

Análisis de proceso de integración y convergencia en telecomunicaciones: experiencia internacional, el caso colombiano

INFORME FINAL

Investigadores
Verónica Navas *
Andrés Escobar *
Juan Benavides

*Socio de E concept

Comcel - 28 de abril de 2011

Con sección de Conclusiones y Recomendaciones

CONTENIDO

I. CONVERGENCIA EN TELECOMUNICACIONES: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL, POLÍTICA PÚBLICA Y RETOS REGULATORIOS	3
1. TELECOMUNICACIONES Y NEGOCIOS AFINES: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL E INTERCONEXION	4
1.1. EXTERNALIDADES DE RED, PRODUCTOS Y EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES	4
2. PENETRACIÓN, CONVERGENCIA Y REMUNERACIÓN DE LAS REDES EN CONVERGENCIA	6
2.1. CONVERGENCIA Y PLATAFORMAS DE DOBLE VÍA	6
2.3. REMUNERACIÓN DE LA RED REGULACIÓN POR REGLAS RAZONADAS	10
2.4. EJEMPLOS DE SERVICIOS EN LA ERA DE LA CONVERGENCIA	12
3. REGULACIÓN EN CONVERGENCIA: TENDENCIAS Y PUNTOS PARA DISCUSIÓN	14
3.1. TENDENCIAS DE LA REGULACIÓN EN CONVERGENCIA	14
3.2. ASUNTOS ABIERTOS DE LA REGULACIÓN EN CONVERGENCIA EN COLOMBIA	18
II. IMPACTO DE LA CONVERGENCIA EN LA COMPETENCIA Y EL BIENESTAR DEL CONSUMIDOR	22
1. INCENTIVOS ECONOMICOS DE LAS FIRMAS PARA EL EMPAQUETAMIENTO	24
2. GANANCIAS SOCIALES DERIVADAS DEL EMPAQUETAMIENTO	26
3. BENEFICIOS PARA EL CONSUMIDOR	27
4. TRIPLE PLAY, COMPETENCIA Y BIENESTAR	30
III. PROCESOS DE CONVERGENCIA EN AMERICA LATINA	33
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	41
ANEXO	45

I. Convergencia en telecomunicaciones: organización industrial, política pública y retos regulatorios

Este capítulo sintetiza, revisando la literatura relevante, las características de las telecomunicaciones e industrias relacionadas en un ambiente de convergencia y sus implicaciones para las políticas públicas y la regulación en Colombia. Al comienzo de la primera década de este siglo, primaba a nivel internacional la discusión sobre el tamaño de la red y su efecto sobre el bienestar social, así como la definición y regulación de los cargos de acceso a redes competidoras. Estos temas siguen discutiéndose, pero en el contexto de la *convergencia*, fenómeno que consiste en la prestación de servicios por un sector diferente del originalmente “titular” del mismo, usando tecnologías relacionadas pero diferentes.

El progreso técnico disolverá cadenas productivas puramente sectoriales y hará posibles nuevos negocios por la integración de las comunicaciones con las industrias productoras de contenido y servicios, tales como video juegos, música, libros, películas, transacciones financieras, control remoto de artefactos desde telefonía móvil, etc.; y con los desarrolladores de plataformas de información y comunicaciones que combinan software y hardware para envío de información, control, computación y gestión dentro de Internet. La gran mayoría de las nuevas aplicaciones para desarrollar plataformas se están proveyendo por emprendedores independientes y no por los operadores de red.

La teoría de la organización industrial ha avanzado durante la última década en caracterizar los problemas básicos de acceso, relaciones verticales y neutralidad de la red en las industrias de la información y las telecomunicaciones en el ambiente de convergencia. Actualmente, ciertos recursos ya no son escasos (almacenamiento de información; capacidad de proceso en terminales); los análisis de política pública, regulación y defensa de la competencia deben evaluar el impacto sobre el bienestar que tiene el tamaño de la red y su capacidad de soporte a aplicaciones sofisticadas. Debe estudiarse el papel de la intermediación y la naturaleza de los accesos (de una vía o doble vía) de diferentes partes interesadas a las plataformas por su efecto sobre la competencia y la penetración de los servicios. Los análisis con las nuevas herramientas analíticas desbancan sabidurías convencionales sobre niveles de precios, concentración industrial, integración vertical, subsidios cruzados, compatibilidad, tamaño de red y poder de mercado, como se discute en las secciones siguientes.

El capítulo 1 se desarrolla de la siguiente manera. La sección 1 discute los principios necesarios para discutir la política pública, la regulación y la política de defensa de la competencia en telecomunicaciones. La sección 2 discute los factores que dinamizan el crecimiento de las suscripciones a las redes móviles; la convergencia y el acceso a plataformas de telecomunicaciones por parte múltiples agentes económicos; el principio de neutralidad de la red y el tipo de regulación consistente con la innovación y la recuperación de costos fijos de red; y ejemplos de servicios de redes que han convergido. Finalmente, la sección 3 discute las tendencias regulatorias en convergencia e identifica una agenda de posibles políticas públicas (cobertura universal y remuneración de las redes) y regulación en convergencia para Colombia (políticas de precios, licencias en bienes escasos, necesidades de análisis de competencia coordinados con regulación) que son indispensables de enfrentar como parte de las tareas del país para homologarse con las prácticas de la OECD. Por su alcance, el documento no discute la definición de los cargos de terminación entre redes.

Un mensaje central de este documento es la importancia de remunerar a las redes, examinar en cada caso los aspectos potencialmente beneficiosos de la integración vertical y el uso de precios diferentes al costo marginal y asegurar los estímulos a la innovación y la penetración de la telefonía móvil y de Internet.

1. TELECOMUNICACIONES Y NEGOCIOS AFINES: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL E INTERCONEXION

1.1. EXTERNALIDADES DE RED, PRODUCTOS Y EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES¹

Los productos y servicios de las telecomunicaciones y la información se caracterizan por altos costos fijos y muy bajos costos variables. Los bienes informáticos son costosos de producir y baratos de reproducir y distribuir (Noam 2010). Por tanto, exhiben grandes economías de escala e incentivos a la sobreoferta. Además, actualmente muchos de los servicios han adquirido el carácter de commodity y se han integrado con otros servicios, por lo que están sujetos a altas presiones competitivas.

¹La literatura original sobre telecomunicaciones y tecnologías de información incluye a Laffont y Tirole (2001) y Kelly (1999). Shapiro y Varian (1999) incluyen además una buena introducción a las estrategias de competencia con externalidades de red, incluyendo el problema de la definición de estándares y compatibilidad.

Adicionalmente, las telecomunicaciones constituyen el ejemplo más natural de la presencia de *economías de red*. Un producto posee efectos o economías de red si la utilidad de cada usuario es creciente en el número de otros usuarios del mismo producto o de productos compatibles con el producto (Belleflamme y Peitz 2010). En el caso de las telecomunicaciones, es claro que los usuarios prefieren estar conectados a la red que les permita acceder al mayor número de usuarios (efectos de red *directos*) y usar el mayor número de sistemas o aplicaciones disponibles (efectos de red *indirectos*).

Las compañías de telecomunicaciones venden dos tipos de productos (Shy 2001). En primer lugar, venden *conexión a la red* (derechos de hacer y recibir llamadas, por ejemplo, en telefonía fija); en segundo lugar, una vez la conexión se ha establecido, venden *servicios de voz, datos, cable*, etc., usando menús de precios diferenciados por nivel de uso, de empaquetamiento, cantidades consumidas o calidad del servicio (ancho de banda), etc. A cada nivel de precios de conexión le corresponde una *masa crítica* de usuarios necesaria para asegurar que estos usuarios se beneficien de suscribirse a la red. Esta masa crítica es una función creciente del precio de conexión.

El *tamaño* de una red de telecomunicaciones depende en buena parte de las expectativas simultáneas y las preferencias de los consumidores, que dan lugar a múltiples posibilidades de estructura de mercado (nadie se suma a la red; todos se suman a la red; o la red coexiste con otras redes). La curva de *demandas por servicios* como función del número de usuarios que ya se han conectado a la red *crece con demandas pequeñas* y luego *decrece con demandas altas*. La intuición es que, con demandas pequeñas, la disposición a pagar de los usuarios aumenta con la demanda total, puesto que el efecto de red directo domina al efecto precio. Una vez que la red alcanza básicamente “la mitad” de la población, el efecto precio domina, dando a la curva de demanda una pendiente negativa.

La *evolución* del mercado de telecomunicaciones depende de la capacidad de pago y preferencias de los consumidores, la velocidad y calidad de la innovación, de la compatibilidad con las anteriores versiones y los *costos de cambio* (*switching costs*) a otras redes o a nuevas versiones del producto ofrecido por la misma red. Cuando la calidad de las innovaciones y el tamaño de la red son sustitutos perfectos, Shy (2001) demuestra que las velocidades del progreso técnico deben ser muy altas para compensar la migración hacia una red con pocos afiliados.

Cuando los costos de cambio a otra red son muy altos, los consumidores quedan *cautivos* de la afiliación a la red existente (*lock in*). Shapiro y Varian (1999) clasifican los mecanismos para impedir o dificultar la migración a otras redes de la siguiente forma: la inercia introducida por la duración de los contratos (en telefonía celular prepago, por ejemplo); los costos de aprendizaje de nuevos modelos o sistemas; la compatibilidad de formatos de aplicaciones; los costos de búsqueda y compra de nuevos productos con información incompleta; y los costos de lealtad (pérdida de beneficios, como descuentos por compras acumuladas).

En las industrias que poseen efectos de red, el bienestar de los usuarios crece con el tamaño de las firmas, ya que con el mayor tamaño se reducen los costos promedio y aumenta el número de clientes, en la medida en que es más atractivo pertenecer a las redes que más crecen, lo que a su vez puede ayudar a financiar el incremento de cobertura y la mejora de la calidad. Lo anterior plantea el reto regulatorio de acomodar la consolidación industrial, asegurar que los beneficios por aumento del tamaño se distribuyan entre operadores y usuarios, y permitir la adecuada remuneración de los inversionistas.

2. PENETRACIÓN, CONVERGENCIA Y REMUNERACIÓN DE LAS REDES EN CONVERGENCIA

2.1. CONVERGENCIA Y PLATAFORMAS DE DOBLE VÍA

La convergencia se refiere a un *ambiente de servicios de información y comunicaciones* en el que se efectúan transmisiones de diversos productos en tiempo real (voz, video, mensajería instantánea) y por fuera del tiempo real (correo electrónico, datos) a través de plataformas únicas *que usan el protocolo de Internet* (Internet Protocol, IP).

De acuerdo con una encuesta realizada por The Economist Intelligence Unit (2004) entre 100 ejecutivos de la industria, los tres factores que más han impulsado la adopción de *servicios que han convergido* (ver numeral 2.4) son la migración a las redes basadas en IP, la penetración de la banda ancha en los hogares y en los negocios, y la competencia de los nuevos proveedores de servicios. Estas fuerzas crean un nuevo campo de juego. Dos aplicaciones demandaban en 2004, en países desarrollados, mayor calidad de servicio: los servicios de voz sobre IP (*Voice over*

IP, VoIP) y el entretenimiento (video y música). El uso del IP borra, además, las fronteras entre las telecomunicaciones y la transmisión de radio y televisión.

En el corto y mediano plazo, los videojuegos cada vez más complejos, realistas y con jugadores múltiples en línea sobre la Web, la radio y la televisión sobre IP y para telefonía móvil, y *la creación y difusión de contenidos por parte de un número creciente de usuarios de Internet* ejercerán una presión adicional sobre la calidad del servicio. En este último caso, Tapscott y Williams (2010) citan las cifras de la encuesta Pew Internet Project entre adolescentes de los Estados Unidos, efectuada en 2007, que comprueba que el 64% de los adolescentes que usan Internet se consideran a sí mismos “creadores de contenido”, con actividades que incluyen la creación de blogs o de sitios personales en la Web, la diseminación de contenidos originales, tales como obras de arte, fotos, historias o videos, o la mezcla (*remix*) de contenidos existentes en línea para crear nuevos contenidos. Existen servicios en línea tales como Jumpcut, que facilitan hacer películas o mezclarlas, o que brindan la posibilidad de disponer en línea de estudios de grabación.

