestructura.[36]

Movistar y Tigo no deberían tener derecho a bajos precios de *roaming* nacional, ya que ambos operadores llevan tiempo establecidos y están en condiciones de invertir en la ampliación de la red. Como alternativa, podrían suscribir contratos de compartición de infraestructura para desplegar redes donde no existan. Al contrario, los nuevos entrantes dependerán en gran medida de obligaciones de *roaming* nacional para poder invertir en el despliegue de sus redes, y al mismo tiempo estar en posibilidad de adquirir una base de clientes. Con respecto a esto, Avantel en diciembre 2013 tramitó solicitudes ante la CRC, el MINTIC así como la SIC en contra de todos los ORM (operadores de redes móviles) por incumplimiento a las obligaciones de *roaming*. Dichas solicitudes buscan que la CRC determine las condiciones para roaming automático nacional y le pide a MINTIC imponer multas a los operadores (Tigo y Movistar) que han lanzado sus servicios 4G sin entrar en acuerdos de *roaming* automático nacional con Avantel. Este caso ejemplifica la importancia de no sólo expedir regulación, pero también poder aplicarla de manera eficaz para lograr promover competencia en el mercado.

Las obligaciones de *roaming* nacional establecidas por la CRC no incluyen disposiciones para operadores de redes móviles virtuales (OMV). Actualmente hay seis OMV en Colombia: ETB Móvil, Móvil Éxito, UNE-EPM y Uff! operan en la red de Tigo, mientras que Metrotel y Virgin lo hacen con Movistar. El operador con mayor éxito es Uff!, que ha conseguido unos 400 000 usuarios desde su creación en 2012. Si bien los contratos de OMV son voluntarios y no vienen impuestos por la regulación, la CRC introdujo pequeños cambios regulatorios en 2012 para asignar a los OMV recursos de numeración (Resolución 3152). La red de Claro no aloja ningún OMV, posiblemente por la falta de incentivos (i. e. ausencia de acuerdos beneficiosos para todos). La CRC debe supervisar estos mercados e intervenir si los operadores de redes móviles (ORM) se negasen a otorgar acceso a OMV en condiciones justas y razonables.

En definitiva, la CRC parece estar adoptando el enfoque adecuado hacia la regulación de los mercados móviles, con la notable excepción de las tarifas de terminación asimétricas. Estas tarifas, además de mejorar la posición competitiva del segundo y el tercer mayor operador de red, podrían promover ineficiencias y distorsiones en las condiciones de competencia en el mediano plazo. No obstante, el enfoque adoptado por la CRC debería de dar sus frutos en el corto-mediano plazo y, en consecuencia, mejorar las condiciones de competencia en el mercado móvil de Colombia. Algunos indicadores preliminares ya muestran que estas medidas, especialmente la regulación de precios *off-net*/*on-net*, están teniendo los efectos esperados: el tráfico *on-net* de Claro se ha reducido del 91,9% (enero de 2013) al 88,2% (septiembre de 2013), mientras que el tráfico *off-net* de Movistar y de Tigo se ha incrementado (del 26,0% al 29,4% y del 19,1% al 23,9% en el mismo período).

Competencia en los mercados de voz fija y banda ancha

Mientras que los mercados de telefonía móvil han suscitado un gran interés entre las autoridades colombianas, en los de telefonía fija la intervención correctiva de la CRC ha sido menor o se ha adoptado un «enfoque más ligero». Prueba de ello es que en 2009 la CRC publicó una decisión que desregula los mercados de voz fija en Colombia. El principal motivo aducido fue que los servicios de telefonía móvil son un sustituto muy cercano y ejercen presión en los precios de telefonía fija. La CRC considera (Resolución 2063) que existe un grado de sustitución en un sólo sentido entre servicios de voz fija y

móvil, y que un monopolista hipotético no estaría en condiciones de aumentar unilateralmente los precios de los servicios fijos porque sus suscriptores migrarían a los servicios móviles. Esta conclusión fue confirmada por una revisión del mercado de la CRC en diciembre de 2011. En consecuencia, los mercados minoristas de voz fija siguen sin estar regulados, con excepción de un tope de precios para llamadas de fijo a móvil (establecido en las Resoluciones 1250 de 2005 y 3497 de 2011), que la CRC justifica basándose en la normativa existente sobre tarifas de terminación móvil. Los bajos precios de los servicios de telefonía fija residencial parecen respaldar estas conclusiones y apoyar la idea de la presión competitiva de los operadores móviles.

A raíz de la Ley de TIC de 2009 (artículo 23), los operadores de telecomunicaciones pueden fijar libremente los precios minoristas de todos los servicios fijos. La Ley de TIC sólo permite regular los precios en las siguientes circunstancias: (i) cuando no haya suficiente competencia, (ii) cuando se presente una falla de mercado o (iii) cuando la calidad de los servicios ofrecidos no se ajuste a los niveles exigidos. El artículo 23 también establece que debe concederse prioridad a la regulación de mercados mayoristas frente a los minoristas.

En 2009, la CRC decidió regular los precios minoristas de un mercado no regulado a nivel mayorista (origen fijo de las llamadas de voz), y que también se ve afectado por la regulación mayorista del segmento de terminación (tarifas de terminación móvil reguladas). Ahora bien, la regulación de las tarifas a los usuarios no parece justificada si se considera que el mercado de referencia es competitivo. En general, la regulación minorista sólo ha de constituir una medida de último recurso tras haberse examinado todas las medidas mayoristas. La CRC debe realizar una evaluación de la competencia de los mercados minoristas de voz e imponer obligaciones en consecuencia, o bien, como ya ha hecho, declarar esos mercados competitivos y suprimir las obligaciones. En este último caso, también debe eliminar la regulación de los precios minoristas de fijo a móvil.

Es evidente que si la definición del mercado minorista abarcase la voz saliente móvil, disminuiría la participación de mercado de los incumbentes de telefonía fija (las llamadas móviles formarían parte de dicho mercado). Pero si la definición se centra en las líneas fijas, muchos operadores de telecomunicaciones locales o regionales mantendrán posiciones de primacía indiscutible. Por ejemplo, según el documento de análisis de mercado de la CRC de diciembre de 2010, ETB tenía el 71,9% de las líneas y el 66,5% del tráfico en Bogotá y las ciudades de los alrededores; UNE el 96,7% de las líneas y el 97,8% del tráfico en el área de Medellín; Telebucaramanga el 74% de las líneas y el 76,3% del tráfico en el área de Bucaramanga, y Coltel el 85,7% de las líneas y el 89,4% del tráfico en Cartagena. Todos los operadores incumbentes en Santa Marta (Coltel), Pereira y Dosquebradas (ETP), Manizales (UNE-EPM) y Cali (Emcali) contaban con participaciones de mercado superiores al 70%. Tales cifras ponen de manifiesto la falta de competencia efectiva en el mercado de acceso fijo.[37] Además, la portabilidad numérica fija no se ha implementado en Colombia, lo que incrementa las barreras para cambiar de operador. La CRC decidió en 2009 que no merecía la pena aplicarla en Colombia, aunque en 2014 llevará a cabo una nueva evaluación.

El enfoque para el mercado de banda ancha fija es similar al de la voz fija, que la CRC deja básicamente sin regular. En 2012, sólo los proveedores de banda ancha fija tenían obligaciones de notificar información (Resoluciones 3510, 3549 y 3616), las cuales implementan las propuestas regulatorias incluidas en el documento soporte de revisión del mercado.[38] En septiembre de 2013, las participaciones de mercado nacionales estaban distribuidas casi en la misma proporción entre Telmex (32,06%), UNE-EPM (27,2%) y

Movistar (19,50%); pero, al igual que sucedía en el mercado de voz fija, las cuotas nacionales no proporcionan información sobre la dinámica de la competencia en este segmento, dado que la mayoría de los incumbentes de telecomunicaciones tienen carácter regional o local. No obstante, la mayor parte de estos mercados locales están sumamente concentrados. Cuando se toman en cuenta estos factores, se pone de manifiesto la inexistencia de un grado de competencia suficiente. En este sentido, las estadísticas del IHH a finales de 2010 y en 2012 muestran que la concentración en los mercados de banda ancha sigue siendo extremadamente elevada, a pesar de que se han logrado algunos avances en los últimos dos años (cuadro 2.6). Los mercados de banda ancha podrían beneficiarse claramente de una mayor acción regulatoria, como medidas de acceso al segmento mayorista, puesto que incluso las mayores ciudades del país muestran un IHH superior a 4 000. El cuadro 2.6 presenta los últimos datos disponibles de participación de mercado desglosados por municipio, y un resumen de las estadísticas del IHH proporcionado por la CRC.[39]

Cuadro 2.6. IHH promedio por tipo de municipio, 2010 y 2012

Tipo de municipio	IHH promedio – BA residencial (finales de 2010)	IHH promedio – BA residencial (2012)	Tipo de municipio	IHH promedio – BA corporativa (finales de 2010)	IHH promedio – BA corporativa (2012)
			<20 000 inh.	9 515	8 446
< 180 000 inh.	9 230	8 904	20 000–290 000 inh.	8 578	6 935
180 000-930 000 inh.	5 571	4 714	290 000-930 000 inh.	5 534	3 938
> 930 000 inh.	4 549	4 267	> 930 000 inh.	5 387	4 533

Fuente: CRC, «Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet», octubre de 2011.

Estas cifras de concentración del mercado son extremadamente elevadas según todos los criterios, muy por encima de los niveles en los que los mercados se consideran muy concentrados. Por ejemplo, las directrices sobre las concentraciones horizontales del Departamento de Justicia de los Estados Unidos y la Comisión Federal de Comercio establecen que un IHH superior a 2 500 ya implica mercados con gran concentración.[40] La jurisprudencia de la Comisión Europea y del Tribunal Europeo de Justicia también sostiene que, salvo en circunstancias excepcionales, cuotas de mercado superiores al 50% (que implican un IHH por encima de 2 500 y, por lo general, de 3 500) son una prueba del poder de mercado.

Se podría argumentar que estos mercados tienden hacia una competencia efectiva, puesto que algunos de los operadores establecidos están perdiendo participación de mercado a nivel nacional. En cualquier caso, este análisis debe llevarse a cabo para cada uno de los mercados locales. Al parecer, Claro constituye la principal amenaza competitiva para los operadores telefónicos incumbentes, a través de su infraestructura de red de cable. Si bien esta dinámica de la competencia es muy aconsejable, la acumulación de la mayor parte de las suscripciones de banda ancha fija de un municipio o región determinados en dos proveedores principales parece insuficiente en el largo plazo, por lo que debe fomentarse la entrada de más proveedores fijos. Conviene introducir obligaciones mayoristas en los bucles existentes, como la desagregación del bucle local y el acceso indirecto (o acceso a *bitstream*), para que los entrantes extiendan su alcance y los incumbentes entren en los mercados de los demás operadores. Estas posibles obligaciones mayoristas deben aplicarse de tal manera que no interfieran con incentivos a la inversión de

los entrantes. Si se introducen correctamente, promoverán la consolidación y la reutilización de la infraestructura de cobre ya instalada en las ciudades colombianas.

En su análisis del mercado minorista de banda ancha fija, la CRC realizó un estudio econométrico en el que examinó la relación entre el IHH y los precios, para a continuación identificar una «tarifa crítica» por encima de la cual estima que existe una relación directa entre los niveles de concentración del mercado y los precios de los servicios. Después efectuó este análisis en determinados puntos en el tiempo y llegó a la conclusión de que no existen problemas de competencia ni estructurales ni temporales en este mercado. Ahora bien, la CRC no debe basar su análisis en los precios por Kbps si desea evaluar el poder de mercado, ya que la evolución tecnológica hace que caigan los precios por Kbps, aún en el caso de que exista un único proveedor monopolista.

Si bien los elementos proporcionados por la CRC son informativos, un análisis exhaustivo del mercado debe basarse en una serie de factores que no han sido considerados adecuadamente por la CRC. Sin ser exhaustivos, estos criterios comprenden los siguientes:

- *Participación de mercado*. En la Unión Europea y en los Estados Unidos, una participación de mercado superior al 50% generalmente se traduce en posición dominante. Si se observan los IHH obtenidos, en la mayoría de estos mercados hay cuotas por encima del 50%, aunque algunas pueden estar disminuyendo.
- *Barreras de entrada*. Entre ellas figuran los elevados costos irrecuperables, la necesidad de construir una base de clientes y los requisitos legales para el despliegue de infraestructura (Planes de Ordenamiento Territorial (POT), derechos de vía, etc.).
- *Cuellos de botella en la infraestructura.* El bucle local constituye un claro cuello de botella que es necesario regular. En las áreas urbanas, los operadores de cable disponen de una segunda vía para llegar a las instalaciones del cliente, lo que restringe el número posible de competidores a dos. Además, los operadores incumbentes controlan el acceso a la infraestructura civil, un requisito esencial para el despliegue de redes de telecomunicaciones.
- *Economías de escala y de alcance* Los operadores telefónicos incumbentes, especialmente los de mayor tamaño, tienen economías de escala y de alcance: ya disponen de una base de clientes y han amortizado muchas de sus inversiones en redes fijas.

En 2010, la CRC también llevó a cabo un análisis del mercado mayorista de banda ancha (*servicio portador*), que proporcionó datos sobre el mercado minorista y mostró niveles alarmantes de concentración.[41] Sorprendentemente, este mercado no es uno de los que están sujetos a la regulación ex ante incluida en la Resolución 2058, si bien la CRC ha decidido supervisar su desarrollo. En 2010/2011, efectuó su análisis pero no emprendió ninguna acción. Este mercado abarca insumos mayoristas para la prestación de servicios de banda ancha, tales como servicios de conectividad *backhaul*.[42] Según el estudio de la CRC, de 292 municipios con servicio de banda ancha en 2009, 73 no contaban con un proveedor de servicios mayoristas y 137 tenían un proveedor único. La CRC también proporciona IHH para el mercado mayorista, que muestran una concentración aún mayor que en el nivel minorista.

Sorprendentemente, la CRC afirma que un IHH de 7 500 (cuadro 2.6) es el umbral adecuado para diferenciar municipios con y sin problemas de competencia, a pesar de que anteriormente había considerado un IHH de 3 000 como umbral «correcto». Concluye que un IHH inferior a 7 500 implica mercados competitivos y que, incluso en aquellos con una mayor concentración, la intervención es prematura, dado que el mercado se está desarrollando rápidamente. Por lo tanto, sólo recomienda la vigilancia de esos mercados, pero ninguna otra acción. Ahora bien, la CRC no aporta pruebas de que las participaciones de mercado de los operadores incumbentes estén disminuyendo de manera constante. Este no es el enfoque analítico adecuado para este mercado, ya que no tiene en cuenta aspectos clave como barreras de entrada, participaciones de mercado extremadamente elevadas si se computan a nivel local y, en la mayoría de los casos, presencia de un monopolio o, a lo sumo, de un duopolio. Un IHH superior a 7 500 constituye un umbral excesivamente alto, y la CRC debería haber detectado problemas de competencia por debajo de ese nivel. En resumen, la CRC debe atenerse a herramientas y criterios de análisis de mercado bien establecidos, como los que se utilizan en la Unión Europea, con el fin de identificar problemas de competencia en estos mercados.

Por último, las pruebas disponibles también revelan que los precios de banda ancha fija en Colombia son elevados en comparación con los países de la OCDE y con otras grandes economías de la región. Unos precios por encima de los niveles esperados en un mercado competitivo pueden figurar entre los factores clave que hay que tener en cuenta al evaluar una posición dominante en los mercados de comunicaciones. El capítulo 1 destaca los altos precios de telefonía fija y banda ancha en Colombia, especialmente en patrones de consumo más elevado: se encuentra entre los países más caros de la OCDE para velocidades de banda ancha superiores a 2.5 Mbps. Por otra parte, los servicios de telefonía fija para las empresas son mucho más caros que en cualquier país de la OCDE, al menos si se contratan con los dos mayores operadores (ETB y UNE-EPM).

Es evidente que la infraestructura de comunicaciones fijas está poco desarrollada en Colombia, como lo demuestran los niveles tan bajos de penetración. Aunque algunos sostienen que esto no es motivo de preocupación, dada la irrupción de la telefonía móvil, en realidad constituye un grave obstáculo para el desarrollo de infraestructura fija y, lo que es más preocupante, de redes de acceso de nueva generación. Además, la capacidad de las redes inalámbricas para ofrecer una solución alternativa a todos los servicios se verá necesariamente limitada por la disponibilidad de espectro. Por este motivo, los servicios fijos e inalámbricos deben desarrollarse conjuntamente, desempeñando papeles complementarios y competitivos. Este razonamiento queda aún más reforzado ante la necesidad de redes fijas para asumir la descarga de tráfico de las redes móviles, que por lo general requiere que la fibra óptica se despliegue en las redes de *backhaul* y de acceso. La tecnología LTE incrementa las necesidades de fibra óptica en los amplios despliegues de infraestructura fija para agregar flujos de datos inalámbricos y pasarlos a las redes troncales. El hecho de que estos problemas se estén subsanando parcialmente a través de la implementación de la Red Nacional de Fibra Óptica no debe impedir que las autoridades colombianas introduzcan medidas regulatorias que favorezcan la competencia, como el acceso mayorista a la banda ancha.

Acceso abierto en Colombia

En 2013, la OCDE señaló la falta de una definición estándar para el acceso abierto y proporcionó una lista de elementos comunes presentes en este tipo de políticas. Por acceso abierto se entiende el acceso mayorista efectivo a la infraestructura o los servicios de la red, en condiciones transparentes y no discriminatorias (OCDE, 2013a). También indicó que el

acceso abierto casi nunca se otorga de forma voluntaria y que, en su mayor parte, sólo se concede como consecuencia de la intervención regulatoria que obliga a los operadores incumbentes a proporcionarlo.

En Colombia, la desagregación se define como la separación de servicios o elementos de una red, por los que el operador solicitante paga un cargo. Dicha definición se establece en la Resolución 087 de 1997 en el marco de la regulación de la interconexión. Se trata de una obligación impuesta a los operadores que se consideran dominantes en un mercado específico (es decir, con una participación de mercado superior al 60% en telefonía local fija). Si bien estas disposiciones se centraron en cuestiones de interconexión, la desagregación del bucle local y el acceso indirecto corresponden más bien al acceso.[43]

La posibilidad de exigir que se permita el acceso a las instalaciones esenciales quedó recogida en el Decreto de Convergencia (Decreto 2870 de 2007) y fue desarrollada en la Ley de TIC de 2009. En Colombia, el artículo 50 de la Ley de TIC establece los principios para el acceso, uso e interconexión de redes e instalaciones esenciales en condiciones no discriminatorias. Además, se pueden utilizar una serie de resoluciones para obligar a los operadores de redes fijas a implementar la desagregación del bucle y el acceso indirecto. La CRC tiene previsto presentar en 2014 un proyecto regulatorio sobre la compartición de infraestructura en redes de acceso fijas.

La Resolución 3101 de 2011 es mucho más explícita que las anteriores estipulaciones y define el acceso a la red y la interconexión, estableciendo regímenes distintos para ambos. Como en el pasado, el derecho de acceso a redes de telecomunicaciones, aplicaciones o contenido se basa en el concepto de instalación esencial. La Resolución facilita una lista de las instalaciones esenciales: sistemas de apoyo operacional a las comunicaciones, infraestructura civil, sistemas de facturación, espacio físico y servicios adicionales para facilitar el acceso y la interconexión a redes, cabezas de cable submarino y bases de datos para fines de enrutamiento en el contexto de portabilidad numérica. También proporciona una lista explícita de instalaciones esenciales a efectos de la interconexión.

En conclusión, el marco regulatorio colombiano ofrece una base suficiente para promulgar requisitos de acceso abierto, como ya se ha hecho en algunos casos (por ejemplo, cabezas de cable); pero, lamentablemente, estos instrumentos no se han implementado para permitir el acceso de terceros a las redes fijas. El Gobierno de Colombia confiere suma prioridad al desarrollo y la difusión de banda ancha, apoyado por una serie de programas para fomentar el acceso universal. Los productos de acceso mayorista de banda ancha (WBA) pueden proporcionar acceso a los clientes, ya sea mediante acceso indirecto, desagregación del bucle local de cobre u otros productos, como el acceso a ductos, instalaciones de coubicación, servicios *backhaul*, etc. Estos productos podrían desempeñar un papel esencial en la promoción de la competencia en banda ancha fija en Colombia, especialmente en aquellas áreas donde los mercados están más concentrados o existe un proveedor en monopolio. Dado que el notable crecimiento de Claro en los servicios fijos es una excepción, resulta difícil sostener que los mercados de telefonía fija en Colombia son eficientes y generan buenos resultados en términos de innovación y adopción: los servicios de voz fija y banda ancha siguen siendo caros y muestran niveles de penetración muy bajos.

Además, las medidas de acceso abierto, que permitirían a cada incumbente local entrar en los mercados de los demás soportando costos mucho más bajos, constituyen una forma de promover la eficiencia y, muy probablemente, de incentivar una mayor consolidación. Es muy posible que los pequeños operadores sobrevivan si son eficientes e innovadores, pero la impresión general es que la mayoría no lo son, aunque siguen estando protegidos por elevados costos de entrada y existentes (se necesitan cuantiosas inversiones para

desplegar nuevas redes, especialmente el bucle local), y por barreras administrativas, como las dificultades para obtener permisos urbanos. Por último, la propiedad local de muchos de estos operadores también puede estar distorsionando los incentivos a la consolidación basados en el mercado que, de otro modo, impulsarían dicho mercado.

Cuadro 2.7. Medidas regulatorias aplicadas en los países de la OCDE, pero inexistentes o apenas implementadas en Colombia

Servicios de acceso	Medidas regulatorias comunes en países de la OCDE y en otros lugares	Puntos clave	Colombia
Enlaces dedicados	Disponible. Deben ofrecerse conforme a recomendaciones de la CE y reglas regulatorias nacionales. Por lo general, los incumbentes ofrecen un convenio de prestación de servicios.	Competencia en distritos comerciales o ubicaciones geográficas remotas.	No regulado (aunque se dispone de instrumentos normativos en el marco regulatorio actual).
Precio mayorista de alquiler de línea	Disponible y regulado, aunque con algunas excepciones.	Descuentos sobre el precio minorista o regulación orientada a costos.	No regulado (aunque se dispone de instrumentos normativos en el marco regulatorio actual).
Acceso indirecto (*bitstream*)	Amplia disponibilidad y regulado.	Evolución en acceso a redes de nueva generación.	No regulado (aunque se dispone de instrumentos normativos en el marco regulatorio actual).
Desagregación del bucle local (LLU)	Disponible. Requerida conforme a las recomendaciones de la CE y reglas de la autoridad reguladora nacional.	Facilitar el acceso mediante LLU orientada a costos.	No regulado (aunque se dispone de instrumentos normativos en el marco regulatorio actual).
Enlaces de transmisión a estaciones internacionales terrestres por cable	Disponible y regulado.	Regulación de interconexión y acceso en los monopolios.	Regulado.
Servicios de acceso a Ethernet y redes privadas virtuales basadas en enlaces dedicados IP	Disponible y regulado.	Definición del mercado geográfico, servicios cada vez más competitivos.	No regulado (aunque se dispone de instrumentos normativos en el marco regulatorio actual).
Fibra oscura	Por lo general, disponible comercialmente y acceso a conductos regulados.	Obligación de acceso pasivo.	No regulado (aunque se dispone de instrumentos normativos en el marco regulatorio actual).
Acceso en poste o ducto	Disponible y regulado en particular para NGA.	Véase arriba.	Regulado por la Resolución CRC 2014 de 2008. Además, la infraestructura del sector de energía eléctrica (postes y ductos) se ha puesto a disposición de los proveedores de servicios a través de la Resolución CRC 4245 de junio de 2013.
Separación contable	Disponible.	Ayuda a proteger contra subsidios cruzados anticompetitivos.	No regulado.
Separación funcional	Disponible como último recurso en la Unión Europea.	Ayudaría a lograr «equivalencia de insumos».	No regulado.

Separación de redes

Algunos países de la OCDE han tomado medidas para atribuir potestades a sus reguladores o Gobiernos de tal forma que puedan llevar a cabo la separación estructural y/o funcional de los operadores de telecomunicaciones (por lo general, incumbentes de red fija). Si bien debería constituir una medida de último recurso, en algunos casos ha demostrado ser la única manera eficaz de disciplinar a los incumbentes, ya sea mediante la «amenaza» de intervención regulatoria (p. ej., Polonia, Suecia) o con la separación real (p. ej., Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido). En la Unión Europea, el marco regulatorio incluye desde 2009 la separación funcional de los operadores de telecomunicaciones como medida de último recurso, mientras que en Colombia, la separación contable no es ni siquiera un requisito, a pesar de que la CRC tiene previsto presentar una propuesta en 2014. Esto es un avance en la dirección correcta dado que las medidas de separación contable y los sistemas de contabilidad de costos, en línea con los estándares internacionales, son una condición necesaria para que la regulación de precios mayoristas sea eficaz (OCDE 2012a y Comisión Europea 2005).[44] La separación contable implica un mayor nivel de detalle en los reportes de información corporativa, y por ende debe ser un requisito para todos los operadores dominantes. El cuadro 2.7 compara las medidas regulatorias propuestas o aplicadas en los países de la OCDE y en Colombia.

En México, la reforma constitucional recientemente aprobada otorga al IFT (el nuevo regulador de telecomunicaciones) facultades para separar estructural o funcionalmente operadores dominantes si resulta necesario. Aunque la situación en Colombia es bastante diferente, ya que no hay incumbentes de telefonía fija con cobertura nacional, el gobierno debe disponer de los instrumentos necesarios para llevar a cabo la separación funcional o estructural cuando lo considere oportuno. Tal medida ha de seguir siendo de último recurso e incluirse en la legislación para ser aplicada únicamente en caso de que los demás instrumentos no logren sus objetivos.

2.5. Política de competencia

Evolución histórica

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) es el órgano administrativo en Colombia encargado de asesorar al Gobierno Nacional y ayudar a formular políticas de protección del consumidor y promoción de la competencia. Tiene potestad para emprender investigaciones destinadas a salvaguardar la competencia en todos los sectores de la economía.

En la década de 1990, Colombia, junto con otros países, tomó la determinación de liberalizar su economía: la Constitución de 1991 establece el derecho a la libre competencia y, en 1992, el Decreto 2153 otorga mayores facultades a la SIC para investigar conductas anticompetitivas, a iniciativa propia o a petición de terceros, y para imponer sanciones monetarias.

Desde la década de 1990 hasta 2009, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios fue la responsable de aplicar el derecho de la competencia a los servicios de telefonía fija, además de a otros servicios públicos, como el suministro de agua o el saneamiento. Los servicios móviles se mantuvieron bajo la autoridad de la SIC por tratarse de servicios no domiciliarios. Durante este período, la proliferación de organismos condujo a un modelo institucional descentralizado para la protección y promoción de la competencia, en el que diversas autoridades económicas (comisiones del

sector, superintendentes del sector y la SIC) aplicaban sanciones por prácticas restrictivas y abuso de posición dominante en el mercado, y controlaban las fusiones y adquisiciones.

En 2004, se hizo patente que este modelo provocaba ineficiencias administrativas, confusión en cuanto al ámbito de competencias de cada autoridad, falta de certeza jurídica y ausencia de una jurisprudencia unificada para interpretar el derecho de la competencia. Se formuló otra ronda de reformas para aplicar el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, en las que se pidió la revisión del sistema de protección de la competencia para promover el tejido empresarial de Colombia y el clima de inversión, así como estimular el desarrollo de sectores competitivos a nivel internacional.

El resultado fue la promulgación de la Ley de TIC de 2009, que contiene importantes modificaciones del derecho de la competencia. La Ley de TIC suprimió la mayoría de las potestades de los diversos organismos del sector en materia de competencia y las consolidó en la SIC. Asimismo, amplió la diversidad de partes sujetas a la ley de competencia, incrementó considerablemente las sanciones civiles por infringir la ley, autorizó un programa de clemencia, confirió facultades a la SIC para evaluar propuestas de regulación, y modificó el sistema de control de fusiones.

La Ley de TIC de 2009 también permite a la SIC examinar los proyectos regulatorios para verificar su impacto en la libre competencia (artículo 7); aunque la CRC no está obligada a aceptar las observaciones de la SIC, debe proporcionar una explicación si no toma en cuenta sus recomendaciones. Asimismo, la SIC ha desarrollado directrices que establecen la forma en que la autoridad encargada de la competencia interactúa con otros reguladores. En concreto, estas directrices facilitan criterios para identificar cómo puede afectar una regulación a la libre competencia, y detallar la información que las autoridades deben comunicar sobre proyectos regulatorios.

Tras la aprobación de la Ley de TIC, los servicios de telecomunicaciones, incluidos los calificados como *domiciliarios*, pasaron a ser competencia de la SIC. Es más, a partir de 2011 todos los servicios de telecomunicaciones se describen como *no domiciliarios*.

Un hecho sorprendente que ilustra el desarrollo del derecho de la competencia en 2012-2013 fue el debate parlamentario de un proyecto de ley para restringir las participaciones de mercado en el sector de comunicaciones móviles a un 30%. A pesar de que el Senado rechazó esta iniciativa en mayo de 2013, merece la pena señalar su principal motivación (véase recuadro 2.2).

Recuadro 2.2. Proyecto de Ley «Antimonopolio» para las comunicaciones móviles

A finales de 2012, se tomaron medidas para abordar la posición dominante de Claro a través de un proyecto de ley denominado proyecto de Ley «Antimonopolio», en el que se proponía fijar un tope del 30% en la participación de mercado de los operadores de telefonía móvil. [45] Se utilizaron las elevadas cuotas de mercado de Claro en términos de suscriptores y de ingresos para justificar esta iniciativa.

En la práctica, el proyecto de ley preveía que cualquier operador de telecomunicaciones que superase el umbral de participación de mercado del 30% dispusiera de un período de dos años para ajustar su cuota. Si después de este período de ajuste seguía rebasando el límite establecido, la SIC podía imponer medidas adicionales para reducir la participación de mercado del proveedor, como la separación estructural o la venta de activos.

Pero el proyecto de ley ignoraba que una alta participación de mercado no implica necesariamente el abuso de posición dominante, puesto que empresas competitivas e innovadoras pueden alcanzar cuotas significativas en un entorno de mercado dinámico. En consecuencia, el «tope» en la participación de mercado propuesto colocaba una restricción artificial que podía limitar la competencia en lugar de fomentarla y, por lo tanto, tener un impacto en el mercado contrario a lo que realmente se buscaba, que era garantizar la competencia efectiva.

En un contexto dinámico, poner un límite a la participación de mercado a la que una empresa puede aspirar podría provocar prácticas colusivas. De hecho, una vez que todas las empresas alcancen el umbral, carecerán de incentivos para competir en el mercado minorista (no habrá ningún aliciente para que bajen los precios con el objetivo de ganar suscriptores, porque de facto no podrían). Además, sería injusto obligar a los usuarios a cambiar de proveedor de servicios si no lo desean.

En la práctica, por otra parte, la cuestión de lo que constituiría una cuota de mercado adecuada, en términos de suscriptores, ingresos y tráfico, no quedó clara. Por último, y desde un punto de vista jurídico, el proyecto de ley parecía discriminatorio, dado que sólo se aplicaba al sector móvil.

La imposición de topes a la cuota de mercado es poco frecuente en los países de la OCDE. Su uso se restringe a intentar proteger el interés público, como la pluralidad de medios de comunicación, o los límites a bancos para evitar crisis sistémicas (por ejemplo, en los Estados Unidos). Además, el umbral contemplado por el proyecto de ley (30%) es muy bajo. Como ejemplo ilustrativo, cabe señalar que en todos los países de la OCDE, excepto en tres, existen operadores cuya participación de mercado supera el 30%, y sólo uno (México) tiene un operador con una cuota de mercado por encima del 60%.

Las mejores prácticas regulatorias deben tender a mejorar la competencia en los mercados, y no a restringir artificialmente la capacidad de una empresa para competir. De lo contrario, se proporciona indirectamente un incentivo para que las empresas reduzcan la competencia de precios y la innovación en los servicios.

Casos recientes y en curso

Los recientes cambios en el marco institucional y la legislación aplicable hacen que la tarea de la SIC (y de la CRC) suponga un reto de extrema dificultad. Dado que la SIC es una autoridad muy joven a la que sólo recientemente se le han conferido la mayor parte de sus facultades relacionadas con las telecomunicaciones, se ve afectada por la falta de «memoria corporativa». Este desafío podría superarse si se invirtiera en capital humano y capacitación del personal en la SIC sobre temas relacionados al mercado de telecomunicaciones, y de manera más general, sobre el ecosistema de las TIC. En la siguiente sección se facilita una lista no exhaustiva de los casos de competencia recientes o en curso.

Consolidación en la televisión por cable

Claro ha incrementado su participación en los mercados de televisión por cable y banda ancha, principalmente como consecuencia de un crecimiento inorgánico fruto de la adquisición de numerosos operadores regionales y locales en los últimos cinco a siete años. En 2006, Telmex compró tres operadores de cable —Superview, presente en el área de Bogotá, Cable Pacífico, con operaciones en siete departamentos, y TV Cable, que tiene una licencia municipal aunque su actividad en telefonía fija aún es incipiente—, y en 2007 adquirió Cablecentro.

Muchas de estas integraciones empresariales, como la compra por Telmex de Teledinámica, concesionaria de la televisión por cable en la ciudad de Barranquilla, incluían condiciones impuestas por la CNTV, que era la autoridad de televisión competente en ese momento. Tales condiciones se referían a la eliminación de cláusulas de permanencia mínima, límites a la radiodifusión en exclusividad de ciertos eventos, condiciones para la migración de los clientes, etc. Hay quienes sostienen que la autoridad anterior (CNTV) carecía de experiencia suficiente para analizar esas adquisiciones.

En diciembre de 2013, la SIC impuso una sanción de 5 millones de USD (10 760 millones de COP) a Telmex Colombia por no retirar las cláusulas de permanencia mínima de sus contratos, una obligación que se estableció durante la aprobación de las fusiones de Telmex en 2008 en virtud de la Resolución CNTV 1071.

Cuestiones relacionadas con la interconexión

La SIC ha abierto una investigación a Comcel (Claro) para determinar si el operador está abusando de su posición dominante en el mercado definido como «servicio de interconexión a la red de Comcel» (Resolución 8255 de 2012). Se acusa a Comcel de haber presuntamente impedido el acceso al mercado a Conmudata (proveedor de larga distancia) y Avantel (proveedor de red *trunking*) a través de:

- La dilatación de los procesos de interconexión a la red de Comcel.
- La imposición de condiciones menos favorables que las ofrecidas a Infracel (filial de Comcel para larga distancia internacional).
- El cobro de cargos de acceso a su filial muy inferiores a los exigidos a los demás operadores, lo que también constituye una conducta obstructiva ya que estos últimos no pueden competir con las tarifas de terminación que ofrece Infracel.

Si bien las cuestiones de interconexión suelen resolverlas los reguladores de telecomunicaciones, el caso de Avantel muestra cómo una autoridad encargada de la competencia puede complementar la función de un órgano regulador y llenar el vacío cuando falla la normativa. Durante siete años, Avantel tuvo dificultades para lograr acuerdos de interconexión. Este problema, que es habitual entre los proveedores de *trunking* en Latinoamérica, fue finalmente resuelto por el regulador, al tratarse de una consecuencia del anterior régimen de interconexión que no consideraba a los proveedores de *trunking* como operadores móviles.

Portabilidad numérica en telefonía móvil

En 2012, la SIC inició un procedimiento formal contra Comcel (Claro) por supuesta obstaculización de los procesos de portabilidad numérica móvil de los usuarios que deseaban migrar de la red de Claro a otros operadores. Además, se sugirió que Comcel distorsionaba las cifras de portabilidad numérica móvil al comunicar un gran volumen de portaciones cuando aparentemente ningún usuario había solicitado la portabilidad a su red. Las resoluciones SIC 53403 y 66934 de 2013 le impusieron a Claro una multa de 43 millones de USD (87.75 billones de COP).

Se emprendió la investigación *ex officio* a raíz de las denuncias interpuestas por la CRC ante las dificultades que encontraban los usuarios al solicitar la portabilidad numérica. En dicha investigación sobre un posible abuso de posición dominante se alegó que Comcel:

- había creado un presunto obstáculo para entorpecer los procesos de portabilidad;
- había manipulado las cifras para incrementar el número de migrantes a su red notificado (véase sección 2.11).

