



Realizado por



NUEVO MARCO REGULATORIO PARA LA CONVERGENCIA

Septiembre 2019

El estudio ‘Nuevo marco regulatorio para la convergencia’ estudio fue realizado por requerimiento del Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la) a la consultora Analysys Mason. Los autores son responsables de su contenido. La propiedad, uso y distribución de dicho material está sujeto a los Términos Contractuales recogidos en el contrato suscrito por Analysys Mason Spain S.L.U y el Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina.

Autores

Fran González, Daniel Ponte, Marta Pardo, David de Antonio, Mónica Otero (equipo de Analysys Mason) y David Gómez Campal como colaborador externo.

Publicado el 26 de septiembre de 2019.



Analysys Mason Spain S.L.U.
José Abascal 57, 7ºD
28003 Madrid
España
Tel: +34 91 399 5016
madrid@analysysmason.com
www.analysysmason.com

Registrada en España, N.I.F. B88015565
Íntegramente participada por la sociedad Analysys Mason Limited
North West Wing, Bush House, Aldwych, Londres WC2B 4PJ, Reino Unido, No. 5177472

*Diseño y edición de Pablo García de Castro para el cet.la
Imágenes de Giftpundits.com (pag. 8); Vanderlei Longo (pag.57), Matthew T Rader (pag. 80)*

El Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la) es una iniciativa de ASIET, Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones, que tiene por objetivo promover y apoyar la reflexión y el debate sobre las políticas públicas orientadas al desarrollo de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información en la región, contribuyendo con elementos de análisis técnicos y económicos, a su diseño, ejecución y evaluación. El Centro de Estudios no expresa opiniones o recomendaciones en nombre de ASIET.

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	05
2. ANÁLISIS DE SUSTITUIBILIDAD DE SERVICIOS.....	08
○ 2.1 Análisis de sustituibilidad de los servicios.....	10
○ 2.2 Caracterización de la evolución del mercado convergente y de las tendencias futuras.....	27
○ 2.3. Reflexiones y conclusiones finales.....	55
3. HACIA UNA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE CLASE MUNDIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.....	57
○ 3.1. La inversión en infraestructura como motor del ecosistema digital.....	58
○ 3.2. Situación actual de la infraestructura en ALC.....	61
○ 3.3. Metas de mejora en infraestructura y necesidades de inversión.....	74
4. PROPUESTA DE UN NUEVO MARCO REGULATORIO Y DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CONVERGENCIA.....	80
○ 4.1. Convergencia y ecosistema digital: caracterización del nuevo entorno competitivo.....	80
○ 4.2. Hacia un nuevo marco modelo para la convergencia.....	84
○ 4.3. Reflexiones y conclusiones finales.....	108
Anexo A. Estudios sobre sustituibilidad realizados a nivel internacional.....	110
Anexo B. Listado de países incluidos en el análisis.....	142
Anexo C. Cobertura y penetración móvil por país en ALC.....	143
Anexo D. Penetración de banda ancha por país en ALC144 Anexo E. Glosario.....	145

RESUMEN EJECUTIVO

Los servicios de telecomunicaciones y audiovisuales han sufrido cambios profundos y vertiginosos en los últimos años. La proliferación de fenómenos de convergencia –de tecnologías, de servicios y de dispositivos– gracias a la popularización del acceso a Internet ha contribuido a ampliar y redefinir las diferentes formas en que los usuarios satisfacen sus necesidades de comunicación y entretenimiento.

En efecto, los hábitos de consumo de los usuarios de estos servicios han experimentado una notable metamorfosis a nivel mundial –y asimismo en América Latina y el Caribe (en adelante, ‘ALC’ o ‘la región’), provocando que los operadores de telecomunicaciones estén compitiendo con nuevos agentes capaces de prestar sus servicios a través de la infraestructura de una red pública y abierta como Internet.

En este nuevo contexto, la distinción entre servicios de telecomunicaciones y servicios de Internet es cada vez menos relevante y apreciable para los consumidores. Se trata de servicios digitales que satisfacen necesidades similares o comparables de los usuarios, y estos los eligen libremente en función de sus preferencias, intereses o momentos de consumo, utilizándolos tanto de forma sustitutiva como complementaria independientemente de su modelo de prestación. En este sentido, la sustituibilidad es un hecho innegable desde la perspectiva del consumidor, si bien el análisis histórico que hemos realizado de la demanda de uso –como indicador a través del cual se revelan las preferencias de los consumidores– muestra que el grado de sustitución efectivo en la actualidad es notablemente más acusado en servicios de mensajería, mientras que en servicios de voz y vídeo el consumo presenta un comportamiento más complementario (con la posible excepción de la voz internacional). En resumen, los usuarios optan indistintamente por una modalidad u otra –telecomunicaciones o Internet– en función de criterios multifactoriales.

Por otra parte, las inversiones en infraestructura de telecomunicaciones en la región han sido cuantiosas, especialmente en el mercado móvil. El nivel de inversión se ha mantenido en cotas elevadas a pesar de la evolución a la baja de los ingresos y de los resultados brutos de explotación (EBITDA) de la industria. Sin embargo, el crecimiento sustancial y sostenido del volumen de tráfico, la propia evolución tecnológica y el objetivo de sentar los cimientos de la economía digital mediante una infraestructura de clase mundial obligarán a acelerar de forma notable el despliegue de infraestructura en los próximos años, para que ALC pueda converger con regiones de vanguardia y no sufra una pérdida irrecuperable de competitividad.

Tomando como objetivo de ‘infraestructura de clase mundial’ que la cobertura de banda ancha móvil alcance el 95% de la población y el 65% de los hogares esté cubierto mediante redes fijas de nueva generación y de alta velocidad, se estima que sería necesario que se invierta aproximadamente USD161 000 millones en el periodo 2019–25.¹ Esta inversión permitiría cumplir los siguientes objetivos: alcanzar la práctica universalización del acceso a la banda ancha en ALC; aumentar drásticamente la cobertura de la banda ancha móvil; fomentar la disponibilidad masiva de tecnologías como 5G que permitan prestar servicios convergentes de alta calidad, e impulsar el despliegue de redes de fibra que permitan proveer servicios de datos con velocidad Gigabit. Tomando como referencia la línea base de inversión de los operadores en la región, para poder alcanzar dichos hitos de cobertura y despliegue de infraestructura, se estima que se requeriría una inversión adicional al aporte esperable del sector privado de aproximadamente USD61 000 millones.

¹ Esta cifra no incluye la estimación de inversión en espectro, para facilitar la comparabilidad con las proyecciones de inversión privada, y con el objetivo último de estimar la brecha de infraestructura.



La modificación de los hábitos de consumo y las necesidades crecientes de despliegue de infraestructura descritas con anterioridad ponen de relieve la urgencia de acometer transformaciones estructurales asociadas a la convergencia y a la conformación de un nuevo ecosistema digital.

Se constata que el marco normativo e institucional vigente en ALC no se ha adaptado plenamente a la nueva realidad circundante, por lo que se torna imprescindible emprender una reforma estructural de las agendas regulatorias y de política pública con el objetivo de poder afrontar los retos existentes y futuros con eficacia y agilidad.

Este nuevo marco regulatorio para la convergencia debería tener como objetivos primordiales incentivar la innovación, la inversión y el despliegue de infraestructuras; promover un entorno de competencia efectiva que sea equilibrado; migrar hacia un modelo de regulación sectorial más liviano; ajustar las excesivas cargas fiscales y de retribución por espectro, y en último término avanzar en el cumplimiento de objetivos de alto impacto social, tales como lograr la inclusión digital de la población.

En cuanto a los principios fundamentales que deberían guiar el diseño de dicho marco regulatorio, cabe destacar la necesidad de dotar al sector de estabilidad y predictibilidad, sin pérdida de flexibilidad y agilidad, y el hecho de adoptar un marcado enfoque pragmático y prospectivo y una ejecutoria flexible, ágil y efectiva. Siguiendo estos criterios generales, se proponen siete áreas de alto impacto que deberían formar parte de una agenda regional para la convergencia. Asimismo, en cada una de ellas, hemos dado forma a una serie de recomendaciones concretas de medidas y acciones a implementar, que se resumen en **la Figura 1.1**.



Figura 1.1:

Recomendaciones para la creación de un nuevo marco para la convergencia [Analysys Mason, 2019]



A close-up photograph of a person's hand holding a black smartphone. The phone's screen is dark and reflects the surrounding environment. The person is wearing a blue and white striped shirt and a blue denim jacket. The background is blurred, showing a person with long brown hair.

2. Análisis de sustituibilidad de servicios

2. ANÁLISIS DE SUSTITUIBILIDAD DE SERVICIOS

Los profundos y vertiginosos cambios a los que se han enfrentado los servicios de telecomunicaciones y audiovisuales junto con los distintos fenómenos convergentes –de tecnologías, servicios y dispositivos– han contribuido a ampliar y redefinir las diferentes formas en que los usuarios satisfacen sus necesidades de comunicación y entretenimiento.

En efecto, la popularización del acceso a Internet ha posibilitado, además de otros factores como la innovación en dispositivos y aplicaciones, la aparición de nuevas modalidades de prestación de servicios y la emergencia de novedosos modelos de negocio.

Como consecuencia, los usuarios han visto notablemente ampliada la oferta de servicios y sus opciones de elección de proveedores y modalidades de servicios de comunicación y entretenimiento. Asimismo, las tendencias de consumo de los usuarios durante los últimos años evidencian una notable evolución de sus patrones de uso. Algunos de los factores que están posibilitando esta evolución acelerada de los hábitos de consumo se resumen a continuación en la Figura 2.1.