Lo anterior se facilita por la disponibilidad de redes IP en tiempo real, que permiten que los operadores de red y los usuarios creen y ofrezcan nuevos servicios cada vez más personalizados. La tecnología IP (conmutación por paquetes) se ha convertido en el protocolo estándar y en la base de la convergencia. Esto trae nuevos retos en el plano de la protección de los derechos de propiedad intelectual y de la rentabilidad de las inversiones para ofrecer calidad de servicio. No sólo se debe remunerar la infraestructura, sino los paquetes de software de IP que fraccionan los contenidos en paquetes que se envían por diferentes redes y luego se re-ensamblan en el terminal de llegada.

Los servicios en convergencia requieren un *cambio significativo en la definición de precios*. Las tarifas planas para el acceso al ancho de banda proveen pocos incentivos para mejorar la calidad del servicio puesto que no generan ingresos adicionales. Este estudio recomienda aplicar tarifas basadas en el uso de la red, con independencia de su naturaleza (datos, video, voz, etc.), es decir, usando el principio de neutralidad tecnológica. Por otra parte, se requiere un *nuevo modelo de negocios* para repartir las inversiones y las ganancias entre los operadores y sus socios. Los operadores deben obsesionarse por la calidad del servicio para los consumidores y no por la red física como tal.

La convergencia se puede explicar como *la unión de cuatro niveles de tecnologías*: digitalización, integración digitalizada, empaquetamiento (*bundling*) digital y convergencia digital (The

Economist Intelligence Unit (2004)). La digitalización se refiere al progreso tecnológico continuado del poder de cómputo, que se duplica cada 18 meses hasta la fecha. La digitalización tuvo su primer impacto sobre las redes cuando los conmutadores digitales sustituyeron las centrales electromecánicas y luego sobre los dispositivos de acceso. A medida que el desempeño general de los dispositivos aumentó, se integraron funciones adicionales a costo muy bajo (los teléfonos móviles añadieron agendas electrónicas y calculadoras). El empaquetamiento digital implica la creación de nuevos servicios a partir de la unión de redes y dispositivos (correo electrónico, mensajería de texto, chat y capacidad de navegación en la Web en los teléfonos móviles). Hasta este nivel, la cadena de valor permanece dentro de la red o de la industria de dispositivos. El nivel de convergencia digital forma cadenas de valor a través de diferentes industrias.

La convergencia empaqueta servicios y dispositivos sobre plataformas digitales, convirtiéndose cada vez más en un negocio entre las telecomunicaciones y sectores como las finanzas y el entretenimiento, que interno dentro de las comunicaciones. The Economist Intelligence Unit (2004, p. 5) plantea que *las consideraciones de negocios son más importantes que la tecnología* en la definición de la agenda de convergencia.

La convergencia erosiona las barreras tradicionales a la entrada al mercado, pero podría erigir nuevas barreras. No se puede anticipar si, por ejemplo, las alianzas entre operadores de red y grandes compañías de software puedan tener consecuencia negativas o positivas sobre el bienestar *per se*. Los impactos de la convergencia sobre usuarios y firmas dependerán en gran medida de la regulación. Una buena regulación, acorde con los estándares que Colombia debe lograr como parte de su aspiración a pertenecer a la OECD, asegurará que una parte de las ganancias de bienestar sea transferida al consumidor, con tarifas que reflejen tanto las reducciones eficientes de costos como la remuneración de las mejoras de calidad y la introducción de nuevos servicios.

El concepto más poderoso para discutir los problemas de convergencia e integración vertical es el de *mercados o plataformas de doble vía* (*two-sided*). La banda ancha, las tarjetas de crédito y los videojuegos son ejemplos de intermediación de dos vías (ver Rochet y Tirole (2004) y Belleflamme y Peitz (2010)). En cada caso, se requiere de la concurrencia de compradores y vendedores. Así, la banda ancha debe tener suficiente contenido para atraer suscriptores y suficientes suscriptores para atraer contenido; las tarjetas de crédito deben atraer tanto almacenes como clientes; los videojuegos necesitan desarrollo tanto de juegos como de equipos

por un lado y juegos disponibles y clientes por otro. Amazon.com, por ejemplo, juega cuatro papeles de intermediación: es comprador de bienes y servicios para su reventa; operador de plataforma para que los vendedores y compradores interactúen; intermediario de información, ofreciendo orientación de acuerdo a las preferencias reveladas; y tercera parte fiable, cuando disemina información sobre la calidad o confiabilidad de un cliente o producto.

Un aspecto importante de los mercados de doble vía es el impacto de las externalidades de red directas e indirectas. Ambos tipos de externalidad generan efectos positivos en la medida en que los nuevos usuarios y las nuevas aplicaciones no creen congestión. Los efectos directos implican que el valor social para un usuario es superior a su valor privado, como en el caso del correo electrónico, dado que permite la comunicación con más usuarios. Los efectos indirectos aparecen por la interdependencia de las demandas de usuarios finales y proveedores de contenido, que tienden a reforzarse mutuamente.

El análisis de la competencia entre plataformas en mercados de dos vías exige examinar las condiciones bajo las que es posible la existencia de uno o más intermediarios, especialmente cuando priman los efectos de red indirectos. Cuando los agentes sólo disponen para el acceso de un único intermediario (*singlehoming*) es más fácil la monopolización en la medida en que los efectos de red indirectos sean más altos. Cuando existe más de un intermediario (*multihoming*), el impacto sobre la competencia depende del comportamiento de compradores y vendedores, porque, por restricciones o preferencias, unos u otros pueden optar por visitar una sola o todas las plataformas en competencia. Belleflamme y Peitz (2010) plantean que, en un mercado en el que compiten varias plataformas, y en el que los vendedores pueden establecer “puntos de venta” en todas las plataformas, los precios de las plataformas pueden *ignorar el excedente de los vendedores*: las plataformas maximizan el beneficio conjunto suyo y de los compradores (por efecto de economías de red).

Las redes que van de telefonía fija a telefonía móvil pueden estudiarse como plataformas de doble vía, en el que existe un lado con un único intermediario (suscriptores que desean unirse a una sola red móvil) y un lado con múltiples intermediarios (suscriptores de las redes fijas que desean llamar a diferentes redes celulares). Los intermediarios definen tarifas bajas en el lado de la intermediación única, y tarifas altas en el lado de la intermediación múltiple.

Los retos de un operador de red en mercados de dos o múltiples vías son cómo cobrar para recuperar por lo menos los costos fijos en el corto plazo; y cómo asegurar los incentivos para asegurar la expansión y la innovación. Rochet y Tirole (2004) plantean que, en mercados de doble vía, los *precios óptimos deben desviarse, en general, de los costos marginales y que, con frecuencia, una de las dos partes debe subsidiar a la otra.*

La prohibición de cobrarle a alguno de los agentes económicos que llegan a la plataforma de doble vía reduce los incentivos a la inversión porque de esta forma se dejan de tener en cuenta importantes beneficios por externalidad de red. *Al operador se le debe permitir internalizar parte de estas externalidades para que no subinvierta en la plataforma desde el punto de vista social.* Entonces, la coincidencia entre recuperar los costos fijos y el interés de la sociedad en lograr que los operadores internalicen una parte de los beneficios que aparecen en ambos lados del mercado, implica que debe darse un margen a la definición de precios de red para, que en compañía de disposiciones que fomenten la competencia, se produzca un flujo sostenido de innovaciones de plataforma.

2.3. REMUNERACIÓN DE LA RED REGULACIÓN POR REGLAS RAZONADAS

La neutralidad de red (pagar a lo sumo por acceso, pero no por uso) es una noble aspiración de acceso y uso universal, pero tiene un costo. Alguien debe arriesgar su capital para que todos puedan ejercer un derecho indiscriminado de acceso y uso. Algunos usos exigen desembolsos importantes para sostener la calidad del servicio, sin que las modalidades de pago sean en general consistentes con la rentabilidad y el riesgo del inversionista.

Hasta la fecha, la columna vertebral de Internet tiende a cobrarse internacionalmente mediante tarifas planas (sólo acceso) a nivel internacional. Los proveedores con desbalance de tráfico, tales como las firmas que envían datos de manera masiva y permanente, pero que reciben muy pocos datos, típicamente pagan solamente cargos de acceso, aunque imponen presiones de mayor calibre sobre el desempeño de la red que, por ejemplo, los usuarios que descargan archivos pequeños de manera ocasional.

La Internet está conformada por cinco grupos de interés: los proveedores de contenido; las redes que administran la columna vertebral de Internet; los proveedores de banda ancha; los usuarios

finales; y los anunciantes. En la economía política de Internet, la neutralidad de la red es un principio que aglutina a federaciones de consumidores y grandes proveedores de contenidos (Google, Amazon, eBay y Microsoft, por ejemplo), quienes se benefician de cobros bajos por uso y calidad de la red; y a grupos de técnicos y algunos políticos, por ideología. Por otra parte, los operadores de red proponen el uso de cobros por productos diferenciados. De esta forma, quienes necesitan velocidad y capacidad superiores o canales dedicados deberían pagar más que las tarifas planas que enfrenta un consumidor residencial promedio.

Debe evitarse usar reglas *per se* de defensa de la competencia, y usar en cambio un análisis de reglas razonadas (*rule of reason analysis*). Las reglas *per se* se usan para prevenir comportamientos que raramente tiene algún beneficio a favor de la competencia (tales como los arreglos colusivos de precios). Los análisis de reglas razonadas se aplican cuando existen ganancias de eficiencia potenciales en las acciones investigadas.

En un ambiente de convergencia, algunas prácticas que tienden a calificarse automáticamente como anticompetitivas cuando no hay convergencia, tienen el potencial de ser eficientes y por tanto deberían estudiarse por el método del análisis de reglas razonadas. La competencia entre redes, la innovación en segmentos de la cadena de valor móvil y su apropiación por firmas separadas que también compiten (como por ejemplo los operadores móviles virtuales, que compran capacidad de red y compiten con los operadores que disponen de activos físicos) y la libre entrada al mercado móvil deberían reducir la preocupación por la integración vertical en el mediano plazo. Este enfoque coincide con la búsqueda de una *regulación horizontal en convergencia complementada con análisis de reglas razonadas*, dado que es imposible prever la naturaleza pro o anticompetitiva de muchas decisiones de restricción o cobro de recursos en relaciones verticales.

Por ejemplo, un operador inalámbrico podría imponer restricciones al uso del ancho de banda a grandes consumidores con el fin de preservar la calidad de todos los usuarios. En el caso de las relaciones verticales, se ha desarrollado una amplia literatura económica que discute los aspectos eficientes de las relaciones de los operadores de red con distribuidores o proveedores. Rosston y Topper (2010) plantean que un operador de red desea evitar que un distribuidor, que monopoliza el cuello de botella en la terminación, aplique un margen muy alto y baje las ganancias del operador; o que el distribuidor reduzca los esfuerzos de mercadeo o de calidad frente al usuario final. Y que, en el caso de los proveedores, un operador no desea quedar a la merced de las decisiones de subinversión de los proveedores, que produzcan productos

compatibles y de alta calidad, para evitar que sus defectos se le atribuyan erróneamente, con impactos negativos sobre la reputación. En tales situaciones, las relaciones verticales pueden tener el efecto positivo de alinear a las componentes aguas arriba y aguas abajo de la relación y entregar mejores servicios.

Por supuesto, existe también una larga lista de posibilidades de comportamiento anticompetitivo, como el bloqueo del acceso, reducciones de las alternativas de elección de los consumidores, reducción deliberada de la calidad a algunos proveedores de contenido, etc. Como se ha discutido en el numeral 2.2 en el marco de las plataformas de doble vía, existe mérito para examinar individualmente las decisiones del operador y no prejuizarlas.

El impacto de usar la neutralidad de la red en convergencia se discute en Vallejo (2010), usando un modelo de plataforma de doble vía inspirado en el trabajo de Viemens (2009). Vallejo encuentra (i) evidencia del efecto “cama de agua” en su modelo para el uso de servicios IP: los usuarios pagan más por la suscripción cuando se imponen reglas de neutralidad de red; (ii) el excedente de los consumidores y el bienestar total se maximizan *cuando la regulación de la neutralidad de red no existe*, independientemente del nivel de la competencia en el mercado de proveedores de contenido. La neutralidad de red no debe mirarse como un principio fundamental de diseño de política pública. Hay que tener una aproximación pragmática que no impida el libre desarrollo y circulación de contenidos. Esta aspiración debe ser consistente con la remuneración de la red y con estímulos a una mayor expansión, imposibles con esquemas de tarifas que no reflejen el uso de las redes.