2.6. Convergencia de los mercados de las comunicaciones

Las redes polivalentes basadas en IP permiten prestar distintos servicios a través de una misma red. Estos servicios, como telefonía, video y datos, se prestaban anteriormente mediante redes separadas (RTPC, redes de cable y enlaces dedicados para empresas) y a menudo estaban sujetos a diferentes marcos regulatorios. En consecuencia, la convergencia tecnológica promueve la competencia entre servicios y plataformas (OCDE, 2013b), y se ha traducido en ofertas comerciales basadas en el empaquetamiento de servicios, una tendencia observada en los países de la OCDE y en el resto del mundo. Esto es particularmente cierto en Colombia, donde Claro/Telmex ha adquirido varias empresas de cable y ha puesto en marcha servicios *triple play*. ETB, el incumbente fijo local en Bogotá, junto con otros operadores de telefonía fija, respondió a estas ofertas estableciendo alianzas con proveedores de televisión por satélite, como DirecTV, e incluyó servicios de televisión en las suyas (OCDE, 2011a). ETB actualmente está invirtiendo para modernizar su red y así lograr aumentar la velocidad de la banda ancha y proveer servicios de televisión. Además, UNE-EPM, por su parte, está invirtiendo en redes de fibra óptica y presta servicios de IPTV allí donde no posee redes de cable.

Ahora bien, el aumento de la convergencia de servicios requiere un enfoque regulador coherente. En Colombia, el primer paso hacia un marco regulatorio convergente se dio en 2007 con el Decreto 2870, en el que se establece que los proveedores de servicios de telecomunicaciones (con la excepción explícita de los proveedores de servicios de televisión) pueden adoptar una licencia única de convergencia (*Título Habilitante Convergente*). Este nuevo régimen convergente elimina posibles desequilibrios entre

proveedores: en primer lugar, armonizando sus contribuciones al FONTIC y, en segundo lugar, estableciendo requisitos de interconexión e interoperabilidad para todos los operadores de red. Además, el Decreto autoriza al regulador a imponer obligaciones a los operadores en relación con el acceso a las instalaciones esenciales —que serán definidas por la CRC en una etapa posterior—, tales como las cabezas de cable submarino o el bucle local.[46]

Uno de los principales logros de la Ley de TIC fue establecer que todos los proveedores de servicios de comunicación sólo necesiten estar registrados para prestar un servicio, salvo en el caso de los recursos del espectro, para los que se requiere una licencia. En consecuencia, las licencias ya no están vinculadas a servicios específicos, lo que supone un avance hacia la adopción de un marco regulatorio «convergente». Este cambio en la regulación fue fundamental porque simplificó la entrada al mercado, al eliminar muchos de los anteriores requisitos para convertirse en operador de red de telecomunicaciones o proveedor de servicios. En 2011, la Resolución CRC 3101 flexibilizó aún más el marco de interconexión con respecto a las nuevas tecnologías.

Muchos países de la OCDE, como Australia, Hungría y el Reino Unido, han fusionado los reguladores de radiodifusión y de telecomunicaciones con el objetivo de adaptar la regulación a un entorno convergente; otros, como los Estados Unidos, tienen desde hace tiempo un regulador convergente que desempeña ambas funciones. Este no es el caso de Colombia, donde la existencia de dos organismos diferentes para los servicios de telecomunicaciones y de televisión, además de los problemas de coordinación que conlleva, puede dificultar la implementación de regulación convergente. No obstante, la Ley de TIC confirió facultades a la CRC para determinar los mercados relevantes en el segmento de las telecomunicaciones y en el de la radiodifusión, lo cual ya supone un avance.

Empaquetamiento de servicios

Los responsables de formular políticas deben promover la competencia en el sector, tanto con respecto al empaquetamiento de servicios como a la prestación de los mismos de forma individual. En concreto, en lo que a la agrupación de servicios se refiere, pueden incrementar la competencia aumentando la transparencia en la facturación, evitando el bloqueo de los usuarios e impidiendo el abuso de poder de mercado por parte de los grandes operadores (OCDE, 2013b).

La falta de transparencia en la facturación del empaquetamiento de servicios impide que los usuarios puedan comparar ofertas. Para abordar esta cuestión, Colombia expidió en 2011 la Resolución 3066 en la que se estipula que debe presentarse al usuario el precio de cada servício en forma desagregada. También obliga a los operadores, cuando venden un equipo terminal vinculado al servicio móvil, a indicar de manera explícita el monto de la factura correspondiente a dicho equipo terminal móvil, de acuerdo con las buenas prácticas establecidas en la Guía de políticas de consumo de la OCDE (OCDE, 2010a).

En 2010, el Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (ORECE) emitió un informe en el que se exponían las mejores prácticas para facilitar al usuario el cambio de proveedor de servicios (ORECE, 2010b). En dicho documento se exhorta a los reguladores a garantizar que los usuarios de empaquetamientos de servicios puedan cambiar de proveedor sin dificultad; y una forma de lograr este objetivo es adoptar regulación sobre portabilidad numérica fija y móvil. Aunque Colombia ha avanzado en la portabilidad numérica móvil, esta medida no se ha introducido en los mercados de telefonía fija, donde, hasta la fecha, tanto la competencia como los niveles

de resultados e innovación son limitados, lo que se evidencia con la muy escasa penetración y los servicios ofrecidos (por ejemplo, en banda ancha fija). Es preciso establecer la portabilidad numérica fija para promover la dinámica competitiva en los mercados de telefonía fija.

Otra cuestión de peso relacionada con el empaquetamiento de servicios es el hecho de que los operadores puedan alterar artificialmente los precios cobrados por cada servicio independiente, lo que puede plantear dificultades a los reguladores y a las autoridades de la competencia en lo que respecta a la definición de mercado relevante. La CRC está analizando las repercusiones de dichas ofertas de empaquetamiento en la competencia, especialmente sus efectos sobre la definición de mercado relevante. Esta preocupación no es exclusiva de Colombia: los reguladores europeos han revisado su postura de los últimos años en relación con este tema publicando un informe sobre «El impacto del empaquetamiento de servicios en la definición del mercado mayorista y minorista» (ORECE, 2010c). La dificultad subyacente es que los intentos de asignar costos a los elementos específicos del empaquetamiento son sumamente arbitrarios, dado que todos los servicios que lo componen utilizan la mayoría de los elementos de infraestructura.

El documento del ORECE estudió las limitaciones de los instrumentos tradicionales utilizados para identificar los mercados relevantes, como el test SSNIP (*small but significant non transitory increase in prices*) o método del monopolista hipotético en el contexto de empaquetamientos de servicios de comunicación. El ORECE recomienda que los reguladores tomen en cuenta otros indicadores para definir los mercados relevantes, entre ellos las economías de alcance y los costos de transacción relacionados con los empaquetamientos. Por otra parte, cabe la posibilidad de que los empaquetamientos de servicios en mercados minoristas no tengan efecto alguno sobre los mayoristas, dado que los insumos aún pueden manejarse de forma independiente (ComReg, 2011).

Finalmente, el empaquetamiento de servicios puede ser utilizado por la empresa dominante para extender su poder de mercado de un mercado a otro y puede incorporar elementos que no son replicables por sus competidores (p.ej. acceso a contenido de televisión "Premium"). Es por ello que es de gran importancia que la CRC lleve a cabo "tests de replicabilidad" de las ofertas empaquetadas para lograr identificar los riesgos potenciales para la competencia que puedan suscitarse por dichas ofertas. En particular, la CRC debería identificar la existencia de cualquier tipo de subsidios cruzados que puedan estar dando entre los distintos elementos de la oferta empaquetada (p.ej., artificialmente exhibir un precio muy bajo para alguno de los elementos del paquete). Además debe examinar si conviene definir mercados minoristas de servicios empaquetados, así como las potenciales implicaciones en los mercados mayoristas (es decir, *upstream*).

Cambio a TDT (televisión digital terrestre)

Más de 20 países de la OCDE ya han completado la transición a la televisión digital terrestre, y 22 de los 27 Estados miembros de la Unión Europea abandonaron la televisión analógica en 2012. Además, en 21 países de Europa (17 miembros de la Unión Europea) se ofrecen servicios de TDT de pago y, en 2012, se pusieron en marcha 369 nuevos canales de televisión en la Unión Europea, el 40% de los cuales se emiten en alta definición (Observatorio Europeo del Sector Audiovisual , 2012). En Colombia, la conversión digital necesitará mucho más tiempo: el calendario de migración se inició en 2012 y finalizará en 2018, aunque en 2015 está previsto el lanzamiento de la banda de 700 MHz (cuadro 2.8). La ANTV no tiene previsto acelerar este proceso de migración.[47]

Cuadro 2.8. Cobertura nacional de la televisión digital terrestre

Año	Cobertura nacional (%)	Acumulada (%)
2012	49,88	49,88
2013	13,72	63,60
2014	10,15	73,75
2015	12,51	86,26
2016	3,00	89,26
2017	2,00	91,26
2018	1,00	92,26
Total	92,26	92,26

Fuente: ANTV, Plan de cobertura en tecnología digital por parte del operador público nacional, mayo de 2013.

Aún quedan por resolver una serie de cuestiones importantes para garantizar el éxito de la conversión digital. Por ejemplo, deben reemplazarse los receptores de televisión a un ritmo aceptable. Si bien en muchos países, un enfoque basado únicamente en el mercado ha generado un nivel suficiente de sustitución de los receptores analógicos, en Colombia, la mayor proporción de población con bajos ingresos en comparación con los países miembros de la OCDE puede llevar a las autoridades a considerar otros mecanismos, como un sistema de subsidios para sustituir receptores analógicos con códecs digitales, aunque se pueden encontrar códecs a precios reducidos en el mercado.

Otro motivo de preocupación es el estándar de tecnología adoptado en Colombia. En 2010, la CNTV optó oficialmente por la norma europea DVB-T, que más tarde se convirtió en DVB-T2. Si se observan los patrones de adopción de las distintas normas en la región, Colombia y Panamá son ahora los únicos países de Latinoamérica que han elegido la norma europea;[48] el resto están adoptando el estándar japonés-brasileño. A largo plazo, la miríada de normas puede plantear problemas de fragmentación y pérdida de sinergias y economías de escala, tal como sucedió con la telefonía móvil y los estándares CDMA, TDMA y GSM.

Otras cuestiones relacionadas con el mercado de la televisión por suscripción

A diferencia de lo que ocurre en algunos países de la OCDE, las obligaciones *must-carry*/*must-offer* no parecen ser motivo de preocupación para los proveedores de televisión en Colombia. Los proveedores de servicios por satélite están exentos de difundir algunos canales regionales y locales por razones de capacidad de reserva, y los operadores de cable suelen exigir una remuneración para ofrecer canales en abierto, en lugar de pagar a empresas de televisión abierta para emitir su contenido. A pesar de lo anterior, la ANTV debe desarrollar un conjunto de criterios claros para la implementación de las reglas de *must-carry*/*must-offer,* como el especificar los canales que deben ser incluidos en dicha regulación.

Ahora bien, los operadores de televisión por suscripción se han quejado de dos problemas principales. En primer lugar, los operadores de las comunidades locales no respetan los requisitos legales en cuanto a número de clientes y canales, por lo que compiten ilegalmente con los proveedores comerciales de televisión por suscripción. Las reglas que se aplican a las televisoras comunitarias deben ser vigiladas y aplicadas rigurosamente para lograr reducir la competencia desleal que pueden representar dichas televisoras a los proveedores de televisión por suscripción. En segundo lugar, las

contribuciones asimétricas al FONTIC y al FONTV crean distorsiones en las facturas de servicios empaquetados. Los operadores de televisión por suscripción pagan una contribución a la ANTV superior a la que abonan los proveedores de comunicaciones al FONTIC, lo que crea un incentivo para asignar un precio bajo al componente televisión del paquete. En consecuencia, un proveedor que ofrece un servicio independiente, como es el caso de DirecTV, ve amenazada su capacidad para competir en el mercado, puesto que los consumidores perciben el precio del servicio de televisión propuesto por los competidores como inferior al del proveedor del servicio independiente.

2.7. Despliegue de infraestructura: derechos de vía, uso compartido de infraestructura y acceso de próxima generación

Derechos de vía

Los operadores de telecomunicaciones a menudo tropiezan con barreras al desplegar infraestructura, como por ejemplo la necesidad de solicitar derechos de vía, el acceso a la infraestructura de terceros, permisos ambientales y problemas con el despliegue de mástiles, postes, torres, etc. En Colombia, obtener permisos para desplegar infraestructura puede requerir varios meses (en algunos casos incluso un año), y el resultado final es incierto. Esta barrera al despliegue de la red se ve agravada por la falta de armonización entre los municipios en lo que respecta a los derechos de vía: los planes de ordenamiento territorial (POT) difieren de forma significativa de una ciudad a otra, y cada municipio puede prohibir libremente el despliegue de torres. Tales obstáculos afectan a la cobertura y acentúan los problemas de calidad de la telefonía móvil en Colombia, como se ha difundido ampliamente en los medios de comunicación.

En un intento de paliar esta falta de armonización, la CRC y el MINTIC han publicado una serie de directrices para los municipios (*Código de Buenas Prácticas*) con el objetivo de incrementar la coordinación entre las normas de planeación urbana para el despliegue de infraestructura. El código no es vinculante actualmente, y declararlo obligatorio implicaría aprobar una enmienda constitucional, un paso complicado que la CRC no se ha planteado hasta la fecha. Lamentablemente, el carácter voluntario menoscaba su finalidad de mejorar la armonización de los POT. La CRC debe supervisar la evolución para medir los avances de los municipios en la aplicación de estas directrices. Un enfoque intermedio complementario, podría consistir en agilizar el procedimiento de concesión de derechos de vía introduciendo mecanismos de arbitraje con plazos específicos. En ellos se podría incluir una especificación concreta de las posibles razones de la denegación, que acorte el tiempo que tardan los municipios en responder a las solicitudes de derechos de vía.

Compartición de infraestructura

La compartición de infraestructura desempeña un importante papel para acelerar el ritmo de despliegue de infraestructura de red móvil, y es cada vez más común en los países de la OCDE, especialmente en las áreas rurales (OCDE, 2012c). En 2009, por ejemplo, Telefónica y Vodafone llegaron a un acuerdo para compartir infraestructura en los mercados europeos en los que ambas empresas están presentes.

Hay dos tipos principales de compartición de infraestructura: pasiva y activa. La primera cubre el uso compartido de elementos de red tales como mástiles, sitios, gabinetes y acondicionado, mientras que la compartición de infraestructura activa se refiere a la utilización común de equipos en la red de acceso, como antenas, nodos y

elementos del controlador de red de radio (que puede incluir el espectro). Los operadores comparten infraestructura pasiva en todos los países miembros de la Unión Europea. Si bien algunos acuerdos de compartición responden a criterios comerciales (Dinamarca y Hungría), otros están impulsados por las autoridades (Finlandia, Italia y Portugal) o los establece el regulador de telecomunicaciones (Francia, Países Bajos, España) (ORECE, 2011).

Los principales beneficios de la compartición pasiva son: un ahorro de costos considerable para los operadores y una mayor cobertura geográfica de los usuarios. Así, por ejemplo, en opinión de algunos analistas del sector, la compartición de infraestructura inalámbrica ahorra a los operadores un 30% de gasto de capital y un 15% de gastos operativos (Analysys Mason, 2010; ORECE, 2011). Por lo general, la reducción de costos es suficiente para fomentar acuerdos en el sector que conduzcan al uso compartido de la red. En cuanto a los principales inconvenientes, cabe señalar la reducción de los incentivos de los operadores para invertir en su propia red y la preocupación de las autoridades de la competencia de que demasiada información común entre los operadores pueda provocar colusión. En la actualidad, casi todos los países de la OCDE fomentan la compartición de infraestructura, siempre que las ventajas superen a los inconvenientes (es decir, que el uso compartido no resulte perjudicial para la competencia).

En 2008, Colombia expidió regulación para promover la compartición de infraestructura pasiva. Se impone a todos los operadores, fijos o móviles, la obligación de compartir ductos y postes, con independencia de su participación de mercado (Resolución CRC 2014); la contraprestación económica debe estar orientada a costos y se calcula aplicando la metodología establecida en dicha Resolución. Además, los operadores que instalen nuevos ductos deben reservar el 30% de su capacidad para futuras solicitudes. De manera más general, los elementos de infraestructura civil se consideran una instalación esencial a efectos del acceso y la interconexión desde 2011 (Resolución CRC 3101 de 2011); esto se refiere no sólo a ductos y postes, sino también a derechos de vía, torres, energía e instalaciones físicas en general. La compartición de infraestructura debe ser alentada por la CRC, incluso a través de la mediación entre los operadores, o si se cree necesario, a través de la imposición de medidas más fuertes como obligaciones para la compartición de infraestructura aplicables de manera general.

En 2012, la CRC publicó un proyecto regulatorio sobre el uso compartido de cableado en inmuebles (*Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones* – RITEL), que dio lugar a la Resolución CRC 4262 (julio de 2013). El RITEL incluye especificaciones técnicas para propietarios de inmuebles y operadores que presten servicios de telefonía, acceso a Internet o televisión por cable. Al suponer cambios en los estándares de cableado de la construcción, hubo que presentar el proyecto regulatorio ante la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la Corporación Andina de Fomento (CAF) para que se sometiese a un proceso de notificación internacional. El RITEL se aplicará a partir del 1 de enero de 2014.[49]

En marzo de 2013, el Ministerio emitió la Resolución 449 donde se dispone que los asignatarios de servicios 4G están obligados a compartir infraestructura pasiva, así como a participar en los acuerdos de *roaming*. Esta resolución establece claramente que podría cancelarse el permiso para el uso del espectro a los operadores que no cumplan las obligaciones impuestas. Como era de esperar, Tigo y Movistar han anunciado un acuerdo de compartición de infraestructura pasiva para el despliegue de las instalaciones de la red 4G.[50] En el contexto de esta subasta, las autoridades colombianas también han regulado el

roaming móvil nacional, que podría considerarse como una forma de compartición de infraestructura activa (Resolución CRC 4112 de 2013).

En junio de 2013, la CRC, en coordinación con el organismo regulador de la energía, emitió la Resolución 4245 para ofrecer mayores incentivos al despliegue de la red mediante compartición de infraestructura. La resolución define las condiciones de uso de la infraestructura eléctrica (principalmente postes, ductos y canalizaciones) para prestar servicios de telecomunicaciones. Establece que todos los operadores pueden utilizar los ductos y postes de la red eléctrica para desplegar infraestructura, y especifica los topes tarifarios que se aplicarán para compensar los servicios públicos. Esta regulación será muy beneficiosa, ya que supone una eficiencia de costos significativa para los operadores.

Las autoridades colombianas, y en particular la CRC, han reconocido claramente la importancia de eliminar los obstáculos al despliegue de infraestructura. Si se aplican correctamente las iniciativas mencionadas anteriormente se proporcionarán incentivos para que los operadores inviertan en redes de telecomunicaciones fijas y móviles. En este sentido, las cuestiones clave son el cumplimiento de las normas del RITEL y el Código de Buenas Prácticas para los POT, lo que requiere que los municipios participen de forma satisfactoria.

Acceso de próxima generación

El programa insignia del Ministerio —Plan Vive Digital— ha logrado progresos considerables en la sensibilización sobre las TIC y en poner de relieve la importancia de las políticas de demanda; pero aún tiene que estudiar el modo de garantizar la competencia en un entorno de próxima generación. La actual falta de consolidación en el mercado colombiano de telefonía fija, junto con la baja penetración de banda ancha fija (un 8% en diciembre de 2012) y las barreras existentes para el despliegue de infraestructura constituyen importantes obstáculos para la inversión en redes de acceso de próxima generación (NGA).

Si bien las autoridades colombianas han centrado sus esfuerzos en fomentar la inversión y la competencia en las redes móviles (Circular CRC 108 de 2013), lo cual es encomiable, la promoción del despliegue de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) debe ser un elemento clave en todo plan de banda ancha de éxito. La banda ancha fija es complementaria de las redes móviles: incluso en los mercados de telecomunicaciones altamente desarrollados, como es el caso de algunos países de la OCDE, el 70-80% de los datos a los que se accede con *smartphones* se intercambia mediante redes Wi-Fi privadas que proporciona la propia red fija. Es más, los proveedores de telefonía móvil en estos países tratan de descargar el tráfico a las redes fijas lo antes posible, utilizando herramientas como el protocolo de autenticación extensible (EAP) para que el usuario lo perciba como un proceso ininterrumpido (OCDE, 2012c; Thanki, 2012).[51]

El acceso de próxima generación también requerirá velocidades de banda ancha más rápidas para el acceso directo o servicio móvil de *backhaul*, lo que exigirá nuevas inversiones en fibra óptica por parte de los operadores. Además, es necesario que las autoridades reconozcan los nuevos desafíos técnicos que plantean las redes NGA. Por ejemplo, si el regulador proyecta promover el acceso a través de la desagregación del bucle local de la red fija del incumbente, debe ser consciente de que determinadas tecnologías de fibra óptica, como VDSL o FTTH GPON, no permiten dicha desagregación (OCDE, 2011b).

Es probable que las áreas más densamente pobladas y/o más prósperas, donde la demanda es mayor, mantengan dos o más redes NGA; pero las economías de escala y alcance de las inversiones en este tipo de redes podrían reducir el grado de replicación en otras áreas y conducir a un cuello de botella económico. Por este motivo algunos países (cuadro 2.9) han introducido la separación operativa (Italia) y la separación funcional (Suecia, Reino Unido), mientras otros aplican modelos que incluyen la separación estructural vertical (Australia, Nueva Zelanda) (OCDE, 2011b). Teniendo esto presente, la CRC debe disponer de facultades para imponer algún tipo de medida estructural, en caso de ser necesario.

Cuadro 2.9. Estrategias para la estructura de mercado, acceso y desarrollo de redes de acceso de próxima generación (NGA) en determinadas economías

Categoría	Economías	Comentarios
Centrada principalmente en las fuerzas de mercado para NGA	China, Finlandia, Hong Kong (China), Corea, Suiza y Estados Unidos	La presencia de una amplia cobertura del servicio de cable es un factor importante.
Determinar dónde están los cuellos de botella y tomar medidas mediante la regulación del acceso	Austria, Francia, Portugal y la mayoría de los demás países de la OCDE	La mayoría de los países se están esforzando en regular el acceso.
Desarrollar la competencia en infraestructura de extremo a extremo mediante la desagregación del bucle local (LLU), pero sin imponer la separación funcional o estructural	Francia, Alemania, Irlanda, Países Bajos, Portugal y España	El éxito relativo de la regulación del acceso ex ante, incluida la desagregación del bucle local, se considera relevante; Portugal fue pionero en la adopción de la Oferta de Referencia de Acceso a los Conductos (RCAO).
Regulación del acceso más separación funcional	Italia, Nueva Zelanda y Reino Unido	La separación funcional se ha instaurado como complemento de la regulación del acceso.
Facilitar el despliegue de una red troncal (*backbone*) mayorista	Argentina, Chile e Italia	Iniciativas gubernamentales para catalizar o financiar una red troncal de alta velocidad.
Participación gubernamental en el despliegue de fibra óptica para las redes de acceso de próxima generación	Australia, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Portugal, Singapur y Suecia	Por ejemplo, en estos países se utilizaron convenios de colaboración entre Gobierno e iniciativa privada.
Establecimiento de un operador mayorista de redes de acceso de próxima generación, eventualmente con separación estructural	Australia, Nueva Zelanda y Singapur	Hasta el 100% de financiación pública (aunque en algunos casos con la intención de una futura privatización).

Fuente: OCDE (2011b), "Next Generation Access Networks and Market Structure", *OECD Digital Economy Papers*, no. 183, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/5kg9qgnr866g-en.

Conectividad internacional y nacional: cables submarinos y puntos de intercambio de Internet (IXP)

El Plan Vive Digital ha reconocido la necesidad de incrementar la conectividad internacional, principalmente en términos de infraestructura de redes de distribución de contenido (CDN) y cable submarino. Además, Colombia tiene un punto de intercambio de Internet (IXP), gestionado por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), aunque buena parte del tráfico todavía se encamina a los Estados Unidos y se intercambia allí, lo que origina retrasos y posibles problemas de capacidad en comparación con el intercambio de tráfico en Colombia.[52]

Los puntos de intercambio de Internet (IXP) son la fuente de casi todo el ancho de banda de Internet; los países que carecen de IXP deben importar ancho de banda de otros lugares. Generalmente, el costo de los servicios de telecomunicaciones es igual a la

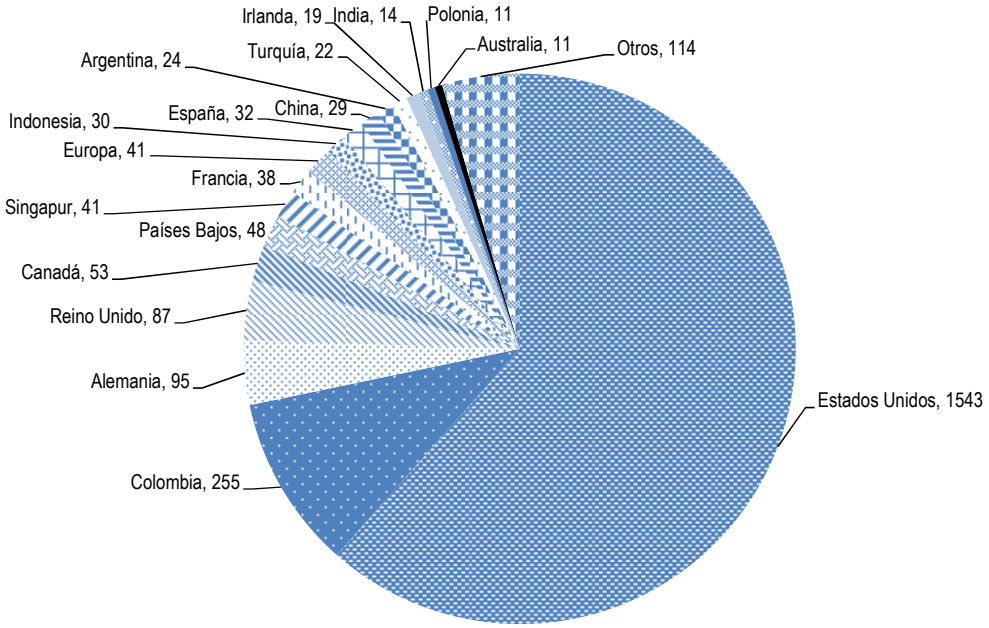
velocidad del servicio multiplicada por la distancia recorrida (velocidad por distancia igual a costo). En otras palabras, cuanto más lejos va a buscar ancho de banda un proveedor de servicios de Internet (ISP) más cara y lenta resulta la conexión de banda ancha que proporciona, por lo que siempre es preferible usar un IXP local que uno más lejano. Por otra parte, dado el bajo costo de implementar un IXP, el período de amortización de la inversión requerida se sitúa, por lo general, entre dos y 20 días (OCDE, 2013c).[53]

Colombia puede adoptar medidas para fomentar el desarrollo de los IXP, especialmente fuera de Bogotá, así como incentivar acuerdos de interconexión a NAP Colombia, el IXP existente. En Brasil, por ejemplo, el Centro de Información de la Red Brasileña (NIC.br), una organización civil sin fines de lucro, utiliza fondos procedentes del registro de nombres de dominio para desarrollar la infraestructura de Internet del país mediante la implementación y la gestión de los IXP. En la actualidad, Brasil dispone de 23 IXP en las distintas regiones y el país ocupa el segundo lugar después de los Estados Unidos en número y distribución de IXP.[54] A pesar de que hay quienes sostienen que los IXP no son necesarios fuera de Bogotá, la experiencia en algunos países de la OCDE como Canadá muestra que los costos de conectividad pueden reducirse de manera significativa con un IXP en cada ciudad de tamaño medio o área metropolitana (Woodcock y Edelman, 2012). Por último, es preciso que Colombia elimine las barreras a la interconexión de los IXP existentes. En concreto, los responsables políticos deben prestar atención a la existencia de cuotas mensuales muy elevadas (10 000 USD), que pueden actuar como elemento disuasorio de la entrada.

Un tema relacionado a los IXP es el almacenamiento de contenido local de Internet dentro del país (es decir *Internet hosting*). El MINTIC reconoció en su estrategia Vive Digital la necesidad de establecer redes de distribución de contenido (CDN por sus siglas en inglés) dentro del país. Sin embargo, cuando se observan los servicios de almacenamiento del país, los datos indican que dicho mercado es incipiente y que la mayor parte del contenido de Internet es almacenado fuera de Colombia. Esto es claramente ineficiente debido a que los usuarios en Colombia dependerán en mayor medida de conectividad internacional a través del uso de cables submarinos presentado posiblemente un mayor grado de latencia.

Aunque es difícil obtener estadísticas precisas sobre el volumen de almacenamiento de sitios en Colombia, información sobre donde están almacenados los sitios web de la clasificación *Alexa* (es decir, clasificación del primer millón de sitios web más visitados, *Alexa one million* en inglés), sirve como una medida proxy de buena calidad. Pingdom, una compañía sueca, analiza el mercado de almacenamiento de datos de Internet alrededor del mundo y estudia donde están ubicados dichos sitios. Para este estudio, Pingdom extrajo datos para saber dónde están almacenados los sitios web con el dominio de nivel superior correspondiente al código de país (ccTLD) de Colombia, es decir aquellas páginas web que terminan con ".co". De la clasificación de *Alexa*, existen 2 500 sitios con el ccTLD de Colombia (es decir, ".co"), de los cuales solamente el 10% están almacenados en Colombia (véase gráfica 2.7). Aunque el dominio de país .co puede ser empleado por varios actores no relacionados con Colombia aprovechando lo atractivo que puede llegar a ser la abreviación, también es el caso que la mayoría de estos sitios son de origen colombiano. Los datos indican que una porción significativa de los sitios con contenido local colombiano están almacenados fuera del país. Se recomienda entonces que la autoridad revise las razones por las cuales las empresas y ciudadanos están optando por almacenar contenido local fuera del país. Así se podrán identificar los instrumentos de política pública para fomentar las condiciones necesarias que promuevan el almacenamiento de datos y aplicaciones dentro del país (OCDE, 2014).

Gráfica 2.7. Perspectiva de los países donde se almacenan los sitios web con ccTLD ".co"



Fuente: OCDE utilizando datos de Pingdom (Julio 2013).

En términos de políticas para alentar el almacenamiento de contenido local, muchas entidades públicas de los países miembros de la OCDE han tomado el liderazgo para almacenar los sitios de gobierno dentro de sus respectivos países. Para propósitos de este reporte, Pingdom analizó una segunda base de datos para identificar dónde están almacenados los sitios del gobierno colombiano de la clasificación *Alexa*. Un aspecto positivo es que la mayoría están almacenados dentro de Colombia, sin embargo, los sitios que toman un rol crítico de la estrategia de gobierno en la promoción de las TIC, como los sitios alrededor de la iniciativa Vive Digital como lo son los URL *gobiernoenlinea.gov.co*, *vivedigital.gov.co* y los sitios de MINTIC *mintic.gov.co*, todos están almacenados fuera del país. Además, un número apreciable de sitios importantes donde los ciudadanos buscan servicios de gobierno como el de la Cancillería (cancilleria.gov.co), el Banco de la República (banrep.gov.co), y sitios del Ministerio de Defensa (mindefensa.gov.co) están almacenados de igual forma en el extranjero de acuerdo con los datos de Pingdom. Dado que el gobierno puede tomar el liderazgo al convertirse en el usuario modelo de servicios de almacenamiento de datos de Internet, se recomienda altamente que las autoridades estudien la posibilidad que toda la información el sector público se almacene dentro de Colombia. Adicionalmente, debe examinarse si sería eficiente que el gobierno maneje su tráfico de Internet usando direcciones IP propias, números de sistemas autónomos (*AS numbers*), y quizá un red de fibra óptica del gobierno, con acuerdos de *peering* en el IXP doméstico.[55]

2.8. Política de espectro

Régimen de administración del espectro

El desarrollo de los servicios inalámbricos de banda ancha es fundamental para Colombia, dada la escasa cobertura y el bajo rendimiento de las redes de banda ancha fija. Es probable que los servicios inalámbricos se conviertan en el principal medio de acceso a Internet para una gran parte de la población colombiana, así como en las áreas rurales. Recientemente, se han producido cambios positivos en la planeación y administración del espectro: el primero fue la creación de un organismo especializado, la Agencia Nacional del Espectro (ANE), con funciones de gestión y planeación del espectro; el segundo, la transición hacia un enfoque basado en el mercado para la asignación de espectro, con nuevas subastas que también se celebraron en 2013.

En 2012, la ANE examinó todas las bandas de frecuencia con el objetivo de desarrollar un Plan Maestro de Administración de Espectro (PMAE). Revisó los procedimientos y la organización del enfoque actual de administración del espectro con el fin de formular opciones para el futuro, teniendo en cuenta los objetivos económicos, técnicos y políticos establecidos por el MINTIC. El plan se completó en julio de 2013 (Resolución 442 de 2013) y su aplicación abarca desde enero de 2013 hasta 2015. La ANE también ha creado el Comité Nacional de Espectro para analizar y debatir las políticas gubernamentales relacionadas con el espectro.

Además, se encarga de elaborar el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia (CNABF), según lo dispuesto en la Resolución 442 de 2013. En mayo de 2013, llevó a cabo una consulta pública sobre la modificación del CNABF, siguiendo las recomendaciones derivadas de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2012 (CMR-12).

La ANE está actualizando varias atribuciones de frecuencias para el servicio móvil marítimo. A su vez, ha sugerido reservar la banda 470-512 MHz para el servicio de televisión, y está atribuyendo las siguientes bandas a los servicios de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT): 698-806 MHz (dividendo digital), 824-849 MHz, 869-894 MHz, 1710-1755 MHz, 1850-1910 MHz, 1930-1990 MHz, 2110-2155 MHz y 2500-2690 MHz. Una reciente resolución (Resolución 442 de 2013) modificó la atribución de las bandas 939-960 MHz y 894-915 MHz: se atribuyó la mitad a los servicios móviles terrestres (incluida la posibilidad de desplegar IMT) aumentando así la disponibilidad de espectro por debajo de 1 GHz.

En cuanto a las licencias para el uso del espectro, las otorgan el MINTIC (servicios de comunicación) y la ANTV (servicios de televisión). Si bien es cierto que la ley de TIC respalda el principio de neutralidad con respecto al servicio, en la práctica existe un doble régimen de concesión de permisos en función del servicio proporcionado. Aunque la gestión del espectro se encuentra bajo la responsabilidad de la ANE, todos los procedimientos de asignación, incluido el diseño de las subastas, los lleva a cabo el MINTIC. La Ley de TIC también menciona el principio de neutralidad tecnológica, pero la última subasta se centró en 4G sin especificar si también se podía desplegar 2G/3G.

Asignación de espectro a los operadores de telefonía móvil

Hasta hace poco, Colombia se había mostrado poco generosa a la hora de conceder derechos de uso de espectro para telefonía móvil: hasta 2010, sólo se habían realizado seis procedimientos para otorgar permisos, los cuales, aunque renovables, únicamente se

concedieron por diez años (cuadro 2.10). Además, Colombia no ha sido coherente en los procedimientos utilizados: se ha asignado espectro a través de subastas y de asignaciones directas, pero algunas de las subastas incluían un gran número de requisitos, por lo que se parecían más a procesos de selección objetiva; también se han cambiado las reglas de derechos de espectro en curso y no se dispone de un método objetivo transparente para fijar la contraprestación por renovación. Estas estrategias probablemente han creado una incertidumbre considerable en el desarrollo del sector y no han beneficiado al país. En 2013, la banda total asignada a servicios IMT era de 405 MHz, de los cuales 215 MHz se autorizaron en los tres últimos años. En comparación con los niveles de la OCDE, la cantidad de espectro dedicado a los servicios de comunicación ha sido históricamente baja, aunque esto se ha subsanado en parte con la última subasta de espectro 4G donde se asignaron 190 MHz de espectro para servicios móviles. No obstante, la ANE calcula que estas asignaciones de espectro permitirán satisfacer la demanda hasta 2016.

Historial de las subastas de espectro en Colombia

Tradicionalmente, Colombia ha llevado a cabo pocos procesos de licitación de espectro así como de retrasos y procedimientos arbitrarios, sobre todo con la intención de otorgar a los operadores existentes períodos de exclusividad. Tales retrasos y discrecionalidad en la formulación de políticas también pueden encontrarse en el proceso de transición de los regímenes de concesión de permisos y en otras áreas, como la posible reversión de los activos de la red.

La primera subasta de espectro en Colombia se llevó a cabo para asignar dos concesiones de telefonía móvil en cada una de las tres regiones (un total de tres duopolios regionales). Dados los períodos de exclusividad otorgados a estos operadores, y las demoras provocadas por batallas legales que pretendían retrasar la entrada de nuevas empresas, hubo que esperar hasta 2003 para que un tercer operador nacional iniciase sus operaciones. Se asignó espectro directamente a los operadores existentes en 2004, 2008 y 2009 (cuadro 2.10), y el primer proceso competitivo de selección tuvo lugar en 2010, por el que se adjudicó espectro a UNE en la banda de 2,5 GHz. En 2011, la mitad de los pagos de las asignaciones de espectro se realizaron en especie, es decir, a través de obligaciones de cobertura. De igual forma, arreglos similares se permitieron durante el periodo 2004-2010 para extender la cobertura en zonas de difícil acceso.