Figura 2.1: Factores inductores de la evolución de los hábitos de consumo [Analysys Mason, 2019]

Evolución de las comunicaciones mono-media a comunicaciones multi-media	La evolución tecnológica y la convergencia han posibilitado la aparición de aplicaciones capaces de gestionar diferentes flujos de datos (ej. voz, audio, vídeo, mensajes) a voluntad de los usuarios
Evolución de las comunicaciones 'uno a uno' a comunicaciones grupales	La simplicidad para constituir grupos cerrados de usuarios según vínculos y afinidades otorga un mayor grado de flexibilidad, eficiencia y riqueza de interacción a los usuarios que en comunicaciones individuales
Aparición, expansión acelerada y consolidación de plataformas de servicios online de escala global	La aparición de este tipo de plataformas (ej. Facebook, Google, Microsoft) se beneficia de economías de escala, y consiguen trascender las fronteras geográficas y la 'fragmentación clásica' por países de la industria de las telecomunicaciones
Interacción e integración entre aplicaciones móviles	Las comunicaciones basadas en dispositivos –fundamentalmente teléfonos inteligentes o smartphones – brindan una experiencia de uso enriquecida, mediante la interacción e integración 'multi-tarea' entre aplicaciones
Foco en la obtención de <i>engagement</i> ¹ de los usuarios, no solo ingresos	Relevancia del <i>engagement</i> de los usuarios (fidelizar su uso, conseguir que se conecten con mayor frecuencia, generar consumo habitual), por encima del volumen de consumo. Prevalencia de la lucha por atraer una mayor cuota de atención y de tiempo de los usuarios, no solo de su capacidad de generación de ingresos directos
Empoderamiento del usuario	Incremento de la percepción de libertad de elección (ej. dispositivo, proveedor, aplicación) por parte del consumidor, en función de criterios múltiples (ej. localización, destinatario de la comunicación, sensibilidad al gasto)
Evolución de conversaciones y contenidos privados a ámbitos de exposición y compartición pública de la información	Existen nuevos modelos que sacrifican la privacidad de los datos de los usuarios, promoviendo una compartición activa de la información (mensajes, audios, vídeos) o invitando a registrar información privada que posteriormente pueda tener una explotación publicitaria o similar. Esto supone un fuerte contraste frente a los estándares de privacidad de las plataformas de comunicación tradicionales

¹ «WhatsApp es la única aplicación que hemos identificado con mayor *engagement* que Facebook», Marc Zuckerberg, en su presentación a analistas de la compra de WhatsApp, en febrero de 2014. Podría asimilarse a un concepto híbrido entre adhesión y participación activa.

² «El sueño es mi mayor enemigo (...) Competimos con el sueño, en último término. Y este es un espacio enorme de tiempo», Reed Hastings, CEO de Netflix.

Los fenómenos mencionados tienen un alcance global, y la región de América Latina y el Caribe (en adelante, 'ALC' o 'la región') no es una excepción en esta corriente convergente.

Los prestatarios de servicios de comunicaciones (voz, mensajería) y entretenimiento (vídeo, multimedia) han tenido que adaptarse al nuevo entorno digital, compitiendo con nuevos agentes de la cadena de valor capaces de prestar sus servicios haciendo uso de la red pública abierta de Internet.²

El presente capítulo pretende analizar las transformaciones que se están produciendo en el nuevo ecosistema, con especial énfasis en los factores que influyen en las preferencias y los comportamientos de los consumidores, así como sus decisiones respecto a la sustitución y la complementariedad de servicios de telecomunicaciones con nuevas formas de comunicación y entretenimiento.

Asimismo, a través de un análisis de la demanda, caracterizaremos la evolución de las tendencias de adopción y uso de los distintos servicios, como evidencia de la migración sostenida de los hábitos de consumo. Una mirada prospectiva nos permitirá identificar distintos escenarios futuros, que reflejen hasta qué punto las transformaciones a las que estamos asistiendo tienen potencial de intensificarse o, por el contrario, de estabilizarse.

Tanto la evaluación cualitativa de la sustituibilidad entre servicios como el contraste cuantitativo de tendencias de consumo nos ayudarán a reflexionar sobre la necesidad de readecuar las agendas de política pública y regulación a los nuevos retos y oportunidades que surgen de este nuevo marco convergente.

² Dichos servicios reciben comúnmente la denominación de servicios OTT (del inglés, *over the top*), en referencia a una modalidad de prestación de servicios empleada por nuevos agentes de la cadena de valor que se sirven de la red pública abierta de Internet. De esta forma, son capaces de prestar sus servicios de forma independiente y sin mediar control por parte del operador que brinda el acceso a la infraestructura de red.



2.1 Análisis de sustituibilidad de los servicios

En este apartado se aborda, en primer lugar, la definición de la metodología empleada para llevar a cabo el análisis de sustituibilidad entre servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos, y posteriormente se muestra el análisis cualitativo de sustituibilidad entre dichos servicios. En concreto, los servicios sobre los que se focalizará el análisis de sustituibilidad son los servicios de voz, mensajería (SMS/MMS) y televisión de pago por suscripción. La Figura 2.2 muestra, para cada uno de los servicios objeto de análisis, el correspondiente servicio alternativo, así como algunos de los principales oferentes existentes en ALC en cada una de las modalidades.

Figura 2.2: Tipología de servicios y ejemplos de proveedores en ALC [Analysys Mason, 2019]

Tipo de servicio	Servicio de telecomunicaciones	Proveedores (no exhaustivo)	Servicio alternativo	Proveedores alternativos (no exhaustivo)
Servicios de comunicaciones	Voz	Telefónica, América Móvil, AT&T, Entel, Tigo, Oi, Telecom, Nextel	Voz sobre Internet	Skype (Microsoft), Viber, WhatsApp (Facebook), Google Hangouts, Telegram, WeChat, Snapchat, Line
	SMS/MMS		Mensajería instantánea (vía aplicación o red social)	
Servicios audiovisuales	Televisión de pago ³	Telefónica, América Móvil, AT&T (DirectTV), Televisa, Cablevisión, VTR, CANTV, Tigo, Sky	Servicios de vídeo bajo demanda ofrecidos a través de Internet	Netflix, Amazon Prime Video, Google Play Video, iTunes

Así, por ejemplo, en el caso de los servicios de comunicaciones de voz y mensajería, además de la oferta de los operadores de telecomunicaciones, en la actualidad, los usuarios pueden también comunicarse a través de una amplia gama de aplicaciones de voz y mensajería ofrecidas por compañías como Facebook, Microsoft, Telegram o Viber, entre otras. Asimismo, en la categoría de servicios audiovisuales, a la oferta de servicios de televisión abierta⁴ o de televisión de pago se suman en la actualidad ofertas de diversas plataformas de servicios alternativos de vídeo bajo demanda (VoD, por sus singlas en inglés) no lineal que pueden ser clasificados en dos grandes grupos:⁵

³ El servicio de televisión de pago (también denominado televisión por suscripción) consiste en la emisión, transmisión y recepción de señales, por medios electrónicos, que resulta en la entrega de contenidos audiovisuales a suscriptores. Este servicio puede proporcionarse por cable, satélite o mediante protocolo IP. Normalmente, la contratación del servicio incluye un pago único asociado con la instalación del acceso físico en caso de redes alámbricas, o la antena en el caso de redes inalámbricas, así como un equipo decodificador de señales. Posteriormente, se cobra una cantidad fija mensual al suscriptor cuyo monto depende del paquete contratado y puede también cobrarse una cantidad variable asociada, por ejemplo, al pago por evento.

⁴ El servicio de televisión abierta consiste en la transmisión de canales de programación a los que la audiencia tiene acceso sin pagar una contraprestación, ya que los proveedores de estos servicios financian sus actividades mediante la venta de espacios publicitarios. Entre las cadenas de televisión abierta más importantes en América Latina se encuentran RCN, Televisa, Televisión Azteca, Mega, Caracol Televisión, Telefe y Rede Globo.

⁵ Existe también una modalidad denominada *TV everywhere*. Se trata de un servicio que generalmente se ofrece a los suscriptores de televisión de pago y que ofrece la posibilidad de acceder, vía Internet, desde cualquier lugar y a través de múltiples dispositivos, a los contenidos transmitidos por la televisión por suscripción. El usuario no requiere una suscripción específica al servicio de *TV everywhere*, sino que utiliza su suscripción al servicio de televisión de pago. Este servicio puede ser ofrecido por agregadores de contenido o por operadores de televisión de pago, como por ejemplo Claro Play (para suscriptores de Claro TV), Movistar Go (para suscriptores de Movistar TV), HBO Go, DirecTV Play, SKY Online, Cablevisión Play, Izzi Go, Go VRT, Tigo Play o CNT Play.

- **Gratuitos** – se ofrece contenido sin que el usuario tenga que pagar por el mismo. Generalmente este tipo de contenidos se financian mediante publicidad (*advertising VoD*). Ejemplos de esta categoría son YouTube o Megavideo.
- **De pago** – que a su vez pueden ser:
 - Por suscripción*: el usuario accede a los contenidos mediante el pago de una suscripción periódica (mensual o anual). Ejemplos de este tipo de servicios son Netflix o Amazon Prime Video.
 - Transaccional*: el usuario paga específicamente por el contenido que quiera ver (pago por visión o por descarga), ya sea en forma de alquiler o de compra del mismo. Ejemplos de este tipo de servicios son Google Play Video o Apple TV.

2.1.1 Metodología empleada para realizar el análisis de sustituibilidad

La metodología de análisis de sustituibilidad entre servicios empleada en el presente estudio consta de tres etapas e incluye la evaluación de elementos tanto cuantitativos como cualitativos:⁶

1. En primer lugar, se realiza un análisis cualitativo consistente en describir y comparar las propiedades y características de los servicios de telecomunicaciones y los servicios alternativos, con el objetivo de determinar la potencial sustituibilidad de estos desde el punto de vista de la percepción de su uso por parte de los consumidores. Adicionalmente, se ahonda en la existencia de potenciales barreras que pudieran condicionar dicha sustituibilidad.
2. A continuación, se procede a analizar la evolución de la demanda de los servicios bajo estudio en los últimos años. El objetivo es tratar de capturar las tendencias históricas e identificar eventuales cambios de patrones y hábitos de uso⁷ por parte de los consumidores, que permitan evidenciar, entre otros fenómenos, si el uso de los servicios alternativos está complementando y/o sustituyendo *de facto* al de los servicios de telecomunicaciones y, en tal caso, cuál ha sido el grado de sustitución.
3. Finalmente, se presenta una visión prospectiva, que comprende diferentes estimaciones con escenarios de demanda de dichos servicios. El propósito es determinar si los actuales patrones de uso presentan una tendencia futura a acentuarse o a aminorarse.

En definitiva, la lógica de la metodología propuesta trata de arrojar luz sobre las siguientes cuestiones:

- Determinar en qué medida los servicios alternativos son comparables o suficientemente similares (sustitutos cercanos) a los servicios de telecomunicaciones como para que los usuarios puedan considerarlos alternativos y puedan llegar a sustituirlos.

⁶ Se descartó la utilización de metodologías como SSNIP (del inglés, *significant structural non-transitory increase in price*) o la ejecución de encuestas a consumidores sobre preferencias y patrones de consumo, empleadas en algunos análisis de sustituibilidad a nivel internacional, por diferentes razones: falta de disponibilidad de información, restricciones operativas o limitado valor de este tipo de metodologías para los objetivos del presente estudio.