2.4. EJEMPLOS DE SERVICIOS EN LA ERA DE LA CONVERGENCIA

En la actualidad se ofrecen servicios que han convergido como paquetes, y plataformas para facilitar la integración de productos diseñados con lógicas y arquitecturas distintas o antiguas (redes “heredadas”; *legacy networks*). Los siguientes ejemplos son instructivos para formarse una idea concreta de la dinámica de la convergencia en telecomunicaciones e información:

- TELUS es una firma norteamericana provee servicios de transformación de las infraestructuras tradicionales de telecomunicaciones basadas en circuitos, en redes basadas en IP para ofrecer, sobre una única plataforma integrada, servicios de datos, voz, video, telefonía móvil e Internet. La firma ofrece soluciones de conectividad

individualizadas, de acuerdo con la empresa. Plataformas de este tipo habilitan a los operadores ofrecer paquetes de servicios denominados, por ejemplo, triple play (voz, acceso a banda ancha y recepción de emisiones de radio/televisión sobre IP).

- BT (British Telecom) ofrece el servicio de migración de redes de voz heredadas, tales como los sistemas de PBX, a sistemas móviles y fijos basados en IP que admiten también llamadas internacionales directas. Este sistema se denomina Hosted Voice, dado que se tramita por BT en la Internet en representación del cliente. Este tipo de servicios es de alta productividad para entidades que manejan grandes volúmenes de llamadas corporativas (por ejemplo, un millón de llamadas diarias).
- CISCO ofrece una plataforma de servicios que han convergido (CISCO Converged Services Platform) que conecta diferentes generaciones de acceso y básicas de red con servicios multimedia para telefonía móvil. Esto permite *alargar la vida útil de tecnologías heredadas* para que puedan ofrecer los últimos desarrollos de contenidos; y extraer rendimientos financieros de las nuevas inversiones en tecnología sobre IP *sin actualizar toda la infraestructura al tiempo*.
- HP (Hewlett Packard) ofrece el servicio denominado Converged Infrastructure para manejar integradamente tecnologías de información de diferentes eras y lógicas, que pasa por *virtualizar* todos los recursos heterogéneos (computación, almacenamiento, conectividad y entradas/salidas) de manera modular y gestionarlos sobre IP. Estas nuevas plataformas permiten una mayor productividad, seguridad y movilidad para los desarrolladores de contenidos que necesitan altos estándares de desempeño. Una aplicación que antes demoraba semanas de tiempo de cómputo se podrá procesar virtualmente en pocas horas.
- CIBERNET es un proveedor financiero (adquirido por Warburg Pincus en 2007) que ofrece los servicios de separación de facturas para voz, datos y transacciones comerciales. La complejidad del cobro y repartición de servicios en convergencia ha fomentado la entrada de este tipo de agentes. El sistema de delegación de cobros al operador de red es el más usado en la actualidad; bajo este modelo, el operador o un agregador de servicios cobra a nombre de toda la cadena de valor y transfiere a los demás proveedores su parte de la factura después de descontar la suya.
- 3GPP es el Proyecto de Asociación para la Tercera Generación que lidera la adopción de plataformas y estándares detallados para la convergencia de la telefonía móvil y fija

(Granström, Norell y Åkesson (2009)). Este proyecto estudia la evolución de las telefonías fija y móvil, que hasta ahora han seguido patrones distintos, pero que se integrarán en el uso de banda ancha y manejo de múltiples medios.

3. REGULACIÓN EN CONVERGENCIA: TENDENCIAS Y PUNTOS PARA DISCUSIÓN

3.1. TENDENCIAS DE LA REGULACIÓN EN CONVERGENCIA

En este numeral se revisan tres temas: las opiniones de Noam sobre una tercera ola de regulación en telecomunicaciones, la reorganización de la regulación para la convergencia en el Reino Unido, y los principios regulatorios para convergencia propuestos por la OECD, club de buenas prácticas al que Colombia aspira a ingresar.

Noam (2010) plantea migrar a una regulación de tercera generación, consistente con las redes de tercera generación en telecomunicaciones. La primera generación de telecomunicaciones fue la era de los monopolios estatales sobre redes analógicas de cobre. La segunda generación, que empezó en los años ochentas, se caracteriza por la liberalización, la privatización y el ingreso de la telefonía móvil, para la que se desarrollaron conceptos regulatorios y de defensa de la competencia basada en la teoría de la organización industrial prevaleciente (preocupación por la integración vertical, subsidios cruzados y los precios depredadores). En convergencia (tercera generación), Noam plantea que la regulación debe enfrentar los siguientes retos:

- *Inestabilidad.* Los altos costos fijos, bajos costos variables, la intensa competencia y los cobros planos sólo por acceso son una receta para el desastre. Estos factores de inestabilidad de los ingresos de los operadores pueden convertirse en el foco de interés de los gobiernos, por encima de la competencia.
- *Requerimientos de inversión.* Las condiciones de los mercados financieros después de la reciente crisis financiera hacen que existan dificultades de corto y mediano plazo, tanto para operadores entrantes como para establecidos (fuertemente endeudados).
- *Economías de escala cambiantes.* Las altísimas necesidades de inversión para tecnologías como el ultra-ancho de banda reducen el mercado de oferta a muy pocos jugadores. La capacidad de la fibra óptica puede ser suficiente para albergar a un único operador.
- *Migración de la industria del entretenimiento a las redes de telecomunicaciones.* Existen más opciones de entretenimiento en línea y cada una requiere más capacidades de la red

(radio y televisión móviles sobre IP; interactividad mayor y plataformas de creación y difusión de contenido).

Estos retos obligan a tomar decisiones creativas para financiar las expansiones, facilitar el acceso y la conectividad universal como herramienta fundamental de la actual vida social y económica. La regulación de tercera generación debe identificar los grandes asuntos por enfrentar, pero no puede entrar a resolverlos de antemano por la complejidad y novedad de los mismos.

Ofcom fue creado en el Reino Unido como regulador de convergencia. Ofcom consolidó a finales de 2003 las funciones de las comisiones de estándares de transmisión, televisión, telecomunicaciones (Ofcom), radio y radiocomunicaciones. Posteriormente, en 2009, se le añadieron las funciones del anterior regulador de servicio postal. Ofcom (2005) ha aprovechado una consulta de BT para definir los principios regulatorios de acceso e interconexión para las llamadas redes de próxima generación (Next Generation Networks, NGN), que brindarán convergencia sobre IP entre la telefonía pública conmutada (legado) y las nuevas redes de datos, una de cuyas plataformas (Hosted Voice) se mencionó en el numeral 2.4.

Ofcom desarrolla una regulación neutral en tecnología, basada en una estructura regulatoria horizontal (consistente con la convergencia, las posibilidades de competencia y las herramientas analíticas de plataformas de doble vía). La doctrina del interés público se define dentro de la convergencia: un usuario de radio ya no es un sujeto al que debe protegerse de contenidos o accesos definidos por un regulador. El énfasis de Ofcom se da en el acceso y la interoperabilidad de los sistemas y plataformas. Se abandona el viejo modelo basado en quién provee el servicio y se analizan por separado las diferentes capas de plataformas y servicios.

Ofcom plantea que la regulación en convergencia debe seguir los principios de:

- *Competencia en niveles profundos* (a nivel geográfico y en el nivel de servicios). La implicación inmediata es que el foco de la regulación debe estar en el acceso a las redes, más que en regular las redes en sí mismas; y en las capas más cercanas físicamente al consumidor.
- *Igualdad de acceso*. La regulación debe ser asegurar que todos los operadores del sector de telecomunicaciones tengan acceso a las redes para prestar sus servicios. Sin embargo, este principio debe complementarse permitiendo el cobro de tarifas que reflejen la intensidad del uso de las redes y diferencien el tipo de clientes que las utilizan.

- *Retiro regulatorio* (regulatory withdrawal). Las instituciones y las características de los productos de convergencia discutidos en la consulta permitirían la salida del regulador de acciones ex ante en diferentes capas del servicio (especialmente en las capas más cercanas al usuario) una vez las condiciones competitivas lo permitan. Esto reduciría la complejidad de la regulación y aumentaría su efectividad. El retiro sería un resultado del cumplimiento de la equivalencia del servicio y de la convergencia, que tendería a ofrecer muchas aplicaciones específicas en todas las capas y unos pocos productos genéricos de acceso. En este caso, la regulación colombiana está lejos todavía de esta posibilidad.
- *Clima de inversión favorable*. La regulación debe ser consistente, transparente y predecible. No debe verse como un “juego de suma cero” entre la industria y el regulador. Ofcom plantea el uso de una *regulación del retorno financiero en productos de acceso o en los que no exista potencial de oferta competitiva*. Es decir, busca la coexistencia de la competencia en niveles profundos con la rentabilidad del servicio.

Estos principios evitan el riesgo y la complejidad de tratar de predecir el mercado de forma detallada. La intervención del regulador se justifica donde no haya evidencia de competencia efectiva. Ofcom plantea examinar medidas que reduzcan los costos de transición a NGN por parte de usuarios y operadores.

La OECD (2008), en un documento sobre convergencia y NGN, plantea como grandes principios que las regulaciones deben asegurar la efectiva competencia en los mercados, permitir la innovación y fomentar la inversión. También, que las regulaciones deben propiciar que toda la población se beneficie con los avances tecnológicos, entre los que se destacan servicio universal, acceso a la calidad en el servicio, llamadas de emergencia, pluralidad de medios, diversidad cultural, y protección a los consumidores y su convergencia. Este trabajo contiene también, una lista de retos regulatorios:

- *Fomentar la inversión y desarrollo y la competencia*. Los decisores de política y entidades encargadas de velar por el desarrollo y evolución de la convergencia tecnológica, deben tomar medidas generadoras de confianza que respalden y den garantías para nuevas inversiones, mejores ambientes para la competencia y desarrollo. Para alcanzar este objetivo se debe (i) hacer una correcta evaluación económica de las condiciones del mercado y de los factores locales; (ii) ser cuidadosos con las políticas de precio y acceso, ya que la competencia en las NGN puede causar cuellos de botella entre las firmas que

quieran entrar al mercado; (iii) asegurar una “buena” integración vertical para los oferentes de servicios, es decir que tengan acceso a clientes, proveedores y redes (nótese el uso de terminología de mercados de una vía).

- *Neutralidad tecnológica.* El sistema regulatorio de telecomunicaciones, teniendo en cuenta la innovación tecnológica como resultado de la convergencia, debe garantizar la justa y equitativa competencia entre las diferentes tecnologías que tengan participación en los mercados. Para esto es necesario dejar atrás el sistema de licencias por tecnología específica y hacer la transición hacia un sistema de servicio neutral, el cual mejoraría la eficiencia de los recursos y lograría los objetivos de interés público.
- *Política de acceso.* Todos los proveedores de servicios deben tener acceso a las redes de nueva generación, con el fin de distribuir sus productos de la forma más eficiente y eficaz a los clientes finales. Por medio del constante monitoreo a las redes, se podría verificar el correcto funcionamiento de las mismas y así tener bajo control este ítem.
- *Acceso a la infraestructura pasiva.* Debido a que este reto incide en la calidad del servicio tanto a proveedores como a consumidores finales, hace necesaria una gran inversión en obras civiles, que aseguren una buena red de postes y conductos. Dentro del estudio debe analizarse la correcta distribución de conductos y postes con el fin de asegurar equidad en las regiones y en los diferentes servicios.
- *Asignación del espectro.* Gracias a la convergencia, los mecanismos inalámbricos utilizados para ofrecer un conjunto de servicios están tomando cada día más fuerza, razón por la cual se han liberado frecuencias o espectros, que resultan muy atractivos para nuevos competidores. La situación anterior representa un problema para los entes reguladores, ya que deben reformar las políticas de asignación de espectro de forma tal que su distribución se haga con base a las necesidades específicas de las poblaciones.
- *Servicio universal.* Las regulaciones deben tomar la convergencia tecnológica como una herramienta para asegurar de que las personas con recursos limitados o habitantes de poblaciones marginadas, disfruten de los servicios que la tecnología ofrece. De esta manera, toda la población podrá gozar de los avances de la globalización y se reducirá la desigualdad, eliminando la presencia de asimetrías entre las regiones.
- *Acceso a llamadas de emergencia.* Asegurar que todos los proveedores cuenten con el servicio de gratuito de llamada de emergencia y que los consumidores estén enterados de que lo tienen.

- *Asuntos transnacionales.* Los reguladores deberán asegurar la protección a los consumidores, a los derechos de propiedad intelectual y patentes, a la intimidad y datos de carácter personal, así como también a las interceptaciones legales.
- *Calidad del servicio.* Como resultado de la convergencia es inevitable pensar en que la competencia fomentará la prestación de servicios de mejor calidad como mecanismo para atraer suscriptores. Sin embargo, y debido que la información viajará por múltiples redes, es necesario legislar y regular en la materia con el fin de tener un sistema de supervisión y monitoreo centralizado, autónomo y eficaz.