Cuadro 2.10. Historial de la asignación de espectro en Colombia

Año	Banda	MHz	Proceso de asignación
1993	850 MHz	50	Subasta
2002	1,9 GHz	30	Subasta
2004	1,9 GHz	30	Asignación directa
2008	1,9 GHz	10	Asignación directa
2009	1,9 GHz	20	Asignación directa
2010	2,5 GHz	50	Subasta
2011	1,9 GHz	25	Subasta
2013	1,9 GHz, 1,7/2,1 GHz, 2,5 GHz	190	Subasta
2014 (prevista)	700 MHz		Subasta

Última subasta

La última subasta de espectro se llevó a cabo en mayo de 2013, completando un largo proceso iniciado a finales de 2011. El Gobierno decidió subastar espectro simultáneamente en las bandas de AWS —1,7/2,1 GHz— (tres bloques de 2x15 MHz), de 2,5 GHz (tres bloques FDD pareados de 90 MHz, un bloque TDD no pareado de 40 MHz) y de 1,9 GHz (el resto del espectro, es decir, 2 x 2,5 MHz).

El aspecto más controvertido de la subasta fue la participación del mayor operador, Comcel (Claro). En 2009, Comcel fue declarado empresa dominante y quedó sujeto a regulación asimétrica, con restricciones en los precios minoristas *on-net*/*off-net* y tarifas de interconexión asimétricas. Siguiendo las recomendaciones de la SIC, se prohibió al operador dominante presentar una oferta para los bloques de AWS, pero se le permitió hacerlo para la banda de 2,5 GHz. Tal decisión se justificó por el considerable riesgo de incremento de la posición de dominio en el mercado de banda ancha móvil. También se tuvo en cuenta el menor costo de despliegue de una red en la banda AWS, en comparación con la banda 2,5 GHz, que permitiría a otros operadores, entre ellos los entrantes, beneficiarse de costos de despliegue inferiores (véase la condición de espectro 4G en el recuadro 2.3).

Recuadro 2.3. Condiciones de la subasta de espectro 4G

Aunque se asignaron 190 MHz, se subastaron 225 MHz divididos en ocho bloques, con un tope de espectro de 85 MHz, mediante un proceso de subasta simultánea ascendente (banda 1,7-2,1 GHz o AWS, banda 2,5 GHz).

Se fijó un tope de espectro en la banda AWS (1,7/2,1 GHz), pero los solicitantes podían pujar por la banda 2,5 GHz. Se reservó espectro para los entrantes, tanto en la banda AWS como en la de 2.5 GHz.

Los operadores establecidos tenían que cubrir todos los municipios (1122) en cinco años, y los entrantes los 50 mayores municipios y todas las capitales de departamento. El 20% de estas condiciones debían cumplirse antes de julio de 2014.

Tenía que ofrecerse una velocidad teórica mínima de 100 Mbps/35 Mbps (enlace descendente o *downlink*/enlace ascendente o *uplink*) en el 70% de las cabeceras municipales, y cubrir el 30% restante a 21,6 Mbps/11,5 Mbps.

Los adjudicatarios debían realizar la migración de los usuarios del espectro en el momento de la adjudicación (p. ej., Ejército, Armada, Policía) y asumir los costos de forma conjunta y solidaria. Los operadores que se adjudicaban los bloques reservados (entrantes) soportaban costos de migración muy bajos. La migración tenía que completarse en un plazo de un año.

Todos los adjudicatarios debían compartir infraestructura pasiva y proveer *roaming* nacional a tarifas reguladas por la CRC.

Existía la obligación de ofrecer un plan especial para estudiantes y docentes que incluía una tableta, con el objetivo de aumentar en 1 millón la cantidad de tabletas para junio de 2014. La obligación era proporcional al número de usuarios de cada una de las empresas licitadoras en las bandas no reservadas a finales de 2012.

Todas las tabletas debían incluir al menos 50 contenidos de software educativo. Se debía proporcionar un documento con las instrucciones de uso del software, tanto a docentes como a estudiantes, y un mínimo de cuatro horas de capacitación en el funcionamiento del terminal, así como ofrecer estadísticas, de forma periódica, sobre el uso de estos dispositivos.

Aunque en la última subasta llevada a cabo en junio 2013, Claro y otros actores tales como el Representante de Comercio de los Estados Unidos (*United States Trade Representative*, USTR) expresaron preocupaciones sobre topes de espectro aplicables a una compañía en particular, los topes de espectro son ampliamente utilizados en muchos países y son una medida regulatoria efectiva, sobre la cual la CRC ha brindado suficiente justificación.[56] Sin embargo, los topes de espectro deben ser establecidos de una manera que brinden suficiente certeza jurídica a los operadores para que puedan planificar oportunamente las inversiones en sus redes (es decir, las reglas deben ser claras y establecidas con antelación).

Los topes de espectro parecen haber logrado fomentar la entrada. Estos topes son habituales en los países de la OCDE, donde su uso generalizado está encaminado a promover la entrada y abordar situaciones de dominio. Pero aún queda por saber si Claro será capaz de proporcionar una calidad de servicio adecuada sin disponer de más espectro en las bandas más bajas, dado que en la subasta de 2013 sólo se adjudicó 30 MHz en la banda de 2,5 GHz.

La subasta se llevó a cabo en un único día (26 de junio de 2013). Participaron seis empresas en el proceso, y sólo una de ellas (Azteca 4G) no se adjudicó ningún bloque. De los ocho bloques subastados, únicamente se atribuyeron seis (el 84% de la cantidad total de espectro subastado, lo que representa un 88% más de espectro que antes); el bloque en la banda de 1,9 GHz y el bloque abierto de 30 MHz en la banda de 2,5 GHz no se asignaron en el proceso (cuadro 2.11).

Cuadro 2.11. Subasta de espectro en 2013

Ganador	Banda	Bloque	Cantidad pagada (millones USD)	Tabletas	Cobertura (cabeceras municipales)
Claro (Comcel)	2.5 GHz	30 MHz (bloque abierto)	62,2	309 630	660
DirecTV	2.5 GHz	30 MHz (bloque abierto) 40 MHz (bloque reservado)	37,2 40,2	30 000	57
Avantel	AWS	30 MHz (bloque reservado)	55,7	30 000	57
ETB-Tigo	AWS	30 MHz (bloque abierto)	101,5	67 426	144
Movistar	AWS	30 MHz (bloque abierto)	102,6	119 317	255
Total			399.4	556 373	

Si bien el pago total de casi 400 millones de USD supuso un 70% más que el precio mínimo (235 millones de USD), el hecho de que no se adjudicaran dos bloques puede ser considerado como negativo. A partir de 2014, habrá seis operadores de telefonía móvil en el mercado, aunque sólo uno de los nuevos participantes es un verdadero entrante: Avantel, el principal operador de *trunking* de Colombia, fue considerado nuevo participante y se le admitió para bloques reservados a los entrantes. Antes de la subasta, sólo tenía 8 MHz de espectro en la banda de 1,9 GHz (hasta el momento, una banda no IMT) y prestaba servicios a unos 150 000 clientes mediante la tecnología i-DEN, por lo que la CRC nunca lo consideró un operador de telefonía móvil (IMT). Tras la subasta, el reparto del espectro quedó más equilibrado que antes (véase cuadro 2.12). El espectro de otras bandas, como la de 700 MHz, se subastará en el segundo semestre de 2014, y se espera que tenga una notable repercusión en la evolución futura del mercado. Por ejemplo, aquellos operadores que sólo tienen espectro en las bandas altas, necesitarán

espectro en la banda de 700 MHz para asegurar cobertura. En el diseño de la próxima subasta, debe tomarse en cuenta las implicaciones de lo anterior al considerar cualquier cambio a los topes de espectro actuales (es decir, 25 Mhz para bandas IMT inferiores a 1 GHz y un tope generalizado de 85 MHz).

Las subastas de espectro pueden moldear la dinámica de competencia en el mercado debido que el diseño de los bloques determina cuantos operadores fuertes permanecerán en el mercado en el porvenir. Es así que el diseño de dichas subastas se vuelve un aspecto neurálgico para el sector. Quizá una manera de incrementar la competencia en el mercado colombiano es reservar un bloque (p.ej., 30 MHz) para operadores que no estén posesión de espectro en las bandas bajas (es decir, menores a 1 Ghz) y/o entrantes en la subasta de la banda 700 MHz que se llevará a cabo próximamente. Esto sería benéfico para la competencia, y al mismo tiempo permitiría a los otros operadores establecidos pujar por los bloques restantes (p.ej., 60 MHz).

Cuadro 2.12. Reparto actual del espectro (julio de 2013)

Operador (MHz en cada banda)	Banda 850 MHz	Banda 1,9 GHz (PCS)	Banda 1,7/2,1 GHz (AWS)	Banda 2,5 GHz	Total (MHz por operador)
Claro	25	30		30	85
Movistar	25	30	30		85
Tigo		55	30		85
UNE				50	50
DirecTV				70	70
Avantel			30		30
Total (MHz por banda)	50	115	90	150	405

Los ingresos de las licitaciones de espectro se destinan al FONTIC, lo que suscita interrogantes sobre la forma de planificar los desembolsos para las TIC procedentes de fuentes de ingresos no recurrentes, como las subastas de espectro. La estructura actual no debe crear incentivos para gastar más de lo que resulte razonable cuando los ingresos son especialmente elevados debido a las subastas de espectro. Desde una perspectiva más amplia, conviene que las cantidades que se obtengan del espectro formen parte de los ingresos públicos generales en lugar de ir al FONTIC, ya que, dado su carácter irregular, es probable que se asignen de manera ineficiente, puesto que el gobierno tiende a gastar más cuando las cantidades disponibles son mayores. Con el tiempo, la contribución al FONTIC debe reducirse y terminar siendo sustituida por los ingresos públicos generales. Así, por ejemplo, en 2012 los ingresos del sector de las telecomunicaciones de Colombia ascendieron al 3,2% del PIB, y el FONTIC representó el 3% de los ingresos totales del sector. Naturalmente, la cantidad de ese fondo tenderá a aumentar año tras año, dada la tasa de crecimiento y el dinamismo del sector de las telecomunicaciones y su importancia en términos de PIB.

Tal y como se ha indicado en secciones anteriores, el sistema actualmente en vigor se basa en los subsidios cruzados para financiar algunos programas de interés público, como la obligación de los participantes en subastas de espectro de proporcionar tabletas. Es posible que un marco más transparente resulte más eficiente. En este sentido, si las licitaciones de espectro estuviesen libres de obligaciones, en la medida de lo posible, el sistema ganaría en transparencia y las ofertas no se distorsionarían. Siguiendo esta lógica, lo más probable es que los ingresos públicos se potenciasen y que el Estado tuviese una

visión más fiable de la situación del mercado. El sistema actual crea distorsiones e ineficiencias; los programas destinados a financiar las tabletas todavía pueden llevarse a cabo a través de un procedimiento de contratación independiente. Teniendo en cuenta el tamaño del país y las inversiones necesarias para desplegar una red nacional, tiene sentido establecer obligaciones de cobertura claramente definidas y razonables para los operadores a los que se les adjudiquen espectro; con ello se ofrece cierta seguridad sobre la cobertura futura de las redes. Sin embargo, obligaciones de cobertura ambiciosas resultan de difícil implementación y pueden aumentar el riesgo regulatorio.

Dividendo digital

Desde hace tiempo viene reconociéndose que las bandas por debajo de 1 GHz son las más adecuadas para mejorar la cobertura de las comunicaciones móviles (servicios IMT), en combinación con bandas más altas para aumentar la capacidad de la red. El Gobierno de Colombia ha designado la banda de espectro 698-806 MHz (canales 52 a 69 en la banda UHF, conocidos como «dividendo digital») para uso de servicios de telecomunicaciones móviles. Siguiendo las recomendaciones de la CMR-07, en octubre de 2009 el MINTIC atribuyó la banda a servicios IMT a título primario, con una asignación temporal a servicios de radiodifusión para permitir la reubicación de la red de televisión. El Gobierno tiene previsto celebrar una subasta en el segundo semestre de 2014.

En 2012, la ANE atribuyó este espectro de forma exclusiva a IMT (Resolución 668). La banda de 700 MHz estaba parcialmente ocupada en 2009, y en 2012 el plan de migración a la TDT de la ANE (Resolución 37) redefinió las regiones y los plazos para liberar el dividendo digital.[57] La fecha inicial para el apagón analógico (finales de 2019) se adelantó más de cuatro años para la banda de 700 MHz, con el fin de permitir su uso para servicios de banda ancha móvil. A finales de 2012, la banda estaba liberada, salvo algunos bloques cuya migración se programó para 2014 o 2015.[58] Se espera que en 2015 la banda del dividendo digital esté totalmente disponible para uso de los servicios IMT, y que la migración total a la televisión digital se complete en 2019.

Por otra parte, en enero de 2012 se inició una consulta pública para decidir determinados aspectos técnicos relacionados con el uso del dividendo digital. Una de las cuestiones planteadas fue si convenía adoptar el plan de segmentación de banda de la Telecomunidad Asia-Pacífico (APT) o el estándar de Estados Unidos/Canadá. En mayo de ese mismo año, Colombia decidió optar por el primero, convirtiéndose en el segundo país de la región con este estándar, después de Chile; México los siguió en octubre de 2012. Desde entonces, el estándar APT ha cobrado impulso y se espera que la mayor parte de América Latina acabe adoptándolo.

La banda de 700 MHz no se utiliza de forma intensiva en Colombia, lo que debería facilitar la transición a la televisión digital terrestre. No ocurre lo mismo con la banda de 600 MHz, que está siendo objeto de debate en la UIT en relación con un segundo dividendo digital para la región 2. Si se atribuye esta banda para las comunicaciones móviles, Colombia tendrá que encontrar formas de gestionar el cambio. En este sentido, disponer de redes fijas mejoradas puede coadyuvar a disminuir las necesidades de espectro, al igual que contar con tecnologías de transmisión más eficientes.

Otras cuestiones de política de espectro

A la luz de las últimas decisiones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la ANE está revisando su política en relación con el espectro sin licencia. Está dispuesta a evaluar la viabilidad del uso compartido del espectro, como los espacios en blanco o espectro intercalado ("White spaces") o el acceso compartido con licencia, a pesar de que las partes implicadas no han mostrado demasiado interés hasta la fecha. Dado el éxito mundial de la tecnología Wi-Fi, y el papel de enorme relevancia que desempeña en la descarga de tráfico móvil, es preciso que Colombia realice una evaluación de las necesidades de espectro sin licencia, que debe ir acompañada de un plan a largo plazo para desplegar redes de fibra óptica y aumentar la inversión y la competencia en las redes fijas. El desarrollo de planes de acceso compartido parece menos urgente, al no haber despertado suficiente interés en el sector o entre otros participantes.

En Colombia no existen mercados secundarios de espectro: hasta el momento, el Ministro tiene que autorizar cualquier transferencia de espectro entre proveedores (Ley de TIC, artículo 11). Dadas las condiciones cambiantes del mercado y la presencia de entrantes en Colombia, es necesario establecer un marco más flexible para la comercialización del espectro. Si bien las nuevas subastas han disminuido las necesidades actuales de espectro, su comercialización puede proporcionar flexibilidad adicional para que algunos participantes optimicen sus servicios móviles. El marco de la política de espectro colombiana ya reconoce la necesidad de una mayor flexibilidad en la planeación y administración del espectro. La ANE llevó a cabo en 2012 una evaluación preliminar que irá seguida de un conjunto completo de medidas y de un período de prueba en 2013/2014, con el objetivo de incluir algunas de estas medidas en el marco de la política de espectro de 2014. De acuerdo a las prácticas habituales entre los países miembros de la OCDE, las transacciones de espectro deben estar sujetas una revisión "caso por caso" en relación a sus implicaciones en la dinámica competitiva, de manera que se asegure que no se falsee la competencia.

2.9. Servicio universal

En la legislación colombiana, el acceso a los servicios de telecomunicaciones no sólo se considera un derecho, sino también un importante instrumento para el desarrollo económico y social. En su marco jurídico, Colombia ha diferenciado el desarrollo del *acceso universal* del *servicio universal*. Así, en 1999 el Decreto 899 (de Telefonía Social) definió el *servicio universal* como aquel que permite a todos los hogares disponer de los servicios básicos de telecomunicaciones. En ese momento, se indicó que se refería en primer lugar a los servicios de telefonía básica y posteriormente a otros servicios en función de los avances tecnológicos y de la disponibilidad de recursos. Junto a este objetivo, se precisó el *acceso universal* como la facilidad de la población para acceder a la TPBC a una distancia «aceptable», quedando definida esta última en función de los medios de transporte disponibles.[59] Por lo tanto, el servicio universal se considera un conjunto mínimo de servicios a disposición de cualquier usuario en cualquier ubicación geográfica, y a un precio razonable.

Los programas de servicio y acceso universal se sustentan en un marco de subsidios cruzados, cuyo objetivo es facilitar el acceso a los servicios públicos a los segmentos de la población colombiana con menores ingresos. Históricamente, el sistema de subsidios cruzados en los servicios públicos ha sido relativamente complejo. Abarca los servicios públicos (gas, electricidad, agua) y los servicios de telecomunicaciones (telefonía fija, cargos de conexión y uso, y servicios de teléfonos públicos fijos).[60]

De acuerdo con la Ley 142 de 1994 (que prevé el servicio universal y la cobertura social para todos los servicios públicos) y el Decreto 899 (véase más arriba), las obligaciones de servicio universal en Colombia se limitan a la telefonía fija (servicio público conmutado). Estas obligaciones están definidas por ley y sólo puede modificarlas el Congreso, mientras que la implementación de las políticas es responsabilidad del MINTIC. Históricamente, el sistema se basaba en un marco de contribuciones en el que los usuarios de mayores ingresos pagaban tarifas más elevadas a un fondo público que se utilizaba para subsidiar a los usuarios de menores ingresos. El sistema de subsidios variaba según la región y estaba basado en un esquema en el que los hogares y las empresas se dividían en seis «estratos» o categorías (Tabla 2.13). Los hogares considerados de ingresos bajos recibían subsidios de hasta un 50%, 40% o 15% dependiendo de su clasificación, mientras que aquellos con ingresos más altos pagaban hasta un 20% más de la tarifa estándar. En principio, se buscaba lograr un equilibrio, de tal manera que no hubiese que aplicar ninguna carga adicional a los operadores (CEPAL, 2011).

Cuadro 2.13. Estratificación en Colombia, anterior sistema

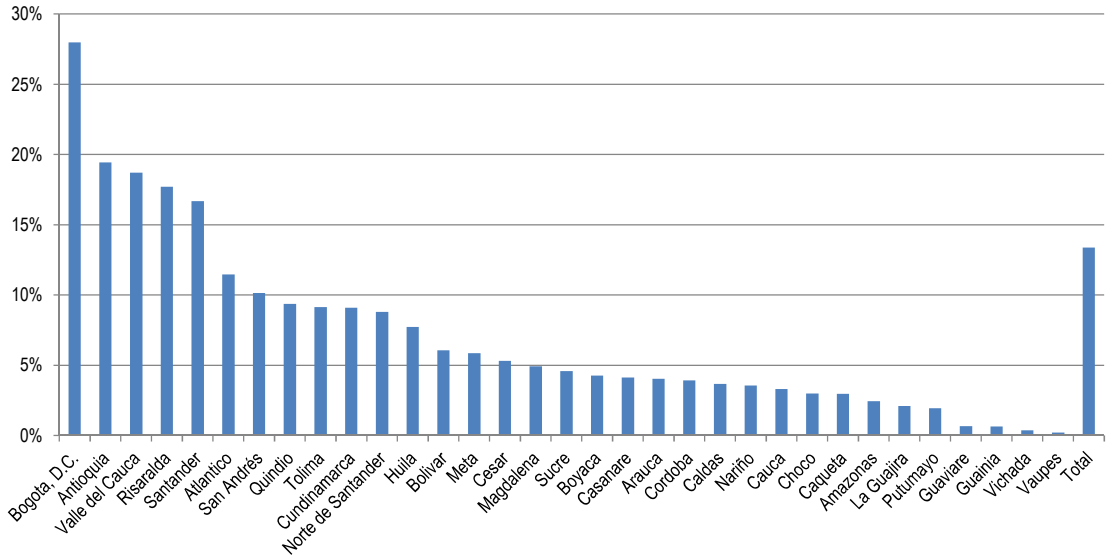
Estrato	% de población	Ingresos mensuales por hogar (USD)	Descuento/recargo (-/+, %)
1 (Bajo-bajo)	27%	< 330	-50%
2 (Bajo)	39%	330-660	-40%
3 (Bajo-medio)	22%	660-1 170	-15%
4 (Medio)	7%	1 170-3 330	0
5 (Medio-alto)	1%	>3 300	+20%
6 (Alto)	1%		+20%

Fuente: MINTIC a partir de datos del DANE y el SUI.

También se aplicaban tarifas más elevadas a las empresas y otras entidades comerciales, con el objetivo explícito de subsidiar a los usuarios de menores ingresos (la Ley 142 establece las disposiciones para otorgar subsidios a este segmento). El fondo público se diseñó además con la intención de recibir contribuciones procedentes de un cargo a las llamadas de larga distancia y móviles, así como de los derechos que los operadores pagaban por las licencias. Como los hogares de bajos ingresos superaban considerablemente a los de los estratos con mayores ingresos (es decir, los estratos 5 y 6), el fondo de servicio universal estaba destinado a cubrir la diferencia. Sin embargo, con el transcurso de los años la proporción de hogares que pagaban los subsidios se redujo, y el gobierno central y los municipios tuvieron que incrementar su participación (Parra, 2011). Además, los bajos índices de penetración de los servicios fijos pusieron en tela de juicio la eficacia de esta política para ampliar servicios.

En la actualidad, Colombia aún tiene un índice de penetración de servicios de telefonía fija relativamente bajo. Las diferencias se agudizan en las áreas rurales si se comparan con las ciudades de mayor tamaño (gráfica 2.8): las áreas urbanas más ricas, como Bogotá y Antioquia, muestran un índice de penetración de líneas fijas del 20% al 30%, mientras que en la mayoría de las áreas rurales no supera el 5%, con un promedio nacional del 13,5% en junio de 2013. En 1997, y de nuevo en 2009, se introdujeron cambios en los sistemas de subsidios cruzados, reconociéndose así el hecho de que no estaban cumpliendo con los objetivos fijados por las políticas.

Gráfica 2.8. Penetración de líneas fijas por departamento, tercer trimestre de 2013



Fuente: MINTIC y DANE.

En 1997, Colombia adoptó el *Plan de Nacional de Telecomunicaciones 1997-2007* con los objetivos de aumentar la penetración de telefonía hasta el 75% para los hogares de la categoría 2 y el 25% para los de la categoría 1, y promover el acceso a bases de datos en escuelas, hospitales y bibliotecas públicas. Estaba vinculado al *Plan de Telefonía Social 1997-2000*, cuya finalidad era instalar 975 239 líneas telefónicas urbanas y rurales. Un programa económico más amplio (el *Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002*) también tenía componentes que abarcaban las telecomunicaciones, concretamente el desarrollo de telefonía social comunitaria y servicios rurales. Se desarrolló además otro plan para el servicio universal (*Plan Nacional de Servicio Universal 1999-2009*). Pero ninguno de estos planes resultó muy eficaz en el cumplimiento de sus objetivos, al menos con respecto a la penetración de líneas fijas.

La Ley de TIC de 2009 eliminó progresivamente el marco de estratificación existente y eximió del IVA únicamente a los estratos 1 y 2, concediéndoles un período de transición de cinco años. Salvo este imperativo, que se financia con ingresos públicos no percibidos (IVA), los operadores tienen libertad para fijar los precios de sus servicios y no están obligados a adaptar las tarifas a los usuarios de los distintos estratos, aunque en la prácticas realizan una discriminación de precios entre los estratos, incluso en las tarifas generales de los servicios de telefonía fija. Si bien la Ley de TIC eliminó progresivamente el marco de subsidios, también encomendó al MINTIC que emprendiese programas (financiados por el FONTIC) para ampliar el acceso a las comunicaciones de los estratos 1 y 2, con especial hincapié en los servicios de banda ancha, según lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.

En 2010, el nuevo Plan Nacional de Desarrollo —y su componente de TIC, el Plan Vive Digital—, reemplazó, al menos en parte, anteriores iniciativas de TIC, como Compartel, y asumió la función de mejorar el acceso a las telecomunicaciones en Colombia. Compartel se incorporó al Programa de Conectividad de la Dirección de Conectividad del MINTIC en 2012. El recuadro 2.4 presenta las principales iniciativas del Plan Vive Digital relacionadas con el servicio universal. El componente de infraestructura del plan cubre cuestiones de espectro, el cableado en inmuebles, la promoción de un sistema de emergencia de alerta temprana, etc. En el anexo C figura un resumen de todas las iniciativas del plan.

Recuadro 2.4. Iniciativas del Plan Vive Digital relacionadas con el servicio universal

Tres de las principales iniciativas del Plan Vive Digital abordan cuestiones de servicio universal:

1. Red Nacional de Fibra Óptica

En noviembre de 2011, se adjudicó el proyecto de Red Nacional de Fibra Óptica a una empresa conjunta formada por las mexicanas Total Play y TV Azteca. Se le asignaron 220 millones de USD para conectar 753 municipios a través de fibra óptica, lo que representa una inversión total de 640 millones de USD (un tercio financiado por el gobierno). La empresa conjunta ganó la licitación compitiendo con ofertas de Telmex Colombia, Telefónica y otra empresa conjunta participada por ZTE y Anditel.[61] Con este proyecto, el MINTIC busca conectar unos 753 municipios adicionales —además de los 325 que ya disponen de esta tecnología—, los cuales tendrán acceso a las instalaciones de red troncal a través de 15 000 km más de cable de fibra óptica (véase la cobertura de fibra óptica, gráfica 2.9).

Gráfica 2.9. Cobertura de las redes troncales de fibra óptica, cabeceras municipales

2. Promoción de la infraestructura en áreas rurales

La Ley de TIC (2009) dio prioridad a los objetivos de acceso universal en las áreas rurales y en aquellas de menores ingresos. Esto llevó al MINTIC a promover el uso de las TIC en dichas zonas proporcionando subsidios a los operadores para ampliar sus redes. Hasta la fecha se han logrado 114 000 conexiones adicionales, por las que los usuarios pagan un máximo de 10 USD al mes (los subsidios del MINTIC ascienden a 9 millones de USD, a través de esquemas de asociación público-privada). Los operadores que aceptan los subsidios se comprometen a ampliar la red y a ofrecer una «tarifa social» a los usuarios finales durante un período de tres años. Los usuarios pagan 10 USD por una conexión de 1 Mbps, y algunos cambian a ofertas triple play del operador a los pocos meses y, por lo general, mantienen su conexión después de ese período de tres años. Aunque estos subsidios se destinan a las áreas de bajos ingresos, los hogares de ingresos más altos de esas regiones también tienen derecho a los mismos beneficios.

…/…

Recuadro 2.4. Iniciativas del Plan Vive Digital relacionadas con el servicio universal *(continuación)*

El Plan Vive Digital incluye la iniciativa *Puntos Vive Digital*, que tiene por objeto proporcionar acceso a Internet en las áreas de ingresos medios más bajos (estratos 1 y 2). Consiste en un centro de Internet (*Punto Vive Digital*) con una conexión de 6 Mbps y 32 computadores para acceder a Internet, además de 32 estaciones de trabajo para capacitación, 32 computadores para aplicaciones de Gobierno en línea y dos o tres televisores para entretenimiento. Tras la inversión inicial, el principal problema es la carga de los costos de mantenimiento, por lo que los municipios se esfuerzan en conservar dichos centros a través de alianzas con otras instituciones, como las fuerzas del orden locales. Los usuarios finales pagan una tarifa muy baja, insuficiente para cubrir los costos de mantenimiento (cubre principalmente la conexión a Internet, que es un canal dedicado que cuesta entre 1 000 y 1 500 USD al mes). Como se destaca en la Ley de TIC y en su enfoque en el acceso universal, el objetivo es que todos los centros de población con más de 100 habitantes tengan al menos un punto de acceso a Internet comunitario. Para las poblaciones más pequeñas, el MINTIC ha puesto en marcha los centros *Kiosko Vive Digital*, con dos a seis computadores. Al finalizar 2013, se habían instalado 1114 "*kioskos Vive Digital"* que prestan servicios adicionales, como fotocopias, escaneo, llamadas y capacitación gratuita para la comunidad sobre alfabetización digital básica, conocimientos específicos de la agricultura, espíritu empresarial y educación en línea. Tomados en su conjunto, estos proyectos han supuesto una inversión de 200 millones de USD.

3. Subsidios para el acceso a banda ancha

Además de estas dos iniciativas principales, el MINTIC tiene previsto reorientar los subsidios existentes para servicios de voz hacia el acceso a banda ancha (estratos 1 y 2) mediante reformas de la legislación. En 2012, la Resolución 1363 otorga un subsidio de unos 150 millones de USD (285 000 millones de COP) a los operadores que ofrecen acceso de Internet de banda ancha a los estratos 1 y 2, con el fin de ampliar la penetración de este servicio en 2012-2014. A tal efecto, la resolución establece las metas de penetración por operador, así como el monto del subsidio recibido por conexión, ponderado por el tipo de departamento cubierto (p. ej., a las comunidades rurales remotas se les aplica un mayor ponderador). La resolución también fija la cantidad que debe transferirse al usuario final en forma de un descuento en su factura. Una modificación posterior de esta resolución permite a los suscriptores utilizar el subsidio, ya sea para adquirir una tableta/computador o para pagar su servicio de banda ancha. Los subsidios por hogar y conexión a Internet van desde 79 USD (150 000 COP) a 158 USD (300 000 COP) durante 28 meses.[62] En 2014, el Ministerio tiene previsto conceder subsidios a 1,9 millones de hogares.[63]

El Plan Vive Digital también reconoce la necesidad de ampliar las conexiones internacionales y atraer inversiones en infraestructura de redes de distribución de contenido (CDN) y centros de datos. Por ejemplo, se propone la construcción de más infraestructura de cable submarino y aumentar la diversidad de rutas que cruzan el Pacífico. En este sentido, Compartel financió en 2010 un cable de fibra óptica para San Andrés, en el Caribe, en el que el MINTIC aportó el 87% de los fondos requeridos (unos 29 millones de USD) para 824 km de cable submarino. Según los datos del MINTIC, el índice de penetración de Internet en la isla empezó a crecer tras la instalación del cable. El Plan Vive Digital se propone incrementar la conectividad internacional multiplicando por veinte los kilómetros de cable submarino.

A tenor de las disposiciones actuales, TV Azteca debe proporcionar al mercado mayorista conectividad de banda ancha a la red nacional a precios regulados, y no se le prohíbe ofrecer servicios minoristas de banda ancha. Esto último puede plantear problemas de restricciones verticales a la competencia, por lo que debe considerarse una regulación adecuada para los servicios mayoristas que presta Azteca. Estas disposiciones se enmarcan en la definición de «acceso abierto» para redes de banda ancha establecida por la OCDE (2013a). Los 44 municipios no cubiertos por la Red Nacional de Fibra Óptica se conectarán a través de enlaces de radio o satélite mediante otro plan del MINTIC, denominado *Proyecto de Conectividad de Alta Velocidad*, que está financiado con 200 millones de USD (409 000 millones de COP) y cubre principalmente las regiones de Amazonia, Chocó y Orinoquia. Huelga decir que estos planes sólo cubren las cabeceras municipales, lo que significa que se requiere infraestructura de *backhaul* para conectar a los usuarios con el extremo del *backbone* en la cabecera municipal.[64] El proyecto también incluye mejoras de conectividad (p. ej., instituciones públicas, kioskos, etc.). Ahora bien, la falta de suministro de energía eléctrica puede ser un problema en las áreas rurales, sobre todo fuera de las cabeceras municipales (según el MINTIC, la cobertura eléctrica es del 98,81% en las cabeceras municipales y del 86% fuera de ellas).

La cultura de los subsidios

Los proyectos de telefonía social en la década de 1990 estaban generosamente financiados mediante pagos por concesión, derechos de uso de espectro y un porcentaje de los ingresos de los operadores, pero no resultaban muy eficaces en el cumplimiento de los objetivos fijados.[65] La reforma condujo a la elaboración de un Plan Nacional de Telecomunicaciones para mejorar el acceso universal y garantizar el servicio universal. El programa Compartel se inició en 1999-2000 financiado por el Fondo de Comunicaciones (FONTIC), que obtenía recursos a través de varios gravámenes —no armonizados— sobre los servicios móviles y de larga distancia, además de una serie de cuotas impuestas a los operadores. Antes de 1994, el FONTIC se financiaba con fondos públicos procedentes de los ingresos generales.

En el marco de Compartel, se pusieron en marcha numerosas iniciativas importantes, como la Red Nacional de Fibra Óptica, telecentros en cabeceras municipales de las áreas rurales y en las zonas de los estratos 1 y 2, conectividad para instituciones públicas, mejora de los enlaces por satélite y mayor capacidad, y el cable submarino para San Andrés y Providencia. Su programa de telefonía se financió combinando los ingresos generados por los derechos de licencia y un gravamen del 5% de los ingresos pagado por Telecom (el incumbente en áreas rurales y larga distancia) y otros operadores de larga distancia. En el ámbito de este programa, se utilizó un proceso competitivo de licitación para desplegar redes. La segunda fase de Compartel comenzó en 2005 y financió el desarrollo de banda ancha en instituciones públicas. En 2006 se amplió de nuevo el programa para proporcionar acceso a Internet de alta velocidad a 178 000 estudiantes.

Desde 2009, los operadores están obligados a contribuir al FONTIC con el 2,2% de sus ingresos brutos totales, aunque algunos aún están en proceso de transición al nuevo marco. Los ingresos procedentes de subastas de espectro y tasas también van al FONTIC. Si bien el porcentaje de contribución uniforme para todos los operadores evita distorsiones, también crea ingresos inciertos, que probablemente serán muy elevados en los años en que se llevan a cabo subastas de espectro y muy bajos el resto del tiempo. Además, esta contribución del 2,2% supone una pesada carga para el sector. Por otra parte, todavía no se ha resuelto la asimetría en los servicios de televisión por suscripción, que soporta toda una serie de cargos destinados al FONTV, a pesar de que algunos

operadores ofrecen servicios de televisión empaquetados con telefonía y banda ancha. Hay quienes sostienen que esta asimetría está llevando a algunos operadores a fijar precios artificialmente diferentes en los servicios de un paquete; por ejemplo, los operadores tendrán interés en aplicar un precio bajo al componente televisión de un empaquetamiento con tres servicios y un precio más alto a banda ancha y telefonía, dado que el porcentaje de contribución al FONTV está muy por encima del que se paga al FONTIC.

A pesar de estar profundamente arraigado en la cultura y la historia de Colombia, el sistema de subsidios cruzados en las telecomunicaciones, basado en los estratos, se eliminó progresivamente en 2009 en virtud de la Ley de TIC, salvo la exención de IVA para los estratos 1 y 2 (servicios de telefonía fija). Sus principios fundamentales se basan en la Constitución del país y fueron confirmados por decisión de la Corte Constitucional (C150 de 2003). Este marco ha sido sustituido por una serie de programas destinados a desarrollar la infraestructura y los servicios en las áreas rurales.[66] En 2009, la Ley de TIC reconoció que los recursos provenientes de los ingresos generales del Estado podían destinarse a financiar las necesidades de servicio universal durante un período de transición al nuevo régimen de tres años. Al mismo tiempo, la ley admitió la necesidad de promover la adopción de banda ancha fija en los estratos 1 y 2. El marco de los subsidios es fundamental en la manera en que el Estado colombiano considera la prestación de servicios públicos; al estar vinculados a una ubicación geográfica, ha resultado relativamente fácil implementar un sistema que tiene en cuenta las condiciones socio-económicas locales con el fin de aliviar la carga de los menos favorecidos.

Este marco, sin embargo, presenta una serie de inconvenientes cuando se aplica a los servicios de telecomunicaciones prestados en condiciones competitivas. Uno de ellos es el problema de la movilidad: si bien algunos subsidios para servicios de banda ancha móvil que proveen operadores colombianos se fundamentan en la ubicación de la estación base, vincular los subsidios a los lugares no tiene ningún sentido en el entorno móvil. Un segundo problema, de mayor relevancia, es que la estratificación dota a los operadores de un poderoso instrumento para realizar discriminación de precios y reducir el excedente del consumidor a prácticamente cero. Los operadores de telecomunicaciones no deberían tener acceso a las bases de datos de estratificación, y las devoluciones del IVA tendrían que obtenerse directamente del Estado. Estas bases de datos proporcionan a los operadores información, más o menos precisa, sobre el nivel de ingresos de un hogar determinado, que puede ser utilizada para realizar una discriminación de precios cobrando más a aquellos usuarios que pueden pagar más.