⁷ El alcance del estudio no contempla la realización de encuestas a consumidores sobre preferencias y patrones de consumo. Por este motivo, se constata su comportamiento mediante la observación de la demanda de dichos servicios (análisis de 'preferencias reveladas') y se complementa dicha información con resultados de algunas encuestas disponibles en la región.



- Adicionalmente, determinar si los usuarios:
 - pueden fácilmente intercambiar uno por otro, es decir, si existen barreras que impidan hacerlo
 - están modificando sus patrones y hábitos de consumo y si efectivamente están intercambiando uno por otro en la actualidad, y cómo se espera que evolucionarán dichas dinámicas a futuro.

La Figura 2.3 muestra gráficamente la metodología anteriormente descrita.

Figura 2.3: Esquema de metodología usada para realizar el análisis de sustituibilidad [Analysys Mason, 2019]

Análisis cualitativo	▪ Desde el punto de vista del consumidor, ¿pueden ser considerados los servicios alternativos sustitutos de los servicios de telecomunicaciones?
Análisis histórico de la demanda	▪ ¿Permite demostrar el análisis de la demanda cambios en los patrones de uso de los consumidores? ▪ ¿Hay evidencias que permitan demostrar que los usuarios están sustituyendo unos servicios por otros? ▪ ¿Cuál ha sido el nivel de sustitución?
Análisis prospectivo de la demanda	▪ ¿Cómo evolucionará la demanda de uso a futuro? ▪ ¿Cuál será el grado de sustitución en los próximos años?

2.1.2 Análisis cualitativo de sustituibilidad por servicio

La primera etapa de nuestro análisis de sustituibilidad consiste en analizar los principales atributos que diferencian a los servicios alternativos de los servicios de telecomunicaciones (funcionalidades, requisitos de acceso o uso, etc.), procediendo a continuación a su comparación, con el objetivo de determinar su potencial de sustituibilidad desde el punto de vista del consumidor final.

Para la selección del conjunto de propiedades y factores que caracterizan a dichos productos, se han tomado en consideración, entre otras fuentes, los principales estudios realizados hasta el momento sobre sustituibilidad entre ambos tipos de productos. El detalle de los estudios que han sido consultados, así como sus principales conclusiones, se recoge en el Anexo A del presente informe.

Adicionalmente, se han considerado aspectos no funcionales que puedan actuar a modo de barreras, impidiendo o limitando una eventual sustitución efectiva de servicios de telecomunicaciones por servicios alternativos, tales como el acceso a Internet o la disponibilidad de determinados dispositivos de usuario (smartphones, tabletas, computadoras personales, etc.).

A. Servicios de voz y mensajería

A continuación, se analizan los principales atributos de los servicios de voz y mensajería que diferencian a los servicios alternativos de los servicios de telecomunicaciones, así como su relevancia en términos de sustituibilidad desde el punto de vista del consumidor final. Asimismo, valoraremos cualitativamente en qué medida determinados atributos podrían constituir un limitante o una barrera lo suficientemente relevante como para impedir que los servicios alternativos puedan reemplazar a los servicios de telecomunicaciones tanto en la actualidad como a futuro.

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 2.5 que se incluye al final del presente apartado.



► *Alcance y conectividad (reach/be reached)*

Los servicios alternativos no siguen generalmente estándares abiertos de comunicación, sino que se basan en soluciones propietarias, por lo que no son interoperables entre sí.⁸ Así, por ejemplo, un usuario de la aplicación de voz/mensajería WhatsApp no puede comunicarse con usuarios de otras aplicaciones similares como Telegram, Viber, Google Voice, Skype o Snapchat, y viceversa.

Adicionalmente, en el caso de los servicios alternativos de voz, en la modalidad de uso gratuito –que es la más ampliamente usada en ALC–, no resulta posible que un usuario de dicho servicio pueda comunicarse con un usuario de la red telefónica convencional.⁹

Ambas características marcan una diferencia respecto de los servicios de telecomunicaciones de alcance universal, en los que un cliente de un operador de telecomunicaciones puede comunicarse con cualquier otro cliente de cualquier otro operador (*any-to-any connectivity*).

Por consiguiente, el universo potencial de posibles usuarios con los que un cliente determinado de un servicio alternativo puede comunicarse dependerá (en la medida en que la limitación de interoperabilidad persista) del grado de adopción de la plataforma que utilice, siendo por lo general más limitado que el de los servicios de telecomunicaciones.

Así, por ejemplo, tomando como referente WhatsApp –por tratarse de la aplicación alternativa más popular que ofrece servicios tanto de voz como de mensajería instantánea–, su nivel de adopción entre la población latinoamericana se situó en el año 2016 en el 50% (si bien entre la población comprendida entre los 18 y los 25 años, dicha cifra llegó a alcanzar el 69%).¹⁰ En contraste, el servicio de telefonía móvil presentó una penetración en la región en ese mismo año del 70% de la población.¹¹

Por otra parte, en lo que a conectividad de servicios de voz se refiere, los usuarios de los servicios alternativos podrían considerar como limitante el hecho de que no siempre sea posible comunicarse telefónicamente a través de dichos servicios con determinados organismos públicos o empresas privadas (servicios de atención al cliente, venta, postventa, etc.) que todavía utilizan como único medio de contacto números de teléfono convencionales.¹² En cualquier caso, algunas empresas están comenzando a utilizar aplicaciones de mensajería como WhatsApp para atender a sus clientes, y algunos gobiernos también ofrecen canales de contacto a través de estas vías de comunicación como parte de sus políticas de gobierno digital. No obstante, a lo largo de los próximos años, esperamos que ambas barreras (alcance y conectividad) dejen de constituir un impedimento relevante para la adopción de servicios alternativos de voz y mensajería, por lo que el grado de limitación de cara a la sustituibilidad pasaría de medio a bajo.

Por un lado, dado el ritmo de crecimiento y expansión de los servicios alternativos, se espera que el alcance ofrecido por estos sea muy similar al de los servicios de telecomunicaciones. Otro factor que podría influir

⁸ Este tipo de comunicaciones se denomina comúnmente comunicación en ‘grupo cerrado de usuarios’.

⁹ Si bien algunos proveedores de servicios alternativos de voz ofrecen una modalidad de pago que permite la interconexión con la red telefónica convencional y en la que por tanto se pueden realizar y recibir llamadas a/de usuarios de la red telefónica, el número de usuarios de dicha modalidad es muy reducido. Se estima que el principal proveedor de esta modalidad del servicio, Skype, contaba con 1.5 millones de abonados en América Latina en 2014 (*), lo que representa un 2% del total de usuarios de servicios alternativos de voz en dicho año.

(*) Fuente: Katz, R. (2015), *El Ecosistema y la economía digital en América Latina*. Disponible en [este enlace](#).

¹⁰ Asimismo, la penetración de smartphones en la región se situó en el 54%, lo que indica que una gran mayoría de los smartphones (93%) cuenta con la aplicación de WhatsApp. Fuente: Latinobarómetro, 2016.

¹¹ Penetración medida en términos de suscriptores únicos. Fuente: GSMA, 2016.

¹² Según un estudio publicado por Ecorys en 2016 (*), cerca de un 50% de los encuestados en Europa considera este factor como barrera de adopción de los servicios alternativos (ver Anexo A).

(*) Ecorys (2016), *Study on future trends and business models in communication services*. Disponible en [este enlace](#).



en este mismo sentido es la concentración del mercado en torno a una única plataforma de voz/mensajería que sería la que gozase de mayor popularidad (previsiblemente WhatsApp). Asimismo, el problema de la interoperabilidad podría cambiar si los proveedores alternativos acordaran utilizar un estándar interoperable o si existiese algún tipo de intervención regulatoria al respecto, si bien esta habría de tener un ámbito global. Por otro lado, también se espera que gran parte de los organismos e instituciones que en la actualidad solo son accesibles mediante servicios de telecomunicación pongan paulatinamente a disposición de los usuarios canales de atención al cliente alternativos basados en comunicaciones online.

► *Llamadas a servicios de emergencia (servicios de voz)*

En la actualidad, las aplicaciones alternativas de servicios de voz no permiten realizar llamadas a servicios de emergencia. Por el contrario, el hecho de que cualquier usuario de los servicios de voz (tanto fijo como móvil) pueda llamar a servicios de emergencia implica que, en lo que a este tipo de llamadas en particular se refiere, ambos productos no serían sustituibles por el usuario final que en un momento determinado necesite utilizar este tipo de servicio.

Por otra parte, este condicionante podría ser un motivo por el cual los usuarios tendrían incentivos para mantener su suscripción con sus proveedores de servicios de voz, con independencia de que, para realizar el resto de las llamadas pudieran utilizar aplicaciones alternativas de voz.

En cuanto al grado de relevancia de cara a la sustituibilidad entre ambos servicios, se considera bajo, en la medida en que los usuarios pueden usar los servicios alternativos de voz para realizar una amplia mayoría de sus llamadas, con excepción de las llamadas a servicios de emergencia. Además, cabe mencionar que, para el caso concreto en el que el uso de la aplicación alternativa de voz se realice desde un smartphone (que es el caso más habitual), por lo general, el usuario también dispone de una línea de voz móvil,¹³ por lo que para realizar una llamada de emergencia siempre podría utilizar los servicios de voz de la red móvil.¹⁴

► *Calidad del servicio (servicios de voz)*

Los servicios alternativos utilizan como infraestructura de transmisión la red pública abierta de Internet. Esto hace que la calidad del servicio no esté controlada por ellos ni se encuentre garantizada, tratándose de una calidad tipo *best effort*. De esta forma, la calidad que caracteriza estos servicios depende en última instancia de la calidad de la red subyacente proporcionada por los proveedores de Internet, y está condicionada tanto por la velocidad de la conexión en el acceso, como por la congestión existente en la red en cada momento.¹⁵ Además, los proveedores alternativos típicamente no tienen obligaciones específicas de calidad, lo que les otorga un mayor grado de libertad a la hora de diseñar la solución técnica de las comunicaciones.

Por el contrario, las llamadas de voz ofrecidas por los operadores de telecomunicaciones son controladas extremo-a-extremo por estos, y el servicio está sometido a estrictos reglamentos de calidad, que incluyen penalizaciones o sanciones en caso de incumplimiento de los niveles de servicio estipulados por los organismos supervisores en cada país. Además, en el caso de utilizarse redes conmutadas (orientadas a la conexión), al contrario que en las comunicaciones sobre Internet, una vez que se establece el canal de

¹³ Bajo el supuesto de que la tenencia y el uso de un smartphone implica la contratación, como mínimo, del servicio de voz convencional.