3.2. ASUNTOS ABIERTOS DE LA REGULACIÓN EN CONVERGENCIA EN COLOMBIA

Los asuntos abiertos para examinar en Colombia recogen las discusiones presentadas en las secciones 1 y 2, así como algunos de los principios discutidos en el numeral 3.1. Las reflexiones de Noam sirven de advertencia sobre la complejidad del mundo de la convergencia y la prudencia de evitar la toma de decisiones precipitadas; las decisiones de Ofcom están basadas en sólidas consideraciones analíticas y de sentido común, mientras que los retos de la OECD se basan más en consideraciones muy generales de interés público y no discuten a fondo temas centrales de eficiencia y remuneración de la red.

En el Anexo se resumen algunos retos para la convergencia en Colombia que han sido planteados por las autoridades (Ministerio de Comunicaciones 2008)). Estos retos siguen el enfoque genérico de la OECD. Si bien algunos de sus principios no son controversiales (derechos generales de los usuarios y necesidad de un único ente regulatorio en convergencia), la mayoría está escrito en la lógica de la segunda generación de las telecomunicaciones y adhiere al impulso a la neutralidad de red como principio general. Como ya se ha advertido, las aspiraciones de la neutralidad de red no deberían convertirse en obstáculos para la remuneración de la red y su expansión, y por ello se reitera que es más prudente no invocar a la neutralidad de red como principio fundamental del diseño regulatorio en convergencia.

Los siguientes aspectos de la convergencia ameritan una discusión pública para que la sociedad obtenga el mayor provecho de su desarrollo y profundización:

Es importante adoptar medidas basadas en análisis económico riguroso, caso por caso. Los reguladores y las autoridades de competencia pueden ser más eficaces examinando el vigor de la competencia en el mercado horizontal (y no sobre toda la cadena de valor, basado en la concepción de mercados de una sola vía) y el potencial procompetitivo de las relaciones verticales, aplicando el principio de reglas razonadas y concentrando sus esfuerzos, como en el caso del Reino Unido, en el acceso y en los segmentos que no evidencian competencia.

Dado que el país ha efectuado una solicitud formal de ingresar a la OECD, es importante avanzar en el cumplimiento de los requisitos generales de convergencia especificados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) para la convergencia en telefonía fija y móvil (ITU (2007)). La rápida “certificación” en estos aspectos es tan importante para la competitividad del país como la calidad de la regulación y de la defensa de la competencia. La definición de estándares es un asunto distinto, en el que los gobiernos tienen alta probabilidad de equivocarse. La dinámica de la industria debe tener el liderazgo en estos asuntos.

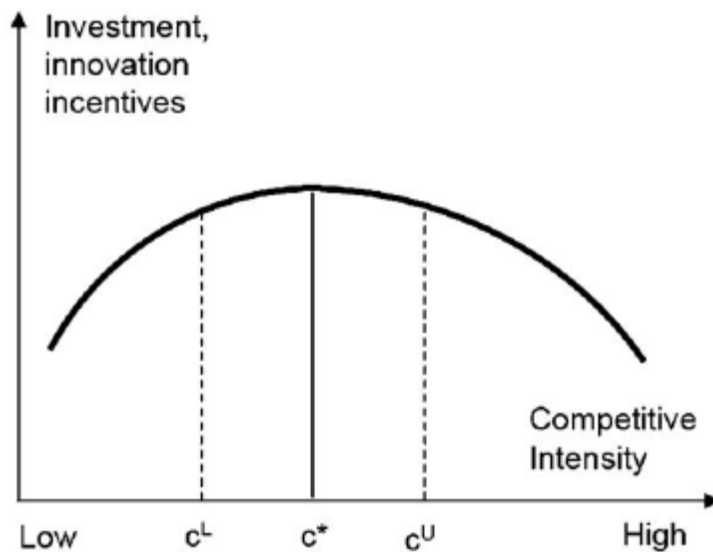
Siguiendo la tendencia internacional y las mejores prácticas en regulación de la convergencia, es importante examinar la posibilidad de centralizar en un único ente regulador las funciones actualmente separadas de regulación en telecomunicaciones, radio, televisión, gestión del espectro y correos en la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC).

Por la misma razón, es importante fortalecer al tiempo a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) en sus capacidades de análisis y sanción de comportamientos en contra de la libre competencia. La regulación en convergencia es un ejercicio compartido con el análisis ex-ante de los potenciales problemas de competencia en plataformas de doble vía. El fortalecimiento de la SIC al más alto nivel técnico y de independencia complementa el entorno institucional necesario para profundizar el papel de la convergencia y es una garantía tanto para los usuarios como para los operadores, quienes podrán evaluar sus decisiones de inversión en marcos de referencia maduros y estables.

Se deben efectuar estudios permanentes para evaluar cuanto el vigor de la competencia en los mercados de telecomunicaciones y de contenidos. Al respecto, es instructivo examinar el siguiente gráfico en el que Bauer (2010), basado en Aghion et al. (2005), encuentra un papel instrumental a aumentar el vigor de la competencia cuando está es débil (lo que hipotéticamente, sucede en el país). Básicamente, existe una relación de U invertida entre el vigor de la competencia y los incentivos para innovar e invertir. Los reguladores y las autoridades de

defensa de la competencia deben hacer sus mejores esfuerzos para que la competencia en Colombia se mueva de a la derecha del nivel c^L del Gráfico 1:

Gráfico 1
Intensidad de la competencia e incentivos a la inversión y la innovación



Fuente: Bauer (2010), basado en Aghion et al. (2005).

PRECIOS

Las redes o servicios que han convergido (*converged services*) deben recuperar sus inversiones y obtener una rentabilidad aceptable. Las definiciones de precios y la facturación de algunos servicios son complejas porque requieren estimar las ganancias por externalidades conjuntas y definir una regla de repartición de las mismas, que dependerá de la capacidad de negociación, en caso de alianzas, y de las reglas internas de repartición de costos y beneficios dentro de una firma de productos múltiples.

En el mercado de telefonía móvil la componente de costos fijos es muy grande y algunos servicios deberían tener precios por encima del costo marginal para pagar por las inversiones en la red (Hahn y Walssten (2006)). Puesto que la recuperación eficiente de costos podría requerir la discriminación de precios, su presencia no necesariamente constituye un indicio de reducción del bienestar de los consumidores, como discuten Rosston y Topper (2010) y Rochet y Tirole (2004). La estructura de mercado y precios dependen del vigor de la competencia. Las alternativas que se podrían observar incluyen precios cercanos a la no discriminación como fruto de la competencia; ciertas formas de discriminación favorables a la competencia (tales como la integración vertical, en cada caso); precios neutrales, incluso sin presencia de competencia; o formas de discriminación lesivas a los consumidores (tales como el bloqueo del acceso, o, menos claramente, la restricción de algunos servicios por temor a efecto reputación sobre los operadores).

Por lo anterior, es importante examinar las ventajas de disponer de un régimen de libertad vigilada de definición de precios. Como se ha insistido a la largo de este documento, los precios deben permitir la recuperación de costos y fomentar el uso de Internet.

LICENCIAS

En una era de convergencia, los regímenes de licencias por tecnologías o segmento de negocio pueden tener poco sentido y convertirse en frenos de la innovación o de oportunidades de arbitraje y comportamiento oportunista (alguien puede comprar deliberadamente un monopolio de tipo cuello de botella para tecnologías complementarias venideras). Las licencias deben ser tecnológicamente neutras (el acceso y el uso se deben cobrar por las necesidades de inversión y operación de la red que impone el usuario, sin importar su "identidad") y deben facilitar que los operadores ofrezcan servicios múltiples con una única licencia, usando cualquier tipo de tecnología.

Si la fortaleza institucional del regulador y de la autoridad de competencia, y el vigor de la competencia lo permiten, se podría eliminar totalmente el régimen de licencias y solicitar únicamente notificaciones al regulador; o incluso, no pedir ningún tipo de registro ante las autoridades sectoriales (Hajela (2007)). La consolidación de agencias regulatorias antes separadas obligará a la simplificación de trámites y por ello, como en el Reino Unido con Ofcom, se llegará por necesidad a una sola licencia para múltiples servicios.

SERVICIO UNIVERSAL

Si el estado encuentra conveniente participar en la expansión de las redes para lograr servicio universal, debe hacerlo con la lógica de la compatibilidad de los incentivos y financiera que podrían dar en un ambiente de convergencia en telecomunicaciones. Los gobiernos pueden establecer contratos de largo plazo para compartir riesgo en el contexto de las alianzas público-privadas. Fredebeul-Krein y Knoblen (2010) aplican este concepto a la inversión público-privada en NGN para acceso, especialmente para llegar a áreas donde los tradicionales de imposición de cobertura al operador son inviables.

II. IMPACTO DE LA CONVERGENCIA EN LA COMPETENCIA Y EL BIENESTAR DEL CONSUMIDOR

La convergencia en telecomunicaciones implica el empaquetamiento de diferentes tipos de servicio. En el caso del triple play, se está agrupando el servicio de voz, Internet y video en un mismo paquete. Diferentes firmas del sector alrededor del mundo se están moviendo en esta dirección con el fin de incrementar sus ganancias por suscriptor. En el caso de las empresas de telefonía fija, por ejemplo, la convergencia tecnológica se ha convertido en una estrategia de sobrevivencia dentro del mercado dada la creciente competencia por parte de la telefonía móvil y nuevas tecnologías tales como VoIP (voice over Internet protocol). De acuerdo con C. Dippon y T. Tardiff (2005), tecnologías emergentes que incluyen Internet de banda ancha mediante el cual es posible proveer VoIP (tales como WiFi, WiMax, ADSL y Bluetooth) han presionado los precios de las telecomunicaciones a la baja de manera sustancial, reduciendo los márgenes de ganancia de los operadores de telefonía fija y amenazando su posición dentro del mercado.

El empaquetamiento de bienes o servicios, ha sido ampliamente estudiado por la teoría económica. Si bien la convergencia tecnológica no es estrictamente empaquetamiento, sí tienen elementos en común que hacen que el análisis teórico del mismo sea relevante. A continuación se revisará la literatura teórica sobre empaquetamiento, señalando sus posibles implicaciones - desde la teoría- sobre el nivel de competencia en el mercado. Posteriormente, se analizará la validez de dichas implicaciones en el mercado de telecomunicaciones, en el caso específico de la convergencia tecnológica.

En la teoría microeconómica, se denomina empaquetamiento puro a la práctica mediante la cual el vendedor combina un número fijo de unidades de un producto con un número fijo de unidades de otro producto en un único paquete y limita a los consumidores a comprar el paquete completo o nada. Entre tanto, el régimen de empaquetamiento mixto le permite al consumidor escoger entre el “paquete” o sus partes individuales. De acuerdo con la teoría económica, esta estrategia le trae varias ventajas a las firmas. De una parte, genera dependencia de largo plazo por parte de los consumidores, para los cuales se vuelve más dispendioso cambiar de proveedor (ya que tiene que buscar un nuevo proveedor para todos los servicios del paquete). De otra parte, de acuerdo con Crampes y Hollander (2006), el empaquetamiento permite incrementar las ganancias de corto plazo al imponerle al consumidor la compra de productos que le representan baja utilidad a la firma. Según estos autores, el empaquetamiento en el sector de telecomunicaciones trae consigo varias ganancias directas. De una parte, existen beneficios derivados de las economías de “alcance” asociadas con líneas telefónicas de alta velocidad y economías de escala en los aspectos de facturación y mercadeo de los servicios ofrecidos. Los autores señalan también que el empaquetamiento permite ampliar la estrategia de los jugadores del mercado. En particular, empaquetar los servicios de televisión, banda ancha y telefonía incrementa la fidelidad de los consumidores al hacer más difícil cambiar de un proveedor a otro. Ahora bien, la portabilidad numérica es un factor que facilita el cambio de proveedor, contribuyendo en alguna medida a moderar el vínculo de largo plazo que se crea entre el consumidor y el oferente de los servicios empaquetados, promoviendo la competencia.