Además, la estratificación sólo tiene una granularidad limitada y no proporciona datos de hogares específicos, por lo que algunos habitantes de las áreas pertenecientes a los estratos 1 y 2 pueden tener ingresos más altos y seguir optando a los subsidios. Por último, el sistema de subsidios cruzados conlleva otros problemas, como la interferencia política para que algunos hogares no se clasifiquen como de altos ingresos, la falta de incentivos para conectar nuevas viviendas, la tendencia a conceder elevados subsidios para evitar el desvío de fondos hacia otros mercados (dado que el sistema funcionaba sobre una base local), etc.

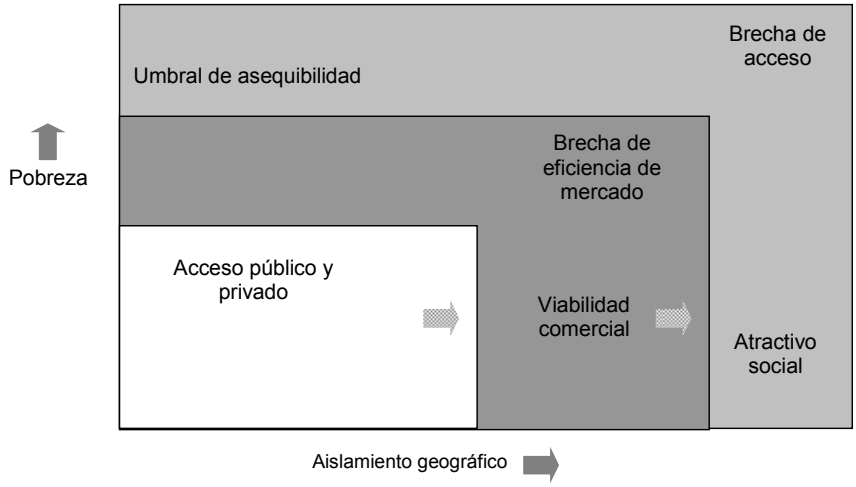
Adaptando los recursos a las necesidades

El actual énfasis del MINTIC en el acceso a Internet parece plenamente justificado. El Ministerio ha entendido correctamente que Internet es un ecosistema complejo formado por múltiples componentes: usuarios con habilidades, equipos terminales fáciles de utilizar, contenidos y aplicaciones atractivos, un entorno de confianza, y servicios disponibles y asequibles, incluida la banda ancha. Los avances en un componente pueden no producir los resultados deseados si no hay progresos en uno o varios de los demás.

Hasta la fecha, el principal cuello de botella para la ampliación del acceso a banda ancha parece ser la conectividad de fibra óptica al *backbone* y *backhaul*, que se está abordando a través de la Red Nacional de Fibra Óptica. Los dispositivos inalámbricos como *smartphones* y tabletas se convertirán en los principales modos de acceso a Internet en los países desarrollados y en desarrollo. Estos dispositivos tendrán que conectarse a la red fija para ofrecer una transmisión de datos de alta capacidad, dado que probablemente las redes móviles no puedan tratar todo el tráfico. En todos los casos, las considerables necesidades de ancho de banda quedarán cubiertas con enlaces de alta capacidad como la fibra óptica en el segmento de *backhaul* (Samarajiva, 2009). Colombia, junto con otros gobiernos, como la India, está adoptando medidas para garantizar que el *backhaul* de fibra óptica llegue a las zonas más pobladas del territorio nacional.[67] Esto reduce el costo del despliegue de infraestructura LTE, que seguramente será la solución tecnológica adoptada para prestar servicios de banda ancha en esas áreas.

Las medidas para incrementar el acceso a Internet en los estratos 1 y 2 y en las áreas rurales están encaminadas a facilitar dicho acceso allí donde se considera que existe un atractivo social (gráfica 2.10). La mayoría de los posibles usuarios de los estratos 1 y 2 accederán a Internet desde los telecentros colectivos con conexión de banda ancha fija. Si bien estos centros pueden desempeñar una función muy útil en la adquisición de las competencias necesarias para hacer un uso óptimo de Internet, e incluso para facilitar el acceso a los servicios públicos en línea, es necesario reconocer que el acceso individual o familiar a través de dispositivos inalámbricos tendrá un papel cada vez más importante al disminuir el precio de estos aparatos y mejorar el diseño de su interfaz. La propuesta para exigir a los adjudicatarios de la subasta de 4G que faciliten un número determinado de equipos terminales parece indicar que el MINTIC ha comenzado a abordar esta mayor relevancia de las redes y dispositivos móviles. Ahora bien, el vincular el suministro de tabletas a la asignación de espectro puede distorsionar los resultados de la subasta. El objetivo del Ministerio de eliminar las barreras de dispositivos es encomiable, pero persisten dudas sobre si es esta la manera más eficaz para lograrlo.

Gráfica 2.10. Brechas de eficiencia de mercado y acceso



Fuente: Navas-Sabater, Dymond y Juntunen (2003). *Servicios de telecomunicaciones e información para los pobres: Hacia una estrategia de acceso universal*. Documento de discusión del Banco Mundial N. 432.

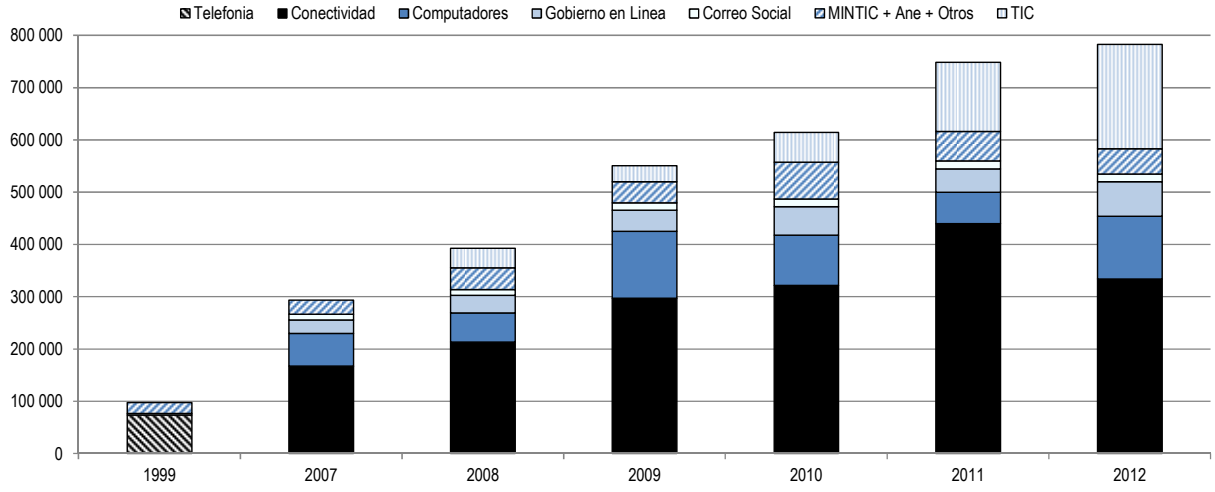
Financiación y gestión de proyectos de inversión

Cualquier organismo gubernamental que trate de implementar proyectos de inversión interactúa estrechamente con el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Aunque el DNP no puede decidir sobre los costos operativos de los ministerios, sí aprueba todos los proyectos de inversión. Como órgano asesor bajo la autoridad directa del Presidente de Colombia, dispone de la experiencia técnica necesaria para ayudar en la orientación estratégica del país. También está a cargo del Plan Nacional de Desarrollo: todas las inversiones realizadas por el MINTIC deben ser aprobadas por el DNP, incluidas las financiadas con recursos procedentes del FONTIC. Por tanto, la Oficina de Planeación del MINTIC trabaja en estrecha colaboración con el DNP para garantizar que los proyectos de inversión se autorizan a su debido tiempo. El DNP aprueba asimismo los programas de inversión plurianuales, y diseña la estrategia de inversión en cooperación con el MINTIC. Si bien esto podría ser considerado como un mecanismo de rendición de cuentas o una salvaguarda con vistas a asegurar que los fondos no se desvían con fines políticos o de otra índole, parecer ser que para conseguir que el DNP apruebe un programa, el Ministerio sólo tiene que completar una lista de verificación en el software del presupuesto público, por lo que puede concluirse que no se han implantado métodos rigurosos de evaluación de programas.

La generosa disponibilidad de fondos, procedentes del 2,2% de los ingresos del sector, y el hecho de que la mayor parte del presupuesto deba ejecutarse dentro del año civil, suscita dudas sobre la eficiencia del sistema. No parece que exista un análisis costo-beneficio de las inversiones para promover las TIC. Además, el enorme número de iniciativas podría reducirse o simplificarse, puesto que el seguimiento de la cantidad que financia cada iniciativa resulta tarea difícil. En 2012, según datos del FONTIC, de un presupuesto de unos 400 millones de USD (760 700 millones de COP), un 43% se destinó a iniciativas de conectividad, un 15% a computadores, un 8% al Gobierno en línea, un 6% a costos operativos de la ANE y del MINTIC, y un 2% al servicio postal universal (gráfica 2.11).

Gráfica 2.11. Gastos del FONTIC

Millones de COP



Fuente: FONTIC.

El MINTIC, en colaboración con el DNP, debe crear un programa de seguimiento y evaluación de las iniciativas de servicio universal, dotado de recursos suficientes. Esto ha de hacerse mediante el desarrollo e implementación de un filtro para evaluar el impacto de todas las nuevas iniciativas, con el fin de excluir la posibilidad de que se desplace la inversión privada. Tal evaluación no parece haberse realizado hasta la fecha. Un ejemplo ilustrativo es el caso de Sri Lanka, donde se constató que los operadores especializados que ofrecían servicios en zonas insuficientemente atendidas no sólo necesitaban subsidios, sino también tolerancia regulatoria con respecto a las tarifas. Si estas acciones no se acompañaban de una disminución de las cargas regulatorias impuestas a los operadores anteriores a la iniciativa y que proporcionaban servicios en todo el territorio nacional, estos últimos no tendrían incentivos para extender su cobertura y conectar a más clientes. El asunto se llevó a los tribunales y el programa de subsidios se detuvo. Una mejor solución habría sido aplicar un filtro antes de la implementación del proyecto, y asegurarse de que dicho proyecto no perjudicaba a las fuerzas competitivas que proporcionaban conectividad de voz a la población a tarifas superiores a las que se habían aplicado hasta entonces.

Una vez realizado un análisis costo-beneficio, se deben tomar medidas para reducir la contribución del sector en términos porcentuales, más aun teniendo en cuenta que se trata de un mercado con ingresos en aumento. Esto disminuirá las distorsiones que conlleva el sistema actual. Ya se han logrado progresos con el establecimiento de un porcentaje uniforme del 2,2% en sustitución de las cuotas variables previas a la ley. Cuando la contribución se aproxime a cero, habrá que examinar la posibilidad de financiar los programas de servicio universal que todavía se consideren necesarios con cargo a los fondos generales del gobierno, como ocurre en países como Australia y Chile.[68] Desde esta misma perspectiva, los pagos únicos, como el producto de las subastas de espectro, deben dirigirse a la tesorería general y no al fondo de servicio universal. Para ello será preciso modificar la Ley de TIC (art. 13 y 37) y, probablemente, otras disposiciones.

En general, se necesita más transparencia en la asignación de fondos para fines de servicio universal, concretamente en relación con el desglose de los distintos proyectos e iniciativas, que deberían declararse por separado e identificarse adecuadamente, por ejemplo mediante la creación de un fondo de servicio universal, tal como se ha hecho en Francia, Italia, Pakistán y España. El sistema actual introduce una gran cantidad de distorsiones y no es eficiente: los fondos del FONTIC se utilizan para muchos fines diferentes y no está muy claro que los beneficios obtenidos compensen los costos que suponen para el sector y los usuarios.

Más allá del desarrollo de una nueva línea de iniciativas encaminadas a potenciar la demanda de TIC en Colombia, el MINTIC debe meditar sobre la sincronización entre las iniciativas de oferta y las de demanda. La experiencia demuestra (OCDE, 2010b) que cuando ya se dispone de la infraestructura es preciso dedicar mayores esfuerzos a proporcionar incentivos para la demanda, lo que puede resultar una tarea igualmente difícil. Aunque Colombia aún se encuentra en la fase en la que se requiere el despliegue de más infraestructuras para ampliar la cobertura de banda ancha, las autoridades no deben olvidar que las políticas de demanda suelen representar un mayor desafío y necesitan abordarse desde las primeras fases del desarrollo de la economía digital.

Reducción de la carga fiscal sobre el sector

A la luz de las pruebas existentes, los servicios de telecomunicaciones todavía se consideran un servicio de «lujo» en Colombia, a pesar de que el gobierno ha empezado a introducir algunas exenciones de impuestos, como en el caso de los *smartphones*. No obstante, los operadores aún tienen que pagar el 2,2% de sus ingresos brutos al FONTIC (ingresos de telecomunicaciones menos los correspondientes a equipos terminales móviles). Además, el IVA de los servicios de telecomunicaciones es del 20%, superior al normal del 16%, y la ley obliga a que la diferencia se destine a programas de desarrollo del deporte, la cultura y la actividad artística, por lo que estos ingresos se emplean para fines distintos de la extensión de la infraestructura de telecomunicaciones a áreas rurales y remotas.[69] Un vez más se introduce una nueva distorsión en el sistema, que tiene un impacto negativo en la demanda.

Dado que las telecomunicaciones tienen efectos indirectos positivos en el conjunto de la economía, la imposición de elevadas cargas tributarias, como sucede en Colombia, sólo puede generar repercusiones negativas en el desarrollo del sector y, por consiguiente, de toda la economía. Como ya se señaló anteriormente, el FONTIC debe empezar a financiarse de forma progresiva con ingresos públicos generales. Son muchos los que han alertado de los efectos de peso muerto que conllevan las cargas fiscales al sector, las cuales pueden impedir su desarrollo y anular sus efectos económicos positivos (Hausman, 2000; Katz y Flores Roux, 2010). Tradicionalmente, los Gobiernos han tenido mucho interés en gravar los servicios de telecomunicaciones debido a su rápido crecimiento y a los bajos costos de recaudación (Cave y Mfuh, 2011, OCDE, 2013c), pero este comportamiento puede llegar a tener efectos perversos. Si bien el 2,2% pagado por los operadores va al FONTIC, como se ha explicado antes, el sistema es, en el mejor de los casos, ineficiente y esta asignación de fondos, además de imponer una carga tributaria al sector, repercute negativamente en la flexibilidad del gasto público.

La financiación del FONTIC debe provenir de los ingresos públicos generales y, del mismo modo, se debe eliminar la carga fiscal adicional sobre el sector. Aunque el sistema actual puede parecer favorable a las telecomunicaciones, presenta dos principales problemas que muy probablemente neutralizarán cualquier beneficio: por un lado, impone

elevadas cargas a un sector que genera externalidades positivas para la economía, por lo que dificulta su desarrollo; por otro, promueve ineficiencias y falta de flexibilidad en el gasto público. En definitiva, aunque la atribución de fondos afecta también a otros programas de gran envergadura, socava el ejercicio de construcción del presupuesto nacional, puesto que muchas partidas de gasto pueden estar ya asignadas.

2.10. Propiedad extranjera y estatal de los operadores de telecomunicaciones

Compromisos internacionales y propiedad extranjera

Colombia y los Estados Unidos han firmado un Tratado de Libre Comercio (TLC) que prevé el acceso y uso de las instalaciones de telecomunicaciones en condiciones no discriminatorias. Cubre la mayor parte de los principios del acuerdo de la OMC sobre telecomunicaciones básicas, pero establece una excepción a una serie de cláusulas para las áreas rurales (definidas como municipios con un número total de líneas fijas instaladas inferior o igual a 4500). Ahora bien, las zonas combinadas que Colombia ha designado como áreas rurales no pueden contener más de un 10% del número total de líneas de abonado fijas instaladas en su territorio. Los compromisos contraídos en el marco de la OMC también implican obligaciones de información, como la de comunicar a la OMC y a la CAF los cambios en la regulación del cableado de inmuebles (el nuevo RITEL). La aplicación del TLC con los Estados Unidos no parece haber supuesto grandes cambios para Colombia, dado que ya se cumplían la mayor parte de sus obligaciones en materia de telecomunicaciones. Por otra parte, no existen restricciones a la propiedad extranjera (la última se eliminó en 2009).

Cuestiones de propiedad pública

El inicio de la competencia en telefonía local y, con el tiempo, en la larga distancia dio lugar a que una serie de empresas privadas entrasen en el mercado y, en muchos casos, invirtiesen en empresas municipales existentes. A diferencia de la mayoría de los países de la OCDE, donde había un único incumbente nacional de red fija, Colombia tenía muchos operadores fijos municipales y regionales que, en su mayoría —o por lo menos los más importantes— han mantenido la titularidad pública. Aunque se ha producido una cierta consolidación, el sector de las telecomunicaciones fijas sigue estando muy fragmentado.

Los principales operadores de telecomunicaciones, salvo el mayor de todos ellos (Claro), cuentan con algún porcentaje de participación pública. En telefonía fija, los Gobiernos de Bogotá y Medellín controlan los dos primeros operadores, ETB y UNE-EPM, mientras que los municipios son dueños de muchas otras pequeñas empresas. En cuanto a los servicios móviles, el segundo y tercer operador (Telefónica y Tigo) cuentan con participaciones minoritarias del gobierno colombiano y de EPM/ETB respectivamente. Si bien el gobierno central ha reducido su interés financiero en Colombia Telecomunicaciones, que ahora incluye operaciones móviles, aún conserva una participación del 30% (y ha aceptado asumir la responsabilidad de los compromisos por pensiones de la empresa en un 48%).

La falta de consolidación en los mercados de telecomunicaciones fijas ha llevado a muchos a creer que la mayoría de los operadores locales están, en cierta medida, protegidos frente a la competencia. Estas consideraciones se ven respaldadas por el hecho de que las telecomunicaciones fijas estén poco desarrolladas en Colombia y de que exista un alto grado de concentración en la mayoría de los mercados de telefonía local o regional.

Una cuestión aún más preocupante son las posibles barreras que algunos municipios —que poseen operadores de telecomunicaciones—puedan poner al despliegue de infraestructura de terceros. La CRC y el MINTIC deben supervisar el despliegue de infraestructura para garantizar que no se vea obstaculizado por normativa local, como la labor actual para armonizar los planes de ordenamiento territorial (POT).

Colombia, como ya han hecho muchos países de la OCDE, puede aprovechar servicios públicos municipales y regionales para mejorar su infraestructura de telecomunicaciones. En países como Dinamarca, Holanda o Suecia, los servicios públicos locales han coadyuvado a la extensión de redes de banda ancha por fibra óptica, las cuales se han beneficiado de su base de clientes y de menores costos de despliegue. Ahora bien, deben cumplirse dos requisitos. En primer lugar, es necesario que las autoridades locales y municipales no pongan obstáculos a la actual tendencia a la consolidación del sector, especialmente si el reducido tamaño de algunos operadores locales conduce a la quiebra o a malgastar el dinero de los contribuyentes. Una mayor consolidación de las comunicaciones fijas provocará, a buen seguro, la aparición de un operador competitivo tanto en telefonía fija como móvil (especialmente después de la reciente subasta de espectro), lo que redundará en beneficio del mercado en el largo plazo. En segundo lugar, es preciso que las autoridades locales y regionales, bajo la dirección de la CRC y el MINTIC, armonicen sus planes de ordenamiento territorial con respecto al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y eliminen las barreras que aún persisten. Deben promover el despliegue de infraestructura fija y el paso a la fibra óptica donde tenga sentido económico. Así, los servicios públicos de los países del Norte de Europa han cosechado grandes éxitos utilizando la fibra óptica para conseguir ingresos suplementarios con costos marginales relativamente bajos.

Además, los operadores de titularidad pública han de respetar las buenas prácticas de neutralidad competitiva. La OCDE (2012d) ha puesto de relieve los principales retos para obtener la neutralidad competitiva entre empresas públicas y privadas, y propone algunas medidas para que los países consigan aplicarla, tales como agilizar los trámites del gobierno, promover elevados niveles de transparencia y divulgación de información, y una serie de recomendaciones relativas a la neutralidad de la deuda. Colombia no dispone de una política formal de neutralidad competitiva y los organismos públicos no están obligados a tener cuentas separadas para las actividades comerciales y no comerciales, a pesar de que las empresas públicas y privadas reciben el mismo trato ante la ley.

2.11. Empoderamiento y protección del consumidor

El nuevo marco convergente de servicios de telecomunicaciones propiciado por la Ley de TIC hace hincapié en la necesidad de proteger los derechos de los usuarios de los servicios de comunicación. Desde 1991, Colombia contaba con un marco para la protección de los usuarios de servicios públicos domiciliarios (incluidas las telecomunicaciones), que imponía algunas sanciones a los proveedores que no cumpliesen con las obligaciones de facturación, atención al cliente, tarifas, etc.; pero antes de 2009 se hizo muy poco en la práctica para proteger a los usuarios de los servicios de comunicaciones. Si bien en 2007 ya se expidió un régimen de protección de los usuarios de telecomunicaciones (Resolución CRT 1732 de 2007), hasta 2011 Colombia no empezó a hacer serios esfuerzos para proteger y empoderar a los consumidores. Un hito importante fue la aplicación de la regulación de la Ley de TIC (Resolución 3066 de 2011), que estableció un marco global para los derechos de los usuarios de comunicaciones. Esta Resolución también desarrolla la Ley 1480 de

2011, denominada Estatuto del Consumidor, en lo que respecta a los usuarios de los servicios de comunicaciones.

Hay dos organismos encargados de la protección de los consumidores, cada uno con una determinada función. La CRC tiene la obligación de expedir regulación que «maximice el bienestar social de los usuarios» (Ley de TIC de 2009), y la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), a través del Superintendente Delegado para la Protección del Consumidor, se encarga de resolver las controversias entre usuarios y operadores (Decreto 4886 de 2011). En otras palabras, la SIC es el órgano de aplicación de la protección del usuario y las reglas de empoderamiento, y puede imponer sanciones a los operadores por incumplir la reglamentación en la materia.

Con este doble enfoque (es decir, la separación entre regulación y aplicación de la protección de los usuarios), las autoridades colombianas pretenden garantizar una regulación eficaz que vele por los beneficios de los usuarios de servicios de comunicaciones y, al mismo tiempo, consiga la protección contractual del consumidor. De hecho, ambas autoridades cooperan en los trabajos preparatorios de las resoluciones de la CRC sobre asuntos relacionados con los consumidores. Sin embargo, también puede aducirse que tal división de tareas entre la CRC y la SIC puede incrementar los problemas de coordinación entre ambos organismos y, en consecuencia, crear una carga adicional para los usuarios de los servicios de comunicaciones.

En algunos países, el regulador de telecomunicaciones se encarga de todas las cuestiones relacionadas con los consumidores en materia de servicios de comunicación, desde el desarrollo de la regulación hasta su aplicación. Un ejemplo es el Reino Unido, donde la OFCOM expide regulación y tiene potestad para sancionar a los proveedores de servicios si infringen la normativa relacionada con el consumidor. La OFCOM se asemeja a la CRC en que no se ocupa de las quejas individuales de los usuarios, que pasan a un proceso alternativo de resolución de controversias; en el caso de Colombia, dicho proceso equivaldría a presentar la queja a través de la SIC. Ahora bien, la OFCOM recibe con agrado comentarios de los usuarios que no duda en publicar para responsabilizar en mayor medida a los operadores.[70] Si la CRC se encargase simultáneamente de expedir y hacer cumplir la regulación sobre el consumo se ganaría en eficiencia, pero habría que dotarla de los recursos adecuados para llevar a cabo esta tarea.

La resolución 3066 de 2011 tiene por objeto facilitar el proceso de presentación de quejas, mejorar la transparencia de los contratos con los operadores y promover los derechos de los usuarios en general. Cubre los términos del contrato, los pagos por terminación anticipada, la transparencia en la facturación, la protección de los datos personales y los procedimientos para presentar quejas, entre otras cuestiones. Así, por ejemplo, se establece que los usuarios podrán cambiar de proveedor fácilmente, que los contratos deberán ser claros y proporcionar una notificación previa del consumo, y que los recursos se tramitarán en un plazo determinado. Además, la CRC está trabajando actualmente en un proyecto de resolución para simplificar los contratos y facilitar el empoderamiento de los usuarios mediante una mejor comprensión de los términos contractuales.

Uno de los principales pilares de la Resolución 3066 es que los usuarios tienen derecho a que la información contractual se les suministre de manera transparente, veraz, oportuna y precisa. Aparentemente, la CRC ha seguido las mejores prácticas sobre transparencia de la facturación (OCDE, 2008), aunque no queda claro cómo está imponiendo su cumplimiento la SIC. Algunos países, como España y el Reino Unido, han llegado incluso a emitir medidas de calidad de servicio para garantizar la adecuada

transparencia de la facturación, entre ellas la auditoría de un 5% de las facturas de los operadores con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa en esta materia.[71]

Aunque no hay obligación de registrar los precios, debe informarse directamente a los usuarios antes de efectuar cualquier modificación tarifaria. Si se ha contratado con cláusula de permanencia mínima, el operador sólo puede cambiar los términos del contrato, incluidos los precios, con el acuerdo del usuario. De lo contrario, el usuario tiene derecho a terminar el contrato anticipadamente y sin penalización alguna.

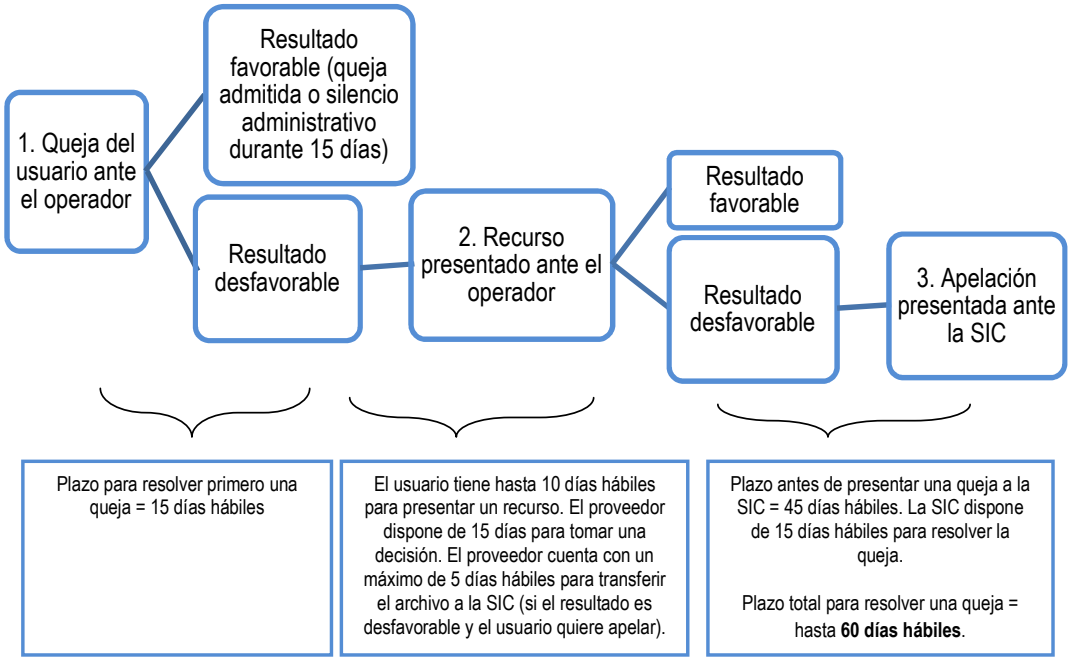
En un país donde aproximadamente el 82% de los suscriptores móviles son de prepago, la regulación centrada en el segmento de prepago adquiere una enorme relevancia. Los recientes cambios en la reglamentación (Resolución CRC 4040 de 2012) permiten que las tarjetas prepago tengan una validez de 60 días a partir de su activación, y que los saldos no consumidos se transfieran durante 30 días a partir del vencimiento. También se exige a los operadores móviles que informen a los usuarios de los saldos disponibles. Estas medidas pueden aumentar las tarifas generales de los usuarios, pero son bienvenidas porque proporcionan un mayor nivel de transparencia.

Dado que los servicios de comunicaciones evolucionan hacia un entorno convergente, los empaquetamientos que ofrecen telefonía fija y móvil, televisión y banda ancha se han convertido en algo bastante habitual en los países de la OCDE. Ahora bien, las ofertas empaquetadas suscitan serias preocupaciones en cuanto a la transparencia y el «bloqueo» del usuario: por un lado, dificultan las comparaciones de precios por parte de los usuarios y, por otro, incrementan las barreras para cambiar de operador (OCDE, 2011c). Colombia ha tomado una decisión positiva al exigir la desagregación del precio de los diferentes servicios que se empaquetan (Resolución 3066 de 2011). Sin embargo, persisten preocupaciones en cuanto a la fijación de precios artificiales para los diferentes componentes del empaquetamiento (ya sea por criterios puramente comerciales o por factores externos, como los distintos regímenes fiscales).

Presentación de quejas

Colombia ha realizado algunos cambios en la política de los consumidores para facilitar el procedimiento de presentación de quejas. La Ley de TIC (artículo 54) declara expresamente que los proveedores de servicios de comunicaciones deben responder rápidamente a las quejas de los usuarios, y la Resolución 3066 desarrolla el procedimiento para hacerlo (artículos 39 a 52).[72] Por otra parte, la División de Protección al Consumidor de la SIC cuenta con una unidad especial dedicada a cuestiones de telecomunicaciones, debido principalmente al aumento de las quejas de los usuarios en los últimos años. Antes de poder presentar una queja ante la SIC, los usuarios deben haberse quejado dos veces ante el operador; aunque hay una excepción a esta regla: si el usuario considera que el proveedor no está cumpliendo con la normativa aplicable (p. ej., publicidad defectuosa), podrá recurrir directamente a la SIC (véase gráfica 2.12).

Gráfica 2.12. Procedimiento para las quejas de los usuarios en Colombia (servicios de comunicaciones)



Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de información comunicada por la CRC.

El procedimiento completo para resolver una queja del usuario requiere 60 días hábiles, es decir, cerca de tres meses, o incluso más si el usuario necesita tiempo adicional para preparar el expediente administrativo. Este procedimiento resulta oneroso para los usuarios y puede impedirles ejercer sus derechos. A pesar de la duración y complejidad del proceso, la SIC recibe actualmente más de 3000 quejas al mes, la mayoría sobre cuestiones de calidad de servicio, aunque algunas también se refieren a problemas de facturación.[73]

Uno de los cambios positivos acaecidos es el Código Único Numérico (CUN) asignado a los usuarios al inicio del procedimiento de queja. El CUN permite al usuario efectuar un seguimiento a través de la página web de la SIC, lo que alivia en cierta medida la carga que le supone la presentación de quejas y evita que se pierdan.[74] De cara a aumentar la transparencia en lo referente a quejas de los usuarios, la SIC, además de publicar información sobre las mismas desglosada por operador, podría generar referencias geográficas para dicha información, que resultarían útiles tanto para los usuarios, como para los operadores y el regulador.[75] Si estos datos se comparasen con los datos geográficos de la CRC sobre indicadores de calidad, se ayudaría al regulador a identificar partes de la infraestructura de red que pudiesen estar sufriendo saturación.

Sin embargo, en Colombia cada vez hay más dificultades para presentar quejas en un entorno convergente, dada la dualidad actual entre los órganos competentes (p. ej., ANTV y SIC) que tramitan las quejas de los usuarios de comunicaciones. Así, por ejemplo, un usuario que tenga un problema de facturación con una oferta empaquetada sólo podrá presentar quejas a la SIC relativas a la parte de la factura que corresponda a los servicios de telecomunicaciones; las quejas sobre radiodifusión deberán ser tratadas a través de la ANTV.

Roaming móvil internacional

En los últimos años, los países de la OCDE han abordado la cuestión de cómo ofrecer precios más competitivos para los servicios de *roaming* móvil internacional, que siguen siendo excesivamente altos. En una serie de informes de la OCDE (p. ej., OCDE, 2010c) se ha resaltado este tema y se han formulado recomendaciones para reducir los precios de dicho segmento y proteger a los usuarios.[76]

Las tarifas de *roaming* para los colombianos que viajan por América Latina y otros lugares son extremadamente elevadas (véase cuadro 2.14). A modo de ejemplo, una llamada de tres minutos desde un país de América Latina a Colombia costaría alrededor de 6,5 USD y la misma llamada desde Francia a Colombia unos 10 USD para un usuario en *roaming* en esos países. Este precio casi equivale al salario mínimo diario en Colombia, que se sitúa en cerca de 11 USD.[77] En cambio, en la Unión Europea, donde se regulan las tarifas de *roaming*, una llamada de tres minutos a Francia costaría alrededor de 1,2 USD. En cuanto al *roaming* internacional de datos, los precios también son altos en Colombia, en torno a 18 USD por MB, mientras que en la Unión Europea se sitúan en unos 0,72 USD por MB.[78]

En Europa, en algunos de los mercados de telefonía móvil más competitivos, con al menos cuatro proveedores con instalaciones propias, están empezando a presenciarse ciertas evoluciones favorables. Aún no queda claro si estos acontecimientos son únicamente el resultado de la competencia o vendrán seguidos de una mayor intervención diseñada para reducir o suprimir las tarifas de *roaming* dentro de la Unión Europea. Entre los ejemplos más destacados cabe mencionar a un operador móvil francés (Iliad Free) que ofrece a los usuarios la posibilidad de utilizar servicios de *roaming* en Portugal sin incurrir en cargos adicionales. Un segundo ejemplo es el operador «Three» en el Reino Unido que propone a sus clientes *roaming* en cualquier país en el que su matriz posea una red móvil, lo que abarca no sólo países como Dinamarca e Italia, sino también Australia, Hong Kong (China). Esto lleva a preguntarse por qué no se están produciendo evoluciones similares en América Latina, sobre todo en aquellos casos en que existe una propiedad común de las redes móviles en diferentes países.

No es de extrañar, por lo tanto, que la CRC y el SIC, al igual que la mayoría de los reguladores del mundo, se interesen por la competitividad y la transparencia de los servicios de *roaming* móvil internacional. La CRC ha comenzado a adoptar medidas para proteger a los usuarios. En concreto, ha expedido regulación donde se establece que el *roaming* internacional tiene que ser activado por el usuario cuando viaja al extranjero, con el fin de evitar facturas exorbitantes (artículo 37 de la Resolución CRC 3066).[79] Además, antes de que se utilicen los servicios de *roaming* fuera del país, el proveedor tiene la obligación de enviar al usuario un SMS con información sobre las correspondientes tarifas. Las autoridades colombianas están seriamente preocupadas por los servicios de *roaming* móvil internacional; por ejemplo, en diciembre de 2012, la SIC sancionó a Claro por un presunto cargo a 12 usuarios móviles que no habían activado el servicio de manera expresa.[80] Adicionalmente, Telefónica y Tigo también fueron sancionados en 2013 por acciones similares.[81]

Cuadro 2.14. Cargos de *roaming* móvil internacional (voz y SMS)

Operador	Larga distancia (saliente) Precio por minuto	Local (entrante y saliente) Precio por minuto	SMS Precio por mensaje
TIGO	USD 2,12-3,30 (COP 3 999-6 199)	USD 1,53-1,59 (COP 2 899-2 999)	USD 0,42 (COP 799)
MOVISTAR	USD 2,12-3,30 (COP 3 999-6 199)	USD 2,12 (COP 3 999)	USD 0,42 (COP 799)
CLARO	USD 2,21-3,35 (COP 4 172-6 338) USD 8,43 (COP 15 937 a algunos países)	USD 1,56 (COP 2 941)	USD 0,45 (COP 860)

Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de páginas web de operadores (agosto de 2013).

En febrero de 2012, una Recomendación del Consejo de la OCDE estableció las medidas sobre regulación del *roaming* móvil internacional que deben tener en cuenta los países miembros (OCDE, 2012e). Los puntos clave de esta recomendación son los siguientes:

- Promover el conocimiento y la transparencia de precios.
- Facilitar alianzas transnacionales para promover tarifas transparentes entre operadores.
- En la medida de lo posible, dejar que sea el mercado el que determine los precios mayoristas del *roaming*. Si los países miembros consideran que la dinámica del mercado no es suficiente para producir precios mayoristas razonablemente competitivos, se les anima a regular los precios mayoristas del *roaming*, incluso mediante acuerdos bilaterales o multilaterales entre ellos.
- Si los países miembros determinan que la dinámica del mercado no es suficiente para garantizar unos precios minoristas razonablemente competitivos deben, como medida de último recurso, implementar la regulación de dichos precios.
- Al estudiar la conveniencia de introducir la regulación de los precios mayoristas y/o minoristas del *roaming*, es necesario que los países miembros realicen una evaluación de su impacto.