¹⁴ De hecho, algunas de las aplicaciones sobre Internet de mayor popularidad, como por ejemplo WhatsApp, requieren la vinculación con un número de móvil.

¹⁵ La información que se transmite mediante el protocolo de comunicación IP vía Internet se fragmenta en paquetes de datos y puede producirse una degradación de la calidad debido a tres motivos, fundamentalmente: a) latencia (retardo en la llegada de los paquetes IP a su destino); b) jitter (variaciones de la latencia entre unos paquetes y otros), y c) pérdida de paquetes durante la transmisión de los mismos y/o llegada demasiado tardía de los mismos, lo que provoca que, típicamente en situaciones de alta congestión de Internet, los paquetes sean desechados.



comunicación entre ambos extremos, los recursos de la red se reservan y dedican exclusivamente a dicha comunicación, por lo que la carga o congestión de la red no afecta a la calidad de esta.

En cuanto al grado de limitación de este factor para la sustituibilidad de ambos productos, en la actualidad la calidad de servicio tiene un peso relativamente relevante. Tomando como ejemplo el caso de Colombia, según las encuestas a usuarios realizadas en este país, dicho factor es una de las principales barreras de uso de los servicios alternativos de voz¹⁶ (ver apartado 2.2.1, Figura 2.15). Así, cerca de un 60% de los encuestados aduce motivos asociados a la calidad para no usar dichos servicios, principalmente que la calidad de la llamada no es buena (25%), que las llamadas se caen (19%) o que la conexión a Internet no es lo suficientemente buena (14%).

No obstante, a futuro, cabe esperar que esta barrera tienda a desaparecer o a reducirse sustancialmente, debido a la mayor disponibilidad de espectro y a la esperable mejora tecnológica de las redes de comunicaciones y de los servicios de banda ancha tras los despliegues de fibra óptica y tecnología inalámbrica 5G, lo que posibilitará que la calidad de las llamadas a través de Internet experimente una mejoría sustancial.

► *Seguridad y privacidad de la información*

La seguridad y la privacidad de las comunicaciones y de los datos de los usuarios pueden suponer una barrera para el uso de los servicios alternativos. Por un lado, existe una percepción de riesgo asociada a que las comunicaciones, al transcurrir sobre una red pública como Internet, puedan ser interceptadas por entidades no autorizadas.¹⁷ Por otra parte, existe una preocupación generalizada entre los usuarios de los servicios de comunicación alternativa sobre la seguridad y el tratamiento de los datos personales por parte de los proveedores, dado que estas compañías almacenan dicha información y prestan servicios en otros rubros como publicidad, redes sociales, etc.

En el caso de ALC, la privacidad constituye actualmente una preocupación muy relevante. Cerca del 50% de la población manifiesta que dicho factor constituye una barrera para el uso de las aplicaciones sobre Internet,¹⁸ por lo que consideramos elevado su nivel de relevancia de cara a la sustituibilidad de servicios de telecomunicaciones por servicios alternativos. A futuro, se espera que la relevancia de este factor disminuya en cierta medida debido a la posible intensificación del nivel de intervención regulatoria al respecto,¹⁹ si bien consideramos que seguirá constituyendo un aspecto de preocupación para la población.

► *Funcionalidad*

Los servicios alternativos de voz y mensajería difieren de los servicios ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones en cuanto a algunas funcionalidades que son capaces de proporcionar.

En el caso de los servicios de voz, las funcionalidades adicionales que los servicios alternativos proporcionan incluyen la capacidad de realizar llamadas en grupo con múltiples usuarios conectados, la de compartir información online (ficheros, imágenes, datos, vídeos, etc.) o la de escribir mensajes (*chatting*) durante la llamada.

¹⁶ Fuente: Deloitte (2015), *Encuesta Global de Consumidores Móviles 2015 – Edición Colombia*. Disponible en [este enlace](#).

¹⁷ Además, en cuanto a los casos relacionados con la seguridad pública, por lo general, los servicios alternativos no están sometidos a obligaciones de interceptación judicial de las llamadas. Por el contrario, los operadores convencionales tienen obligación de cumplir requerimientos y órdenes administrativas en casuísticas específicas relacionadas con investigaciones judiciales.

¹⁸ Fuente: GSMA (2016), *Inclusión digital en América Latina y el Caribe*. Disponible en [este enlace](#).

¹⁹ Dichos aspectos son abordados en mayor profundidad en el Capítulo 4, dedicado al marco regulatorio para la convergencia.

Por el contrario, los servicios de telecomunicaciones de voz proporcionan una serie de servicios de valor añadido y servicios suplementarios que los servicios alternativos en la actualidad no integran en sus soluciones. Entre ellos destacan la posibilidad de conmutar entre distintas llamadas, el desvío de llamadas, la llamada en espera, el contestador automático o la identificación de llamadas.

En el caso de los servicios de mensajería instantánea, se pueden destacar una serie de funcionalidades adicionales que los servicios alternativos son capaces de ofrecer con respecto al servicio de envío de SMS/MMS:

- Comunicación instantánea en forma de chat online.
- Comunicaciones en grupo (*group chat*).
- Compartición de datos de cualquier tipo durante la conversación (imágenes, sonido, mensajes de voz, vídeos, emoticonos, etc.).
- Gestión de notificaciones de envío y recepción de mensajes.
- Gestión de estado (conectado, ocupado, estados personalizados, etc.).
- Posibilidad de borrar mensajes ya enviados.
- Confirmación de lectura de mensajes.
- Compartición de información sobre localización.
- Creación de perfiles personalizados visibles para el resto de los usuarios.

Adicionalmente, en el caso del SMS/MMS existe el limitante de que solo pueden enviarse mensajes con una longitud máxima de 160 caracteres, si bien esta característica no parece suponer una restricción excesivamente importante dado que la sesión típica de mensajería instantánea consta de una serie de mensajes de longitud inferior a esos 160 caracteres.

Cabe señalar que, con respecto a la posible evolución del servicio SMS/MMS, en el año 2016, la GSMA presentó una iniciativa, denominada RCS²⁰ (del inglés, *Rich Communication Services*). Esta iniciativa tiene por objetivo introducir un nuevo estándar de comunicación de mensajería más evolucionado llamado a sustituir al SMS/MMS, permitiendo añadir funcionalidades similares a las presentes en la actualidad en los servicios alternativos de mensajería IP, incluyendo entre otras la posibilidad de realizar llamadas de voz por Internet.

Si bien su implantación a escala global podría demorarse (en la actualidad solo existen aproximadamente 50 operadores en el mundo que ya la han implementado), se trata de una solución que a medio-largo plazo podría llegar a convertirse en un nuevo estándar global de comunicación para servicios de mensajería. En el caso de ALC, algunos de los principales operadores de la región (Telefónica, América Móvil, AT&T y Oi) alcanzaron recientemente un acuerdo para proporcionar RCS, estimándose que se instalará en los dispositivos de más de dos tercios de los suscriptores móviles en la región.²¹

A modo de conclusión, si bien los servicios alternativos y los servicios ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones satisfacen una misma necesidad básica de comunicación (tanto hablada como escrita, respectivamente), las distintas funcionalidades que son capaces de ofrecer hacen de ellos productos claramente diferenciados en la actualidad, especialmente en el caso de los servicios de mensajería. En términos de uso de estos, esto podría significar que, dependiendo de factores tales como el tipo de comunicación que se desee establecer, el destinatario o el tipo de información que se quiera compartir, se requerirá el uso de unas funcionalidades u otras, por lo que se trataría de servicios que los consumidores podrían utilizar de forma complementaria y no necesariamente sustitutiva.

²⁰ Para más información, ver [este enlace](#).

²¹ Acuerdo de colaboración de Google con Telefónica, América Móvil, AT&T México y Oi. Disponible en [este enlace](#).



► Acceso a Internet

Una condición *sine qua non* para el uso de los servicios alternativos es que sus usuarios deben contar con acceso a Internet. En términos de acceso a la banda ancha fija, la penetración alcanzó el 42% de los hogares de la región en 2016²² (Figura 2.4) y se espera que se sitúe cerca del 50% en el año 2021.²³

En el caso de la banda ancha móvil, la penetración superó el 60% de la población en términos de conexiones en 2016 (Figura 2.4), estimándose que superará el 80% en el año 2021.²⁴

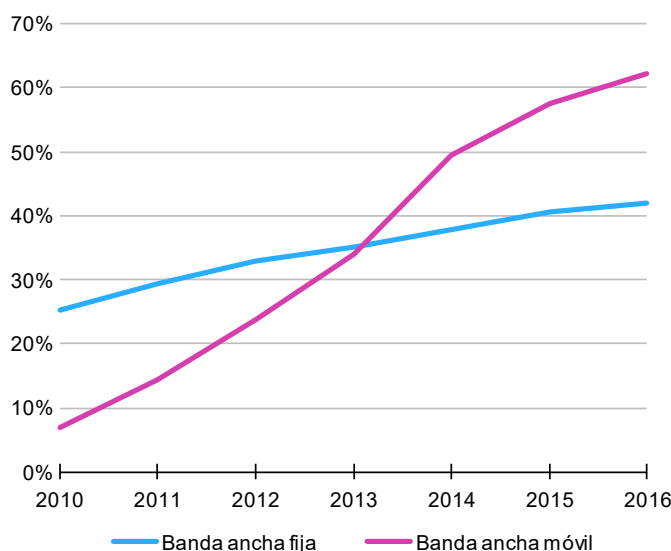


Figura 2.4: Evolución de la penetración de la banda ancha fija (% de hogares) y la banda ancha móvil (% de la población) en ALC [Fuente: Analysys Mason con datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y GSMA, 2017]

Además, es preciso tomar en consideración que, para el caso concreto en el que el uso de la aplicación alternativa de voz o mensajería se realice desde un dispositivo inteligente tipo smartphone o tableta (que es el caso más habitual), dichos dispositivos permiten al usuario conectarse a Internet tanto a través de una red móvil como a través de una red Wi-Fi, lo que podría ampliar la conectividad en determinados casos.

En base a estos datos, se considera que, si bien en la actualidad el acceso a Internet constituye todavía un limitante para el uso generalizado de los servicios alternativos, este factor tendrá cada vez menor peso en tanto en cuanto una amplia mayoría de la población contará con acceso (ya sea fijo o móvil) durante los próximos años.