Los riesgos que en teoría trae consigo el empaquetamiento hacen referencia a su incidencia sobre el grado de competencia en el mercado. A este respecto, la teoría económica señala lo que se conoce como la “teoría del apalancamiento”. Según ésta, cuando una firma con poder monopólico en un mercado empaqueta su producto con un producto de otro mercado, busca monopolizar el segundo mercado también. En mercados oligopólicos con economías de escala, el empaquetamiento resulta como una estrategia rentable, dado que permite excluir a los rivales del mercado de bienes “empaquetados” (Whinston, 1990). Como se verá más adelante, este no necesariamente es siempre el caso.

Whinston (1990) hace referencia específicamente al caso en que la venta de un producto está sujeta a la venta de otro y señala que esta estrategia puede ser efectiva para un monopolista que busca dominar el mercado de los bienes “empaquetados” al hacer que la operación deje de ser rentable para sus rivales. Un supuesto clave para el modelo de Whinston (1990) es que se está

bajo la presencia de economías de escala en la producción del bien empaquetado y, consecuentemente, el mercado cuenta con una estructura oligopólica. En estas circunstancias, Whinston (1990) demuestra que el empaquetamiento puede conducir a la monopolización del segundo mercado. Esto sucede mediante la exclusión de los competidores; el monopolista reduce las ventas de los competidores en el mercado del bien empaquetado hasta el punto en que ya no es rentable para estos permanecer en el mercado. De esta manera, se modifica la estructura competitiva del mercado del bien cuya venta se “amarró” a la venta de un bien que hacía parte de un mercado monopolizado. Sin embargo, el efecto sobre el bienestar social de esta estrategia es incierto, ya que el consumidor se beneficia, por lo menos temporalmente, de la reducción de precios del bien “amarrado” que le permite al monopolista excluir a sus rivales.

1. INCENTIVOS ECONOMICOS DE LAS FIRMAS PARA EL EMPAQUETAMIENTO

Según la teoría económica, la estrategia de empaquetamiento le permite a la firma la discriminación de precios, reducción de costos e imponer barreras a la entrada al mercado. Por lo tanto, estos tres factores actúan como los principales incentivos económicos posibles para que una firma decida empaquetar bienes o servicios.

Tradicionalmente, se ha hecho énfasis en la discriminación de precios como principal motivación de las firmas para empaquetar sus productos. En la presencia de consumidores heterogéneos, la firma maximiza beneficios si logra cobrarle a cada consumidor un precio cercano a su precio de reserva, reduciendo el excedente del consumidor. Ahora bien, esto implicaría conocer exactamente el precio de reserva de cada consumidor, lo que en la práctica resulta complejo y altamente costoso. Al cobrar un precio único, la firma le cede parte del excedente a los consumidores que tienen una disponibilidad a pagar mayor al precio cobrado, y deja de venderle a aquellos consumidores cuyo precio de reserva es inferior al precio cobrado, pero superior al costo marginal. Consecuentemente, el empaquetamiento se presenta como una estrategia para discriminar precios y maximizar las ganancias de la firma. Crampes y Hollander (2006), lo explican de la siguiente manera:

Supóngase un monopolio que vende dos productos, A y B, a dos consumidores, i y j. Los consumidores son heterogéneos, lo que quiere decir que la disponibilidad a pagar del consumidor i es de 1 peso por el bien A y 2 pesos por el bien B mientras que el consumidor j está dispuesto a pagar 2 pesos por el bien A y 1 peso por el bien B. Cada consumidor compra máximo

una unidad de cada producto. Si la firma no está en capacidad de conocer la disposición a pagar de los consumidores, puede obtener una utilidad de máximo 4 pesos, bien sea vendiendo todos los bienes a 1 peso, y vendiéndole una unidad de cada bien a cada uno de los consumidores, o cobrando un precio de 2 pesos y vendiéndole solamente a los dos consumidores que valoran los bienes lo suficiente (y por lo tanto su precio de reserva es 2 pesos). Ahora bien, suponiendo que el precio de reserva de cada consumidor por los dos bienes juntos equivale a la suma de lo que está dispuesto a pagar por cada uno (es decir 3 pesos), la firma puede incrementar sus ganancias vendiendo el paquete de los bienes A y B juntos por 3 pesos. A este precio los dos consumidores comprarán el paquete y las ganancias del monopolista ascienden a 6 pesos. De esta manera, se tiene que el empaquetamiento se constituye en una estrategia para homogenizar las preferencias de los consumidores dado que, como se mostró anteriormente, éstos tienen diferentes valoraciones para los bienes A y B separadamente, pero la misma valoración por el paquete A+B. Otro de los beneficios asociados con el empaquetamiento es la reducción de costos, suponiendo que éste resulta en menores costos de producción y reduce los costos de transacción. Barnes y Blanc (2006) señalan que mientras los primeros dependen de la presencia de economías de “alcance”, la reducción en costos de transacción se da automáticamente al reducirse el tiempo en el que incurren tanto el consumidor como el vendedor para establecer una relación (búsqueda del mejor oferente, comparación de precios y calidad, negociación y cierre del contrato entre otros).

Por último, Nalebuff (2004) señala que un tercer papel que puede jugar el “empaquetamiento” es el de actuar como detractor de la competencia al establecer barreras a la entrada *para las firmas que ofrecen tan sólo un producto*. Según el autor, en este caso el empaquetamiento permite que un monopolista utilice su poder de mercado para proteger su posición en mercados no monopolizados al impedir la entrada y mitigar el impacto de la presencia de rivales que producen un sólo bien. De acuerdo con Nalebuff (2004), la estrategia de empaquetamiento permite que, en un mercado oligopólico, una firma con poder de mercado en dos mercados distintos pueda defender su posición en ambos mercados sin tener que reducir precios. De esta forma, la firma puede impedir la entrada de otros competidores, sin tener que reducir sus ganancias, ya que una firma que venda tan sólo parte de los componentes del paquete tendrá dificultades para competir contra otra firma que venda el paquete completo con un descuento. Esto es especialmente cierto cuando los componentes del paquete son complementarios o cuando la valoración de los bienes tiene una correlación positiva para los consumidores. Nalebuff señala que este efecto del

empaquetamiento prima sobre la discriminación de precios y la reducción de costos en cuanto a su impacto sobre las utilidades del monopolista.

2. GANANCIAS SOCIALES DERIVADAS DEL EMPAQUETAMIENTO

Los beneficios de la estrategia de empaquetamiento no se limitan a la firma. De acuerdo con Crampes y Hollander (2006), se presentan ganancias en bienestar asociadas con el empaquetamiento en presencia de economías de alcance, o cuando los bienes empaquetados son complementarios y se deriva mayor utilidad de consumirlos conjuntamente. En estos casos, hace sentido tener un único productor y vendedor de los bienes. Por el lado de la oferta se tiene que, como ya se mencionó anteriormente, la estrategia de empaquetamiento puede resultar en menores costos de producción, ventas y administración, mientras que por el lado de la demanda se puede dar una reducción en costos de transacción. Lo anterior es particularmente relevante en el caso en que los bienes empaquetados son complementarios y la utilidad del paquete le proporciona al consumidor una mayor utilidad que el consumo de cada bien separadamente. En este mismo sentido, se tiene que el empaquetamiento le garantiza al consumidor que no habrá problemas de compatibilidad entre los productos, en el caso en que estos sean complementarios. Adicionalmente, si los menores costos de producción son transferidos al consumidor (lo cual no necesariamente es el caso y depende del grado de competencia que prevalezca en el mercado después del empaquetamiento), éste se beneficiará de menores precios.

Teniendo en cuenta lo anterior, no es evidente el efecto que tiene sobre el bienestar social el empaquetamiento de servicios de telecomunicaciones. Si bien hay ganancias, no es necesariamente claro como éstas se distribuyen entre el consumidor y las firmas. De acuerdo con Crampes y Hollander (2006), en el caso del “triple play” se debe descartar el argumento de superaditividad de utilidad dado que “[...] existe poca evidencia de que un paquete reduzca los costos de suscripción” y “aun si los bienes fueran complementarios, no existe una razón para comprárselos a un único productor”. A este respecto, se tiene que Pernet (2006) señala que si bien algunos operadores en Estados Unidos ofrecen tan sólo una reducción marginal en precios al empaquetar los productos, otros ofrecen un descuento de hasta 30% en la opción de triple play. Según los autores el paquete representa una reducción en precio promedio de 10%. De otra parte, el tipo de ofertas de precios existentes para el triple play es variada. Algunos operadores optan por ofrecer grandes descuentos en los paquetes de mayor valor, con el fin de dirigir a los

consumidores para que se suscriban a los productos de alto valor agregado. Otros operadores por el contrario ofrecen descuentos en la suscripción inicial con el objetivo de incrementar su base de clientes.

No obstante, existe relativo consenso sobre el beneficio de una única factura para los consumidores. Esto reduce costos de transacción y facilita el manejo de los servicios para los hogares.

Ahora bien, según Crampes y Hollander (2006), la mayor ganancia en eficiencia derivada del triple play se desprende de la existencia de economías de alcance en su oferta. La tecnología digital ha hecho que el sonido, las imágenes y los datos sean sustitutos perfectos que puedan ser transmitidos a través de una misma infraestructura. En consecuencia, ante la presencia de una red que puede proveer los tres tipos de servicio, la especialización en la oferta carece de sentido económico. No obstante, las economías de alcance no necesariamente aplican para el empaquetamiento vertical (acceso a la red más oferta de contenido) dado que los consumidores aun necesitan diferentes aparatos para consumir los diferentes servicios. Esto está cambiando, y actualmente es posible consumir servicios de voz, video y datos a través de un computador o teléfono móvil, no obstante todavía no se puede considerar al computador como un sustituto perfecto del teléfono o el televisor. De otra parte, los autores critican la ausencia de economías de alcance “río arriba”, en el sentido que el conocimiento técnico para tener éxito en cada una de las líneas de servicio involucradas en el triple play es sustancialmente diferente.

3. BENEFICIOS PARA EL CONSUMIDOR

No existe evidencia teórica concluyente sobre la manera en que se distribuyen los beneficios del empaquetamiento entre los consumidores y las firmas. Si bien la literatura económica subraya los incentivos que tienen los monopolios para empaquetar sus productos con el fin de incrementar su rentabilidad y defender su posición dentro del mercado, en detrimento de la competencia, existe evidencia de que la estrategia de empaquetamiento puede por el contrario incrementar el excedente del consumidor. En este sentido se destaca el trabajo de Reisenger (2004). El autor demuestra que en un contexto de duopolio, en el que cada firma vende varios productos, el empaquetamiento puede por el contrario reducir las ganancias de la firma e incrementar el excedente del consumidor. Esto se da en un escenario en que los valores de reserva de los consumidores se encuentran negativamente correlacionados; es decir cuando hay

heterogeneidad en las preferencias de los consumidores. En este caso – como se explicó anteriormente – el empaquetamiento reduce la heterogeneidad entre los consumidores y resulta en una competencia en precios más agresiva. Si las firmas compiten entre sí a través de sus paquetes, buscarán quitarle clientes a la competencia a través de precios más bajos, lo que reduce sus ganancias. En estas circunstancias, según Reisinger (2004), el resultado es exactamente el opuesto al del empaquetamiento en un monopolio; el efecto de mayor competencia domina el efecto de discriminación de precios sobre las utilidades de las firmas. Las firmas se enfrentan al dilema del prisionero, en el sentido que ambas estarían mejor si no se empaquetara los bienes. Sin embargo, a pesar de la reducción de precios, el autor encuentra una pérdida de bienestar. Esto se deriva del hecho que el consumidor tiene el incentivo a comprar el paquete dado que su precio es inferior a cada bien adquirido individualmente; sin embargo, algunos consumidores pueden preferir un bien vendido por una firma y otro por otra distinta. Consecuentemente, dado que algunos consumidores no adquieren el bien de su preferencia, en equilibrio se presenta una ineficiencia distributiva.

De acuerdo con Tirole (2004), si bien el empaquetamiento puede resultar en la existencia de poder de mercado, no necesariamente perjudica a los consumidores. Según el autor, el empaquetamiento le hace daño al consumidor de manera sistemática cuando se constituye en una herramienta de prelación. De esta manera, Tirole separa el efecto que el empaquetamiento pueda tener sobre la competencia y sobre el bienestar del consumidor, señalando que la protección de la competencia no puede ser un fin en sí mismo. El empaquetamiento puede incrementar el bienestar del consumidor cuando reduce los costos de distribución, reduce el costo de garantizar compatibilidad, facilita el mantenimiento y el soporte cuando hay mal funcionamiento, es necesario para proteger la propiedad intelectual y cuando es una respuesta competitiva por parte de las firmas. Por el contrario la estrategia de empaquetamiento se considera anticompetitiva cuando busca monopolizar un mercado competitivo o preservar un monopolio (como lo sugiere Whinston (1990)). Consecuentemente se tiene que el empaquetamiento no constituye una práctica anticompetitiva per se, dado que puede estar motivado por razones de eficiencia que también benefician a los consumidores.