Con respecto al conocimiento y la transparencia, la Resolución CRC 4295 de 2013 se encuentra en proceso de aplicación y establece lo siguiente: i) los servicios de *roaming* móvil internacional sólo podrán activarse a petición expresa del usuario, ii) los usuarios deberán especificar el límite de gasto y el período de activación deseados, iii) el operador enviará diariamente un SMS para informar al usuario del consumo y del saldo disponible y iv) el operador enviará alertas cuando se llegue al 80% del límite elegido.

Colombia está avanzando en la dirección adecuada en cuanto a regulación del *roaming* móvil internacional, ya que ha suscrito recientemente un acuerdo de *roaming* con dos miembros de la CAF, Ecuador y Perú, con el fin de aumentar la transparencia de las tarifas de *roaming* y de llevar a cabo un estudio de costos en un futuro próximo.[82] Además, Colombia ha participado activamente en iniciativas latinoamericanas encaminadas a mejorar el mercado de servicios de *roaming* en Sudamérica mediante la corrección del *roaming* involuntario transfronterizo y la armonización de las plataformas.[83] Asimismo, ha comenzado a aplicar algunas de las medidas incluidas en la recomendación de la OCDE,

aunque en su mayoría se limitan a la transparencia y la sensibilización. Se necesita un enfoque más riguroso y las autoridades colombianas tienen que llevar a cabo una evaluación para determinar si la regulación de precios está justificada, dado que los niveles tarifarios de los servicios de *roaming* sigue siendo en su mayoría elevados.

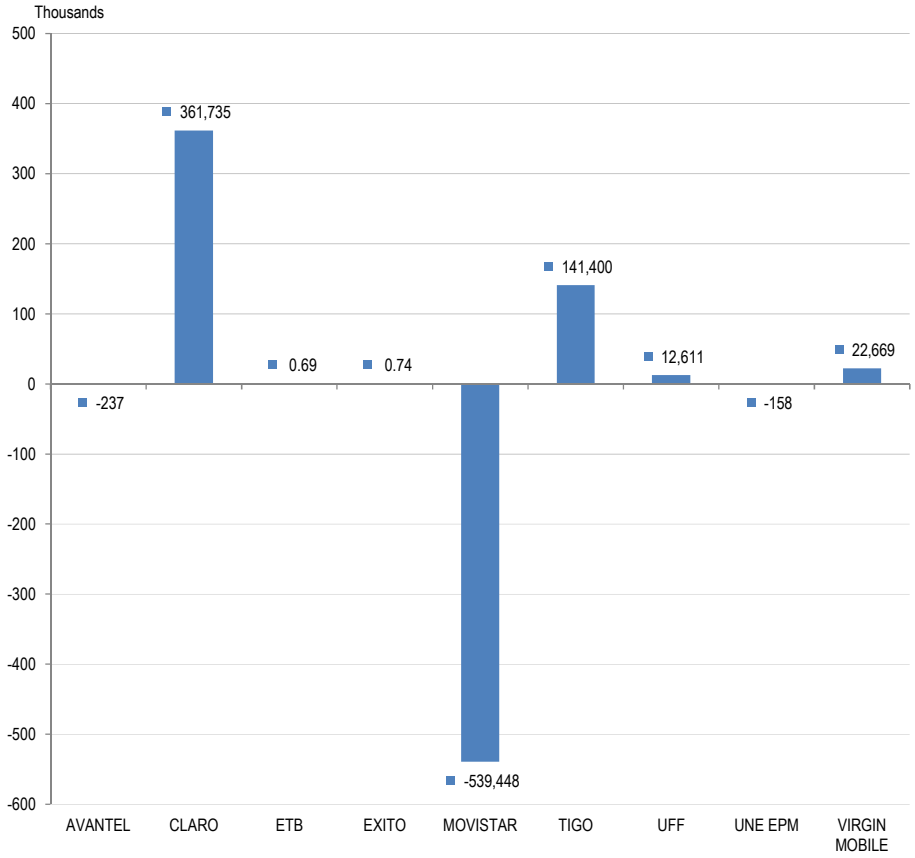
Portabilidad numérica

Aunque la portabilidad numérica móvil se aplicó bastante tarde, dada la relativa madurez del mercado de telefonía móvil, no deja de ser una incorporación encomiable. El marco para su regulación se aprobó en 2010 (Resolución CRC 2355 de 2010) y entró en vigor en julio de 2011. Al tratarse de un instrumento clave para reducir los costos de cambio de operador para los usuarios (OCDE 2013e, OCDE 2008 y ORECE 2010b), esta adopción tardía puede haber contribuido a la elevada concentración del mercado móvil colombiano.

En cambio, la CRC no ha implementado la portabilidad numérica fija alegando que la telefonía fija ha mostrado un desarrollo débil. Como se indica en otras partes de este documento, el mercado fijo necesita ser más competitivo y, sobre todo, aumentar los indicadores de penetración y adopción, unos cambios para los que también se requiere la portabilidad numérica fija. La CRC debe desarrollarla, junto con otras medidas para incrementar la adopción del servicio fijo, que se considera fundamental para el desarrollo de redes de próxima generación. En 2009, la CRC llegó a la conclusión de que la implementación de la portabilidad numérica fija no era factible debido a limitaciones técnicas y económicas, lo cual resulta, cuanto menos, sumamente sorprendente, dado que se ha aplicado en todos los países de la OCDE. Tiene previsto realizar una nueva evaluación en 2014.

Los costos de implementación de la portabilidad numérica móvil los asumen los proveedores. Dos años después de su aplicación, se han acogido a la portabilidad numérica 1,3 millones de suscriptores de telefonía móvil en Colombia (el 3,01% de la base de suscriptores). Hasta la fecha, Claro parece haber registrado un aumento neto de los usuarios a través del uso de la portabilidad numérica, mientras que Movistar ha acumulado una pérdida neta (unos 540 000 números transferidos, véase gráfica 2.13). No obstante, estas cifras deben considerarse con cautela, ya que la SIC ha abierto una investigación a Claro —y le ha impuesto recientemente una sanción (septiembre de 2013)— basándose en su evaluación de que este operador distorsionaba las cifras de portabilidad mediante declaraciones falsas de migración masiva a su red.[84]

Gráfica 2.13. Saldo neto de portabilidad numérica, implementación de la regulación (ago. 2011-jul. 2013)



Fuente: Elaborado por la OCDE a partir del informe de la CRC sobre portabilidad numérica de agosto de 2013.

La implementación de la portabilidad numérica en Colombia no ha estado exenta de dificultades. La SIC inició un procedimiento formal contra Claro por prácticas anti-competitivas al obstaculizar y retrasar las solicitudes de portabilidad o no ejecutarlas. Resolvió que Claro ha estado abusando de su posición dominante y le condenó a pagar 31 millones de USD en junio de 2013.[85] Dos meses después le impuso una nueva sanción sin precedentes, entre otras razones por bloquear equipos terminales y manipular las cifras de portabilidad numérica; la multa supuso el equivalente de 148 855 veces el salario mínimo (87 000 millones de COP o 45 millones de USD).[86] El aumento en el monto de las multas es el resultado de un cambio en la ley que debe disuadir la elusión/evasión de la regulación por parte de los operadores. La mayor parte de las multas han sido recurridas, como normalmente pasaría en otros países de la OCDE. Si bien la SIC puede aplicar sanciones más elevadas por cuestiones antimonopolio, las multas relacionadas con los usuarios se limitan a 2 000 veces el salario mínimo. En la práctica, sólo ha impuesto multas de hasta 1 000 veces el salario mínimo (unos 320 000 USD). Incrementar el monto de las multas ha sido un cambio positivo ya que es una medida necesaria para incitar a los operadores a cumplir con la regulación.

Subsidios para equipos terminales y períodos de permanencia mínima

La Resolución CRC 3066 de 2011 dispone que todos los equipos terminales móviles proporcionados por los proveedores, estén o no «subsidiados», deben entregarse desbloqueados (artículo 105). Además, se establece que los períodos de permanencia mínima no pueden ser superiores a un año. Una vez cumplido el término de la permanencia mínima puede prorrogarse el contrato, pero el usuario tiene derecho a terminarlo en cualquier momento sin ninguna penalización. Los contratos de *smartphones* que conllevan acceso a Internet y un teléfono «descontado inicialmente» son una excepción a esta regla. En este caso, el período de permanencia mínima puede ser de hasta tres años, un plazo demasiado largo en comparación con los países de la OCDE y que podría mantener al cliente bloqueado durante un tiempo excesivo.

La mayoría de los teléfonos «subsidiados» son *smartphones* y es poco probable que esta situación cambie en los próximos años. Pero, al mismo tiempo, el precio de muchas marcas de *smartphones* está disminuyendo rápidamente, lo que hace menos necesario aplicar grandes descuentos iniciales. Esto da más peso a la necesidad de disminuir el plazo máximo de un contrato. Sería preferible adoptar un período más corto (dos años o menos), separar los pagos correspondientes al teléfono en la factura mensual y, si son razonables, establecer que el consumidor pague al operador la parte restante del descuento otorgado al inicio del contrato si desea cambiar de proveedor de servicios. La CRC ha llegado a la conclusión de que puede implantarse este sistema a través de dos contratos separados: uno para el equipo terminal y otro para el plan de servicios móviles, lo que aumentaría la transparencia y el empoderamiento del consumidor.

La Resolución 3066 establece que al firmar el contrato debe comunicarse al usuario cualquier «subsidio» del equipo terminal. También se dispone que el valor a pagar por terminación anticipada no podrá superar el descuento total en el equipo terminal proporcionado al usuario (artículo 17). Estas medidas favorecen la transparencia en la facturación y pueden reducir los costos de transacción o de cambio de operador para el usuario.

Aunque esta regulación es acorde con las mejores prácticas, el Congreso de Colombia ha propuesto recientemente un nuevo proyecto de ley para abolir por completo la cláusula de permanencia mínima, lo que posteriormente daría lugar a la prohibición de la venta asociada de equipos terminales y servicios de comunicaciones (Proyecto de Ley 161 de 2012). Si bien esta medida pretende empoderar potencialmente al usuario a expensas del operador, puede ser considerada excesiva en muchos aspectos, entre ellos el hecho de que el «modelo de subsidio» también puede beneficiar a los usuarios. El factor más importante en este segmento de mercado es que los usuarios tengan la posibilidad de elegir y no estén bloqueados en contratos que impiden el desarrollo de la competencia.

Las políticas que excluyen modelos en los que se agrupan equipos terminales y servicios, a pesar de tener por objeto aumentar la competencia, puede producir resultados perversos, como obstaculizar planes tarifarios innovadores. En Francia, por ejemplo, un OMV ofrece llamadas ilimitadas a unos 50 países, 10 GB de datos y un modelo básico de *smartphone* gratuito en un empaquetamiento que cuesta 26,70 USD al mes, pero únicamente si el usuario acepta utilizar ese *smartphone*. Tal política sería restrictiva si esa fuese la única opción disponible para los usuarios; pero pueden elegir fácilmente otro proveedor y aportar su propio teléfono.

En algunos mercados, los usuarios pueden beneficiarse de empaquetamientos a tarifas inferiores a la suma de los precios independientes por cada uno de los servicios prestados (OCDE, 2011c y OCDE, 2007). Además, los altos pagos iniciales por los *smartphones* pueden disuadir a muchos clientes de utilizar los servicios de banda ancha móvil y, a su vez, retrasar la adopción y los incentivos para el despliegue de red, especialmente en un país donde la distribución de los ingresos es relativamente desigual. Las partes interesadas del sector, como Asomóvil, están en desacuerdo con la eliminación de la cláusula contractual de permanencia mínima alegando que se distorsionará el mercado y se irá contra las buenas prácticas en otros lugares.[87]

En junio de 2013, la CRC sometió a consulta tres posibles escenarios regulatorios en relación con la venta asociada de equipos terminales móviles:[88]

- Prohibir las cláusulas de permanencia mínima, imponiendo así la venta por separado de los equipos terminales. Se aplicarían planes de financiación para adquirir el terminal mediante cuotas.
- Un enfoque intermedio en el que el tiempo máximo de permanencia asociado a un empaquetamiento se limitaría a un año, pero el préstamo para comprar el equipo terminal podría trasladarse a otro operador si el usuario cambiase de proveedor.
- Una mezcla de los anteriores escenarios como período de transición hacia la eliminación de las cláusulas de permanencia mínima.

Los mercados competitivos ofrecen a los usuarios varias opciones para adquirir *smartphones*; la eliminación de algunas de ellas sólo puede perjudicar a los usuarios. El papel de la CRC debe consistir en promover la transparencia y prohibir las cláusulas contractuales abusivas o no razonables, como períodos de permanencia demasiado largos que no sean proporcionales a los descuentos iniciales en los *smartphones*, si no hay suficiente competencia, o que no sean transparentes para los usuarios.

Calidad de servicio

Las cuestiones relacionados con la calidad de servicio (QoS) en el mercado de telefonía móvil se han convertido en una fuente de preocupación para todas las partes interesadas en Colombia. La mala calidad de los servicios móviles ha despertado gran interés en la opinión pública; pero, sorprendentemente, la mayoría de las quejas presentadas a la SIC no se refieren a problemas de QoS, tales como llamadas caídas, sino más bien a la facturación. Mientras algunos creen que los operadores no están dispuestos a prestar servicios de comunicaciones de mayor calidad, los propios operadores sostienen que los obstáculos para el despliegue de red dificultan el establecimiento de estaciones base en las áreas urbanas y son la causa fundamental de los problemas de calidad de servicio. Es cierto que los planes de ordenamiento territorial son diferentes en cada municipio colombiano y que, en algunos casos, las autoridades locales pueden retrasar u obstaculizar el despliegue de torres.

La CRC y el Ministerio han tratado de resolver este problema emitiendo una serie de directrices para los municipios (Código de Buenas Prácticas) con el objetivo de armonizar las normas de planeación urbana para el despliegue de infraestructura, en particular de torres. Este código no es vinculante, y sólo podría llegar a ser obligatorio a través de una enmienda constitucional, aunque algunos creen que tal cambio contravendría la autonomía local. Una solución intermedia sería limitar el período de tiempo que se concede a los municipios para rechazar o permitir los permisos. Una vez transcurrido dicho período, la falta de respuesta por parte del municipio supondría autorizar el despliegue al operador.

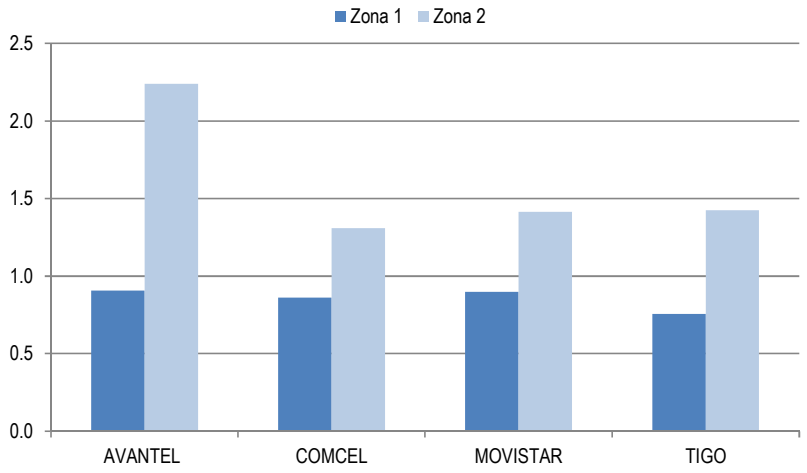
La Resolución CRC 3067 de 2011 establece los requisitos de remisión de información sobre calidad de servicio. Dispone que los proveedores de servicios de comunicaciones deben publicar datos de QoS en su página web.[89] A partir de esta información, la CRC emite una lista de indicadores de calidad de servicio por proveedor y por regiones. Así, por ejemplo, los proveedores de servicio de Internet (ISP) deben notificar la velocidad de transmisión de datos y la proporción de transmisiones de datos fallidas, mientras que los proveedores de servicios fijos y móviles han de comunicar la tasa de llamadas completadas con éxito (cuadro 2.15). En el siguiente cuadro se muestran los indicadores por tipo de servicio que un proveedor de red debe notificar a la CRC para su publicación:[90]

Cuadro 2.15. Indicadores de calidad de servicio notificados a la CRC

Servicio	Indicador de calidad	Umbral de tolerancia
Servicios móviles	• Porcentaje de llamadas caídas por área • Intentos no exitosos (por separado para 2G y 3G) • Indicadores de la entrega de SMS • Disponibilidad de los elementos de red • Indicadores de acceso a Internet (ping, tasa de datos media, disponibilidad de los SGSN, etc.)	• < 3% para áreas densamente pobladas, y < 6% para otras áreas • < 6% en un período mensual • > 90% en un período mensual
Servicios de larga distancia	• Tasa de llamadas nacionales e internacionales entregadas con éxito a la red de destino (desglosada por municipios y operadores)	• > 95% de las llamadas
Servicios de voz a través de redes fijas	• Tiempo medio de instalación de nuevas líneas • Tiempo medio de reparación de daños • Número de daños por cada 100 líneas en servicio	• 10-15 días • 1-2 días • 5-8 daños en un trimestre
Proveedores de servicio de Internet (redes fijas)	• Velocidad de transmisión de datos (VTD) • Proporción de transmisiones de datos fallidas (%TDF) • Retardo en un sentido (Ret)	• Dentro del rango garantizado por el ISP en sus ofertas comerciales • Menos del 3% el primer año y después < 2% • Rangos aceptables según la Recomendación ETSI EG 202 057-4 V.1.1 (2005-10), cuadro F.

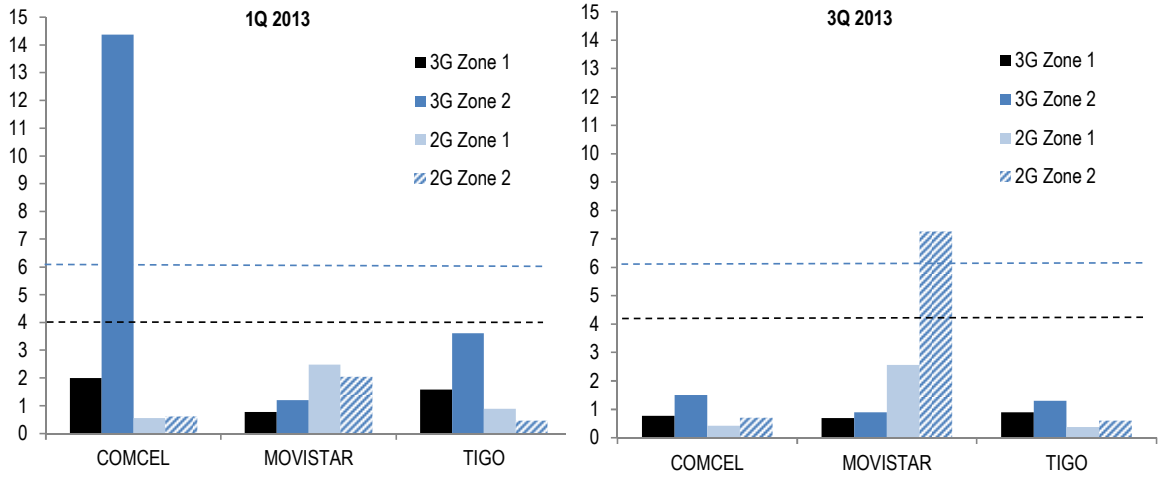
En Colombia los proveedores de servicio VoIP deben notificar el índice R de forma trimestral, aplicando el modelo de la UIT-T (Recomendación UIT-T G.107). Este índice mide la calidad global de transmisión de voz en redes IP teniendo en cuenta varios parámetros, como el ruido de fondo, la fluctuación de fase y la probabilidad de pérdida de paquetes, entre otros.[91] Su principal ventaja es que se puede asignar a indicadores subjetivos de QoS como el MOS (*Mean Opinion Score*). La Resolución CRC 3067 de 2011 establece que el índice R debe ser mayor o igual a 80 (en una escala de 0 a 100, donde generalmente los valores inferiores a 50 son inaceptables y una línea telefónica media se sitúa por debajo de 93). La CRC también ha definido una nueva metodología para medir el porcentaje de llamada fallidas y llamadas caídas en las redes móviles y emite un informe trimestral (véase gráfica 2.14 para los resultados del tercer trimestre de 2013). La Resolución CRC 3067 de 2011 fija un umbral mínimo aceptable del 2% sobre una base mensual para llamadas en zonas densamente pobladas (zona 1) y menos de 5% para el resto de las áreas que corresponden en su mayoría a zonas rurales (zona 2).[92] Al parecer, en promedio (es decir, promedio trimestral para 3T 2013), los operadores están por debajo de estos límite. No obstante, la CRC alberga dudas sobre la fiabilidad de los datos notificados, dada la cantidad de quejas presentadas por los usuarios.

Gráfica 2.14. % medio de llamadas caídas por operador de red móvil por zona (tercer trimestre 2013)



Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de datos de la CRC.

Gráfica 2.15. % medio de intentos de llamadas no exitosas en redes 2G y 3G por zonas (1y 2) (primer y tercer trimestre de 2013)



Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de datos de la CRC.

Otro indicador para los servicios móviles es el porcentaje de intentos de llamada no exitosos que, para redes 2G y 3G, debe ser inferior al 4% en áreas con alta densidad poblacional (zona 1), e inferior a 6% en el resto de las áreas que corresponden a aquellas con baja densidad poblacional (zona 2). Considerando un promedio agregado con propósitos ilustrativos, los operadores en 2013 en general parecen cumplir con este umbral, a excepción de Claro en 1T 2013 con tecnología 3G y Telefónica en 3T 2013 con tecnología 2G, ambos presentando problemas de calidad en zonas con menos densidad poblacional (véase gráfica 2.15). Debe clarificarse que la gráfica 2.15 muestra el indicador como promedio trimestral (promedio simple del agregado nacional de los departamentos) cuando la obligación de los operadores es cumplir con este umbral sobre una base mensual. Adicionalmente, este promedio puede ser distinto al indicador de calidad de servicio que emplea MINTIC para vigilar el cumplimiento de la regulación, mismo que puede reflejar el hecho que los operadores deben cumplir con este umbral en cada municipalidad.

La Dirección de Vigilancia y Control del MINTIC se encarga de supervisar que se respetan los requisitos de calidad de servicio y sancionar su incumplimiento, mientras que la SIC también puede imponer multas por quejas de los usuarios. En agosto de 2013, el MINTIC impuso una sanción de 2,7 millones de USD (5 200 millones de COP) a Claro por un exceso de llamadas caídas en dos departamentos rurales de Colombia. Claro ha apelado la decisión.[93] Al momento de escribir el presente reporte, todos los operadores estaban siendo investigados por MINTIC con respecto a preocupaciones de calidad de servicio.

Si bien los artículos 64 y 65 de la Ley de TIC establecen que el incumplimiento de los requisitos de calidad de servicio puede ser sancionado con una multa de hasta 2 000 veces el salario mínimo, la sanción impuesta por el MINTIC equivalió a 8 700 veces el salario mínimo (aunque sólo representó alrededor del 1% de los ingresos de Claro en el 3er trimestre de 2012).

La CRC ha manifestado su preocupación por el hecho de que el importe de las multas no sea lo suficientemente disuasorio para que los operadores cumplan los requisitos de calidad de servicio, junto con los temores de que no estén notificando correctamente sus indicadores reales de calidad de servicio. Además, los problemas de QoS han pasado a ser muy relevantes en Colombia y cada vez despiertan mayor interés entre los medios de comunicación. Como resultado, en 2013 la CRC aprobó un mecanismo de compensación automática a usuarios por calidad deficiente en el servicio (Resolución CRC 4296 de 2013). Consiste en establecer un sistema de compensación individual (a partir de 2015) y de compensación promedio regional y nacional (a partir de 2014) cuando los servicios móviles no estén disponibles para los usuarios durante un tiempo superior a siete horas continuas o interrumpidas dentro de un mismo mes. Este mecanismo se activa a petición del abonado o si se detecta a partir de la información obtenida de los operadores.[94] No obstante, ha de tener en cuenta que, en algunos casos, los incidentes de QoS son sólo temporales y están provocados por una sobrecarga de la red de duración limitada. Únicamente cuando estos incidentes aparecen repetidamente se debe activar y, en última instancia, compensar a los usuarios. Los operadores sólo deben ser considerados responsables si persisten las características de la congestión.

Pese a las preocupaciones existentes sobre QoS, es posible que surjan dificultades al implementar este mecanismo. Los operadores pueden aducir que las mediciones de QoS válidas son las que prevé la ley (Resolución 3067 de 2011), que se miden por municipios y no sobre una base individual. Además, el seguimiento de un mecanismo de este tipo podría necesitar recursos significativos e imponer costos de implementación a los

operadores. En los mercados competitivos, los usuarios deben disponer de herramientas suficientes para poder comparar la calidad de servicio entre los proveedores, de modo que si se les está ofreciendo una menor QoS, puedan tenerlo en cuenta y cambiar de proveedor.

Para complementar esta medida, el Ministerio ha facilitado una aplicación móvil para *smartphones* denominada *Calidad Celular*, que permite grabar la calidad de la señal, el número de llamadas caídas y la velocidad de descarga del suscriptor. De resultar eficaz, esta aplicación podría utilizarse como fuente de datos para activar el sistema de compensación automática cuando su regulación entre en vigor a principios de 2014.[95] Aunque el enfoque de Colombia es relativamente ambicioso, un número cada vez mayor de los países de la OCDE tienen herramientas a disposición de los suscriptores para que puedan medir su experiencia en términos de calidad de los servicios de banda ancha fija y móvil.

Recuadro 2.5. Medición de las velocidades de banda ancha en el Reino Unido y los Estados Unidos

La medición de la velocidad de banda ancha puede realizarse únicamente mediante software o complementarse con equipos proporcionados por empresas especializadas en este campo. En el Reino Unido, Ofcom utiliza este último método desde 2008 y, en Estados Unidos, la FCC contrató a la misma empresa (SamKnows) en abril de 2010 para llevar a cabo las mismas pruebas de velocidad. Desde entonces, los Estados Unidos publican los resultados obtenidos en su informe *Measuring Broadband America*. El utilizar equipos especializados para medir la velocidad de banda ancha tiene la ventaja de corregir el impacto sobre la velocidad de múltiples equipos terminales conectados a la misma línea.

Reino Unido: OFCOM

SamKnows suministra un dispositivo de seguimiento denominado «Caja Blanca», que el usuario conecta a su router. Ofcom publicó el primer informe de velocidad de banda ancha en julio de 2010 sobre la base de 1506 usuarios que conectaron dichas cajas a sus routers en mayo de ese mismo año. El objetivo general del estudio era tener una perspectiva global sobre la calidad de la banda ancha en el Reino Unido. Ofcom quería medir la relación entre la velocidad media «real» de descarga en el país y las velocidades anunciadas por los operadores, y también pretendía comprender mejor las diferencias de velocidad en función de la ubicación geográfica del usuario (que incluye la distancia al punto de intercambio para conexiones DSL), la hora del día, la tecnología de acceso y el proveedor de servicio de Internet (*Internet Service Provider*, ISP). Por último, examinó otros factores que afectan a la calidad global de la banda ancha, como velocidades de carga, pérdida de paquetes, fallas de DNS, latencia y fluctuación de fase (es decir, cambios en la latencia).

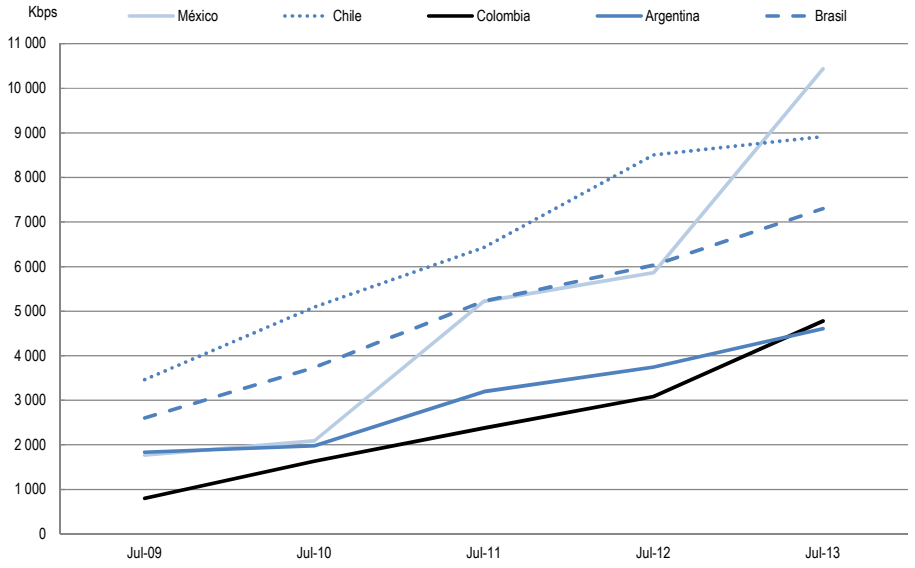
El principal objetivo de Ofcom al publicar los resultados de las pruebas de velocidad es empoderar a los usuarios en la toma de decisiones al elegir a su proveedor de servicios Internet. Otra de las ventajas es que quizás estimule las inversiones en nuevas instalaciones, ya que los operadores tratan de diferenciarse de sus competidores. Asimismo, ha permitido elaborar el mapa de banda ancha del Reino Unido por niveles de velocidad, lo que puede ayudar a todos los interesados en su toma de decisiones.[96]

Estados Unidos: Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

En el contexto del Plan Nacional de Banda Ancha, la FCC ha proporcionado a los usuarios dos herramientas de software para examinar su velocidad de banda ancha, una de M-Labs y otra de Ookla. Ambas pruebas miden cuatro parámetros de la calidad de la banda ancha: latencia, fluctuación de fase, velocidad de descarga y velocidad de carga. Además, teniendo en cuenta que el número de personas que utilizan la misma conexión de banda ancha simultáneamente tiene un efecto en la velocidad medida, la FCC suscribió un contrato con SamKnows para aplicar la misma metodología que Ofcom. Desde entonces, se han publicado tres informes sobre el rendimiento de la velocidad (la serie *Measuring Broadband America*).[97]

En virtud de la Resolución 3067 de 2011, Colombia define la banda ancha como una conexión con velocidades efectivas de descarga y de carga de 1 Mbps y 512 Kbps respectivamente. Si bien la CRC no ha medido la diferencia entre velocidades anunciadas y velocidades efectivas, esta resolución obliga a los ISP a facilitar en su página web una aplicación gratuita que permita a los usuarios medir la velocidad de su conexión de banda ancha. Algunos países, como el Reino Unido y los Estados Unidos, han realizado esfuerzos considerables para medir la velocidad de banda ancha, y publican los resultados obtenidos como un método para mejorar la calidad de este servicio mediante el empoderamiento de los usuarios (véase el recuadro 2.5). En julio de 2013, la velocidad efectiva media de descarga de banda ancha en Colombia, calculada a partir de los datos de la web de Ookla, era de unos 4,8 Mbps, un nivel bajo en comparación con otros países de América Latina (gráfica 2.16). En México. por ejemplo, la velocidad media se situó en torno a 10,5 Mbps, mientras que en Brasil fue de alrededor de 7,3 Mbps en esa misma fecha. En lo que respecta a la OCDE, la velocidad media en ese momento, según mediciones de Ookla, era de 17,62 Mbps, es decir, más del triple de la registrada en Colombia. Aunque la metodología de Ookla tiende a proporcionar mayores velocidades medias en todos los países frente a otros sistemas equivalentes, los demás sistemas, como el de M-Lab, establecen clasificaciones similares para Colombia en relación con otros países.

Gráfica 2.16. Velocidad de descarga de banda ancha (Kbps) en determinados países de América Latina (2009-2013)



Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de datos de Ookla.

Neutralidad de red

En principio, la Ley de TIC de 2009 favorece la «neutralidad de red» al garantizar a los usuarios el acceso a servicios y a contenidos y aplicaciones legales de su elección. La Resolución CRC 3502 de 2011 desarrolló el principio establecido por la Resolución CRT 1740 de 2007 y adoptó algunos principios de neutralidad de red fija para ISP similares a los fijados por la FCC en los Estados Unidos: i) libre elección, ii) no discriminación, iii) transparencia e iv) libre acceso a información. Además, la resolución de la CRC

incorpora dos elementos clave: por una parte, garantiza las condiciones adecuadas para la neutralidad de red estableciendo niveles de calidad de servicio (QoS) definidos para el acceso a Internet y, por otra, aclara las condiciones para el bloqueo de contenidos por razones de seguridad. Este último elemento pretende impedir que los ISP bloqueen, interfieran, discriminen o restrinjan el derecho del usuario a utilizar, enviar, recibir u ofrecer cualquier contenido, aplicación o servicio a través de Internet.

La Resolución CRC 3502 también establece que la gestión de tráfico debe aplicarse de forma no discriminatoria con respecto a los proveedores de contenidos. En este sentido, permite que los ISP prioricen el tráfico sensible al tiempo, y gestionen la QoS sólo si no se degrada la satisfacción del usuario con los servicios prestados. Si bien la neutralidad de red está garantizada por ley en Colombia, no queda claro cómo están aplicando las autoridades en la práctica los principios de neutralidad de redes fijas. La resolución incluye los servicios de acceso a Internet a través de redes tanto fijas como móviles, aunque cabe poner en entredicho la implementación de estos principios en las redes móviles si los operadores pueden ofrecer planes de datos con aplicaciones exclusivas.

Notas

1 La CRC puede imponer sanciones en relación con los requerimientos de información.

2 Por ejemplo, el documento CONPES 3701 de 2011 sobre ciberseguridad y ciberdefensa.

3 Además, el Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS), adscrito al Ministerio de Hacienda, se encarga de dirigir y coordinar la política fiscal y presupuestaria, y está integrado por el Ministro de Hacienda (su Presidente), el Director del DNP, el Consejero Económico de la Presidencia de la República, los Viceministros de Hacienda y los Directores de la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas) y la Dirección General del Tesoro.

4 Inicialmente, el Gobierno tenía una participación en Colombia Telecomunicaciones de algo menos del 50%, que se redujo al 30% como resultado de la fusión con Telefónica Móviles Colombia.

5 Véase, por ejemplo: www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=SvVaTPuYims%3D&tabid=1475 o www.minhacienda.gov.co/portal/pls/portal/docs/1/5819440.PDF.

6 En virtud de la Ley 38 (1989), la Ley 179 (1994) y la Ley 225 (1995) —que en su conjunto forman el Estatuto Orgánico del Presupuesto General de la Nación—, y de la Ley 1593 (2013).

7 Véase www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=64839.

8 En general. la CRC parece satisfecha con la tasa de respuesta y la calidad de la información comunicada. Sólo ha impuesto una sanción en tres años.

9 Una enmienda a la Constitución de 1991 (artículos 76 y 77) y la promulgación en 1995 de la Ley 182 transfirieron el control y la gestión del uso del espectro en las bandas asignadas a los servicios de televisión a la Comisión Nacional de Televisión

(CNTV), un organismo independiente que responde ante al Congreso. El resultado fue un sistema doble de gestión del espectro, en función de los servicios para los que se estaba utilizando, lo que se consideró problemático dada la creciente convergencia de los servicios.

10 La CNTV autorizó adquisiciones de Telmex en 2007 y 2008 (Cable Pacífico, Cablecentro, Superview, Teledinámica).

11 Véase las noticias relacionadas con la presunta corrupción de la CNTV en los siguientes enlaces: www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/P/procesos_de_contratacion_en_la_cntv_son_revisados_por_la_procuraduria/procesos_de_contratacion_en_la_cntv_son_revisados_por_la_procuraduria.asp; http://www.elespectador.com/columna137809-acabar-cntv; http://www.eltiempo.com/entretenimiento/tv/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-9602285.html

12 Ley 1341 de 2009 (art. 10 y 15) y regulado por el Decreto 4948 de 2009

13 En virtud del artículo 11 de la ley de TIC de 2009.

14 Artículos 12 y 13 del Decreto 4948 de 2009

15 http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=2668

16 En virtud del artículo 72 de la Ley 1341 de 2009 y en los términos dispuestos en la sentencia de la Corte Constitucional C-403 de 27 de mayo de 2010. Los procesos de selección objetiva están regulados por el Decreto 4392 de 23 de noviembre de 2010, y la asignación directa de espectro radioeléctrico para la continuidad del servicio por los artículos 11 y 72 de la Ley 1341 de 2009. Todos los procesos se regulan por la Resolución 2118 de 2011 (modificada por la Resolución 1588 de 2012), que establece las condiciones, requisitos y trámites para otorgar permisos para el uso de espectro radioeléctrico, exceptuando las bandas de frecuencias atribuidas o identificadas para la operación y prestación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) y los servicios de radiodifusión.

17 Véase la Resolución 2118 de 2011 en la que se determina la metodología explícita para otorgar permisos para el uso de espectro por el procedimiento de selección objetiva.