► Dispositivos con acceso a Internet

Otra de las condiciones *sine qua non* para poder hacer uso de los servicios alternativos consiste en disponer de algún terminal o dispositivo inteligente con acceso a Internet que permita utilizar las correspondientes aplicaciones. En el caso de las computadoras personales y los ordenadores portátiles, con datos de 2016, un 48% de los hogares latinoamericanos cuenta con alguno de estos dispositivos conectados a Internet.²⁵

En el caso de los smartphones, su penetración alcanzó el 54% de la población latinoamericana en 2016, y se espera que esta cifra evolucione hasta el 83% en 2021.²⁶

²² Fuente: UIT Database, 2017.

²³ Fuente: Analysys Mason Research (2017), *Latin America telecoms market: trends and forecast 2017–2022*. Disponible en [este enlace](#).

²⁴ Fuente: GSMA Intelligence, 2017.

²⁵ Fuente: Corporación Andina de Fomento, Observatorio del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe.

²⁶ Fuente: Analysys Mason Research, 2017.

En términos generales, si bien en la actualidad la tenencia de dispositivos compatibles con el uso de servicios alternativos constituye un cierto limitante de cara a la sustitución de los servicios de telecomunicaciones, dicha barrera será cada vez menos relevante en los próximos años.

► Oferta comercial

Por último, en el caso de los servicios de voz y mensajería, el precio es un atributo que diferencia claramente unos servicios de otros, ya que la utilización de los servicios alternativos no supone un desembolso económico directo para el usuario final, que percibe dichos servicios como gratuitos,²⁷ lo que en la práctica actúa a modo de catalizador de adopción y uso de estos. Así, por ejemplo, según el estudio de Ecorys citado anteriormente²⁸ (ver Anexo A), el precio es el principal impulsor o motivo por el cual la gran mayoría (entre un 50% y un 70%) de usuarios utiliza en la actualidad los servicios alternativos de voz y mensajería. Su influencia en términos de demanda de uso en el caso de ALC se analiza en el apartado 2.2.1.

A modo de resumen, la Figura 2.5 muestra el resultado del análisis cualitativo llevado a cabo. En dicha figura se muestran los principales atributos que diferencian a los servicios alternativos de los de telecomunicaciones para el caso de voz y mensajería, caracterizando su relevancia relativa como potencial barrera de cara a la sustituibilidad de servicios de telecomunicaciones por servicios alternativos desde el punto de vista del consumidor final.

Figura 2.5: Análisis de los atributos de los servicios de voz y mensajería [Analysys Mason, 2019]

Atributo	Relevancia para una sustitución efectiva, en la actualidad	Relevancia para una sustitución efectiva, a futuro
Alcance y conectividad (<i>reached/be reached</i>)	++	+
Llamadas a servicios de emergencia (servicios de voz)	+	+
Calidad de servicio (servicios de voz)	++	+
Seguridad y privacidad de la información	+++	++
Funcionalidad	+	+
Acceso a Internet	++	+
Dispositivos con acceso a Internet	++	+
Oferta comercial	+	+

Grado de relevancia: +++ Alta ++ Media + Baja

²⁷ Por lo general (ver nota a pie de página nº 5), si bien los servicios alternativos requieren la contratación de un servicio de acceso a Internet, la utilización de los mismos no requiere de un pago directo por el uso del servicio por parte del usuario final, ya que su modelo de negocio se basa en obtener ingresos por otras vías alternativas al uso del servicio, como por ejemplo la publicidad o explotación de datos personales.

²⁸ Ecorys (2016), *Study on future trends and business models in communication services*. Disponible en [este enlace](#).

Conclusiones sobre sustituibilidad entre servicios de voz y mensajería

Dadas las características propias de los servicios alternativos de voz y mensajería y de los servicios de telecomunicaciones, y teniendo en cuenta que ambos satisfacen un mismo uso o necesidad básica (la comunicación hablada bidireccional en tiempo real en el caso de los servicios de voz, y el intercambio de mensajes en el caso de la mensajería), los servicios alternativos de comunicación pueden ser considerados productos lo suficientemente similares a los servicios de telecomunicaciones como para ser considerados sustitutos cercanos (close substitutes) de estos.

El hecho de que no sean sustitutos perfectos podría suponer que, atendiendo a ciertas características diferenciadoras (funcionalidades, llamadas a servicios de emergencia), ambos productos se podrían utilizar de forma complementaria y no necesariamente sustitutiva. Así, en función de la conveniencia de uso para el usuario y dependiendo de aspectos tales como el tipo de comunicación, el destinatario o las funcionalidades requeridas en cada situación, el consumidor podría elegir utilizar un producto u otro.

Adicionalmente, si bien existen ciertas barreras que en la actualidad podrían limitar o dificultar que la sustitución efectiva se produjera (acceso a Internet, adopción de dispositivos inteligentes, alcance y conectividad, calidad de servicio, seguridad y privacidad), en los próximos años se espera que la mayoría de ellas disminuya significativamente en la región.

B. Servicios audiovisuales (video y televisión)

A continuación, se analizan los principales atributos de los servicios audiovisuales que diferencian a los servicios alternativos de vídeo de los servicios de televisión de pago, así como su relevancia en términos de sustituibilidad desde el punto de vista del consumidor final.²⁹ Asimismo, valoraremos cualitativamente en qué medida determinados atributos podrían constituir un limitante que impida o dificulte a los usuarios reemplazar los servicios de televisión de pago por los servicios alternativos, tanto en la actualidad como a futuro.

Los resultados obtenidos se presentan en la Figura 2.8 que se incluye al final del presente apartado.

► Acceso a Internet y consumo de datos

En el caso concreto que nos atañe, el de la sustituibilidad de servicios de televisión de pago y servicios alternativos de vídeo por suscripción, la barrera debe analizarse en términos del porcentaje de usuarios de servicios de televisión de pago que no cuentan con acceso a Internet, ya que serían solo estos quienes no podrían sustituir uno por otro. Tomando en consideración que cerca de un 70% de los suscriptores a servicios de televisión de pago en la región cuenta también con una suscripción de banda ancha,³⁰ se puede concluir que el acceso a Internet no constituye una barrera para una amplia mayoría de los usuarios.

²⁹ Cabe mencionar que el foco del análisis se centra en la comparación de servicios audiovisuales de pago (ver Figura 2.8), excluyendo otros modelos de negocio en los que no existe una contraprestación económica por el uso del servicio, como ocurre por ejemplo con los servicios alternativos AVoD (del inglés, *advertising video on demand*) o de televisión abierta, los cuales se financian en su mayor parte a través de un modelo publicitario.

³⁰ Fuente: Base de datos de Digital TV Research, 2016.

Por otra parte, los servicios alternativos de vídeo consumen una gran cantidad de datos,³¹ por lo que además de la necesidad de contar con un acceso a Internet para poder acceder al servicio, es preciso tener en cuenta el modelo de tarificación de los datos consumidos. Si bien en el caso del acceso a través de Internet móvil el uso de altos volúmenes de datos puede generar un coste adicional significativo,³² en el caso de Internet fijo, está ampliamente extendido el modelo de tarifa plana en el que la suscripción al servicio incluye el consumo de datos ilimitados, por lo que el grado de limitación en este sentido se considera también bajo.

► *Dispositivos de acceso*

Con relación a los terminales o dispositivos con los que se puede acceder a los servicios alternativos de vídeo, el abanico de opciones no solo incluye alternativas como la computadora personal, el ordenador portátil, el smartphone o las tabletas, sino que las posibilidades se amplían notablemente al considerar las diversas alternativas de televisión conectada a Internet.

Bajo dicha modalidad se incluyen dispositivos diseñados para poder acceder directamente a los contenidos de vídeo sobre Internet, como las Smart TV (cuya penetración en 2016 alcanzó el 40% de la población en la región)³³ o las videoconsolas. Adicionalmente, existen diversos dispositivos multimedia (*set top boxes*, *dongles*, *WebTV*, etc.) que, conectados a una televisión convencional, permiten convertirla en una televisión conectada a través de la cual se puede tener acceso a los servicios alternativos de vídeo.

Tomando en cuenta estas consideraciones, no se considera que en términos de dispositivos de acceso exista una barrera significativa de cara a la sustituibilidad de servicios de televisión por servicios alternativos de vídeo.

► *Calidad del servicio y velocidad de la conexión a Internet*

En el caso de los servicios alternativos de vídeo, un parámetro especialmente relevante es la velocidad real de la conexión a Internet,³⁴ ya que de él depende en gran medida la posibilidad de usar el servicio, así como la calidad del mismo.

Así, por ejemplo, para la correcta visualización de los servicios alternativos de vídeo en modo *streaming*,³⁵ según datos del principal proveedor en la región (Netflix), se precisa una velocidad mínima de descarga (*download*), según la calidad del contenido a visualizar, de:³⁶

- >3Mbps para calidad SD (del inglés, *standard definition*)
- >5Mbps para calidad HD (del inglés, *high definition*)
- >25Mbps para calidad ultra HD (del inglés, *ultra high definition*).

³¹ Así, por ejemplo, según datos facilitados por Netflix, una hora de *streaming* de vídeo con calidad standard (SD) consume aproximadamente 1GB de datos y hasta 3GB en el caso de vídeo con calidad de alta definición (HD). Ver [este enlace](#).

³² El uso de datos genera un coste adicional en función del plan de Internet móvil contratado. En el caso de los planes de pago por uso (generalmente asociados a contratos de prepago), los usuarios pagan por unidad de datos consumida (Kilobyte o Megabyte), mientras que en el caso de los contratos pospago, los usuarios contratan por un precio determinado un paquete de datos con un volumen determinado (*data allowance*). Una vez superado el límite de datos contratado, el usuario tiene que hacer frente a un pago adicional para poder consumir más datos sin sufrir una degradación de la velocidad de descarga. También existen planes de prepago en los que por un determinado importe el usuario puede consumir un volumen de datos prefijado, teniendo que realizar un nuevo pago para poder seguir consumiendo datos una vez se agota el volumen contratado.

³³ Fuente: Analysys Mason Research, 2016.

³⁴ Este parámetro indica la velocidad real, medida en bits por segundo (bps), a la que se descargan los datos procedentes de Internet en una determinada conexión.

³⁵ *Streaming* hace referencia a una modalidad de transmisión y distribución digital de contenido multimedia (generalmente audio o vídeo) que permite al usuario final disfrutar del contenido a la vez que este se descarga.

³⁶ Requisitos mínimos según Netflix. Ver [este enlace](#).