De otra parte, el que el empaquetamiento resulte en la exclusión de rivales en el mercado, y consecuentemente en una reducción de la competencia (como lo sugiere Whinston (1990)) no necesariamente implica una pérdida de bienestar para el consumidor. Crampes y Hollander

(2006) ilustran el caso de empaquetamiento en un escenario en el que un monopolista en un mercado A enfrenta competencia en un mercado B de la siguiente manera. Como se mencionó anteriormente, existe el riesgo de que mediante el empaquetamiento el monopolista pueda apalancar su posición dominante hacia el mercado B. En la ausencia de un competidor, el monopolista cobraría un precio p_A por el bien A. La empresa ofrece dos opciones de venta: el producto A individualmente al precio p_A y el paquete AB al precio p_{AB} . Es evidente que los consumidores decidirán adquirir el paquete tan sólo si $p_{AB} - p_A$ es inferior al precio del bien B vendido individualmente por los competidores de la firma. Ahora bien, si el monopolista se compromete a vender los bienes únicamente en paquete, este será más agresivo en el mercado B. De acuerdo con los autores, en estas circunstancias el monopolista debe vender el bien B para extraer rentas de A, lo que implica que debe reducir el precio implícito de B. El menor precio de equilibrio del bien B perjudicará a las firmas que venden únicamente el bien B, reduciendo sus ganancias. Si el nivel de ganancias en el mercado B es insuficiente para cubrir los costos fijos de entrar en este mercado, los competidores potenciales se mantendrán fuera. En estas circunstancias, el consumidor se beneficiará en el corto plazo de un menor precio por el bien B. Para que el precio permanezca bajo, debe existir la posibilidad de que entren otros competidores al mercado eventualmente. Dichos competidores deberán también producir el paquete AB para que su operación sea rentable.

Los autores señalan que esta política de reducción de precios para el producto B también es costosa para el monopolista ya que le implica sacrificar ganancias. Consecuentemente, esta estrategia tan sólo será rentable si el volumen de consumidores permite compensar el menor margen. Por lo tanto, el empaquetamiento es rentable tan sólo si el número de consumidores del producto B permite compensar las menores ganancias en la venta de A. De esta forma, la estrategia de “amarrar” la venta de A a la de B tendrá sentido para el monopolista si con esto logra sacar a sus rivales del mercado de B. Para esto, es preciso que los consumidores sean homogéneos, lo que implica que sean indiferentes a quien les venda cada producto. Si los consumidores son homogéneos, algunos consumidores preferirán adquirir el producto B de una firma rival en cualquier caso (si A y B no son complementarios), por lo que la estrategia de empaquetamiento del monopolista no necesariamente resulta en exclusión de la competencia.

4. TRIPLE PLAY, COMPETENCIA Y BIENESTAR

Los resultados de exclusión y reducción de la competencia derivados del empaquetamiento por parte del monopolista parten de la premisa de que los competidores no están en capacidad de empaquetar productos. Sin embargo, la tendencia en el mercado de telecomunicaciones es que un número cada vez mayor de firmas en el mundo ofrece el triple play con el objeto de incrementar su participación de mercado. Consecuentemente, el modelo de Reisenger (2004), cuyos resultados fueron delineados anteriormente, se ajusta mejor a la competencia en el mercado de telecomunicaciones. Si bien éste se limita a analizar una estructura duopólica, concluye que el empaquetamiento redundante en una intensificación de la competencia, dado que las firmas se enfrentan a un dilema del prisionero que las obliga a empaquetar sus productos, a pesar de que ambas estarían mejor si ninguna lo hiciera. Ahora bien, Reisenger (2004) señala que en estas circunstancias la estrategia óptima para las firmas consiste -si es posible- en influenciar la correlación entre las preferencias de los consumidores, con el fin de evitar que ésta sea altamente negativa. Esto resulta en que la diferenciación entre uno de los bienes empaquetados sea mínima y máxima en el otro. De acuerdo con este autor, este resultado encaja bastante bien con la realidad del mercado estadounidense. Reisenger (2004) evalúa el paquete de Internet y telefonía de larga distancia ofrecido en EE UU por AT&T, Birch Telecom y Verizon. Encuentra que en todos los casos la oferta de larga distancia es prácticamente igual, sin embargo el acceso a Internet ofrecido varía sustancialmente. AT&T ofrecía en su paquete sólo 20 horas al mes de servicio de Internet, pero incluía un kit de instalación y soporte gratuito. Birch Telecom ofrecía acceso ilimitado a Internet, pero no incluía obsequios y el servicio de soporte era estándar. Entre tanto Verizon ofrecía acceso ilimitado a Internet, soporte gratis pero no incluía kit de instalación.

Una limitación del modelo de Reisenger (2004) para describir el mercado de telecomunicaciones es que supone simetría en la competencia. Ante la presencia de externalidades de red y los costos asociados con cambiar de proveedor (*switching costs*) la elasticidad precio de la demanda de los consumidores se ve reducida². Esto le otorga una ventaja a las firmas que ya están en el mercado y tienen una base de clientes, por lo que reduce el efecto de “robar clientes” que describe Reisenger (2004) a través de la competencia en precios. Lo anterior implica, en el caso del triple play, cada firma enfrenta ventajas en su mercado principal. A este respecto, Crampes y Hollander

² La portabilidad numérica contribuye a la reducción de dichos “switching costs” por lo que favorecería la competencia en precios señalada por Reisenger (2004).

(2006) señala que, por ejemplo, los operadores del servicio de cable cuentan con experiencia para programar contenido de televisión e incluir VoIP en sus servicios no es difícil si ya hay acceso de banda ancha. Sin embargo, estos enfrentan serios limitantes al entrar a la industria de telefonía, ya que esta se caracteriza por externalidades de red que le otorgan ventajas a las firmas con una larga trayectoria en este mercado que ya cuentan con una amplia base de clientes (superior a la de los consumidores de televisión por cable). En particular, la población de mayor edad tiende a ser más fiel a su proveedor de servicio de telefonía fija. En consecuencia un operador de televisión por cable que quiera ingresar al mercado de voz a través del VoIP deberá ofrecer descuentos de precio sustanciales para poder competir con las empresas de teléfono y “robarles clientes”.

La industria de telecomunicaciones cuenta con varias particularidades que resultan en que los modelos tradicionales de empaquetamiento, que en su mayoría predicen una pérdida de bienestar al consumidor dada la reducción en la competencia, no se le puedan ser aplicados directamente. En este caso, la estrategia de triple play es recíproca entre los jugadores del mercado y resulta como respuesta a avances tecnológicos que hacen que tenga sentido económico ofrecer los servicios de manera conjunta. En consecuencia el triple play se presenta como un resultado inevitable, considerando que las empresas se enfrentan a un dilema del prisionero que implica que si no integran los servicios, salen del mercado.

La evidencia acerca del impacto de la convergencia en telecomunicaciones sobre el grado de competencia en el mercado es mixta. A este respecto, la OECD señala que, del lado positivo, las redes de nueva generación (*Next Generation Networks*) generan una mayor competencia en cada uno de los mercados involucrados, debido a que las firmas que antes se limitaban a un mercado ahora se expanden hacia otros. Sin embargo, también anotan que son relativamente pocas las firmas en un país que pueden ofrecer el paquete de video, voz y datos, por lo que la integración horizontal podría incrementar el poder de mercado de ciertos jugadores. De otra parte el empaquetamiento facilita el subsidio cruzado de los servicios, por lo que resulta difícil determinar la medida en que los precios reflejan los costos, lo que puede dificultar que la regulación, de ser necesaria, garantice precios competitivos.

En cualquier caso, el desarrollo de nuevas tecnologías hace que la convergencia en los servicios sea un resultado natural y que los diferentes proveedores deban moverse hacia una oferta de servicios integrados para satisfacer una demanda cada vez más sofisticada y así poder competir. Los avances tecnológicos, no sólo en la infraestructura para la provisión de los servicios de

telecomunicaciones, sino en los aparatos a través de los cuales se prestan dichos servicios, hacen que el empaquetamiento de los servicios mediante el n-play sea la alternativa más eficiente.

De otra parte, en determinados casos, la convergencia se presenta como la única alternativa para garantizar la viabilidad económica de los operadores y permanecer en el mercado. Este es el caso en particular de los operadores de telefonía fija dada la sustancial reducción en la demanda por este servicio a través del tiempo y la manera en que este se ha visto sustituido por telefonía móvil o por el servicio VoIP. Evidencia de esto es la reciente alianza estratégica entre Telecom y Telefónica, mediante la cual la primera empresa buscaba tener acceso al mercado de celulares, para lo cual el siguiente paso es una alianza con Movistar. De acuerdo con funcionarios de Colombia Telecomunicaciones citados por la revista Dinero, “el objetivo es desarrollar paquetes comerciales; es decir, empaquetar servicios y generar mezclas que incluyan telefonía fija, móvil, internet y datos, para atender segmentos corporativos y masivos; y así, contar con un servicio integral de telecomunicaciones”. En este mismo orden de ideas se tiene que la empresa de telecomunicaciones antioqueña UNE se prepara para incursionar en Internet y telefonía móvil en el 2011 gracias a la licencia que obtuvo el año pasado. Esto lo convertiría en el primer operador con red celular de cuarta generación. Como respuesta a estos movimientos, la empresa ETB se encuentra en la búsqueda de un socio estratégico que le permita ampliar su oferta de servicios y así preservar su participación en el mercado. Consecuentemente, la tendencia de consolidación dentro del mercado de telecomunicaciones colombiano como parte de una estrategia de ofrecer servicios empaquetados es evidente, lo que obliga a las demás actores del mercado a responder ofreciendo paquetes similares para poder competir.

En la medida en que la convergencia de servicios permite la permanencia de un mayor número de jugadores en el mercado, favorece la competencia, aun si ésta no se traduce necesariamente en menores precios de todos los servicios.

De cualquier forma, es importante tener en cuenta que los beneficios de la convergencia tecnológica para el consumidor no se limitan exclusivamente a menores precios sino que comprenden el acceso a nuevos servicios y de mejor calidad además de una mayor variedad de opciones de servicio entre las cuales escoger. Es claro que la adopción de servicios convergentes permite incrementar la eficiencia y productividad de los usuarios así como incrementar el acceso y penetración de los diferentes servicios. No obstante esto demanda un nuevo enfoque para la expansión de infraestructura por parte de los operadores, nuevos modelos de negocios para la prestación del servicio y consecuentemente una nueva óptica regulatoria.

Como se mostró anteriormente, el empaquetamiento asociado con la convergencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones no necesariamente debe representar una amenaza para la competencia. De hecho, por el contrario, es factible que la competencia se acentúe y que por esta vía los precios de por lo menos algunos servicios se reduzcan. En la medida en que los operadores expanden sus servicios e incursionan en nuevos mercados, se incrementa la competencia en cada uno de estos mercados ya que se promueve la competencia entre diferentes redes y plataformas, lo que presiona los precios hacia la baja. Sin embargo, mediante la convergencia se está redefiniendo el mercado de telecomunicaciones, constituyéndose un mercado unificado en el que se venden servicios empaquetados. En este contexto, es de crucial importancia el rol del ente supervisor para preservar los beneficios al consumidor derivados de la convergencia. Por lo tanto el supervisor debe buscar garantizar el nivel de competencia en el largo plazo en un nuevo mercado unificado, evitando que se constituyan barreras a la entrada. En este sentido debe tenerse en cuenta que al permitirse la estrategia de convergencia dentro del mercado de telecomunicaciones, todos los operadores se ven en la necesidad de presentar una oferta de servicios empaquetados para poder permanecer en el mercado. Por lo tanto, es de esperar -como en efecto se empieza a observar en Colombia- que se desate una ola de fusiones mediante la cual se reduzca el número de operadores y se consoliden operadores más grandes que ofrezcan servicios de telecomunicaciones empaquetados. Como se explicó anteriormente, esto no debe entenderse como la consolidación del poder monopólico de algún operador en varios mercados. Sencillamente se trata de una nueva estrategia de negocios para competir en un nuevo mercado que consolida todos los servicios de telecomunicaciones.