18 Los servicios de televisión se clasifican de acuerdo con la Ley 182 de 1995

19 La prestación de servicios de televisión por suscripción está regulada por las leyes nacionales 182/1995, 335/1996 y 680/2001, y por el Acuerdo CNTV 006/2006 (documento obligatorio expedido por la Comisión Nacional de Televisión, hoy en liquidación). La *Resolución ANTV 179/2012* se publica en el página web de dicha autoridad: hwww.antv.gov.co/nomatividad/resolucion-antv-0179-de-2012-0.

20 Reguladas por la Resolución 290 de 2010 y la Resolución 2877 de 2011.

21 Véase el anexo de la Resolución 290 de 2010 para las fórmulas exactas que se aplican a cada tipo de asignación del espectro.

22 El proceso está regulado por la Ley 80 de 1993.

23 En el Reino Unido y en algunos países de la Commonwealth, la licencia se asemeja más a una concesión en Colombia, ya que contiene una descripción muy detallada de las obligaciones de ambas partes.

24 Artículos 13, 36 y 37 de la Ley 1341 de 2009, reglamentada por los Decretos 1161 y 290 de 2010; Resolución 2877 de 2011. La Resolución 290 de 2010 adopta la contraprestación periódica a favor del FONTIC por la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones que tratan los artículos 10 y 36 de la Ley 1341 de 2009. Dicha contraprestación corresponde a un 2,2% de los ingresos brutos por concepto de la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, excluyendo los terminales del proveedor, y debe pagarse trimestralmente (artículo 2). Esta resolución establece que la habilitación general para la provisión de redes o servicios de telecomunicaciones, así como la inscripción en el Registro de TIC y el pago periódico de la contraprestación antes mencionada, no implican la adquisición del derecho a usar el espectro radioeléctrico, el cual deberá ser concedido expresamente mediante un permiso (acto administrativo) y dará lugar al pago de una contraprestación económica de conformidad con el artículo 13 de la Ley 1341 de 2009 (artículo 3).

25 Ley 37 de 1993, artículo 14.

26 Véase www.eltiempo.com/justicia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12463632.html.

27 Ley 1341 de 2009, artículo 68: «En las concesiones, permisos y autorizaciones de servicios de telecomunicaciones, que estén vigentes a la entrada de la presente ley, la reversión solo implicará que revertirán al Estado las frecuencias radioeléctricas asignadas para la prestación del servicio concedido.» Véase también la Ley 422 de 1998, artículo 4.

28 Comunicado de prensa Nº 32 de la Corte Constitucional, 22 de agosto de 2013, www.corteconstitucional.gov.co/comunicados/No.%2032%20comunicado%2021%20y%2022%20de%20agosto%20de%202013.pdf.

29 La Resolución 202 de 2010 del MINTIC, basándose en la definición de la UIT, define una «instalación esencial» como: «Toda instalación de una red o servicio público de transporte de telecomunicaciones que: a) sea suministrada exclusivamente o de manera predominante por un solo proveedor o por un número limitado de proveedores; y b) cuya sustitución con miras al suministro de un servicio no sea factible en lo económico o en lo técnico».

30 Edatel, una empresa del consorcio UNE-EPM, interpuso en 2012 un recurso contra la Resolución CRC 3534 en lo que respecta a la eliminación de los cargos de acceso «local extendido». (El caso del Tribunal es Edatel contra la Nación, proceso judicial número 250002341000-2012-00324-00). Aunque el recurso no está acompañado de una solicitud de suspensión automática de la decisión regulatoria al resolver el Tribunal, en el momento de redactar este informe la CRC seguía pendiente de saber si el Tribunal se pronunciaba a favor del Estado.

31 Por ejemplo, 5,35 centavos de dólar (142 COP) en 2004, 8,7 centavos de dólar (206,9 COP) en 2005 o 9,1 centavos de dólar (206,9 COP) en 2006.

32 Littlechild (2006) señala que DeGraba (2000) y Atkinson y Barnekov (2000, 2004) argumentan a favor del modelo de «facturación y retención» *(bill and keep)*, www.econ.cam.ac.uk/dae/repec/cam/pdf/cwpe0426.pdf

33 Véase el estudio escrito por Juan Daniel Oviedo de la Universidad del Rosario: www.urosario.edu.co/economia/documentos/Informe-final-COMCEL-FEDESARROLLO-UR/.

34 www.autoritedelaconcurrence.fr/user/standard.php?id_rub=418&id_article=2014.

35 Las remuneraciones reales deben permanecer por debajo de los topes, que se fijan en el mismo nivel que las tarifas de terminación (para voz y SMS), y el *roaming* nacional para servicios de datos no podrá ser superior a 1,38 centavos de dólar (25,63 COP)/MByte en 2013, 1 centavo de dólar (19,36 COP)/MByte en 2014 y 0,68 centavos de dólar (13,09 COP)/MByte a partir de 2015.

36 www.autoritedelaconcurrence.fr/user/standard.php?id_rub=482&id_article=2061.

37 Revisión del mercado minorista de llamadas fijas salientes locales - www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=62681&download=Y.

38 Revisión del acceso a datos e Internet de mercado relevante. Véase www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=61652#.

39 «El Índice de Herfindahl e Hirschman (IHH) es una medida —de uso general en economía, economía política, etc. — de la concentración económica en un mercado. O, inversamente, la medida de falta de competencia en un sistema económico.», https://es.wikipedia.org/wiki/Herfindahl.

40 www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.html.

41 Este documento utiliza el formulario de datos de 2008 y 2009. En el 4º trimestre de 2009, de 292 municipios con servicio de banda ancha, 184 sólo tenían 1 ISP, 104 entre 2 y 5 ISP y 4 más de 5 ISP. De estos 292 municipios, sólo 26 contaban con un IHH inferior a 5000, 184 superior a 10 000 y 45 entre 7500 y 10 000. www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=42812.

42 La CRC define el servicio portador (*carrier)* como la capacidad para transmitir señales entre puntos de acceso, y remite al lector a la definición de la UIT.

43 A modo de ejemplo, las directivas europeas dan una definición de acceso e interconexión, donde se resalta la diferencia (artículo 2 de la Directiva 2002/19/CE (Directiva acceso):

Acceso: la puesta a disposición de otra empresa, en condiciones definidas y sobre una base exclusiva o no exclusiva, de recursos o servicios con fines de prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, incluyendo cuando se utilicen para el suministro de servicios de la sociedad de información o de servicios de contenidos de radiodifusión. Este término abarca, entre otros aspectos, los siguientes: el acceso a elementos de redes y recursos asociados que pueden requerir la conexión de equipos por medios fijos y no fijos (en particular, esto incluye el acceso al bucle local y a recursos y servicios necesarios para facilitar servicios a través del bucle local); el acceso a infraestructuras físicas, como edificios, conductos y mástiles; el acceso a sistemas informáticos pertinentes, incluidos los sistemas de apoyo operativos; el acceso a sistemas de información o bases de datos para prepedidos, suministros, pedidos, solicitudes de mantenimiento y reparación, y facturación; el acceso a la conversión del número de llamada o a sistemas con una funcionalidad equivalente; el acceso a redes fijas y móviles, en particular con fines de itinerancia; el acceso a sistemas de acceso condicional para servicios de televisión digital y el acceso a servicios de redes virtuales;

Interconexión: la conexión física y lógica de las redes públicas de comunicaciones utilizadas por una misma empresa o por otra distinta, de manera que los usuarios de una empresa puedan comunicarse con los usuarios de la misma empresa o de otra distinta, o acceder a los servicios prestados por otra empresa. Los servicios podrán ser prestados por las partes interesadas o por terceros que tengan acceso a la red. La

interconexión constituye un tipo particular de acceso entre operadores de redes públicas.

44 Separación contable: es la que se da entre las actividades minoristas y de red, quizá con un desglose adicional entre las actividades de red competidas (*contestable* en inglés) y las no competidas, como el bucle local. Como la separación contable requiere que se registren las transferencias entre las cuentas mayoristas y minoristas a precios de mayoreo regulados, con ella se pueden respaldar los esfuerzos para eliminar la discriminación de precios hecha por el incumbente contra competidores situados más al final de la línea de producción (*downstream*) (OECD, 2012).

45 El proyecto de ley establece: «ningún proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones podrá tener una participación superior al 30% en los mercados nacionales objeto de la presente Ley».

46 En concreto, se estableció que en 2010 todos los proveedores de telecomunicaciones que se hubiesen sometido voluntariamente a este régimen debían pagar el 3% de sus ingresos al fondo.

47 La Resolución CRC 4047 de 2012 estableció las especificaciones técnicas de los receptores y redes de TDT (DVB-T2), que se actualizaron en la Resolución CRC 4337 de 2013.

48 Esto contrasta con el ampliamente adoptado ISDB-T (estándar japonés-brasileño), implantado en la mayor parte de Sudamérica y Centroamérica, o con el estándar estadounidense ATSC, elegido por Canadá, República Dominicana, Honduras, México Salvador y los Estados Unidos.

49 Algunos países miembros de la OCDE han sido pioneros en este tipo de regulación. Así, por ejemplo, Corea desarrolló un marco muy eficaz para el etiquetado de nuevos inmuebles en términos de conectividad de fibra óptica, que desempeñó un importante papel en la transición a edificios de viviendas colectivas «preparados para la fibra» (OCDE, 2013a). Además, países como Francia, Portugal y España han utilizado la legislación nacional para imponer obligaciones simétricas a la parte que despliega cableado en los inmuebles (ORECE, 2011).

50 Véase http://blogs.elespectador.com/la-movida-de-los-negocios/2013/08/16/tigo-y-movistar-compartirian-infraestructura-para-4g/.

51 La historia de la Wi-Fi y los beneficios del espectro sin licencia se debaten en un interesante artículo de Milgrom et al. (2011), http://siepr.stanford.edu/?q=/system/files/shared/pubs/papers/pdf/10-036_Paper_Milgrom.pdf.

52 Véase http://nap.co/

53 Así, por ejemplo, si el costo del tránsito de Internet en un país es de 300 dólares por megabit por segundo al mes, un IXP que se construya con un costo de 20 000 dólares y produzca un gigabit de ancho de banda al principio, estará creando un valor de 300 000 dólares al mes y tendrá un período de amortización de dos días (Weller y Woodcock, 20 13).

54 Para obtener más información sobre NIC.br, véase www.nic.br/english/about/nicbr.htm. Para obtener una lista de los IXP regionales, véase www.ptt.br/intro.

Para obtener información sobre el Comité Gestor de Internet en Brasil, véase www.cgi.br/espanol/.

Un interesante artículo de Bill Woodcock compara el desarrollo de la infraestructura de Internet en Brasil y en Estados Unidos: http://america.aljazeera.com/articles/2013/9/20/brazil-internet-dilmarousseffnsa.html.

55 Véase OCDE (2014), *OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia*, OCDE, Paris.

56 Véase USTR (2013), Section 1377 Review on Compliance with Telecommunications Trade Agreements, Office of the United States Trade Representative, www.ustr.gov/sites/default/files/04032013%202013%20SECTION%201377%20Review.pdf.

57 Los canales 52-63 no estaban en funcionamiento en tres ciudades, pero los canales 64-69 no se utilizaban en todo el país. En ese momento, la CNTV publicó un plan para reasignar todas las frecuencias y liberar así el espectro del dividendo digital (del PUF en vigor al PUF de transición hacia el PUF digital). Había un total de 59 operadores: dos comerciales con cobertura nacional, tres públicos con cobertura nacional, ocho públicos regionales y 46 estaciones locales.

58 A finales de 2014, las emisoras de Cali deberán haber migrado, así como los canales 52 a 59 y 63 a 69 de Bogotá. En agosto de 2015, dejarán de funcionar los canales 60 a 62 en Medellín, Envigado, Bello, Copacabana y Bogotá, con lo que se completará el apagado.

59 Véase www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9603.

60 La Ley 142 de 1994 cambió el sistema de subsidios cruzados aplicado por los proveedores de servicio por un sistema más formal basado en la ley y la regulación. Se determinaron límites y contribuciones, y se estableció la responsabilidad del Estado cuando los recursos fuesen insuficientes para cumplir con los requisitos legales. Dado que la estructura del servicio universal se establece por ley, sólo puede modificarla el Congreso.

61 Véase www.mintic.gov.co/index.php/fibra-noticias/53-sitio-fibra-optica/sitio-fibra-noticias/542-20111104licitacionfibra.

62 La Resolución 1363 de 2012 «por la cual se establece el procedimiento de asignación y control para el otorgamiento de los subsidios para el acceso fijo a Internet a usuarios de estratos 1 y 2, de que trata el artículo 58 de la Ley 1450 de 2011 "Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014", y se dictan otras disposiciones», www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48839.

63 Véase www.vivedigital.gov.co/participa/ecosistema-digital/.

64 Los municipios pueden ser relativamente grandes. El departamento de Amazonas (109 665 km^2) sólo tiene dos municipios y nueve corregimientos departamentales para una población total de 74 541; el de Vaupés (42 814 habitantes) cuenta con una superficie de 54 125 km^2 distribuidos en tres municipios y tres corregimientos. El DANE define la cabecera municipal como el área geográfica delimitada por un perímetro urbano, cuyos límites se establecen por acuerdos del Concejo Municipal, y que corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio. Véase www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf.

65 El objetivo para 1995-1996 era la instalación de 57 409 líneas, pero sólo se implementaron 4 850. Véase

http://banners.noticiasdot.com/termometro/boletines/docs/paises/america/colombia/gob_col/1999/gob_col-telefonia-colombia98.pdf.

66 Véase www.dane.gov.co/index.php/estratificacion-socioeconomica/preguntas-frecuentes.

67 Véase www.bbnl.nic.in/content/.

68 Véase Serra (2000), *Subsidies in Chilean public utilities*, Banco Mundial. http://elibrary.worldbank.org/content/workingpaper/10.1596/1813-9450-2445. Si bien Australia dispone de las contribuciones del sector (véase www.dbcde.gov.au/broadband/national_broadband_network/universal_service_policy), los 34 millones de AUD más los gastos de la red nacional de banda ancha proceden de fondos generales.

69 http://impuestos.shd.gov.co/portal/page/portal/portal_internet_sdh/tesoreria/ingresos_tes/IVA_Telefonia_Celular.

70 Véase http://consumers.ofcom.org.uk/tell-us/telecoms/billing/.

71 En lo que respecta a la transparencia de la facturación, el Ministerio español de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) ha expedido regulación para auditar la calidad de servicio en la facturación. Todos los documentos que acompañan a dicha regulación se pueden consultar en el siguiente enlace: www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Servicios/CalidadServicio/DocRef/Paginas/Documentacondereferencia.aspx.

La Orden Ministerial se puede encontrar en: http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Servicios/CalidadServicio/DocRef/DocumentacionReferencia/Orden_Calidad.pdf.

72 La Ley complementa el artículo 365 de la Constitución que obliga al Estado a garantizar que los servicios públicos, como las telecomunicaciones, se presten al público de manera eficiente.

73 Informe de Gestión de la SIC, junio de 2013. En 2012, se recibieron 18 214 quejas, lo que equivale a un promedio de 3035 al mes.

74 Véase http://colombiadigital.net/actualidad/nacional/item/4850-usuarios-podran-consultar-en-internet-estado-de-sus-reclamos.html.

75 Véase www.sic.gov.co/en/web/guest/informe-telefonia-movil-primer-trimestre-de-2012.

76 Véase www.oecd.org/sti/broadband/morecompetitioniskeytocuttingexcessiveinternationalmobileroamingchargessaysoecd.htm.

77 Véase www.portafolio.co/economia/aumento-del-salario-minimo-2013-3.

78 Para Colombia, a partir de datos de dos operadores: Tigo y Claro: www.tigo.com.co/personas/planes/roaming-tarifas; www.claro.com.co/wps/portal/co/pc3/personas/movil/Servicios-postpago/internacional/roaming-internacional; tipo de cambio COP/USD 1890,5 fecha 05/08/2013.

Para el caso de Francia, a partir de datos de dos operadores: Orange y Bouygues: http://travel.orange.fr/syntheseZonesEtTarifs.php;

www.prepaidgsm.net/en/francia/bt.php; tipo de cambio USD/EUR 1,33 fecha 05/08/2013.

Véase también el Comunicado de Prensa de la Comisión Europea sobre la regulación del *roaming* internacional en Europa: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-611_es.htm.

79 Artículo 37 de la Resolución CRC 3066, servicios de *roaming* móvil internacional: «Los proveedores de servicios de comunicaciones sólo podrán activar los servicios de *roaming* internacional, si existe solicitud previa y expresa del usuario que celebró el contrato, a través de cualquier mecanismo de atención al usuario, en cuyo caso el usuario elegirá el tiempo que durará la activación del servicio. Además, antes de que se utilicen servicios de *roaming* fuera del país, el proveedor deberá enviar al usuario un mensaje corto de texto -SMS- gratuito, informándole del costo adicional de los mismos».

80 Resolución SIC 83060, 28 de diciembre de 2012.

81 Véase www.larepublica.co/empresas/movistar-lidera-top-de-multas-por-quejas_45726; también véase nuevo proyecto de ley: http://servoaspr.imprenta.gov.co:7778/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=095&p_consec=37610.

82 Véase www.telesemana.com/blog/2012/12/24/ecuador-colombia-y-peru-firma_ron-acuerdos-de-roaming-internacional/.

83 Colombia también ha participado activamente en iniciativas de América Latina, como la IIRSA (Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana), encaminada a mejorar el mercado de servicios de *roaming* en América del Sur. El proyecto IIRSA lleva en marcha varios años y ha elaborado estudios interesantes. La mayoría se centran en temas de calidad de servicio y problemas de *roaming* involuntario transfronterizo, pero no se han establecido obligaciones para los operadores. La iniciativa IIRSA es un proyecto amplio que busca la integración de la infraestructura de telecomunicaciones en América Latina. http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/tid_resumen_estudio_roaming.pdf
Catorce países latinoamericanos participan en este proyecto patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la CAF (Confederación Andina de Fomento) y Fonplata. Aborda principalmente cuestiones relacionadas con la calidad de servicio del *roaming* internacional, el roaming involuntario y la armonización de las plataformas para evitar el fraude por bypass. por lo que no se trata de un acuerdo multilateral de fijación de precios o de un proyecto orientado a bajar las tarifas del *roaming*.

84 En concreto, Telefónica ha cuestionado las cifras de la CRC afirmando que Claro manipuló supuestamente los datos de portabilidad mediante la compra de tarjetas SIM que transfirió a su red en detrimento del registro de portaciones de Telefónica. http://www.rcnradio.com/noticias/movistar-rechaza-informe-de-portabilidad-numerica-que-favorece-claro-81423.

85 Véase http://www.animalpolitico.com/2013/06/la-historica-multa-contra-slim-en-colombia/#axzz2bONwSqUN.

86 Véase www.eltiempo.com/economia/claro-sancionada-por-87000-millones-de-COP_13045707-4.

87 Véase www.asomovil.org/index.php?option=com_content&view=article&id=31&Itemid=155

88 Para el proceso de consulta pública de la CRC con respecto a los escenarios regulatorios para la posible prohibición de la venta asociada de equipos terminales y servicios de comunicación, véase el siguiente enlace: www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=65240.

89 En virtud del artículo 1.7 de la Resolución CRC 3067 de 2011.

90 La Resolución CRC 3523 de 2012 establece las disposiciones relativas a la información que los distintos operadores de telecomunicaciones deben presentar a la CRC y proporciona los formularios que se utilizarán a estos efectos, donde se indica la periodicidad, duración y, en particular, información detallada en función del servicio prestado.

91 El modelo E fue ideado como un instrumento de planeación de la transmisión en las redes de telecomunicaciones y en la actualidad es un método muy utilizado para medir la calidad del servicio VoIP. www.packetizer.com/ipmc/diagnostics/papers/TelchemyVoiceQualityMeasurement.pdf.

92 Véase Resolución CRC 3067 de 2011, que fue posteriormente modificada por Resolución CRC 4000 de 2012 www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50399.

93 Véase www.eluniversal.com.co/tecnologia/mintic-y-claro-enfrentados-por-sancion-de-5200-millones-de-COP-130478.

94 Véase www.crcom.gov.co/index.php?idcategoria=64868.

95 Véase www.mintic.gov.co/index.php/prensa/noticias/2395-gobierno-presenta-medidas-de-calidad-para-mejorar-el-servicio-de-telefonia-celular.

96 http://consumers.ofcom.org.uk/2011/07/consumers-benefit-from-uk-broadband-speed-surge.

97 www.fcc.gov/measuring-broadband-america/2013/February.

Bibliografía

Analysis Mason (2010), "Wireless Infrastructure Sharing Saves Operators 30% in CAPEX and 15% in OPEX", artículo del 6 de mayo de 2010, http://www.analysysmason.com/About-Us/News/Insight/Wireless-infrastructure-sharing-saves-operators-capex-and-opex/#.Ujh0xpKG0y5

Armstrong, M. (1998), "Network Interconnection in Telecommunications", Economic Journal, Vol. 108, pp. 545–564.

Cambini, C., Valletti, T.M., (2003), "Network competition with price discrimination: 'bill-and-keep' is not so bad after all", Economics Letters, Vol: 81, ISSN:0165-1765, Páginas: 59-68

Cave, M., Bomsel, O., Le Blanc, G. y Neumann, Karl-Heinz (2003), How Mobile Termination Charges Shape the Dynamics of the Telecom Sector, Final Report, Paris, Warwick, Bad Honnef

Cave, M. y Mfuh, W. (2011), "Taxing telecommunications/ICT services: an overview", Unión Internacional de Telecomunicaciones, Global Industry Leaders' Forum 2011 Discussion Paper. http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR11/documents/BBreports_Taxation_E.pdf

CEPAL (2011), "Estudios y Perspectivas, de las Telecomunicaciones a la TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09)", María del Rosario Guerra de la Espriella, Juan Daniel Oviedo Arango, CEPAL, http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/43371/LC-BOG-L.22.pdf

Comisión Europea (2005), "Recomendación de la Comisión , de 19 de septiembre de 2005, relativa a la separación contable y los sistemas de contabilidad de costes dentro del marco regulador de las comunicaciones electrónicas", Diario Oficial de la Unión Europea, 11 de octubre 2005, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:266:0064:0069:ES:PDF

Comisión Europea (2009), "Recomendación de la Comisión, de 7 de mayo de 2009, sobre el tratamiento normativo de las tarifas de terminación de la telefonía fija y móvil en la UE", mayo de 2009, (2009/396/CE), http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:124:0067:0074:ES:PDF

ComReg (2012), "Retail Access to the Public Telephone Network at a Fixed Location for Residential and Non Residential Customer", Commission for Communications Regulation, Irlanda.

ERG (2008), "ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates and symmetry of mobile call termination rates", Grupo de Entidades Reguladoras Europeas, febrero de 2008, ERG (07) 83 final 080312, http://ec.europa.eu/danmark/documents/alle_emner/videnskabelig/090507_termineringstakster_holdning_en.pdf

Fedesarrollo (2012), "Promoción de la competencia en la telefonía móvil de Colombia", noviembre de 2012, http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Promoci%C3%B3n-de-la-competencia-en-la-telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil-de-Colombia-Subasta-4G_def.pdf

Growitsch, C. y Marcus, S, (2010),"The Effects of Lower Mobile Termination Rates (MTRs) on Retail Price and Demand", Communications & Strategies, no. 80, p. 119, 4º trimestre de 2010.

Hausman, J. (2000), "Efficiency Effects on the U.S. Economy from Wireless Taxation", National Tax Journal, Vol. 53, no 3, Part 2 (septiembre de 2000), pp. 733-742. http://ntj.tax.org/wwtax/ntjrec.nsf/63D89EBA7AF7D77A85256AFC007F2C1C/$FILE/v53n3p2733.pdf

Katz, R., Flores-Roux, E. y Mariscal, J. (2010), "The Impact of Taxation on the Development of the Mobile Broadband Sector", GSMA y Telecom Advisory Services, LLC, 2010. http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2012/03/tasreport.pdf

Laffont, J.-J., P. Rey, y J. Tirole (1998), "Network Competition: I. Overview and Non-discriminatory Pricing; II. Discriminatory Pricing", RAND Journal of Economics 29: 1–56.

Laffont, J.-J y J. Tirole (2000), "Competition in Telecommunications", MIT Press.

Melody, W. (1997), "On the meaning and importance of 'independence' in telecom reform", Telecommunications Policy, Vol. 21, no.3, abril de 1997, páginas 195-199, ISSN 0308-5961, http://dx.doi.org/10.1016/S0308-5961(97)00001-3

Navas-Sabater, J., A. Dymond and N. Juntunen (2003), "Telecommunications and Information Services for the Poor: Towards a Strategy for Universal Access", *World Bank Discussion Paper* No. 432, Banco Mundial.

OCDE (2014), *OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia*, OCDE, París.

OCDE (2013a), "Broadband Networks and Open Access", *OECD Digital Economy Papers*, No. 218, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/5k49qgz7crmr-en

OCDE (2013b), "Review of the Seoul Declaration for the Future of the Internet Economy: Synthesis Report", París: OECD Publishing.

OCDE (2013c), "Internet Traffic Exchange: Market Developments and Policy Challenges", *OECD Digital Economy Papers*, No. 207, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/5k918gpt130q-en

OCDE (2013d), "OECD Communications Outlook 2013", París: OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2013-en

OCDE (2013e), "OECD Consumer Policy Toolkit Workshop on Communication Services: Summary of Proceedings", *OECD Digital Economy Papers*, No. 221, OECD Publishing. doi: 10.1787/5k480t1g546j-en.

OCDE (2012a), Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México, París OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/9789264060111-en

OCDE (2012b), "Developments in Mobile Termination", *OECD Digital Economy Papers*, No. 193, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/5k9f97dxnd9r-en

OCDE (2012c), "Fixed and Mobile Networks: Substitution, Complementarity and Convergence", *OECD Digital Economy Papers*, No. 206, OECD Publishing. doi: 10.1787/5k91d4jwzg7b-en

OCDE (2012d), *Competitive Neutrality: Maintaining a Level Playing Field between Public and Private Business*, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264178953-en.

OCDE (2012e), "OECD Recommendation of the Council on International Mobile Roaming Services", 16 de febrero de 2012, http://acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=271&InstrumentPID=276&Lang=en&Book=False

OCDE (2011a), "Latin American Competition Forum, Session III: Triple/Quadruple Play in Telecoms Contribution from Colombia, 13-14 September 2011, Bogotá (Colombia)", DAF/COMP/LACF(2011)18.

OCDE (2011b), "Next Generation Access Networks and Market Structure", *OECD Digital Economy Papers*, No. 183, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/5kg9qgnr866g-en

OCDE (2011c), "Broadband Bundling: Trends and Policy Implications", *OECD Digital Economy Papers*, No. 175, OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/5kghtc8znnbx-en.

OCDE (2010a), "Consumer Policy Toolkit", París: OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/9789264079663-en

OCDE (2010b), "Good Governance for Digital Policies: How to Get the Most Out of ICT: The Case of Spain's Plan Avanza", OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/9789264031104-en

OCDE (2010c), "International Mobile Roaming Services: Analysis and Policy Recommendations", *OECD Digital Economy Papers*, No. 168, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/5kmh7b6zs5f5-en.

OCDE (2008), "OECD Policy Guidance for Protecting and Empowering Consumers in Telecommunication Services", OCDE, París, www.oecd.org/sti/consumer/40878993.pdf.

OCDE (2007), "Mobile Multiple Play: New Service Pricing and Policy Implications", *OECD Digital Economy Papers*, No. 126, OECD Publishing. doi: 10.1787/231042710767.

OCDE (2006), "Telecommunication Regulatory Institutional Structures and Responsibilities", *OECD Digital Economy Papers*, No. 105, OECD Publishing. doi: 10.1787/231741271464

ORECE (2011) "BEREC-RSPG Report on Infrastructure and Spectrum Sharing in Mobile/wireless Networks", Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas, BoR (11) 26, junio de 2011, http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/?doc=224

ORECE (2010a), "BEREC Common Statement on Next Generation Networks Future Charging Mechanisms/Long Term Termination Issues", Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas, BoR (10) 24 Rev 1, junio de 2010, http://www.irg.eu/streaming/BoR%20(10)%2024%20Rev1%20NGN%20CS%20Future%20Charging%20Mechanisms_final.pdf?contentId=546906&field=ATTACHED_FILE

ORECE (2010b), "BEREC Report on Best Practices to Facilitate Consumer Switching", Body of European Regulators for Electronic Communications, BoR (10) 34 Rev1, octubre de 2010, http://berec.europa.eu/doc/berec/bor_10_34_rev1.pdf

ORECE (2010c), "BEREC Report on Impact of Bundled Offers in Retail y Wholesale Market Definition", Body of European Regulators for Electronic Communications, BoR (10) 64, diciembre de 2010, http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/209-berec-report-on-impact-of-bundled-offers-in-retail-and-wholesale-market-definition

Parra, M. (2011), "Infraestructura y pobreza: el caso de los servicios públicos en Colombia", Fedesarrollo Working Paper, No. 56, julio de 2011.

Samarajiva, R. (2009), "How the developing world may participate in the global Internet economy: Innovation driven by competition", en OECD, *ICTs for development: Improving policy coherence* (pp. 75-118). París: OECD Publishing.

Serra, P. (2000), "Subsidies in Chilean public utilities", Banco Mundial, http://elibrary.worldbank.org/content/workingpaper/10.1596/1813-9450-2445

Thanki, R. (2012), "The Economic Significance of Licence-Exempt Spectrum to the Future of the Internet", junio de 2012.

Woodcock, B. y Edelman, B. (2012), "Toward Efficiencies in Canadian Internet Traffic Exchange", Packet Clearing House, informe encargado por la Canadian Internet Registration Authority (CIRA), 12 de septiembre de 2012. www.cira.ca/assets/Uploads/Toward-Efficiencies-in-Canadian-Internet-Traffic-Exchange2.pdf

Capítulo 3

Evaluación y recomendaciones: Hacia una mayor eficiencia del sector de telecomunicaciones en Colombia

En este capítulo final se concluye con una serie de recomendaciones que las autoridades colombianas deben adoptar para lograr un mercado de telecomunicaciones más eficiente en beneficio de la economía y la sociedad. El capítulo destaca la importancia de tener un regulador verdaderamente independiente del gobierno con facultades para aplicar la regulación. También se centra en cómo debe proceder el país para atenuar los problemas de competencia en los mercados fijos, y especialmente, en los móviles, los cuales hasta la fecha han permanecido altamente concentrados. El capítulo delinea una serie de medidas que deben ser puestas en marcha, tales como la eliminación de las barreras al despliegue de infraestructura y la promoción del interés del consumidor, y propugna una reducción de la carga fiscal que soporta actualmente el sector, así como la reforma de la financiación del fondo de TIC (FONTIC).

3.1. Conclusiones

La promulgación de la Ley 1341 constituyó un auténtico hito para las telecomunicaciones en Colombia. Desde los años inmediatamente anteriores a su aprobación en 2009 hasta nuestros días se ha observado una firme voluntad y compromiso político por parte del gobierno para resolver las dificultades de sus mercados de telecomunicaciones. El Gobierno colombiano ha comprendido perfectamente la importancia del despliegue y la adopción de TIC como factores clave del crecimiento económico y el incremento de la productividad. Por ello, tanto las redes y servicios de telecomunicaciones como las TIC desempeñan un papel preponderante en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (*Prosperidad para Todos*) a través de uno de sus elementos constitutivos: el Plan Nacional de TIC (Plan Vive Digital). Este plan constituye un punto de inflexión en las políticas de TIC de Colombia, y dispone de abundantes recursos además de gozar de gran visibilidad política. Además, destaca de forma muy acertada la importancia de superar los retos vinculados a la demanda de TIC para garantizar el mejor uso de estas herramientas en beneficio de la economía y la sociedad.

Este informe se centra en el estado de las redes y servicios de telecomunicaciones en Colombia, además de señalar los principales cambios en las políticas de telecomunicaciones desde 2009. Colombia liberalizó los servicios de telecomunicaciones fijas en 1994 y adoptó las medidas necesarias para desplegar redes móviles. Su estrategia de liberalización difiere de la de la mayoría de los países de la OCDE: se basó en duopolios regionales para los servicios móviles (como en Brasil) y en incumbentes locales y regionales de red fija (muchos de los cuales siguen siendo de titularidad pública), combinados con un monopolio para la larga distancia. La estructura de mercado resultante tiene muchas similitudes con la de Finlandia. Pese a los recientes intentos de consolidación, el mercado de las telecomunicaciones fijas sigue estando relativamente fragmentado.

Si bien las políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia han incrementado la penetración del segmento de voz móvil, los servicios de voz fija y de banda ancha fija y móvil aún registran porcentajes bajos en comparación con los países de la OCDE. Por otra parte, los indicadores de precios presentados en este informe muestran que la mayoría de las tarifas de telecomunicaciones son elevadas respecto a los niveles de la OCDE, salvo en el caso de la voz fija y de algunos servicios básicos de voz móvil y banda ancha fija.

El sector de las telecomunicaciones móviles está muy concentrado, y el mayor operador reúne una participación de mercado del 60%. Lo mismo sucede en la mayoría de los mercados de comunicaciones fijas: aunque las cuotas de mercado acusan una menor concentración a nivel nacional, los incumbentes locales que prestan servicios de voz fija y banda ancha ocupan posiciones dominantes en la mayoría de las ciudades y regiones (más de un 70% en muchos casos). Las autoridades colombianas están adoptando iniciativas para abordar la cuestión del poder de mercado en la telefonía móvil, pero los mercados fijos aún requieren atención, especialmente los de banda ancha.

La Ley de TIC de 2009 proporcionó a las autoridades colombianas instrumentos avanzados para aplicar las mejores prácticas regulatorias en los mercados de telefonía fija y móvil, banda ancha y televisión por suscripción. Si bien el segmento de telefonía móvil está cada vez más regulado para frenar el dominio de los grandes operadores (Claro), en los mercados fijos aún son necesarios mayores esfuerzos para mejorar su eficiencia. El despliegue de red y la adopción de comunicaciones fijas son insuficientes y apenas existen redes de fibra óptica. Se necesitan medidas que promuevan una mayor competencia e inversión en infraestructura de comunicaciones fijas en Colombia para equipararla con la de los países de la OCDE. Lo ideal sería que todos los operadores fijos y móviles del sector

colombiano de las telecomunicaciones pudiesen competir en todo el territorio nacional, lo que no ha ocurrido hasta la fecha debido a varios cuellos de botella, incluyendo la falta de acceso competitivo a los bucles locales existentes y otras barreras al despliegue de nueva infraestructura (p. ej., planes de ordenamiento territorial, POT). Como resultado, las instalaciones de redes fijas existentes están infrautilizadas para servicios de banda ancha y el ritmo de expansión es lento.

En su mayoría, el marco regulatorio de las telecomunicaciones está muy avanzado, dado que la Ley de TIC incluye casi todos los instrumentos normativos necesarios para frenar las situaciones de posición dominante en el sector. Teóricamente, las autoridades colombianas pueden regular los mercados de telecomunicaciones fijas y móviles, imponer tarifas reguladas para acceder al bucle local y a los servicios de acceso mayorista de banda ancha (*wholesale broadband access*, WBA por sus siglas en inglés) y, en general, identificar a los operadores dominantes en estos mercados e imponer una amplia gama de obligaciones para garantizar condiciones de competencia equitativas.

Aún queda mucho por hacer para mejorar la calidad y el alcance de la infraestructura de telecomunicaciones; por ejemplo, con respecto al *backhaul* de fibra óptica, los enlaces dedicados y la conectividad internacional. El Gobierno ha puesto en marcha recientemente la iniciativa Red Nacional de Fibra Óptica, que ayudará a mejorar la cobertura de banda ancha y las velocidades de transmisión. El *backhaul* de fibra óptica, si va acompañado de un régimen de acceso abierto efectivo, también contribuye a reducir los costos de despliegue de redes móviles 4G, que resultan indispensables para llegar a los usuarios finales de áreas rurales y remotas de Colombia.

La principal deficiencia del marco actual es la falta de independencia del regulador (CRC) que, en muchos casos, actúa como una rama del gobierno responsable de la regulación de las telecomunicaciones. Aunque el gobierno actual se ha mostrado proactivo al facilitar la competencia y promover el proceso de liberalización, esta falta de independencia pone en duda la continuidad de dichas políticas. Las buenas prácticas en los países de la OCDE recomiendan separar formulación de políticas y regulación. Por lo tanto, el regulador debe disponer de potestad suficiente para llevar a cabo su función y mantenerse al margen del gobierno.

A pesar de su falta de independencia, la CRC produce regulación eficaz, basada en una evaluación exhaustiva de las mejores prácticas internacionales. Cuenta con elevados niveles de transparencia y rendición de cuentas y sigue amplios procesos de consulta para elaborar la regulación. Además, proporciona respuestas detalladas a las observaciones formuladas por el sector, así como pruebas que justifican las decisiones tomadas. Sus decisiones han demostrado ser relativamente sólidas frente a demandas judiciales de operadores afectados y el marco actual es en gran medida coherente.