Adicionalmente, para un correcto funcionamiento del servicio, es preciso que la velocidad de descarga se mantenga lo más constante posible en el tiempo.³⁷ De lo contrario, la experiencia de uso puede verse negativamente afectada (congelación de la imagen, sonido desfasado, etc.) ante, por ejemplo, eventuales situaciones de alta congestión en Internet.

En el caso de ALC, según datos reportados por Akamai,³⁸ en el año 2014 se superaron los 3Mbps de velocidad promedio de las conexiones a Internet fijo (con cerca de un 40% de las conexiones por encima de dicha velocidad), y en 2016 se alcanzaron los 5Mbps (con cerca de un 60% de las conexiones con velocidad superior a los 4Mbps) (ver Figura 2.6). En el caso de los accesos a Internet móvil, la velocidad promedio de las conexiones se situó cerca de los 3Mbps en 2015 y alcanzó los 4.2Mbps en 2016.

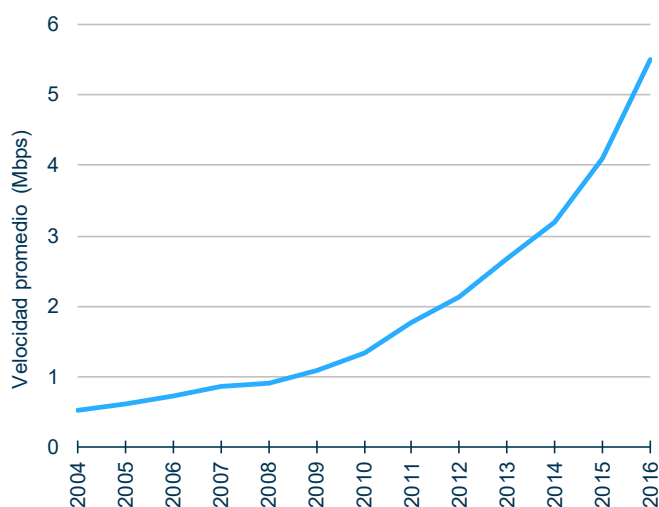


Figura 2.6. Velocidad promedio de las conexiones a Internet fijo en ALC

[Fuente: Informe hacia la transformación digital de América Latina y El Caribe: el observatorio CAF del ecosistema digital con datos de Akamai, CAF 2017]³⁹

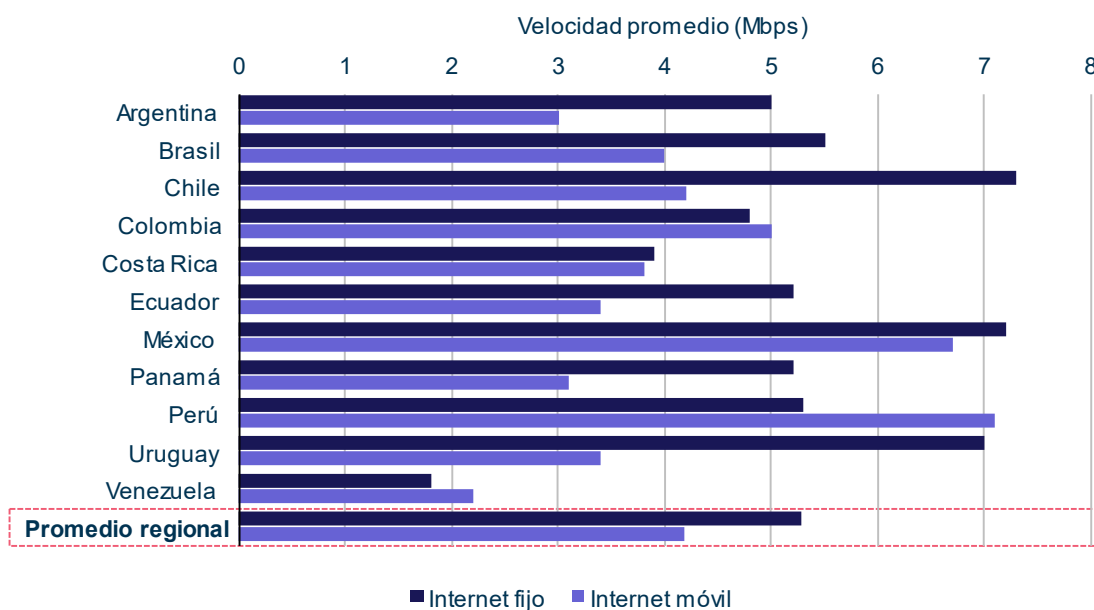
Con estos datos se puede deducir que en la actualidad existe ya un porcentaje relativamente alto de la población que podría disfrutar de servicios alternativos de vídeo con calidad SD, si bien el acceso con calidad HD es todavía limitado, por lo que consideramos media la relevancia de este atributo de cara a la sustituibilidad.

No obstante, existen variaciones muy significativas en relación con este parámetro en los distintos países de la región, tal y como se observa en la Figura 2.7. Mientras que en Chile, México, Perú o Uruguay la velocidad supera el promedio regional, en Venezuela apenas se alcanzan los 2Mbps.

³⁷ Técnicamente, la variable que mide las variaciones en el retardo que puede sufrir un paquete en relación a otros enviados inmediatamente después se denomina *jitter*. Para mantener una velocidad de descarga constante en el tiempo, el *jitter* debe ser cero o muy cercano a cero.

³⁸ Akamai (2016), *State of the Internet report, Q3 2016*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

³⁹ Disponible en el siguiente [enlace](#)

Figura 2.7. Velocidad promedio de las conexiones a Internet por país en ALC [Akamai, Q3 2016]

En los próximos años, se espera que esta barrera vaya desvaneciéndose paulatinamente dado el elevado ritmo de crecimiento de la velocidad promedio de las conexiones en la región. Para el año 2020, se estima que cerca de un 80% de las conexiones a Internet fijo puedan soportar velocidades superiores a 4Mbps, y más de un 30% superiores a 10Mbps. Para el caso de Internet móvil, se prevé que la velocidad promedio supere los 7Mbps en el año 2020,⁴⁰ lo que permitirá visualizar contenido con calidad HD.

Asimismo, la sofisticación de las tecnologías de almacenamiento y distribución del contenido (gracias, por ejemplo, a las redes de distribución de contenidos o *content delivery networks*)⁴¹ permitirá controlar y evitar situaciones de congestión en Internet. Por tanto, se espera que una gran mayoría de los usuarios con conexión a Internet pueda disfrutar de servicios alternativos de vídeo con calidad SD y una parte significativa con calidad HD, por lo que estimamos como baja la relevancia de esta barrera de cara al futuro.

► Contenido

Desde el punto de vista del tipo de contenido, ambos servicios (televisión de pago y servicios alternativos de vídeo) permiten ofrecer a sus usuarios todo tipo de contenido (series, películas, documentales, noticiarios e incluso eventos en tiempo real si la velocidad de descarga es adecuada).

No obstante, en cuanto a la programación, la falta de disponibilidad de los canales de televisión abierta en la oferta de servicios alternativos podría representar una barrera desde el punto de vista de la sustituibilidad. En la actualidad, los proveedores de televisión de pago incluyen en su oferta, sin coste adicional, la mayoría de los canales de la televisión abierta.⁴² Dichos canales tienen un peso relativamente importante en las preferencias de una parte de los usuarios, por lo que constituyen un elemento diferenciador limitante en términos de acceso a la oferta de contenidos.⁴³

⁴⁰ Fuente: CAF, Observatorio del Ecosistema Digital de América Latina y el Caribe.

⁴¹ Una red de entrega de contenidos es una red superpuesta de sistemas de información que almacenan copias de datos, colocados en varios puntos de una red con el fin de incrementar la velocidad de descarga de los mismos.

⁴² En virtud de las obligaciones de *must-carry* y *must-offer* existentes en la mayor parte de los países de la región, los operadores de televisión de pago tienen el derecho/obligación de retransmitir, sin coste adicional para sus suscriptores, los canales de la televisión abierta en sus zonas de cobertura.

⁴³ Si bien podría existir la posibilidad de que los proveedores alternativos de vídeo incorporaran en su oferta los canales de televisión

De cara a los próximos años, se espera que dicha barrera vaya diluyéndose progresivamente. Por una parte, la creciente disponibilidad de contenidos de todo tipo (incluyendo estrenos, contenidos locales, eventos en vivo, etc.) en las plataformas de vídeo sobre Internet, y el tiempo creciente de entretenimiento que los usuarios dedican a estos servicios, sugiere que el tiempo destinado a los canales de televisión podría seguir reduciéndose progresivamente (ver apartado 2.2.1), por lo que su peso será cada vez menor. Asimismo, para mantener sus audiencias, es muy probable que las cadenas de televisión abierta busquen la forma de extender sus contenidos hacia las plataformas de vídeo sobre Internet.

► *Funcionalidad*

Los servicios alternativos de vídeo están transformando la manera en que las audiencias consumen contenidos audiovisuales, proporcionando una experiencia de uso diferenciada respecto a los servicios de televisión. Entre las principales razones subrayan las funcionalidades que son capaces de ofrecer, destacándose las siguientes:

- *Acceso a contenido bajo demanda.* Los servicios alternativos de vídeo permiten acceder a una oferta de contenidos sobre catálogo, de tal forma que el usuario puede elegir bajo demanda en cada momento y en la secuencia deseada el contenido a visualizar. Además, el usuario puede consumir dicho contenido de forma ilimitada, en contraposición al modelo lineal de visualización de los servicios de televisión en el que tanto la oferta de programación como la secuencia temporal de la retransmisión de los contenidos están preestablecidos.
- Además, ofrecen la posibilidad de que varios usuarios puedan visualizar diferentes programas y contenidos en distintos dispositivos (Smart TV, smartphone, tableta, etc.) simultáneamente. De hecho, estos dos factores, asociados a la conveniencia de uso (selección del contenido deseado en cada momento y visualización de este a través de múltiples dispositivos), constituyen la razón fundamental por la cual más del 82% (en el caso del primer factor) y del 66% (en el caso del segundo factor) de los latinoamericanos utilizan los servicios alternativos de vídeo.⁴⁴
- *Herramientas de búsqueda, gestión y personalización del contenido.* Dada la gran cantidad de contenido disponible en la actualidad, los usuarios de los servicios alternativos de vídeo disponen de diversas interfaces inteligentes que les permiten buscar, gestionar y controlar el contenido disponible, así como descubrir contenidos con base en las preferencias o en el perfil personal de cada usuario.