III. PROCESOS DE CONVERGENCIA EN AMERICA LATINA

De acuerdo con Melody et al. (2005), el proceso de convergencia lleva más de tres décadas. La voz sobre IP (VoIP en inglés) es el último desarrollo que se ha dado en este proceso y, en la medida en que la utilización de protocolos IP está siendo cada vez más utilizada por los servicios de telecomunicaciones, ahora es posible separar las redes de los servicios que se prestan a través de ellas. La inclusión del servicio básico de voz en el proceso de convergencia implica que el

término de “servicios de valor agregado” (adicional a la voz) se desdibuja y la gama de servicios que se ofrecen de forma empaquetada puede ser total.

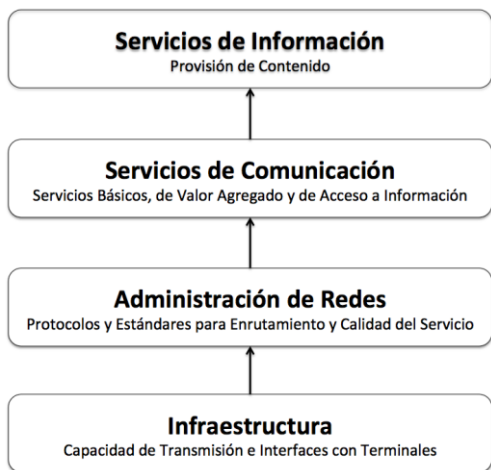
En este nuevo contexto las estructuras verticalmente integradas dejan de ser necesarias y ahora se habla, como se mencionó más arriba, de integraciones horizontales soportadas en redes que pueden o no ser de propiedad de quien ofrece los servicios. En principio, bajo adecuadas estructuras regulatorias, las barreras a la entrada se reducen de manera sustancial, ya que desaparece la necesidad de realizar en cada caso inversiones multimillonarias en redes que permitan prestar los servicios; en su lugar, se permite el acceso a las redes de terceros, bajo tarifas que deben ser objeto de supervisión para garantizar que aquél sea efectivo y que remunere adecuadamente la inversión de quienes hicieron las inversiones. El Gráfico 2, presentado en Melody et al. (2005), muestra esquemáticamente cómo lo que ha sido objeto de integración vertical en el modelo tradicional ahora puede separarse en niveles operados por empresas potencialmente diferentes.

En la medida en que, de acuerdo con Melody et al. (2005) la tendencia es a que los servicios converjan usando IP, ahora se puede hablar de EoIP (“Everything over IP”) y, en ese sentido, hoy en día los mayores usuarios de servicios IP en el mundo son operadores de telefonía. A pesar de las oportunidades latentes para expandir de manera importante un gran número de servicios que se pueden prestar en convergencia, con potenciales beneficios para los usuarios, es la prestación de servicios de VoIP el factor que más está desestabilizando la forma tradicional de hacer las cosas. Lo anterior se debe a que su desarrollo puede erosionar de manera definitiva los ingresos de los operadores de telefonía tradicionales quienes, como se verá más adelante, al ver que los esquemas tarifarios imperantes dejan de ser aplicables³ se han resistido al cambio y han logrado en algunos casos retardar el proceso de modernización del sector de telecomunicaciones en América Latina.

Gráfico 2

Mercados Horizontales

³Como la diferenciación de precios entre llamadas locales y de larga distancia.



Fuente: tomado de Melody et al. (2005)

Los países en desarrollo enfrentan, de acuerdo con Melody et al. (2005), no sólo el reto de incrementar la cobertura de los servicios de banda ancha sino también de reducir la brecha entre zonas urbanas y rurales en términos de acceso a servicios de telecomunicaciones. Por esa razón, el desarrollo regulatorio reviste la mayor importancia y debe enfrentar los retos mencionados arriba a la vez que adecuar el entorno a la irrupción de los servicios de VoIP. Los servicios básicos de telefonía, por ejemplo, considerados hasta hace poco monopolios naturales, son entendidos manera completamente diferente por los entes reguladores actuales.

Dentro del nuevo entorno a ser regulado, de servicios en convergencia a través de IP, hay varios temas importantes que están recibiendo mucha atención por parte de los entes reguladores. Entre ellos se cuenta la definición de estándares de calidad de servicio, bien definidos por ejemplo para la telefonía local pero no tan claros para los servicios que ofrecen VoIP; la portabilidad numérica; la posibilidad de hacer llamadas de emergencia y de ubicar al usuario móvil que realiza las llamadas; el suministro de energía en caso de cortes de electricidad; privacidad en las llamadas, a la vez que exista la posibilidad de que las autoridades, con la debida autorización, puedan escucharlas si es necesario.

En un trabajo reciente, López (2009) analizó la experiencia de seis países de la región en el proceso de repensar la regulación antimonopolios y del sector en un proceso de convergencia en telecomunicaciones. En su análisis de los casos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, se preocupa identificar si se han dado divergencias institucionales entre las autoridades de competencia y los reguladores de telecomunicaciones.

De acuerdo con López (2009), dos compañías “dominan el mercado”, sin perjuicio de la presencia de otras empresas multinacionales: Telefónica y el grupo mexicano Carso, que operan en 26

países y tienen más del 60% del mercado regional de telefonía móvil. El dominio de estas empresas se ha consolidado en medio de un proceso de privatización de empresas estatales de telecomunicaciones acompañado de la creación de entes reguladores independientes, quienes hoy tienen parcialmente la responsabilidad de organizar este cambiante sector. La Tabla 1 muestra cómo ha venido ocurriendo este proceso en la región durante los últimos 25 años. En los casos de Bolivia, Costa Rica, Paraguay, Perú y Venezuela la agencia reguladora y la privatización del operador estatal de comunicaciones ocurrieron simultáneamente en cada caso. Por otra parte, en Brasil, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, la agencia regulatoria se creó primero. En cambio, Argentina y México privatizaron primero y sólo después crearon el ente regulador independiente. Finalmente, con corte a 2009, ni Chile ni Uruguay tenían ente regulador independiente.

Tabla 1
Privatización y Regulación Independiente del las Telecomunicaciones

	Privatización del operador estatal	Creación de agencia regulatoria independiente
<i>Creación Simultánea</i>		
Bolivia	1995	1995
Costa Rica	1996	1996
Paraguay	1995	1995
Perú	1994	1994
Venezuela	1991	1991
<i>Agencia Regulatoria Primero</i>		
Brasil	1998	1997
Colombia	2002	1994
Ecuador	2002	1995
El Salvador	1998	1996
Guatemala	1998	1996
Honduras	2003	1995
Nicaragua	2001/2005	1997
Panamá	1997	1996
<i>Privatización Primero</i>		
Argentina	1990	1996
México	1990	1996
<i>Sin Regulador Independiente</i>		
Chile	1987	-
Uruguay	2001	-

Fuente: López (2009)

De acuerdo con López (2009), los países que cuentan con entes reguladores independientes han recibido más inversión extranjera directa en el sector que los que no, han progresado más en

términos de densidad en los últimos tres lustros y presentan indicadores de igualdad de acceso mejores. La privatización, en cambio, no parece haber generado las mismas ventajas, en la medida en que Colombia, Costa Rica, Ecuador y Uruguay no avanzaron tan rápido en este frente y sin embargo han recibido niveles de inversión similares a los privatizadores tempranos.

López (2009) revisa la experiencia reciente de las naciones latinoamericanas mencionadas. Aunque todas están incursionando de una u otra manera en el terreno de la convergencia, hay ciertos aspectos de su análisis que vale la pena resaltar y frentes en los que hay espacio para la mejora. En el caso de Argentina, por ejemplo, existe una importante asimetría en la medida en que, a pesar de que la nación austral otorga licencias unificadas de operación, los prestadores de servicios de telefonía (fija o móvil) no puede ofrecer servicios de televisión, mientras que los operadores de TV por cable sí puede ofrecer servicios de telefonía. Brasil, por su parte, tiene restricciones por regiones para la integración horizontal y presenta asimetrías en los requerimientos mínimos de capital nacional para conformar operadores de televisión satelital (no hay mínimos) y operadores de TV por cable (mínimo 51%).

Con la ley de TICs promulgada en 2009, Colombia dejó atrás lo que López (2009) consideraba un “entorno restrictivo con licenciamiento costoso y un nivel de inversión insuficiente para desarrollar un redes VoIP”. Celebra que la mencionada ley permite otorgar licencias unificadas de operación y simplifica el marco que define los objetivos de los diferentes entes regulatorios relevantes en el proceso de convergencia. En el caso mexicano, el Acuerdo de Convergencia significó la firma de acuerdos de interconexión entre Telmex, el operador tradicional, y múltiples operadores de TV por cable, dándoles la posibilidad de ofrecer paquetes “triple play”. Estos operadores anunciaron, posterior a la firma de dicho acuerdo en 2006, inversiones por más de US\$ 300 millones. Sin embargo, hay desacuerdos en cuáles deben ser los papeles del regulador de telecomunicaciones y las autoridades de competencia e inversión.

Perú ha permitido, de acuerdo con López (2009), la prestación de servicios VoIP desde hace cerca de 15 años. La incertidumbre regulatoria es baja y por esa razón hay numerosos prestadores de este servicio en el país. Al igual que en el caso colombiano, la legislación ha avanzado bastante en temas de licencia única y definición de servicios en convergencia.

Las labores de regulación enfrentan retos importantes hacia adelante en la región. Por una parte, según López (2009), están los retos de calidad del servicio, claramente definidos para los servicios básicos de telefonía pero no para los servicios VoIP. Adicionalmente, los proveedores

VoIP aún no pueden prestar su servicio entre dos teléfonos normales, debido al temor del impacto que esto podría tener sobre los proveedores ya establecidos del servicio tradicional. En tercer lugar, cabe mencionar la proliferación de servicios inalámbricos, que dificultan la operación del espectro radioeléctrico, aunque a la vez la multiplicidad de operadores en competencia resulta en inversiones en tecnología que muy seguramente optimizarán su uso. López (2009) considera que, en la actualidad, el manejo del espectro es aún muy rígido en términos generales en la región. El hecho de que algunos operadores tengan licencias por varios años para operar ciertas frecuencias del espectro puede llevar a problemas de escasez. Una posible salida es un sistema de frecuencias “inteligente”, donde por ejemplo los operadores móviles pueden operar bajo diferentes frecuencias y simplemente escogen la que esté disponible en el momento.

Otro tema importante desde el punto de vista regulatorio tiene que ver con el hecho de que las autoridades han buscado desde hace décadas que la telefonía tradicional sea un servicio “básico” o “universal”. Se trata de una forma de política social, la cual tendrá que tenerse en cuenta también cuando los diferentes servicios de telecomunicaciones se presten en convergencia.

No obstante lo dicho arriba, quizás el principal reto de los reguladores en la región consiste en moverse de una regulación por redes a una regulación por servicios. Es crucial que los incumbentes no logren influir en las decisiones de los reguladores y consigan cargos de interconexión altos que impidan la llegada de nuevos actores en beneficio de los usuarios. En este sentido, hay un largo terreno por recorrer para armonizar las labores de los reguladores del servicio de telecomunicaciones, que por lo general hacen, como dice López (2009), regulación ex-ante, con la vigilancia de la competencia, que tiende a ser una labor ex-post. La Unión Europea se ha movido hacia la simplificación de la regulación ex-ante, circunstancia que no se puede dar sin alcanzar un determinado nivel de madurez regulatoria y de estructura de mercado. Estados Unidos, por su parte, se ha abstenido por lo general de hacer regulación ex-ante, en la medida en que existe temor de que una regulación excesiva inhiba el progreso tecnológico.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La convergencia en el sector de las telecomunicaciones es un proceso en marcha, acelerado y en muchos sentidos imposible de evitar. Los impactos de este proceso sobre usuarios y firmas

dependerá en gran medida de la regulación. Una buena regulación, acorde con los estándares que Colombia debe lograr como parte de su aspiración a pertenecer a la OECD, debe buscar una adecuada asignación de los beneficios de la prestación de los servicios en convergencia entre proveedores y usuarios.