3.2. Diagnóstico general de puntos fuertes y débiles actuales

Puntos fuertes

En términos generales, el principal punto fuerte de las políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia es que las autoridades han comprendido perfectamente la necesidad de la liberalización y la competencia efectiva, y los avances en la reforma de la regulación han sido considerables (véase el recuadro 3.1). En este sentido, Colombia ha reconocido el papel del regulador a la hora de sentar las bases de un entorno competitivo para los operadores del mercado. El marco regulatorio ya incluye disposiciones que incorporan la mayoría de los instrumentos normativos utilizados en los países de la OCDE, con la principal excepción de la separación de redes de instalaciones esenciales para incrementar la competencia.

Además, una autoridad independiente de los consumidores y la competencia (SIC) equilibra la labor de la CRC en cuestiones de competencia, permitiendo un segundo examen para garantizar que el comportamiento del operador no contravenga los principios del derecho de la competencia. Por otra parte, la coordinación entre las autoridades parece ser satisfactoria y se están desarrollando nuevos protocolos para velar por que siga siendo así en los próximos años.

La entrada al mercado se ha visto incentivada por la adopción de un sistema basado en un permiso único (*Título Habilitante Convergente*) que sólo exige registrarse, lo que contrasta con los onerosos requisitos para obtener licencias y concesiones antes de 2008. En consecuencia, se han reducido las barreras administrativas, facilitándose así la entrada rápida al mercado de los pequeños operadores. Este régimen de concesión de permisos favorece la convergencia y la prestación de distintos servicios a través de una misma red. No obstante, los proveedores de servicios de televisión todavía necesitan una licencia específica, que también ha sido simplificada.

Las autoridades son asimismo conscientes de los problemas de competencia y calidad de servicio del mercado móvil y están adoptando medidas para resolverlos. En general, el nivel de preocupación pública por los problemas en las comunicaciones móviles se encuentra a la par con la voluntad política y la capacidad técnica para pronto mejorar las condiciones de mercado.

Tras muchos años de métodos discutibles para la gestión del espectro, especialmente en los procedimientos de asignación, las autoridades colombianas han adoptado mecanismos basados en el mercado que han demostrado ser más eficientes y transparentes. Se han celebrado subastas de espectro desde 2010 y la experiencia ha sido positiva, como pone de relieve la subasta de 4G en 2013.

Si bien las decisiones regulatorias están sujetas a revisión judicial, los tribunales parecen reconocer los elevados niveles de transparencia de la CRC y otras autoridades en sus actuaciones reguladoras, por lo que no revocan decisiones regulatorias importantes o, a lo sumo, las retrasan en casos muy específicos. El regulador también mantiene niveles altos de rendición de cuentas y tiene la obligación de presentar informes a varios órganos de control, como el Congreso o la Fiscalía General.

Por último, Colombia ha eliminado todas las barreras existentes a la inversión extranjera directa, lo que permite que empresas no colombianas puedan poseer la totalidad del capital de operadores de telecomunicaciones. Con el transcurso de los años, esto ha aportado al país gran cantidad de habilidades, conocimientos y nuevas inversiones.

Recuadro 3.1. Puntos fuertes del marco regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia

- El marco contiene todas las disposiciones necesarias para expedir regulación ex ante destinada a los mercados de telecomunicaciones.
- Una autoridad de competencia y protección del consumidor vela por que se respete el interés del usuario. Todas las cuestiones relativas a la competencia, incluidas las no cubiertas por la regulación ex ante, se someten a un segundo examen realizado por la SIC.
- Hay una buena coordinación entre las distintas autoridades y una clara división de tareas.
- No existen limitaciones a la inversión extranjera en operadores de telecomunicaciones. La presencia de numerosos operadores extranjeros demuestra que reciben el mismo trato que los operadores colombianos.
- El regulador observa elevados niveles de transparencia y rendición de cuentas, tanto en sus actuaciones reguladoras como en la gestión de los recursos.
- La revisión judicial de las decisiones regulatorias está garantizada, aunque, en general, no socava las funciones del regulador.
- La entrada al mercado se ha visto facilitada por un nuevo régimen de concesión de permisos, en el que se incluye un procedimiento simplificado para obtener una única autorización que permite prestar distintos servicios de comunicación. El régimen de licencias para la prestación de servicios de televisión también se ha simplificado.
- Los colombianos son conscientes de los problemas de posición dominante y calidad de servicio que existen en la telefonía móvil, lo que facilitará la acción reguladora. Las cuestiones de interconexión se perciben mayoritariamente como decisivas para el desarrollo del sector, y el regulador ha adoptado un papel activo en la reducción de los cargos de interconexión.
- El espectro se asigna a través de mecanismos basados en el mercado, teniendo en cuenta aspectos relacionados con la competencia y los ingresos públicos. Los topes de espectro y las obligaciones de *roaming* automático nacional ayudan a promover la competencia.
- El Gobierno está desempeñando un papel activo en la extensión de la infraestructura de telecomunicaciones, con iniciativas como la Red Nacional de Fibra Óptica. En general, las iniciativas para incrementar el acceso a las TIC están dotadas de los recursos necesarios y cuentan con el compromiso político del gobierno.

Recuadro 3.2. Puntos débiles del marco regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia

- El marco carece de un organismo regulador independiente: el Ministro de las TIC es el Presidente de la CRC y tiene que estar presente para que su consejo pueda tener quórum, lo que permite al Gobierno ejercer influencia política sobre el regulador. Este hecho es especialmente preocupante si se tiene en cuenta que el gobierno de Colombia posee el 30% del segundo mayor operador de telecomunicaciones del país (Colombia Telecomunicaciones).
- El marco carece de una autoridad de la competencia independiente, puesto que el máximo responsable de la SIC puede ser designado y destituido libremente por el Presidente de Colombia.
- Los subsidios en telefonía fija y otros procedimientos, como las subastas de espectro, pueden provocar distorsiones. Existe una arraigada cultura de subsidios cruzados en los servicios públicos que favorecen a los operadores al facilitar la discriminación de precios entre los diferentes estratos de la población.
- Las autoridades carecen de experiencia en la aplicación del nuevo marco regulatorio debido a los numerosos cambios legales que han tenido lugar recientemente.
- La elaboración (CRC) y la aplicación (MINTIC) de la regulación corresponden a entidades diferentes, lo que suscita preocupaciones sobre la eficacia de su implementación.
- La CRC no tiene potestad sancionadora, salvo en lo que respecta a la no notificación de información. Las competencias para sancionar el incumplimiento de la regulación recaen en el Ministerio y la multa máxima que puede imponerse es muy baja, por lo que los participantes del sector tienen pocos incentivos para cumplir con la normativa.
- La transición al nuevo régimen de concesión de licencias ha creado incertidumbre en torno a la inversión, en particular en lo que respecta a la valoración del espectro. La renovación de la licencia no es automática y a menudo se concede sólo unos meses antes de la fecha de expiración (o incluso con menor antelación). Los órganos de control (p. ej., la Contraloría) también pueden poner en peligro la seguridad jurídica, ya que revisan la regulación vigente y arrojan dudas sobre su conformidad con la Constitución.
- La existencia de un regulador independiente de la televisión (ANTV) va en contra de la creciente convergencia de redes y servicios. Además existe un monitoreo insuficiente del cumplimiento de la regulación por parte de las televisoras comunitarias.
- La interferencia política en el ámbito local y la titularidad pública de los operadores locales y regionales generan conflictos de intereses y motivaciones políticas en la gestión de los operadores.
- Las amplias facultades conferidas a los Gobiernos locales y regionales constituyen una barrera al despliegue de infraestructura.
- Los mercados fijos están poco desarrollados y las acciones han sido incipientes para atender dicha problemática. En particular, se necesita una estrategia de red de próxima generación.
- El proceso para presentar quejas contra los operadores de telecomunicaciones es lento y oneroso para los consumidores.
- Los IXP no tienen un papel decisivo en la expansión de la eficiencia del servicio de Internet en Colombia, muy probablemente debido a las barreras de entrada y a las políticas de intercambio de tráfico (*peering*) adoptadas.

Puntos débiles

A pesar de los puntos fuertes de la política y el marco regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia, su principal deficiencia es la falta de un organismo regulador independiente. Es cierto que la mayoría de las decisiones regulatorias adoptadas desde 2010 han sido positivas y que las autoridades colombianas han comprendido la necesidad de promover la competencia en los mercados de telecomunicaciones, pero la falta de un regulador independiente pone en peligro la continuidad de estas políticas. Dichas preocupaciones se ven exacerbadas por la doble presencia del Estado colombiano como regulador y entidad regulada: el Ministro de las TIC es el Presidente del regulador, mismo que no puede reunirse en su ausencia, mientras que el Estado, a través del Ministerio de Hacienda, posee el 30% del segundo operador del país.

Por otra parte, el Ministerio conserva muchas funciones de regulación, como realizar subastas de espectro o imponer sanciones, que van más allá de la formulación de políticas y que deberían ser competencia del regulador. Esto trae como consecuencia una extrema debilidad del regulador, la CRC, que carece de facultades de aplicación (ejecución) de la regulación y tiene que abstenerse de actuar o transmitir las quejas al Ministerio en caso de que no se cumpla la misma.

Se han expresado preocupaciones similares en relación con la autoridad colombiana encargada de la competencia, cuyo máximo responsable (el Superintendente) puede ser designado sin un plazo fijo y destituido por el Presidente de Colombia. Esto supone un riesgo importante para la promoción de la competencia en el país, dado que expone a la SIC a presiones políticas que podrían interferir en sus funciones.

Otra de las debilidades, que desaparecerá con el tiempo, es la relativa juventud del actual marco regulatorio. Se han producido muchos cambios en los últimos tres o cuatro años y pueden necesitar más tiempo para ofrecer resultados óptimos.

Aunque, en general, el marco legal colombiano proporciona un grado suficiente de seguridad jurídica a los operadores, las recientes discusiones sobre licencias de telefonía móvil y reversión de activos han tenido un efecto negativo, haciendo surgir una serie de interrogantes sobre las inversiones presentes y futuras. Se deben tomar medidas para evitar situaciones de incertidumbre en el futuro que tendrían un efecto nocivo sobre los incentivos a la inversión.

El mercado de telefonía y banda ancha móvil en Colombia están extremadamente concentrados, aunque la CRC ha adoptado varias medidas regulatorias encaminadas a mejorar la competencia en dichos mercados. Estos mercados son de gran importancia dado el grado de penetración de la telefonía móvil, y consecuentemente, el éxito de dichas medidas regulatorias es crucial para el ecosistema general de las TIC.

Si bien se está dedicando una gran atención a las redes y servicios móviles, los mercados fijos se han dejado en su mayoría sin regular, pese a mostrar bajos niveles de penetración y competencia. Se puede hacer mucho para promover incentivos a la mejora de la red fija, como, por ejemplo, permitir que cada operador local y regional pueda acceder a los mercados de los demás, y promocionar, o al menos no obstaculizar, una mayor consolidación. Tales acciones son fundamentales, tanto para fomentar la inversión en redes de fibra óptica que apoyen el despliegue de 4G, como para incrementar las velocidades de banda ancha fija. Colombia se ha quedado rezagada en infraestructura de redes fijas, que resulta indispensable dada la complementariedad entre las redes fijas y móviles. Se necesita más fibra óptica en el *backhaul* (p. ej., para apoyar a las redes 4G) y en el segmento de acceso para permitir la descarga Wi-Fi y mayores velocidades de

banda ancha fija. Por lo tanto, las autoridades colombianas deben desarrollar una estrategia de redes de próxima generación, que podría formar parte de *Vive Digital*, para promover la inversión en redes fijas y, sobre todo, en redes de nueva generación. Por último, cabe señalar que aún hay mucho margen para mejorar el rendimiento de los puntos de intercambio de Internet (IXP) en Colombia. Su función es esencial de cara a ofrecer a los usuarios residenciales y empresas servicios de Internet eficientes y de bajo costo.

La convergencia de redes conlleva una mayor prestación de múltiples servicios a través de redes IP que son plataformas polivalentes. En este contexto, probablemente todos los operadores y redes proporcionarán servicios de voz, datos y video. Dado que la convergencia está cobrando impulso, la existencia de un organismo regulador separado para los servicios de televisión así como el tener un régimen distinto de licencias para dichos servicios, parece cada vez más anacrónica. Por lo tanto, la fusión de la ANTV y la CRC para crear un regulador convergente sería el paso más lógico.

Por último, hay que señalar que la mayoría de los operadores locales con cobertura local o regional son propiedad de los municipios. Los sumamente bajos indicadores de rendimiento y penetración de los servicios fijos, tales como la banda ancha o la telefonía, arrojan serias dudas sobre la posibilidad de que las autoridades locales y regionales estén protegiendo a estos operadores de la competencia; por ejemplo, no concediendo permisos de despliegue de red a otros operadores o manteniendo en el mercado de forma artificial a operadores no rentables. En el recuadro 3.2 se enumeran los principales puntos débiles del marco regulatorio de Colombia.

3.3. Beneficios potenciales de reformas adicionales en el marco regulatorio

Si bien este informe hace hincapié en muchos de los puntos fuertes del marco regulatorio colombiano, los responsables políticos deben emprender ciertos cambios para mejorar su eficacia, la dinámica de la competencia y la eficiencia. Una mayor competencia en los servicios móviles y fijos redundaría en beneficio de los usuarios y empresas colombianos en forma de servicios innovadores, precios más bajos e índices de penetración más elevados. Los precios en Colombia para velocidades y prestaciones superiores son relativamente altos y sólo están al alcance de una minoría de la población, lo que acentúa la *brecha digital* y puede agravar la desigualdad de ingresos.

Si aumenta la competencia en los mercados, tanto fijos como móviles, surgirán los incentivos necesarios para que los operadores mejoren la infraestructura, proporcionen soluciones innovadoras y ofrezcan menores precios a los usuarios, un círculo virtuoso que beneficiará a los ciudadanos colombianos y se extenderá al conjunto de la economía. Estas tendencias fueron el eje de las políticas de liberalización de los países de la OCDE en la década de 1990, y han demostrado ser eficaces para impulsar la competencia y mejorar la red.

Aunque actualmente los operadores de telefonía fija en Colombia se enfrentan a varias limitaciones que obstaculizan su desarrollo, como derechos de vía, normas de planeación urbana o falta de productos mayoristas en el nivel de acceso, podrían consolidarse en mayor medida y entrar en los mercados de los demás, lo que aumentaría la competencia. Ese ha sido el caso de Telmex/Claro y, en menor grado, de UNE-EPM, el primero apoyándose en la infraestructura de televisión por cable ya existente. En los países de la OCDE, los operadores de cable fueron los principales motores de la competencia en infraestructura, lo que, a su vez, provocó la inversión de los incumbentes

y de operadores alternativos. Este modelo también podría adaptarse a Colombia. Otro ejemplo de competencia sana es DirecTV en el mercado de la televisión por suscripción que, basándose en contenido de alta calidad, ha logrado ampliar su base de clientes y convertirse en una alternativa creíble frente a los operadores de televisión por cable. Ambos ejemplos ilustran de qué manera el incremento de la competencia puede beneficiar a los usuarios y empresas colombianos.

Las funciones de racionalizar la regulación y crear incentivos para fortalecer la competencia y aumentar la inversión las desempeña con mayor eficacia un organismo regulador independiente. Si bien el actual Gobierno está comprometido con estos objetivos, un regulador independiente garantizaría su continuidad en el tiempo. Dicho regulador debe respetar altos niveles de transparencia y rendición de cuentas. Además, es preciso conferir a la CRC facultades de aplicación de la regulación para garantizar su cumplimiento.

Por último, el aumento de la convergencia en los mercados de telecomunicaciones no sólo exige regulación convergente, sino también reguladores convergentes. Dado que la CRC ya ha emprendido el análisis de la convergencia en el sector, saldría muy beneficiada si se ampliasen sus potestades para ocuparse de todos los asuntos relacionados con la competencia en los mercados de televisión. En este sentido, podrían transferirse algunas de las facultades de la ANTV a la CRC o, de ser posible, ambos organismos podrían fusionarse para formar un regulador convergente.

3.4. Recomendaciones

Las recomendaciones que figuran a continuación se basan en los resultados de las investigaciones realizadas para este informe, junto con las buenas prácticas en políticas y regulación de telecomunicaciones en los países de la OCDE. Estas buenas prácticas se han elaborado en su mayoría a partir de soluciones a problemas similares a los identificados en Colombia que se describen a lo largo de este documento. Esto no significa que todos los países de la OCDE ya hayan adoptado las recomendaciones propuestas en este informe, sino que políticas similares han dado buenos resultados en muchos de esos países.

Aunque tal vez sea preciso adaptar algunas de las recomendaciones al contexto específico de Colombia, se considera que todas ellas podrían resultar beneficiosas para el país. La lista proporcionada no establece un orden de prioridad entre las recomendaciones; es más, se necesitan reformas en todos los frentes para avanzar de manera significativa.

Muchas de las recomendaciones están encaminadas a fortalecer la función del regulador, la CRC, y dotarlo de instrumentos eficaces para poner freno a situaciones de poder de mercado, unos cambios que requieren la elaboración de nueva legislación. Otras, sin embargo, tienen un carácter más operativo, lo que implica que el regulador u otras instituciones ya poseen las competencias necesarias para implementar los cambios. Así, por ejemplo, las recomendaciones que apuntan a la desagregación del bucle local y el acceso mayorista a banda ancha no requieren cambios legislativos, sino medidas contundentes por parte del regulador para imponer nuevas obligaciones a los proveedores de telecomunicaciones fijas.

Marco institucional y estructuras de regulación

Independencia del regulador

Este informe ha expuesto varios argumentos a favor de la regulación de los mercados de telecomunicaciones por organismos reguladores independientes. Si están bien diseñados, lograrán una clara separación entre la política industrial y la regulación de la competencia y del sector, y reducirán la exposición de la acción regulatoria a motivaciones políticas. La mayor parte de los países de la OCDE tienen un regulador independiente. Estos países han experimentado que, cuando su diseño es el adecuado, un regulador independiente ha ayudado a promover la competencia y a evitar conflictos de interés, especialmente en aquellos países con operadores de telecomunicaciones de titularidad pública.

En Colombia, dos de los cinco miembros del consejo de la CRC pertenecen al Gobierno. Además, la junta no puede reunirse sin la presencia del Ministro de las TIC, lo que no sólo representa una traba para el calendario de las decisiones regulatorias, sino que también puede conducir a la inacción y la obstrucción si el Ministro y el resto del consejo no se ponen de acuerdo sobre una determinada cuestión.

El papel del MINTIC debe limitarse a formular políticas y ampliar la adopción y uso de las TIC; por ejemplo, financiando los despliegues de infraestructura en áreas rurales o impulsando la demanda de TIC. Las funciones reguladoras, como imponer sanciones o realizar subastas de espectro, encajarían mejor en el ámbito competencial de la CRC.

En el caso de Colombia, el gobierno es accionista de Colombia Telecomunicaciones, uno de los incumbentes históricos de telefonía fija y, en la actualidad, el segundo mayor operador de telecomunicaciones. Es evidente que el gobierno no debe ser regulador y entidad regulada al mismo tiempo.

Por último, la actual duración del mandato de los comisionados de la CRC (tres años) es demasiado corta. Conviene que sean designados por períodos más largos —tal vez cinco o seis años, lo que también aumentaría su independencia— y de forma escalonada, para garantizar la continuidad. Los nombramientos deben realizarse a través de procedimientos abiertos y transparentes; por ejemplo, estableciendo una lista de candidatos cualificados para que la autoridad competente elija entre ellos. Este procedimiento fue el que utilizó México para su recién creado regulador de telecomunicaciones (IFT).

La CRC debe ser reformada y adquirir auténtica independencia con respecto al Gobierno. No debe permitirse la participación directa del MINTIC u otros departamentos gubernamentales en la Comisión, que ha de poder tomar decisiones de manera independiente. Se tiene que mantener la financiación de la CRC procedente del sector, independiente del MINTIC, y la CRC debe disfrutar de mayor flexibilidad para contratar y gestionar su presupuesto.

Asimismo, es necesario ampliar la duración del mandato de los comisionados de la CRC a cinco o seis años, y los nombramientos deben hacerse de forma escalonada para garantizar la continuidad. El proceso de designación debe observar altos niveles de transparencia, mediante convocatorias abiertas y criterios claros de calificación y evaluación. Además, se debe constituir un comité de evaluación encargado de elaborar una lista de candidatos cualificados de acuerdo con los criterios establecidos.

Independencia de la autoridad de la competencia (SIC)

Pueden expresarse preocupaciones similares sobre la falta de independencia de la autoridad de la competencia, la SIC, cuyo máximo responsable (Superintendente) puede ser destituido arbitrariamente por el Presidente de Colombia. Es un hecho ampliamente aceptado que las autoridades de defensa de la competencia han de ser independientes del gobierno, con el fin de evitar interferencias políticas y garantizar que las decisiones no dependan de la situación política del país.

La autoridad de la competencia debe ser independiente del gobierno, lo que garantiza que el Presidente de Colombia no pueda destituir al Superintendente sin una razón objetiva. El Superintendente —o la junta si se opta por un órgano colegiado— ha de ser nombrado por un período fijo y no ser destituido sin motivo justificado.

Facultades de aplicación y sanciones

En la actualidad, la CRC tiene facultades sancionadoras mínimas: únicamente se le permite imponer multas a los operadores por no notificar información, y su importe no puede superar 250 veces el salario mínimo (unos 80 000 USD), una cantidad muy baja según todos los criterios. Si bien los procedimientos sancionadores y la imposición de multas son competencia del Ministerio, sería más conveniente que estas potestades se encomendaran a la CRC, dado que al encargarse de elaborar la regulación está en mejores condiciones para aplicarla y vigilar su cumplimiento.

Garantizar el respeto de la regulación es una tarea técnica que debe mantenerse alejada de cualquier injerencia política. Por esta misma razón, es más adecuado que la CRC se encargue de la aplicación de la regulación y la imposición de multas u otras medidas si no se cumple la normativa.

Se deben conferir facultades a la CRC para imponer sanciones por el incumplimiento de la regulación de las telecomunicaciones. De manera más general, la CRC debe ser el organismo responsable de la aplicación de la regulación.

Cuantía máxima de las multas

Las multas máximas que pueden imponerse actualmente en caso de incumplimiento de la regulación son irrisorias. Mientras que el Ministerio sólo puede aplicar sanciones de hasta 2 000 veces el salario mínimo (menos de un millón de USD) y la SIC de hasta 1 000 veces (menos de 500 000 USD) en cuestiones relacionadas con la protección del consumidor, las multas máximas por infringir las normas de defensa de la competencia pueden llegar a 100 000 veces el salario mínimo o el 150% de los beneficios que se deriven de la conducta ilegal. Esto hace que las primeras no actúen como un elemento disuasorio contra las infracciones.

Deben incrementarse las multas máximas impuestas por no cumplir la regulación, incluidas las cuestiones relacionadas con los consumidores, con el fin de obtener un efecto disuasorio y garantizar el respeto de la normativa. Esta medida es especialmente adecuada para la protección del consumidor, que ha suscitado un gran interés en los últimos años.

Las multas en caso de incumplimiento de la regulación han de ser lo suficientemente cuantiosas como para disuadir a los operadores de no respetar la normativa o utilizar tácticas dilatorias.

Facultades relacionadas con el espectro

Los recursos del espectro radioeléctrico tienen importantes repercusiones en la dinámica de la competencia. Así, por ejemplo, es probable que la decisión de imponer topes de espectro a los operadores en las subastas celebradas determine la configuración del mercado en los años posteriores. Del mismo modo, las tareas de planeación y gestión del espectro son decisiones clave para el futuro de las comunicaciones, tanto desde un punto de vista operativo (p. ej., la asignación de espectro a estaciones móviles) como estratégico (p. ej., planes de segmentación de banda, programa de migración).

Dado el carácter eminentemente técnico de estas cuestiones y sus importantes repercusiones sobre la competencia en los mercados de comunicaciones, la CRC y la ANE deben fusionarse para aprovechar al máximo sus sinergias en todo lo relacionado con el espectro. En cualquier caso, la CRC ha de tener libertad para establecer las condiciones relativas a la competencia en las subastas de espectro, con el fin de garantizar que la competencia no se reduzca de manera significativa en los mercados inalámbricos. Es preciso que el gobierno colombiano mantenga el control de las bandas utilizadas para fines relacionados con el Estado (p. ej., fuerzas armadas, policía) en el marco establecido por la unidad de espectro, encomendada a la CRC.

En concreto, la realización de subastas de espectro es una tarea muy especializada que tiene claras repercusiones técnicas y económicas, por lo que debe dejarse en manos de un organismo con experiencia suficiente y al margen de injerencias políticas. Esto apunta a que dichas facultades se confieran a la CRC con el asesoramiento técnico de la ANE. De forma alternativa, como se propone en otras recomendaciones, la ANE puede fusionarse con la CRC, aportando así su experiencia al regulador. En cualquier caso, la CRC debe tener, al menos, potestad para establecer las condiciones relativas a la competencia en las subastas de espectro. Por otra parte, en un entorno convergente no tiene sentido que la ANTV expida licencias de espectro para los servicios de radiodifusión. En consonancia con la autoridad convergente que propone este informe, el espectro utilizado por los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión debe ser distribuido y asignado por una única entidad, como la creada por la fusión recomendada de la CRC y la ANE. La necesidad de una autoridad única para la gestión del espectro es aún más importante en el contexto del dividendo digital.

Los procedimientos de asignación de espectro han mejorado notablemente gracias a la adopción de mecanismos transparentes basados en el mercado en los países de la OCDE, como las subastas y la comercialización de espectro. Colombia debe seguir optando por estos enfoques transparentes y evitar los procedimientos arbitrarios utilizados en el pasado. Por último, la promoción del espectro sin licencia y del uso compartido de espectro impedirán que se produzcan cuellos de botella debidos a la escasez de espectro o a la ineficiencia en su uso.

Las actuales competencias de planeación y administración del espectro del MINTIC y la ANE, incluida la autoridad para llevar a cabo subastas y asignar licencias, podrían transferirse a la CRC. Asimismo, podría fusionarse la ANE con la CRC para formar una división especializada en todo lo relacionado con el espectro, y encomendarse a la CRC las cuestiones de espectro de los servicios de radiodifusión. Como mínimo, la CRC debe tener facultades para establecer los criterios de las subastas que tengan un impacto sobre la competencia en los mercados móviles.

El espectro debe asignarse a través de mecanismos basados en el mercado, y no de procedimientos de asignación directa como los utilizados en el pasado. Han de reducirse al mínimo las condiciones vinculadas a su asignación, como obligaciones de cobertura excesivas o requisitos de proporcionar tabletas, para evitar distorsiones en el diseño de la subasta. Si las autoridades así lo desean, pueden utilizar los ingresos de subastas de espectro para fines de servicio universal, como es el caso actualmente.

La ANE y el MINTIC deben establecer un marco que permita comercializar el espectro entre los operadores de telecomunicaciones. También es preciso que evalúen la situación actual en cuanto a bandas sin licencia y uso compartido del espectro (p. ej. mediante acuerdos de acceso compartido con licencia o espacios en blanco), lo que podría ayudar a cumplir las necesidades de espectro que tiene actualmente el país.

Regulador convergente

Aunque algunas funciones de la ANTV, especialmente las relacionadas con contenido de televisión y la financiación de emisoras públicas, tienen poco que ver con las telecomunicaciones, se espera que la creciente convergencia borre los límites entre emisoras de televisión tradicionales y proveedores de telecomunicaciones o de contenido que difunden contenido de vídeo a través de sus redes o de Internet.

Ante esta evolución, la ANTV y la CRC deben fusionarse en un regulador convergente que englobe tanto los servicios de telecomunicaciones como de radiodifusión. De ser necesario mantener una autoridad de televisión independiente, la ANTV podría conservar sus facultades en todo lo relacionado con el contenido de la televisión; pero las cuestiones de contenido que afectan a la competencia en los mercados de televisión, como la regulación *must-carry*/*must-offer*, deben quedar bajo la responsabilidad de la CRC.

La CRC y la ANTV deben fusionarse y crear un regulador convergente independiente que se encargue de los mercados de comunicaciones y radiodifusión (incluida la televisión). Este nuevo regulador convergente estará en mejores condiciones para evaluar los efectos del contenido de vídeo y los empaquetamientos de servicios en la dinámica de la competencia de esos mercados.

Promoción de la competencia en los mercados de telecomunicaciones

Regulación del mercado fijo

El desarrollo de infraestructura de líneas fijas en Colombia es fundamental para los servicios de banda ancha móvil y para aplicar una estrategia de red de próxima generación a largo plazo. A este respecto, es importante incrementar la adopción de servicios fijos (telefonía, banda ancha y televisión por suscripción) para permitir la transición de los operadores a una infraestructura basada en fibra óptica. Si bien los

servicios de voz móvil podrían, en cierta medida, sustituir a los de voz fija, este no es necesariamente el caso de la banda ancha móvil, una situación que probablemente se acentuará con el despliegue de infraestructura de banda ancha fija de alta velocidad.

La adopción de telefonía fija y banda ancha es extremadamente baja en Colombia, lo que suscita una gran preocupación. Esto se debe, en gran medida, a la existencia de incumbentes locales/regionales con una fuerte presencia en sus regiones, y de cuellos de botella, como el bucle local, que impiden a los proveedores de telefonía fija competir a nivel nacional. Sólo Telmex (Claro) ha logrado ampliar su base de clientes e incrementar su participación de mercado gracias a la adquisición de varios operadores de cable y al aprovechamiento de la infraestructura de cable existente.

Para que los operadores fijos puedan ampliar su cobertura actual, es preciso facilitar servicios mayoristas a precios regulados. Esto les permitiría llegar a clientes de todo el país, lo que a su vez mejoraría las economías de escala. En ausencia de una mayor consolidación y dada la imposibilidad actual de alcanzar una escala nacional (falta de inversiones significativas), se podría brindar la oportunidad a todos los operadores fijos de prestar servicios en todo el país. Las obligaciones de desagregación afectarían a los bucles de acceso (básicamente de cobre) en zonas donde no hay suficiente competencia.

La CRC debe imponer obligaciones mayoristas en los mercados de banda ancha, como el acceso mayorista a banda ancha (servicio portador) y la desagregación del bucle local para los bucles de cobre existentes, especialmente en áreas donde no se pueda replicar la infraestructura desde un punto de vista económico. Estas nuevas obligaciones permitirán a todos los operadores fijos prestar servicios en todo el país, incluso en regiones y ciudades donde no tengan infraestructura de bucle local.

Ofertas empaquetadas de servicios de telecomunicaciones

Las ofertas empaquetadas de servicios de telecomunicaciones (p. ej., voz, televisión, datos, telefonía móvil) son cada vez más importantes y deben ser consideradas por la CRC al definir y analizar mercados relevantes. En particular, la CRC debe asegurarse que dichas ofertas no sean empleadas para falsear la competencia a través de subsidios cruzados artificiales entre los distintos componentes del paquete. Dado que las ofertas empaquetadas pueden suscitar preocupaciones adicionales a la competencia en los mercados de telecomunicaciones (p.ej., cuellos de botella en el acceso a contenido), la CRC debe llevar a cabo un "test de replicabilidad" y examinar si se requiere definir la oferta empaquetada como el mercado relevante. Tales medidas deben ser complementadas por un incremento en la transparencia en las facturas que reciben los consumidores referentes a los precios de los elementos individuales incluidos en dichas ofertas.

La CRC debe considerar las ofertas empaquetadas al definir y analizar mercados relevantes. En particular, debe llevar a cabo "tests de replicabilidad", de manera de identificar cualquier potencial subsidio cruzado entre los diferentes elementos de la oferta empaquetada (p.ej., promocionar precios artificialmente bajos de alguno de los elementos del paquete), y examinar si vale la pena definir un mercado de servicios empaquetados, tomando en cuenta sus eventuales implicaciones en los mercados mayoristas.

Consolidación del mercado fijo

Queda pendiente la cuestión de la fragmentación de los mercados fijos. Si bien las autoridades locales y regionales han de poder mantener la propiedad de pequeños operadores en el ámbito local o regional, no deben protegerlos de la competencia externa aumentando los obstáculos a la entrada de otros operadores. Es necesario evitar los conflictos de intereses que surgen cuando los municipios poseen operadores locales y, al mismo tiempo, otorgan permisos para la instalación de redes. Los operadores a titularidad de las autoridades regionales y municipales deberán actuar conforme a condiciones de mercado y mantener una separación con respecto a sus propietarios para evitar conflictos de interés.

Asimismo, las autoridades locales deben permitir la consolidación de operadores cuando tenga sentido económico, y no intervenir en los procesos de consolidación en curso. Una mayor consolidación en los mercados de telecomunicaciones fijas incrementará las economías de escala y coadyuvará a la promoción de la competencia.

Las autoridades colombianas no deben bloquear las tendencias de consolidación en las telecomunicaciones fijas ni ejercer ninguna influencia política que no responda a consideraciones de mercado o de eficiencia. Es preciso que las autoridades locales y regionales no retrasen la concesión de permisos para el despliegue de redes, incluso si esto aumenta la presión competitiva sobre sus operadores locales de telefonía. Además, los operadores con participación pública deben actuar conforme a condiciones de mercado manteniéndose a una separación razonable con respecto a sus propietarios para evitar conflictos de interés.

Separación funcional y estructural

La separación funcional y estructural de los operadores incumbentes de red fija se ha implementado en una serie de países de la OCDE, entre ellos Australia, Nueva Zelanda y el Reino Unido. Los organismos reguladores en la Unión Europea también disponen de esta medida y están autorizados a utilizarla como último recurso. Si bien esta separación debe seguir siendo una amenaza reguladora o, a lo sumo, una medida de último recurso, la experiencia demuestra que los reguladores de algunos países han decidido utilizarla. El regulador colombiano también debe contar con este instrumento, en particular en el contexto de redes de próxima generación donde quizás no puedan adoptarse las medidas tradicionales para la promoción de la competencia (p. ej., la desagregación del bucle local), por lo que es probable que continúen los monopolios o duopolios de redes fijas sin que quede opción para una intervención regulatoria que resuelva la competencia insuficiente.

Las medidas de separación funcional y estructural son remedios que buscan asegurar un terreno de juego nivelado para la competencia dentro del país. Por otro lado, la separación contable le permite al regulador conocer los costos mayoristas, de acuerdo a modelos de contabilidad de costos, lo cual permite aplicar la regulación de precios mayoristas. Por lo tanto, todos los operadores dominantes deben llevar a cabo separación contable y mecanismos de contabilidad de costos, mientras que la separación funcional y estructural debe ser una medida empleada como último recurso.

La CRC debe tener autoridad para imponer la separación funcional y, de ser necesario, estructural de los operadores de telecomunicaciones, así como otras medidas para evitar el abuso de poder de mercado, con el fin de garantizar un acceso equitativo y la equivalencia de insumos.

Se debe requerir a los operadores de telecomunicaciones la adopción de estándares de separación contable, siguiendo las reglas internacionalmente aceptadas en la materia.

Regulación del mercado móvil

Los diferenciales de precios minoristas *off-net*/*on-net* y los cargos de terminación elevados son instrumentos bien documentados para fortalecer el poder de mercado de los principales operadores de telefonía móvil, sobre todo si hay diferencias importantes en el tamaño de las empresas. La CRC y la SIC están abordando actualmente los crecientes problemas de competencia en el mercado de telefonía móvil, principalmente a través de menores cargos de terminación móvil y controles tarifarios con el fin de garantizar que el mayor operador no utiliza el «efecto club» para reforzar su posición dominante. Con la regulación actual, Claro no puede ofrecer llamadas *on-net* a precios inferiores a los de las llamadas *off-net*. El cumplimiento de esta regulación debe ser cuidadosamente monitoreada para asegurar la efectividad de las medidas regulatorias.

La CRC no sólo ha reducido los cargos de terminación móvil, sino que también ha impuesto tarifas de terminación asimétricas (es decir, los competidores pagan una menor tarifa de terminación de llamadas en la red de Claro). Si bien las medidas adoptadas para contrarrestar el dominio de Claro en el mercado de telefonía móvil son positivas, una tarifa de terminación asimétrica no está justificada para los otros dos operadores de redes móviles que llevan en el mercado muchos años, debido a que dicha tarifa fomentaría ineficiencias. Otras diferencias de costos, tales como diferencias en la cantidad de espectro adquirido, debe ser atendido por otros mecanismos regulatorios, y no a través del régimen de interconexión, como por ejemplo, emplear tarifas de terminación asimétricas que pueden generar grandes distorsiones en la competencia, a menos que se trate de nuevos entrantes al mercado.