No obstante, en la actualidad, la mayoría de proveedores de servicios de televisión de pago incluyen en su propuesta comercial, paralelamente a su oferta primaria de distribución de contenidos lineales a través de los medios convencionales, acceso a plataformas de VoD, así como servicios de *TV everywhere* que permiten a sus actuales clientes de televisión de pago acceder a una amplia variedad de contenidos en modo *streaming* a través de múltiples dispositivos utilizando sus propias redes de telecomunicaciones.

Por ello, consideramos que la funcionalidad no constituye hoy en día una barrera para la sustitución entre los servicios alternativos de vídeo y los servicios de televisión.

abierta, en la práctica esto requeriría la existencia de unas condiciones técnicas (velocidad de descarga, latencia y jitter) que en la actualidad no están por lo general disponibles en la región.

⁴⁴ Nielsen (2016), *Video on demand: ¿cómo los hábitos de ver la televisión están cambiando con la evolución del panorama de los medios?* Disponible en el siguiente [enlace](#)



► Oferta comercial

En términos de precio y asequibilidad, si bien los servicios objeto del presente análisis son ambos de pago, los servicios alternativos de vídeo se ofertan por lo general a un precio significativamente menor que el de los servicios de televisión de pago en la región, por lo que dicho factor actuaría teóricamente a modo de catalizador y no de barrera de adopción y uso de los mismos. Su influencia en términos de demanda se analiza en el apartado 2.2.1.

A modo de resumen, la Figura 2.8 muestra el resultado del análisis cualitativo llevado a cabo. En dicha figura se muestran los principales atributos que diferencian a los servicios alternativos de vídeo de los servicios de televisión de pago, caracterizando su relevancia relativa como potencial barrera de cara a la sustituibilidad de servicios de televisión por servicios alternativos desde el punto de vista del consumidor final.

Figura 2.8:

Análisis de los atributos de los servicios audiovisuales de vídeo y televisión [Analysys Mason, 2019]

Atributo	Relevancia para una sustitución efectiva, en la actualidad	Relevancia para una sustitución efectiva, a futuro
Acceso a Internet y consumo de datos	+	+
Dispositivos de acceso	+	+
Calidad del servicio y velocidad de la conexión a Internet	++	+
Contenido	++	+
Funcionalidad	+	+
Oferta comercial	+	+

Grado de relevancia: +++ Alta ++ Media + Baja

Conclusiones sobre sustituibilidad entre servicios de televisión de pago y servicios alternativos de vídeo

Dadas las características y los atributos de los servicios alternativos de vídeo y de televisión de pago, y teniendo en cuenta que ambos no solo satisfacen la misma necesidad de entretenimiento (visualización de contenidos audiovisuales) sino que son capaces de ofrecer el mismo tipo de contenidos (series, películas, documentales, eventos en vivo, noticiarios, etc.), los servicios alternativos de vídeo pueden ser considerados productos lo suficientemente similares a los servicios de televisión de pago como para ser considerados sustitutos cercanos (*close substitutes*) de estos.

Si bien existen ciertos atributos que en la actualidad podrían actuar a modo de barrera, limitando o dificultando que la sustitución efectiva entre ambos tipos de servicios se produjera (calidad de servicio, acceso a Internet y velocidad de las conexiones, dispositivos de acceso), en los próximos años se espera que dichas barreras disminuyan significativamente en la región.

2.2. Caracterización de la evolución del mercado convergente y de las tendencias futuras

En el apartado anterior se analizaron los principales atributos y propiedades de los servicios de voz, mensajería y televisión/vídeo, así como su importancia en términos del posible uso sustitutivo o complementario desde el punto de vista del cliente final. El objetivo del presente apartado consiste en mostrar cómo se están satisfaciendo las necesidades de comunicación y entretenimiento de los consumidores en el nuevo entorno convergente mediante el análisis histórico de la demanda de uso, como indicador a través del cual se revelan las preferencias de los consumidores.

Finalmente, a través del modelado de diferentes escenarios, se realiza una estimación prospectiva de cómo podría evolucionar la demanda de dichos servicios en los próximos años.

2.2.1. Evolución histórica de los servicios y análisis de patrones y hábitos de consumo

A. Servicios de voz⁴⁵

En la Figura 2.9 se muestra la evolución histórica de la demanda de servicios alternativos de voz tanto en términos de usuarios activos⁴⁶ como en términos de tráfico (minutos).

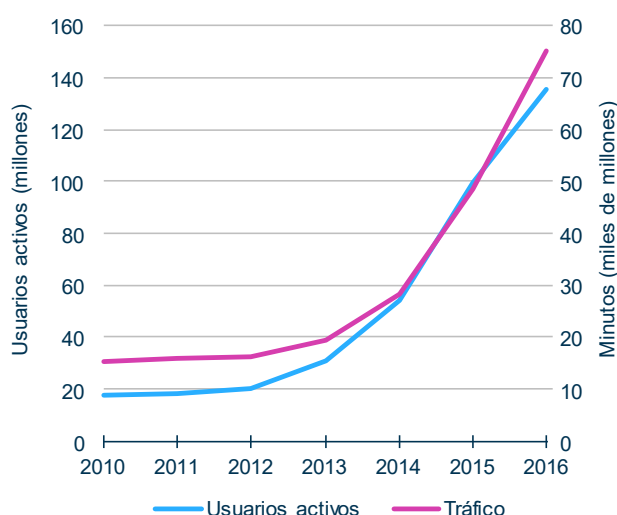


Figura 2.9: Demanda de servicios alternativos de voz en ALC [Fuente: Analysys Mason Research, 2017]

Como se puede apreciar, ambas magnitudes han experimentado un crecimiento exponencial a lo largo de los últimos años, especialmente a partir de 2012. Este patrón suele ser habitual durante los primeros años de implantación de un nuevo servicio.⁴⁷ Concretamente, el número de usuarios activos en la región aumentó a una tasa promedio anual superior al 40% entre 2010 y 2016. Si bien hace seis años apenas existían 17 millones de usuarios en la región, en el año 2016 la cifra superaba ya los 135 millones. En cuanto a la penetración del servicio, en 2016, cerca de un 20% de la población latinoamericana usaba los servicios alternativos de voz, cifra que está en línea con los niveles de penetración observados en otras geografías (ver Figura 2.10).

⁴⁵ Países incluidos en la muestra: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela.

⁴⁶ Un determinado usuario del servicio alternativo de voz puede hacer uso de múltiples dispositivos (computadoras personales, ordenadores portátiles, smartphones, tabletas, etc.), por lo que es probable que exista contabilidad múltiple (no son usuarios únicos). Se considera usuario activo aquél que ha utilizado el servicio al menos una vez en los últimos 30 días.

⁴⁷ Típicamente, la evolución de la demanda de un nuevo servicio desde su lanzamiento hasta su madurez se caracteriza por una curva en forma de S.

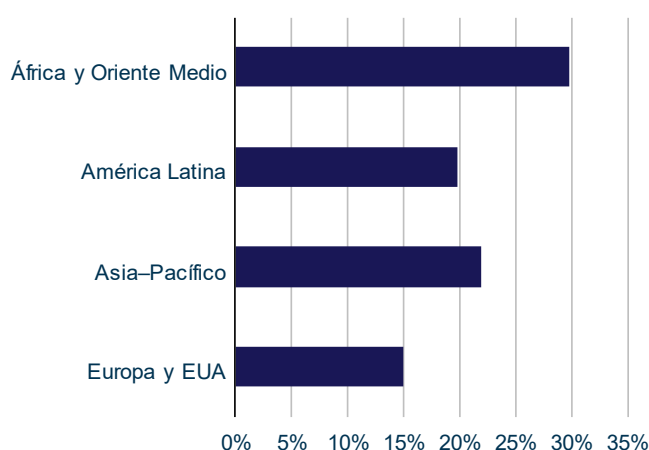


Figura 2.10: Penetración de servicios alternativos de voz (% de la población)⁴⁸
[Fuente: Analysys Mason Research, 2016]

En cuanto al uso real del servicio, en términos de tráfico, si bien el crecimiento no ha sido tan fuerte como el experimentado en términos de usuarios, también se observa un crecimiento muy acelerado. Así, el número de minutos cursados por los usuarios de los servicios alternativos de voz entre 2010 y 2016 creció a una tasa promedio anual cercana al 30%.

En cualquier caso, ambas métricas – usuarios y tráfico – permiten evidenciar que los consumidores latinoamericanos muestran un interés cada vez mayor por este tipo de servicios de voz, y su demanda se encuentra en plena fase de crecimiento. Desde el año 2014, el número de usuarios activos de servicios alternativos de voz se ha incrementado en más de 40 millones por año. Por el contrario, si analizamos la demanda histórica de los servicios de voz (Figura 2.11), las tendencias son claramente diferentes y se corresponden con un servicio consolidado en su etapa de madurez.

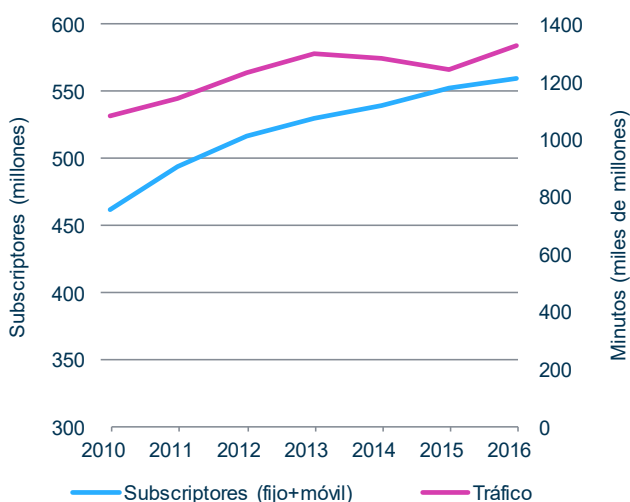


Figura 2.11: Demanda de servicios de voz (fijo y móvil) en ALC [Fuente: Analysys Mason Research y Analysys Mason con datos de GSMA, 2017]