Los proveedores participan en un sector donde los costos fijos son elevados y, por lo tanto, el mercado de oferta se reduce a pocos jugadores. La tecnología digital ha hecho que el sonido, las imágenes y los datos sean sustitutos perfectos que puedan ser transmitidos a través de una misma infraestructura. En consecuencia, ante la presencia de una red que puede proveer varios servicios simultáneamente, la especialización en la oferta carece de sentido económico y los incentivos a la consolidación empresarial son evidentes. El hecho de que se multipliquen las opciones de entretenimiento en línea requiere redes de mayor capacidad, reforzando la necesidad de cuantiosas inversiones. Sin embargo, la convergencia se da no a nivel de la red, sino en los servicios que a través de ella se prestan. Dadas las barreras de entrada asociadas con las exigencias financieras propias de montar una red de como la que este sector requiere, es fundamental que la regulación garantice el libre acceso de los prestadores de servicios en convergencia, bajo el principio de neutralidad tecnológica (todos pueden acceder a la red). Sin embargo, también es fundamental que el dueño de la red sea adecuadamente remunerado al permitir su uso por parte de terceros. De lo contrario, el sector se verá afectado por un bajos niveles de inversión y rezago tecnológico en un campo donde el país no puede quedarse atrás. Las aspiraciones de la neutralidad de red no deberían convertirse en obstáculos para la remuneración de la red y su expansión, razón por la cual se considera prudente no invocar a la neutralidad de red como principio fundamental del diseño regulatorio en convergencia.

Los intereses de los consumidores, por su parte, deben ocupar un lugar fundamental en las prioridades de la arquitectura regulatoria. Los beneficios de la convergencia deben y deberán medirse, antes que en el número de proveedores que compitan en el sector ofreciendo servicios, en términos de bienestar de los usuarios atendidos. Las tarifas de los servicios en convergencia deberán, por ejemplo, reflejar tanto las reducciones eficientes de costos como la remuneración de las mejoras de calidad y la introducción de nuevos servicios. Debe buscarse que toda la población se beneficie con los avances tecnológicos, entre los que se destacan servicio universal, acceso un servicio con estándares exigentes de calidad, llamadas de emergencia, pluralidad de medios, diversidad cultural, y protección a los consumidores y su convergencia.

La protección de la competencia no puede ser un fin en sí mismo. El empaquetamiento puede incrementar el bienestar del consumidor cuando reduce los costos de distribución, reduce el costo de garantizar compatibilidad, facilita el mantenimiento y el soporte cuando hay mal funcionamiento, es necesario para proteger la propiedad intelectual y cuando es una respuesta competitiva por parte de las firmas. Por el contrario, la estrategia de empaquetamiento se considera anticompetitiva cuando busca monopolizar un mercado competitivo o preservar un monopolio. Consecuentemente, el empaquetamiento no constituye una práctica anticompetitiva per se, dado que puede estar motivado por razones de eficiencia que también benefician a los consumidores.

Es importante tener en cuenta que los beneficios de la convergencia tecnológica para el consumidor no se limitan exclusivamente a menores precios sino que comprenden el acceso a nuevos servicios y de mejor calidad además de una mayor variedad de opciones de servicio entre las cuales escoger. Es claro que la adopción de servicios convergentes permite incrementar la eficiencia y productividad de los usuarios así como incrementar el acceso y penetración de los diferentes servicios.

La regulación de tercera generación debe identificar los grandes asuntos por enfrentar, pero no puede entrar a resolverlos de antemano por la complejidad y novedad de los mismos. En este sentido, el enfoque regulatorio que se está aplicando en Estados Unidos frente a la convergencia en telecomunicaciones es adecuado: acompañar el proceso sin limitar el desarrollo de la prestación de los servicios en convergencia, contando en todo momento con formas adecuadas de medir la calidad del servicio y demás indicadores que configuren un conjunto de beneficios apropiados para los usuarios.

REFERENCIAS

- Aghion, P. et al. 2005. "Competition and innovation: An inverted-U relationship." *Quarterly Journal of Economics* 120: 701-728.
- Bauer, J. M. 2010. "Regulation, public policy, and investment in communications infrastructure." *Telecommunications Policy* 34: 65-79.
- Belleflamme, P. y M. Peitz. 2010. *Industrial Organization – Markets and Strategies*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Crampes, C. y A. Hollander. "Triple Play Time". *Communications and Strategies* No. 63, 3er trimestre, 2006.
- Dippon, C. y T. Tardiff. "The Implications of Convergence in Telecommunications", NERA, 2004.
- Fredebeul-Krein, M. y W. Knoen. 2010. "Long term risk-sharing contracts as an approach to establish public-private partnerships for investment into next generation access networks." *Telecommunications Policy* 34: 528-539.
- Genakos, C. y T. Valletti. 2009. "Testing the 'Waterbed' Effect in Mobile Telephony." Working Paper 110. CEIS. Recuperado el 20 de noviembre de 2010 en: <http://www.sel.cam.ac.uk/Genakos/Genakos%20Valletti-Testing%20Waterbed%20Effect.pdf>
- Granström, P., L. Norell y S. Åkesson. 2009. "Converged service for fixed and mobile telephony." *Ericsson Review* 2: 28-32.
- Hahn, R. y S. Wallsten. 2006. "The Economics of Net Neutrality." Washington, D.C.: AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Related Publication 06-13.
- Hajela, S. K. 2007. *Convergence*. National Seminar on Capacity Building for Policy Making. Baku, 27-28 November 2007. UNESCAP. Recuperado el 12 de noviembre de 2010 en: http://www.unescap.org/idd/events/2007_NW-Azerbaijan/convergence.pdf
- ITU. 2007. *Fixed-mobile convergence general requirements*. ITU-T Recommendation Q.1762/Y.2802.
- Jeon, D.-S., J.-J. Laffont y J. Tirole. 2004. "On the receiver pays principle." *RAND Journal of Economics* 35: 85-110.
- Kelly, K. 1999. *New Rules for the New Economy*. New York, NY: Penguin Books.
- Laffont, J.-J. y J. Tirole. 2001. *Competition in Telecommunications*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- López, Erika (2009): "Competition Issues in Telecommunications", Latin American Competition Forum, OECD.

- Melody, William, Ewan Sutherland y Reza Tadayoni (2005): "Convergence, IP Telephony and Telecom Regulation: Challenges & Opportunities for Network Development, with Particular Reference to India", Learning Initiatives on Reforms for Network Economies.
- Ministerio de Comunicaciones. 2008. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá. Colombia. Recuperado el 20 de noviembre de 2010 en: [http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN TIC COLOMBIA.pdf](http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf)
- Noam, E. M. 2010. "Regulation 3.0 for Telecom 3.0." *Telecommunications Policy* 34: 4-10.
- OECD. 2008. *OECD Policy Guidance on Convergence and Next Generation Networks*. Seoul, Korea: OECD Ministerial Meeting on the Future of the Internet Economy. 17-18 June.
- OECD, "Convergence and Next Generation Networks", Ministerial Background Report, 2007.
- Ofcom. 2005. *Next Generation Networks – Future arrangements for access and interconnection*. London, UK.
- Pernet, S. 2006. "Bundles and Range Strategies: The Case of Telecom Operators". Communications and Strategies No. 63, 3er trimestre.
- Reisenger, M. 2004. "The Effects of Product Bundling in Duopoly". Munich Discussion Paper.
- Rochet, J.-C. y J. Tirole. 2004. "Two-Sided Markets: An Overview." Recuperado el 20 de noviembre de 2010 en: http://faculty.haas.berkeley.edu/hermalin/rochet_tirole.pdf
- Rogerson, D. 2004. *Mobile termination rates*. Ovum, January.
- Rosston, G. L. y M. D. Topper. 2010. "An antitrust analysis of the case for wireless network neutrality." *Information Economics and Policy* 22: 103-119.
- Shapiro, C. y H. R. Varian. 1999. *Information Rules*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Shy, O. 2001. *The Economics of Network Industries*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tapscott, D. y A. D. Williams. 2010. *Macrowikinomics – Rebooting Business and the World*. New York, NY: Portfolio Penguin.
- The Economist Intelligence Unit. 2004. "The next moves. Convergence in the communications and content industries." White paper sponsored by Agilent Technologies.
- Tirole, J. 2004. "The Analysis of Tying Cases: A Primer", diciembre.
- Vallejo, A. 2010. Regulación en convergencia en el sector de la comunicaciones: la neutralidad de la red. Tesis de maestría. Bogotá: Facultad de Economía. Universidad Externado de Colombia. Trabajo dirigido por Ana Teresa Aldana.

Viezens, M. 2009. "A Note on Neutrality Regulation: The waterbed effect in the net." Fundación de Estudios de Economía Aplicada – FEDEA (Madrid, España). Preliminary version.

Whinston, M. "Tying, Foreclosure and Exclusion". American Economic Review, Vol. 80 No.4, Sep 1990

ANEXO

RETOS REGULATORIOS EN COLOMBIA

(TOMADO DEL PLAN NACIONAL DE TIC 2008-2019 *TODOS LOS COLOMBIANOS CONECTADOS, TODOS LOS COLOMBIANOS INFORMADOS*)

Este documento plantea, en resumen, los siguientes retos:

Acceso a las redes, de tal manera que se siga promoviendo la competencia en el sector y se continúen reduciendo los costos de acceso a la conectividad.

Refuerzo de la función de vigilancia para que tenga la capacidad suficiente de hacer cumplir las obligaciones a los operadores (interconexión, tarifas) debiéndose establecer mecanismos rápidos, eficaces, y coercitivos para que se cumplan las obligaciones.

Definición de mercados relevantes, así como al análisis de existencia de posición de dominio en cada uno de ellos.

Manejo de los subsidios cruzados y las contribuciones de los operadores frente a un escenario de convergencia. Es un reto para la regulación en el futuro, establecer un nuevo modelo orientado a lograr la masificación de las TIC en un breve período de tiempo en favor de los usuarios.

Neutralidad y sus nuevos enfoques: debe buscarse la neutralidad en la red, lo cual plantea igualmente nuevos retos. Los temas de formatos abiertos para documentos públicos es muy importante para efectos de lograr los objetivos del Plan Nacional de TIC, al igual que importancia de que las entidades públicas coloquen la información en la red de forma que sea fácilmente encontrada a través de los buscadores más consultados.

Derechos de los usuarios a la información. Hay que seguir avanzando en el sentido de que estos derechos ya están establecidos en la Resolución 1732 de 2007, pero el entorno cambiante puede llevar a la necesidad de establecer nuevas regulaciones al respecto.

Los problemas del exceso de regulación y las implicaciones que ello tiene para usuarios y para operadores. En un entorno cambiante, el reto del regulador es que haya un adecuado balance entre dejar que el mercado opere libremente y la necesidad de intervenir para promover la competencia.

La convergencia tecnológica ha llevado a que se presten múltiples servicios sobre una misma red, lo cual implica que la definición de servicios actual, definida en el decreto ley 1900 de 1990, debe ser replanteada hacia un esquema que reconozca la realidad del mercado y de la convergencia descrita previamente. El proyecto de Ley de TIC que está cursando en el Congreso contempla este tema y con la expedición del decreto 2870 de 2007, ya se dio un primer paso hacia ese proceso.

Debe expedirse la normativa adecuada para que se haga una gestión del espectro de forma que todos los operadores puedan acceder a este recurso en forma oportuna y con neutralidad tecnológica, lo cual les permitirá prestar diversos servicios soportados en este medio.

El país debe propender por la introducción de normativas que den un tratamiento homogéneo en los planes de ordenamiento territorial, para que se planee adecuadamente y se permita el acceso a la infraestructura de postes, ductos y tuberías, a los proveedores de servicios de TIC con un modelo de remuneración eficiente.

Por último, el documento presenta un lineamiento correcto y sobre el que no debería existir controversia, el cambio de esquema institucional para la convergencia. En Colombia las labores de regulación de los sectores involucrados en las TIC están a cargo de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – CRT, que tiene a su cargo todos los servicios de telecomunicaciones, con excepción de los servicios de televisión y radiodifusión sonora, los servicios auxiliares de ayuda y los especiales. La televisión está regulada por la Comisión Nacional de Televisión y el Ministerio de Comunicaciones tiene a su cargo la radio y los servicios auxiliares de ayuda y los especiales. La supervisión está a cargo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, que vigila la prestación de servicios de telefonía básica conmutada; la Superintendencia de Industria y Comercio, que vigila la prestación de servicios de telefonía móvil y de Internet; y la Comisión Nacional de Televisión, que vigila la prestación de servicios de televisión y los restantes están a cargo del Ministerio de Comunicaciones. En Colombia se encuentra separada la función de regulación de la de supervisión y existe un modelo de vigilancia *ex post*, la cual tiene una condición específica y es que el peso se mueve del regulador a la entidad de vigilancia, siendo trascendental el tema de “enforcement”. Se recomienda que Colombia avance hacia un modelo en el que se establezca un solo regulador y un solo supervisor para todos los servicios de TIC, para evitar conflictos entre entidades y prestar un mejor servicio a los usuarios.