Dada la gran cantidad de esfuerzos reguladores dedicados a imponer tarifas de terminación asimétricas, no se recomienda que la CRC retire esta decisión inmediatamente, aunque sí debe garantizar que las tarifas de terminación móvil alcancen la simetría lo antes posible entre los tres operadores establecidos. Independientemente de la actual asimetría, el elemento más importante de las tarifas de terminación es que deben tender a cero, medida que debe convertirse en una prioridad. Así pues, es preciso que la CRC reduzca aún más el costo de terminación móvil, por debajo de los 0,024 USD (39 COP) previstos para 2015. Conviene que realice un análisis con el fin de verificar si son necesarias tarifas de terminación asimétricas para fomentar la entrada de DirecTV y Avantel, que han obtenido espectro en la última subasta.

La CRC debe continuar atendiendo las serias preocupaciones de competencia en el mercado móvil y evitar que los diferenciales de precios on-net/off-net no se empleen de manera anticompetitiva.

La CRC, al revisar su regulación en materia de interconexión, debe dar prioridad a la adopción de nuevas medidas para reducir las tarifas de terminación en telefonía móvil y fija de manera que se acerquen a cero. Las tarifas de terminación han de ser simétricas a menos que la reciente entrada en el mercado justifique la necesidad de un período transitorio con una tarifa más elevada para las llamadas que terminan en la red del nuevo operador.

Las subastas de espectro pueden moldear la dinámica de competencia en el mercado debido que el diseño de los bloques determina cuantos operadores fuertes permanecerán en el mercado en los años por venir. Es así que el diseño de dichas subastas se vuelve un aspecto neurálgico para el sector. Si el objetivo principal que persiguen las autoridades colombianas en la próxima subasta de la banda de 700 MHz es el promover la competencia, la autoridad debe considerar reservar un bloque (p.ej. 30 MHz) para aquellos operadores que no estén en posesión de espectro en las bandas bajas (es decir, por debajo de 1 GHz) y/o nuevos entrantes. Esto sería benéfico para los operadores más pequeños ya que les asegura un balance correcto entre frecuencias altas y bajas, y al mismo tiempo, permitiría a los otros operadores establecidos pujar por los bloques restantes.

Las futuras subastas de espectro deben tener como objetivo principal el promover la competencia en el mercado móvil al asegurar que operadores de menor escala y nuevos entrantes tengan suficiente espectro para convertirse en una amenaza competitiva creíble. Este objetivo se puede materializar a través del establecimiento de topes de espectro o reserva de bloques. En particular, en la próxima subasta de la banda de 700 MHz, se recomienda incluir condiciones que permitan a los operadores más pequeños tener acceso a espectro en bandas bajas, mientras que se deja que los operadores establecidos pujen por el resto de los bloques.

Prácticas de sub-reporte en los mercados de televisión

Aunque la ANTV ha realizado esfuerzos para mejorar el marco regulatorio en relación con las televisoras comunitarias para asegurar condiciones equitativas de competencia con respecto a los operadores de televisión por suscripción, siguen existiendo preocupaciones alrededor las prácticas de sub-reporte por parte de televisoras comunitarias y la aplicación de la regulación actual. Las reglas que aplican para las televisoras comunitarias deben ser rigurosamente monitoreadas y sancionadas en caso de incumplimiento para competencia desleal con respecto a los proveedores de televisión por suscripción.

La ANTV debe aplicar de manera más efectiva las reglas sobre la televisión comunitaria para que cesen las prácticas de sub-reporte y se logre una competencia efectiva en el mercado de televisión por suscripción.

Régimen de concesión de licencias y reversión de activos

La reciente decisión de la Corte Constitucional sobre la reversión de los activos de la red al Estado en relación con las concesiones de servicios móviles de 1994 ha creado gran incertidumbre entre los operadores implicados, lo que podría disuadir futuras inversiones. Si bien es cierto que las reclamaciones por daños al Estado pueden estar justificadas, la cuestión debe resolverse de tal manera que se restaure el patrimonio público perturbando lo menos posible el funcionamiento de los servicios móviles del país. La seguridad jurídica es importante, y resulta crucial para que los operadores tomen decisiones de inversión.

Por otra parte, los períodos de licencia de diez años son demasiado cortos en comparación con la OCDE y deben prolongarse o, al menos, ofrecer a los operadores móviles la certeza suficiente de que sus licencias serán renovadas si se cumplen una serie de criterios definidos claramente. Las condiciones para la renovación de licencias debe darse a conocer con antelación y la renovación debe llevarse a cabo a través de procesos abiertos y transparentes.

Los tribunales y las autoridades colombianas deben determinar si la reversión de los activos de la red se aplica a las concesiones de 1994, con el fin de garantizar la seguridad jurídica y mantener los incentivos para invertir. Una vez tomada esta decisión, es preciso que las autoridades colombianas adopten las medidas necesarias para garantizar que no se interrumpan los servicios y que se indemnice debidamente por el daño causado a los intereses del país. Una posible opción sería que los operadores implicados proporcionasen una compensación financiera al Estado, por ejemplo a través de una valoración objetiva y neutral de los recursos del espectro y/o de los activos de la red en cuestión.

De manera más general, las licencias de espectro deben concederse por períodos más largos que los actuales diez años. Si se mantiene el período actual, las empresas han de operar con la expectativa de que se renovarán las licencias. Las condiciones para la renovación de las licencias deben darse a conocer con antelación y el proceso debe llevarse a cabo de una forma abierta y transparente.

Extensión de infraestructura y servicios de comunicación

Estratificación

Colombia tiene una larga tradición de subsidios cruzados en los servicios públicos, incluidas las telecomunicaciones, entre los distintos segmentos de ingresos de la población. El país está dividido en seis estratos diferentes de acuerdo a las condiciones socio-económicas en las que se vive: los estratos 1 y 2 reúnen a cerca del 60% de la población y corresponden a los ingresos más bajos. Tradicionalmente, los estratos con mayores ingresos (5 y 6) subsidiaban los servicios de los de ingresos más bajos, por lo que los hogares de los estratos 1 y 2 pagan tarifas inferiores por los servicios públicos, como la telefonía fija.

La transición a mercados competitivos para las telecomunicaciones hace necesaria la reevaluación del sistema de subsidios cruzados. Si bien los estratos sólo se utilizan actualmente para eximir a algunos hogares del pago del IVA en telefonía fija, así como para determinados programas sociales que amplían el acceso a banda ancha fija y móvil, los operadores siguen usando los datos de los estratos para realizar discriminación de

precios en los servicios ofrecidos a los usuarios. Además, el sistema tiene el inconveniente de que algunos hogares acomodados pueden estar ubicados en áreas de menores ingresos y, en consecuencia, tener aún derecho a subsidios. Por consiguiente, no parece lógico aplicar el sistema de estratificación en su forma actual para los servicios de telecomunicaciones.

Se debe prohibir a los operadores de telecomunicaciones utilizar los datos de estratificación para llevar a cabo una discriminación de precios, y exigirles que ofrezcan tarifas generales uniformes a todos los posibles usuarios. Aunque pueden producirse negociaciones en una etapa posterior, no tienen que basarse en datos de estratificación o ingresos puestos a disposición de los operadores. En el caso de que se implemente dicha reforma, el Gobierno debe asegurar el acceso de servicios de telecomunicaciones a los segmentos de la población de menor ingreso.

El sistema de estratificación debe eliminarse progresivamente de los servicios de telecomunicaciones. Los operadores no deben tener acceso a los datos de estratificación del cliente, ya que se utilizan para llevar a cabo discriminación de precios entre los distintos estratos y eliminar así el excedente del usuario en beneficio del operador. Las solicitudes de apoyo financiero a hogares de bajos ingresos o ciudadanos con necesidades especiales deben formularse directamente al Gobierno y no depender de la estratificación geográfica.

Prácticas de subsidios

La tradición de subsidios en Colombia no sólo se refiere a la estratificación de la población, sino también a otras iniciativas, como la subasta de espectro 4G, donde los operadores tuvieron que aceptar la obligación de distribuir tabletas a los ciudadanos e incorporarla en las bases de licitación. Si bien las intenciones son loables, conllevan un alto grado de distorsión que puede dificultar el logro de los objetivos de las políticas. Por estas razones, es preciso separar las iniciativas para promover la adopción de TIC, como la distribución de tabletas, de los procedimientos de subasta de espectro.

El Ministerio debe separar las iniciativas centradas en diferentes áreas y evitar subsidios cruzados (p. ej., conviene utilizar distintos procedimientos para asignar recursos del espectro y distribuir tabletas entre los ciudadanos). Con ello se reducirán las distorsiones y se obtendrá un método más fiable para medir los avances en la consecución de los objetivos de políticas públicas.

Impuestos sobre los servicios de telecomunicaciones

Actualmente, los servicios móviles están sujetos a un 4% adicional de IVA, lo que no puede justificarse en un sector que genera externalidades positivas para la economía. Si bien es probable que los gravámenes sobre los servicios de telecomunicaciones entrañen bajos costos de recaudación e impliquen ingresos fiscales incrementales o al menos estables, no debe imponerse tal carga a los usuarios porque reduce la demanda de estos servicios y distorsiona el mercado. Las TIC y las telecomunicaciones, en concreto, han mostrado efectos indirectos positivos en toda la economía, en forma de incremento de la productividad y desarrollo social general. Una mayor carga fiscal sólo puede obstaculizar su desarrollo y, en consecuencia, perjudicar al conjunto de la economía.

Colombia no debe imponer una carga complementaria al sector en forma de IVA «de lujo» adicional sobre los servicios de telecomunicaciones. Dicho gravamen ha de eliminarse progresivamente en cuanto sea posible.

Servicio universal

El enfoque actual del MINTIC para extender la conectividad de banda ancha se apoya en mayor medida en los programas y el acceso, y en menor medida en los subsidios para las líneas telefónicas fijas, lo que está en consonancia con las buenas prácticas. Aunque el MINTIC también puede financiarse con gran cantidad de recursos procedentes de la contribución de los operadores (FONTIC), existe el riesgo de que dichos recursos sean empleados sub-óptimamente, especialmente en los años en que los ingresos son más elevados por haberse celebrado una subasta de espectro. Hasta la fecha, la información disponible no apunta a que el MINTIC u otro organismo gubernamental esté llevando a cabo un análisis de la relación costo-beneficio de la inversión pública en el sector TIC, por lo que es preciso que el MINTIC ponga en marcha un riguroso programa de seguimiento que garantice que los recursos públicos no se utilicen indebidamente.

El MINTIC, en colaboración con el DNP, debe supervisar y llevar a cabo una evaluación adecuada de los programas vinculados a las iniciativas actuales de servicio o acceso universal. Es necesario examinar atentamente todas las iniciativas para: (i) velar por que la inversión privada no sea desplazada por la financiación pública; (ii) garantizar que las iniciativas de inversión se ajusten a los criterios de costo-beneficio, e (iii) indicar si se necesitan otras medidas para extender la cobertura a zonas remotas (p. ej. período de exclusividad en un área determinada).

El MINTIC ha incluido acertadamente políticas de demanda en sus iniciativas para promover el uso de las TIC. Si bien este enfoque es correcto, también debe garantizar que se logre el equilibrio adecuado entre las iniciativas de demanda y de oferta, y que la coordinación de resultados. Por ejemplo, desde el punto de vista geográfico, es importante lograr el despliegue de infraestructura de comunicación en algunas regiones antes de poner en marcha programas para promover habilidades en TIC.

Aunque el actual énfasis en la demanda de TIC está justificado, el MINTIC debe supervisar el equilibrio en el apoyo brindado a la oferta y la demanda de TIC. Ambas áreas requieren estrecha vigilancia para evitar desajustes y falta de coordinación que provocarían un derroche de los recursos públicos.

Las autoridades públicas sólo deben solicitar contribuciones al sector en la medida en que resulte necesario para cumplir con sus objetivos de política pública; de lo contrario, dichas contribuciones disminuyen los recursos del sector privado sin la debida justificación. El 2,2% de los ingresos brutos que los operadores aportan al FONTIC tal vez sea más de lo que el MINTIC necesita para promover las TIC en Colombia.

Por otra parte, los años en los que el FONTIC recibe derechos de espectro el fondo suele disponer de más recursos, lo que puede incitar al MINTIC a gastar cuantías superiores. Deben evaluarse detenidamente los costos de oportunidad de estos fondos, ya que podrían detraer recursos de una parte de la economía de elevado crecimiento que mejora la productividad, o que podrían ser utilizados para otras necesidades del gobierno si los recursos pasaran por la tesorería general. En ese sentido, los ingresos por el uso de

espectro han de formar parte de los ingresos públicos generales y no destinarse a fines específicos. Dicho enfoque debe acompañarse de una mayor competencia y eficiencia en el sector de las telecomunicaciones.

Por este motivo, es preciso que el MINTIC reduzca la contribución del sector al FONTIC y pase a financiarse con ingresos públicos generales, lo que eliminaría progresivamente la práctica actual de asignar los subsidios del gobierno a fines específicos. Esta práctica se percibe como algo negativo porque: (i) asignar subsidios resta importancia a la elaboración del presupuesto general de la nación y disminuye su flexibilidad, y (ii) el presupuesto disponible puede ser demasiado elevado algunos años y demasiado bajo otros.

El MINTIC debe reducir la contribución de los operadores al FONTIC. Han de tomarse medidas para pasar a una financiación del FONTIC basada en ingresos públicos generales.

Eliminación de las barreras al despliegue de infraestructura

Barreras al despliegue de infraestructura

La eliminación de las barreras al despliegue de infraestructura es fundamental tanto para la inversión en redes de telecomunicaciones, como para reducir los obstáculos a la entrada en el mercado. Todas las autorizaciones legales o administrativas requeridas para el proceso de despliegue de redes deben ser revisadas y evaluadas detenidamente para determinar si están justificadas. De manera más general, es importante armonizar estas disposiciones en todo el país para reducir la carga a los operadores.

La CRC y el MINTIC deben intensificar sus esfuerzos con el fin de facilitar el despliegue de infraestructura y eliminar barreras jurídicas y administrativas, como las que figuran en las distintas disposiciones de los planes de ordenamiento territorial de los municipios (POT). Aunque la reciente iniciativa de elaborar un código de buenas prácticas para los POT en lo que respecta al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones es digna de elogio, será preciso adoptar medidas más estrictas si persisten las dificultades.

La compartición de infraestructura está cobrando cada vez más importancia para el despliegue de redes fijas y móviles. Aunque el marco jurídico actual permite la mediación de la CRC en caso de que los actores no lleguen a un acuerdo, la CRC debe adoptar un papel más proactivo, examinando la situación actual, y en caso de ser necesario, estableciendo las condiciones generales para los acuerdos de compartición de infraestructura.

La CRC y el MINTIC deben desarrollar aún más el código de buenas prácticas para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones destinado a los municipios, lo que armonizará los POT y reducirá las barreras al despliegue de red. Si estos esfuerzos no logran su objetivo, será preciso emprender más cambios legales o incluso una enmienda constitucional para impedir que los municipios detengan o retrasen el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones. Entre las nuevas medidas para agilizar este proceso cabe citar una regulación más precisa de los plazos para conceder permisos que permitan el despliegue de red, la especificación de los motivos por los que se deniega un permiso y la simplificación de los correspondientes procedimientos administrativos.

La compartición de infraestructura debe ser alentada por la CRC y el MINTIC, ya sea a través de la mediación de los acuerdos entre las partes, o de ser necesario, a través del establecimiento de condiciones generales para la compartición de infraestructura.

Puntos de intercambio de Internet

Los puntos de intercambio de Internet (IXP) crean ancho de banda nacional y pueden sustituir a ancho de banda internacional. Si son eficientes, constituyen una situación que beneficia a todas las partes interesadas. Colombia debe promover más IXP en lugares donde tenga sentido hacerlo (p. ej., Brasil dispone de 23), y garantizar que desempeñen un papel importante en el fomento del intercambio de tráfico de manera eficiente. Además, la política de participación en el IXP existente (NAP Colombia) podría ser más abierta, reduciendo, por ejemplo, las excesivas cuotas de «afiliación». El costo real del despliegue de un IXP es relativamente bajo y no deben establecerse barreras artificiales que incrementen los gastos de entrada, ya que se perjudicaría la conectividad de Colombia.

Colombia debe promover el desarrollo de puntos de intercambio de Internet, sobre todo fuera de Bogotá. También ha de garantizar que las barreras de entrada a IXP, tanto nuevos como existentes, sean mínimas y no constituyan un obstáculo a la entrada de ISP (proveedores de acceso a Internet) nuevos o de pequeño tamaño.

En términos de políticas para alentar el almacenamiento de contenido local de Internet dentro del país, muchas entidades públicas de los países miembros de la OCDE han tomado el liderazgo para almacenar los sitios de gobierno dentro de sus respectivos países. Un aspecto positivo es que la mayoría de los sitios del gobierno con el dominio de país (ccTLD) .co están almacenados dentro de Colombia, sin embargo, los sitios que toman un rol crítico de la estrategia de gobierno en la promoción de las TIC, como los sitios alrededor de la iniciativa Vive Digital y los sitios de MINTIC están almacenados fuera del país. Además, un número apreciable de sitios importantes donde los ciudadanos buscan servicios de gobierno también están almacenados de igual forma en el extranjero de acuerdo a los datos de Pingdom.

Se recomienda que el Gobierno tome el liderazgo al convertirse en el usuario modelo de servicios de almacenamiento de datos de Internet dentro del país, así como que se estudie la posibilidad que toda la información el sector público se almacene dentro de Colombia.

Problemas de calidad de servicio

Los problemas de calidad de servicio (QoS), especialmente en telefonía móvil, han sido objeto de gran atención y fuente de creciente descontento entre los usuarios de telecomunicaciones. Dado que la calidad de servicio es un parámetro bastante técnico, los operadores y las autoridades han dado respuestas contradictorias o confusas, en algunas ocasiones, que no logran mejorar la situación y llevan a los usuarios de telecomunicaciones a formular quejas contra ambos. Por ejemplo, el impacto de las barreras al despliegue de infraestructura y la adquisición de espectro sobre la calidad de servicio debe ser examinado detenidamente para permitir una evaluación exhaustiva de los problemas de calidad, así como de las posibles soluciones.

Estas dificultades deben abordarse a través de mayores exigencias de transparencia y de información a los operadores, que permitan a los usuarios comparar los resultados de la calidad de servicio. Ahora bien, las autoridades deben tener presente que estas obligaciones inhiben el desarrollo de nuevos y pequeños operadores, los cuales pueden ayudar a incrementar el dinamismo del mercado. También se debe permitir que las autoridades lleven a cabo inspecciones y encarguen auditorías independientes de las redes para identificar las causas de una calidad de servicio deficiente. Por último, es necesario que los usuarios dispongan de instrumentos para medir su experiencia, como el que se ha empezado a proponer en Colombia a través de una aplicación que permite medir la calidad de la experiencia del usuario.

Las autoridades de Colombia (CRC, SIC, MINTIC) deben imponer regulación ex ante para las cuestiones de calidad de servicio (QoS), fomentando mayores niveles de transparencia. Es preciso elaborar directrices, basadas en normas de calidad de servicio reconocidas a nivel internacional, para implementar sistemas de medición fiables que puedan ser auditados por terceros. Estos sistemas han de cubrir tanto la red del operador como la experiencia del usuario. Asimismo, conviene publicar periódicamente indicadores de QoS que permitan comparar la calidad de servicio de los distintos operadores, lo que crearía incentivos para que estos últimos mejorasen la calidad de sus servicios.

Si la situación persiste, las autoridades pueden examinar la posibilidad de imponer requisitos mínimos de calidad de servicio, teniendo en cuenta al mismo tiempo las posibles causas de las deficiencias, como la escasez de espectro o los retrasos en la concesión de permisos para el despliegue de red. Se debe permitir que las autoridades realicen inspecciones de las instalaciones de los operadores y encarguen auditorías independientes para conocer las razones de una calidad de servicio insuficiente.

También se anima a adoptar medidas como la compensación automática de llamadas caídas, pero es necesario autorizar excepciones para eximir a los operadores más pequeños (p. ej., los OMV). Los operadores de redes móviles virtuales (OMV) y los pequeños operadores de redes móviles (ORM) también han de estar exentos de determinadas obligaciones de notificar información.

En los mercados regulados, muchos operadores se basan en insumos mayoristas, como servicios de interconexión o tiempo aire de llamadas móviles para los OMV, que les resultan indispensables para poder ofrecer servicios minoristas. Estas medidas son aún más importantes en un entorno regulado, dado que los operadores incumbentes suelen tener interés en deteriorar la calidad para disponer de una ventaja frente a sus competidores. Los niveles de calidad de servicio se rigen normalmente por acuerdos de nivel de servicio (SLA) y los conflictos entre operadores los resuelven los reguladores. En el contexto actual, donde los problemas de calidad de servicio son motivo de gran preocupación, la CRC puede intensificar sus esfuerzos de transparencia y publicar indicadores de QoS comparables a nivel mayorista.

También se debe comparar la calidad de los servicios mayoristas adquiridos por los operadores, sujeta a escrutinio público, e imponerse sanciones si no se cumple con determinados estándares.

Promoción del interés de los usuarios

Quejas de los usuarios

El contar con usuarios capacitados y bajos costos de cambio de operador es clave para asegurar que los mercados sean competitivos. La SIC presta cada vez mayor atención a los problemas de los consumidores relacionados con las telecomunicaciones y está adoptando medidas para simplificar el proceso de formulación de quejas de los usuarios.

Hasta el momento, los usuarios que presentan quejas contra operadores de telecomunicaciones tienen que pasar por una serie de largas etapas, la mayoría impuestas por las disposiciones del procedimiento administrativo general. En su forma actual, el procedimiento es largo y necesita ser reformado para permitir que los usuarios puedan ejercer mejor sus derechos. Si bien los cambios acometidos recientemente, como el Código Único Numérico para las quejas del usuario, representan una mejora, el proceso en su totalidad podría acelerarse.

Además, las quejas de los usuarios relativas a los servicios de televisión no las tramita la SIC, sino la ANTV, lo que suscita preocupación desde el punto de vista de la facilidad del procedimiento, sobre todo para empaquetamientos de servicios de televisión, telefonía y transmisión de datos. En tales casos, los procedimientos pueden ser aún más largos, dado que la parte de la queja relacionada con la televisión tiene que remitirse a la ANTV.

Debe acelerarse el proceso de presentación de quejas, lo que puede requerir un cambio legislativo para acortar los plazos y/o procedimientos en la resolución de las quejas de los usuarios. Asimismo, es preciso que la SIC también se ocupe de las quejas relacionadas con los servicios de televisión, que no deben trasladarse a la ANTV.

Transparencia en la adquisición de equipos terminales

Los operadores deben informar a los usuarios de las condiciones contractuales vinculadas a descuentos iniciales en equipos terminales móviles que son adquiridos de manera empaquetada con servicios móviles (los llamados «subsidios para equipos terminales»). Conviene que se les exija separar los costos del servicio móvil y del equipo terminal, tanto en el contrato como en las facturas mensuales, y permitir que los usuarios desbloqueen su equipo terminal a través de un procedimiento sencillo y de bajo costo.

En los contratos de telefonía móvil que conllevan la venta empaquetada de un equipo terminal, los operadores deben indicar claramente en las facturas enviadas a los usuarios el pago mensual que corresponde al equipo terminal, la cantidad que queda por pagar para compensar el descuento inicial otorgado, y la penalización por terminación anticipada del contrato. Asimismo, se debe facilitar a los usuarios un mecanismo sencillo para desbloquear los equipos terminales móviles. En este sentido, los descuentos iniciales para smartphones no tienen por qué prohibirse, aunque sí han de estar sujetos a normas de transparencia y a la inspección de las cláusulas contractuales con el fin de evitar abusos.

Portabilidad numérica

La portabilidad numérica ha desempeñado un papel fundamental para facilitar al usuario el cambio de proveedor en los países de la OCDE y ha coadyuvado a la mejora de la competencia en el sector de la telefonía móvil de Colombia. Sin embargo, no se dispone de portabilidad numérica fija porque, hasta la fecha, las autoridades colombianas se han centrado en los mercados móviles.

Como se recomienda a lo largo de este informe, el desarrollo del mercado de servicios fijos debe ser una prioridad para Colombia, dado que la red móvil depende en gran medida de la infraestructura fija, por lo que promocionar la adopción de redes y servicios fijos facilitará considerablemente la transición a redes de próxima generación. En consecuencia, la CRC debe dictar normas que permitan la portabilidad numérica fija, como medida para promover la competencia en los mercados de telefonía fija.

La CRC debe expedir una regulación que permita la portabilidad numérica fija y garantizar su adecuada aplicación.

Roaming móvil internacional

Pese a que la movilidad internacional en Colombia es menor que en otras regiones del mundo, como Europa, el precio de los servicios de *roaming* móvil internacional es varias veces superior al de servicios nacionales comparables, sin que quede justificado por costos subyacentes. Además, varios casos de facturas exorbitantes han puesto en entredicho el que las actuales obligaciones de transparencia sean suficientes para proteger a los usuarios. Aunque la CRC ha asumido un papel activo en este asunto emitiendo normas sobre transparencia y límites de consumo, estas medidas tal vez no basten para evitar el abuso y proteger a los usuarios.

La CRC debe dictar normas para mejorar la transparencia en la prestación de servicios de roaming, en particular en relación con los precios, y evitar así facturas exorbitantes. Dicha regulación limitaría la cantidad máxima que puede facturarse a los usuarios por servicios de roaming sin su consentimiento expreso o solicitando la activación específica del servicio.

De manera más general, Colombia debe acometer las etapas indicadas en la Recomendación de la OCDE sobre servicios de roaming móvil internacional (2012), y evaluar si conviene aplicar todas o parte de las medidas que se señalan, entre ellas la regulación de los precios mayoristas y minoristas de los servicios de roaming.

Bibliografía

OCDE (2012), "OECD Recommendation of the Council on International Mobile Roaming Services", 16 de febrero de 2012, http://acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=271&InstrumentPID=276&Lang=en&Book=False

Anexo A
Resumen de los precios de las canastas de la OCDE en Colombia

Nombre de la canasta	Promedio de la OCDE (USD PPA)	Precio en Colombia (USD PPA)	Posición de Colombia (entre 35 países)	Precio en Colombia-USD (promedio de la OCDE-USD)
Banda ancha fija (canasta de junio de 2013)				
Baja (>256 Kbps)	24,73	22,25	17	16,74 (28,31)
Baja (>2,5 Mbps)	27,20	40,31	32	30,32 (30,85)
Baja (>15 Mbps)	33,10	166,94	35	125,57 (37,10)
Baja (>30 Mbps)	41,03	300,63	35	226,14 (45,89)
Baja (>45 Mbps)	42,92	470,60	35	353,99 (47,59)
Alta (>256 Kbps)	25,74	22,25	17	16,74 (29,29)
Alta (>2,5 Mbps)	27,68	40,31	31	30,32 (31,39)
Alta (>15 Mbps)	33,41	166,94	35	125,57 (37,37)
Alta (>30 Mbps)	41,33	300,63	35	226,14 (46,14)
Alta (>45 Mbps)	43,13	470,60	35	353,99 (47,79)
Banda ancha móvil (canasta de junio de 2013)				
Computador portátil (500 MB)	11,91	16,52	28	12,43 (12,90)
Computador portátil (1 GB)	13,37	18,60	28	13,99 (14,51)
Computador portátil (2 GB)	17,55	24,13	29	18,15 (19,39)
Computador portátil (5 GB)	24,26	48,32	33	36,35 (26,26)
Computador portátil (10 GB)	31,14	152,09	35	114,40 (33,96)
Tableta (250 MB)	10,06	16,52	32	12,43 (10,91)
Tableta (500 MB)	11,12	16,52	30	12,43 (12,15)
Tableta (1 GB)	12,00	18,60	30	13,99 (13,04)
Tableta (2 GB)	17,09	24,13	29	18,15 (18,80)
Tableta (5 GB)	23,95	48,32	33	36,35 (25,89)
Telefonía (canasta de mayo de 2013)				
TELEFONÍA FIJA				
20 llamadas	23,80	8,76	2	6,59 (26,15)
60 llamadas	33,90	23,57	5	17,72 (36,99)
140 llamadas	50,09	36,47	7	27,43 (54,81)
420 llamadas	74,09	41,31	3	31,06 (79,75)
100 llamadas (corporativa)	45,53	100,84	34	65,37 (40,43)
260 llamadas (corporativa)	91,16	141,50	30	91,73 (82,71)
TELEFONÍA MÓVIL				
30 llamadas	13,13	12,48	15	9,39 (13,87)
100 llamadas	23,24	28,88	28	21,73 (24,20)
300 llamadas	38,40	50,82	29	38,23 (39,42)
900 llamadas	58,35	106,16	31	79,85 (59,18)
40 llamadas prepagadas	17,20	13,70	15	10,30 (18,42)
400 SMS	15,56	9,45	7	7,11 (15,79)
TELEFONÍA MÓVIL+INTERNET				
30 llamadas+100 MB	18,61	23,32	28	17,55 (19,58)
100 llamadas+500 MB	32,84	57,69	34	43,40 (33,95)
300 llamadas+1 GB	47,77	85,91	32	64,62 (48,88)
900 llamadas+2 GB	73,19	151,79	33	114,18 (75,15)
100 llamadas+2 GB	41,93	56,84	29	42,76 (43,81)

Nota: * Los precios de las canastas corporativas se han tomado sin IVA.

Anexo B
Precios de las canastas en Colombia en comparación con los países de América Latina seleccionados

Nombre de la canasta	Promedio LATAM (USD PPA)	Precio en Colombia USD PPA	Posición de Colombia (entre 7 países)	Precio en Colombia USD (promedio LATAM, USD)
Banda ancha fija*				
Baja (>256 Kbps)	39,51	25,22	2	18,97 (25,00)
Baja (>2,5 Mbps)	48,66	40,76	4	30,16 (32,34)
Baja (>15 Mbps)	122,86	201,40	6	151,50 (85,55)
Baja (>30 Mbps)	184,07	545,90	6 (6 países)	410,63 (74,12)
Baja (>45 Mbps)	221,21	545,90	5 (5 países)	410,63 (161,41)
Alta (>256 Kbps)	40,56	25,22	2	18,97 (25,86)
Alta (>2,5 Mbps)	48,66	40,76	4	30,16 (32,34)
Alta (>15 Mbps)	122,86	201,40	6	151,50 (85,56)
Alta (>30 Mbps)	111,70	545,90	6 (6 países)	410,63 (74,12)
Alta (>45 Mbps)	140,37	545,90	5 (5 países)	410,63 (99,35)
Banda ancha móvil*				
Computador portátil (500 Mb)	22,16	16,52	1	12,43 (15,11)
Computador portátil (1 Gb)	29,82	18,60	1	13,99 (20,15)
Computador portátil (2 Gb)	33,99	24,13	2	18,15 (22,51)
Computador portátil (5 Gb)	53,67	48,32	4	36,35 (35,94)
Computador portátil (10 Gb)	92,16	152,09	6	114,40 (59,34)
Tableta (250 Mb)	19,83	16,52	3	12,43 (13,13)
Tableta (500 Mb)	21,01	16,52	2	12,43 (14,20)
Tableta (1 Gb)	29,75	18,60	1	13,99 (20,10)
Tableta (2 Gb)	35,21	24,13	2	18,15 (23,28)
Tableta (5 Gb)	53,36	48,32	4	36,35 (35,73)
Telefonía**				
TELEFONÍA MÓVIL				
30 llamadas	19,20	12,48	1	9,39 (13,70)
100 llamadas	35,36	28,88	3	21,72 (25,78)
300 llamadas	62,30	50,81	3	38,22 (42,65)
900 llamadas	145,01	106,16	2	79,85 (103,47)
40 llamadas prepagadas	20,62	13,70	2	10,30 (14,46)
400 SMS	24,36	9,45	1	7,11 (16,50)
TELEFONÍA MÓVIL+INTERNET				
30 llamadas+100 Mb	32,39	23,32	3	17,54 (22,42)
100 llamadas+500 Mb	52,28	57,69	4	43,39 (37,50)
300 llamadas+1 Gb	82,75	85,90	3	64,62 (59,43)
900 llamadas+2 Gb	168,41	151,79	4	114,18 (120,22)
100 llamadas+2 Gb	58,17	56,84	4	42,76 (41,70)

Notas: * Las canastas de junio de 2013 de banda ancha fija y móvil Baja 4, Baja 5, Alta 4 y Alta 5 no incluyen a Colombia en el promedio LATAM; ** canastas de mayo de 2013 de telefonía. Países comparados: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, Perú (banda ancha móvil), Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Perú, Uruguay (banda ancha fija). Los datos de Argentina se basan en cifras oficiales, aunque el FMI ha emitido una declaración de censura instando al Gobierno argentino a que adopte medidas correctivas para mejorar la calidad de los datos oficiales del CPI-GBA. Fuentes de datos alternativas apuntan a tasas de inflación considerablemente superiores a las comunicadas oficialmente desde 2007. En este contexto, el FMI también está utilizando estimaciones alternativas de la inflación del IPC para vigilar la evolución macroeconómica en Argentina.

Anexo C
Resumen de las principales iniciativas del «Plan Vive Digital»

Nombre del programa	Descripción
Conectividad (anteriormente Compartel)	✓ Plan nacional de despliegue de fibra óptica (777 municipios conectados en 2013, con el objetivo de llegar a 1078 municipios conectados en 2014) ✓ Telecentros en las comunidades rurales (p. ej. *Punto Vive Digital* y *Kiosco Vive Digital*)
GEL (Gobierno en Línea)	✓ Programa colombiano de gobierno electrónico para prestar servicios en línea a los ciudadanos, iniciado en 2000
MiPyme Digital	✓ El MinTIC y Bancoldex aúnan esfuerzos para llevar las TIC a las pymes. Hasta la fecha se han beneficiado de este programa más de 17 000 pymes
Computadores para Educar	✓ Colaboración entre el MinTIC y el Ministerio de Educación para suministrar computadores a los centros educativos y formar docentes en el uso de las TIC
Apps.co	✓ Iniciativa para incentivar el desarrollo de aplicaciones, software y contenido digital
Fortalecimiento de la Industria TI (FITI) (p ej. programa Talento Digital)	✓ Objetivo principal: desarrollar el sector de TI en Colombia ✓ Talento Digital: el gobierno financia carreras o estudios relacionados con las TIC. El programa prevé la concesión de 4661 becas en 2014 ✓ iNNPulsaTic: concurso para encontrar las 10 mejores iniciativas empresariales de TIC en Colombia; premio: redes empresariales y formación remunerada en Argentina
Programa de Contenidos Digitales (p. ej. Vivelabs)	✓ Vivelabs: centros de formación empresarial para el desarrollo de contenidos digitales (videojuegos, páginas web, etc.)
I+D+I: programa de ecosistema de innovación	✓ El MinTIC y Colciencias aúnan esfuerzos para crear este subsistema de innovación en TIC (I+D+I) con el objetivo de definir una agenda nacional de TIC y fortalecer el gobierno en línea ✓ Programas: infraestructura para la información del gobierno, ciberseguridad y salud en línea, entre otros
Vive Digital Regional	✓ Promoción de las iniciativas de Vive Digital en las regiones de Colombia: el programa respalda la labor municipal y regional para la adopción e implementación de TIC
Programa de apropiación de TIC	✓ Programas de alfabetización digital ✓ Promoción de las iniciativas de teletrabajo

Fuente: Elaborado por la OCDE a partir de datos del MINTIC.

ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

La OCDE constituye un foro único en su género, donde los gobiernos trabajan conjuntamente para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales que plantea la globalización. La OCDE está a la vanguardia de los esfuerzos emprendidos para ayudar a los gobiernos a entender y responder a los cambios y preocupaciones del mundo actual, como el gobierno corporativo, la economía de la información y los retos que genera el envejecimiento de la población. La Organización ofrece a los gobiernos un marco en el que pueden comparar sus experiencias políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar buenas prácticas y trabajar en la coordinación de políticas nacionales e internacionales.

Los países miembros de la OCDE son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, Corea, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía. La Unión Europea participa en el trabajo de la OCDE.

Las publicaciones de la OCDE aseguran una amplia difusión de los trabajos de la Organización. Estos incluyen los resultados de la compilación de estadísticas, los trabajos de investigación sobre temas económicos, sociales y medioambientales, así como las convenciones, directrices y los modelos desarrollados por los países miembros.

OECD PUBLISHING, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
(93 2014 01 4 P) ISBN 978-92-64-20946-6 – 2014

Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia

Contenido

Resumen ejecutivo

Capítulo 1. El sector de las telecomunicaciones en Colombia

Capítulo 2. Las estructuras de regulación y su reforma en Colombia

Capítulo 3. Evaluación y recomendaciones: Hacia una mayor eficiencia del sector de telecomunicaciones en Colombia

Consulte esta publicación en línea: ***http://dx.doi.org/10.1787/9789264209558-es.***

Este trabajo está publicado en OECD iLibrary, plataforma que reúne todos los libros, publicaciones periódicas y bases de datos de la OCDE.
Visite ***www.oecd-ilibrary.org*** para más información.

OECD*publishing*
www.oecd.org/publishing

ISBN 978-92-64-20946-6
93 2014 01 4 P