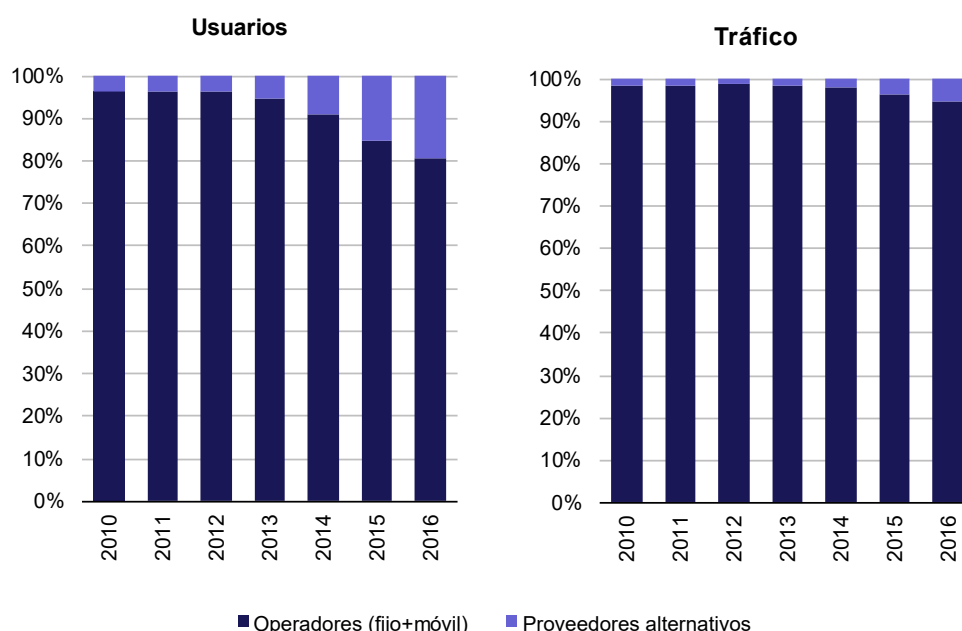
⁴⁸ Países representados en la muestra del estudio: Asia-Pacífico*: Indonesia, Malasia y Corea del Sur; Europa y EUA*: España, Francia, Alemania, Polonia, Turquía, Reino Unido y EUA; África y Oriente Medio*: Marruecos, Qatar, Arabia del Sur, Emiratos Árabes y Sudáfrica; América Latina: todos los países.

(*) Datos basados en encuestas realizadas por Analysys Mason Research.

El número total de suscriptores⁴⁹ de telefonía fija y móvil se ha incrementado ligeramente en los últimos seis años hasta superar los 550 millones, con una tasa promedio de crecimiento del 3% anual. Sin embargo, en los últimos años se ha ralentizado significativamente el crecimiento (+1% en 2016 *versus* +7% en 2010). En términos de tráfico de voz, el patrón general observado en la mayoría de los países de la región es muy similar, con un ligero crecimiento (+3% anual en promedio) hasta el año 2013, y un estancamiento en los últimos tres años.⁵⁰

En cuanto a hábitos de consumo, si comparamos la demanda de voz de los servicios alternativos con la de los servicios de telecomunicaciones, se puede constatar que, a pesar de que efectivamente los usuarios tienen a su disposición una nueva alternativa de comunicación, siguen manteniendo como opción preferente para realizar sus llamadas de voz a los operadores clásicos de telecomunicaciones. En efecto, según se muestra en la Figura 2.12, en términos de usuarios, los servicios alternativos de voz alcanzan cerca de un 20% del total de usuarios de servicios de voz en la región; sin embargo, en términos de tráfico, su demanda solo representa el 5.4%.

Figura 2.12: Distribución de la demanda de servicios de voz en ALC [Analysys Mason, 2017]



Este hecho parece sugerir que la frecuencia de uso de servicios alternativos de voz es menor que la de los servicios de telecomunicaciones de voz, y que se trata de un consumo más esporádico. A modo de ejemplo, las encuestas realizadas a consumidores en Colombia muestran que la mayoría de las personas (un 78%)⁵¹ no usan los servicios alternativos de voz de forma frecuente (semanal), sino que su uso es más bien esporádico.

⁴⁹ Suscriptores únicos en el caso de la telefonía móvil.

⁵⁰ El incremento del tráfico observado en 2016 se debe al caso particular de México, donde el tráfico móvil aumentó más de un 60% debido fundamentalmente a las nuevas dinámicas competitivas que han transformado el mercado como consecuencia, entre otros, de los cambios regulatorios (reducción drástica de las tarifas de terminación móvil) y las respuestas competitivas que se han producido. En el resto de los países de la región, el tráfico cursado ha permanecido constante o con variaciones poco significativas. De hecho, excluyendo a México, el tráfico de voz correspondiente al resto de países de la región se mantuvo prácticamente constante en 2016 (variación del - 0.1%).

⁵¹ Deloitte (2015), *Encuesta global de consumidores móviles 2015 – Edición Colombia*. Disponible [aquí](#)

Los patrones de uso observados en ALC están en línea con los hábitos de consumo en otras geografías. En el caso del Reino Unido,⁵² solo un 16% de los usuarios que realizan llamadas usando servicios alternativos de voz lo hacen a diario, mientras que el 84% los utiliza con muy poca frecuencia (una vez por semana, una vez al mes o una vez cada tres meses). Por el contrario, en el caso de los servicios de telecomunicaciones, un 70% de los clientes de telefonía convencional realiza llamadas a diario.

Adicionalmente, en términos de minutos cursados por usuario de servicios alternativos, en ALC, estos han disminuido considerablemente en los últimos años. Si bien en 2010 cada usuario de voz sobre Internet cursaba en promedio 74 minutos de voz al mes, esta cifra en 2016 se redujo hasta los 45 minutos (-40%).^{53,54} La interpretación más plausible es que la penetración del servicio entre segmentos cada vez más amplios de la población provoca una dilución de los promedios de uso, dado que los nuevos usuarios serían menos intensivos que los pioneros.⁵⁵

Si bien en el apartado 2.1.2 concluimos que los servicios alternativos y los servicios de telecomunicaciones de voz pueden ser considerados sustitutos cercanos desde el punto de vista del usuario final, las preferencias reveladas a través del análisis de la demanda no permiten evidenciar que aún en la actualidad exista un nivel de sustitución elevado de servicios de voz por servicios alternativos de voz. Más bien, los consumidores latinoamericanos están utilizando ambos servicios de forma complementaria.

Concretamente, si consideramos que los minutos cursados a través de servicios alternativos de voz corresponden a llamadas que, de no haber existido dicha alternativa de comunicación, habrían sido cursadas por los canales de telecomunicación, el nivel de sustituibilidad correspondiente al año 2016 sería del 5.4%.⁵⁶

Por otra parte, el relativamente bajo nivel de adopción y uso de los servicios alternativos de voz podría sugerir que los consumidores actualmente no encuentran un beneficio claro en términos de experiencia de uso y/o una ventaja significativa en términos de precio, y que, en general, las barreras descritas en el apartado anterior aún son relevantes para una sustitución efectiva.

La Figura 2.13 muestra que el precio medio efectivo del minuto de voz ofrecido por los operadores de telecomunicaciones en los últimos seis años ha permanecido aproximadamente constante en el caso de la telefonía fija, pero ha disminuido sustancialmente en el caso de la telefonía móvil (cerca de un 50%). Si bien en ambos casos sigue existiendo un cierto diferencial de precios con respecto a los servicios alternativos de precio cero, este es actualmente mucho menor en lo referente a la voz móvil.

⁵² Ofcom (2016), *Narrowband Market Review: Consultation on the proposed markets, market power determinations and remedies for wholesale call termination, wholesale call origination and wholesale narrowband access markets*. [Leer aquí](#).

⁵³ Fuente: Analysys Mason Research, 2017.

⁵⁴ Durante ese mismo periodo, el número de minutos por usuario (MoU, por sus siglas en inglés) de los servicios de voz móvil aumentó desde los 132 minutos al mes en 2010 hasta los 180 minutos al mes en 2016. Mientras tanto, el MoU de los servicios de voz fija se redujo de 398 minutos al mes en 2010 a 270 en 2016, lo que sugiere un fuerte efecto de sustitución del tráfico fijo por el tráfico móvil.

⁵⁵ Otra posible explicación es que los usuarios de los servicios alternativos pueden haber desplazado parcialmente sus preferencias a otras alternativas de comunicación *online* distintas a la voz, tales como el envío de mensajes instantáneos. A modo ilustrativo, según la encuesta a consumidores móviles en Colombia del año 2015, un 21% de los encuestados no usa los servicios alternativos de voz porque prefieren enviar mensajes a realizar llamadas *online*. [Leer aquí](#).

⁵⁶ Fuente: Analysys Mason Research, 2017.



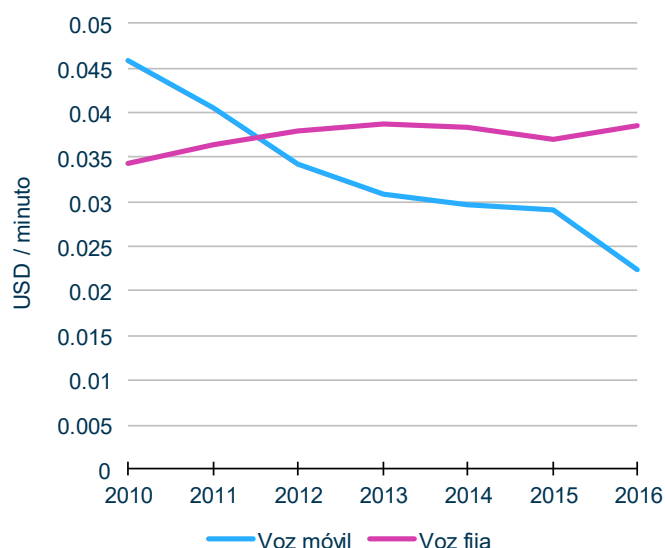


Figura 2.13: Precio promedio del minuto de voz (fija y móvil)⁵⁷ en ALC [Analysys Mason, 2017]

La reducción del precio efectivo del minuto de voz móvil podría estar recogiendo el efecto producido por la comercialización, por parte de los operadores, de planes o paquetes de minutos ilimitados o cuasi ilimitados, generalmente con el objetivo de fidelizar a sus clientes y a su vez frenar o limitar el uso de servicios alternativos de voz (es decir, como estrategia para evitar/mitigar la sustitución). La Figura 2.14 ilustra la disponibilidad de ofertas de planes ilimitados en la región. Si bien históricamente dichos planes se han ofrecido generalmente a los usuarios de la modalidad de postpago –que supone aproximadamente un 25%⁵⁸ de las suscripciones en la región–, en los últimos años se han empezado a comercializar también en la modalidad de prepago planes similares en los que, por un precio determinado, se incluye un elevado número de minutos o incluso minutos ilimitados (si bien en ciertos casos la oferta se restringe a llamadas on-net o recargas de alto valor).

Figura 2.14: Oferta de planes ilimitados en ALC (no exhaustiva) [Analysys Mason, 2018]

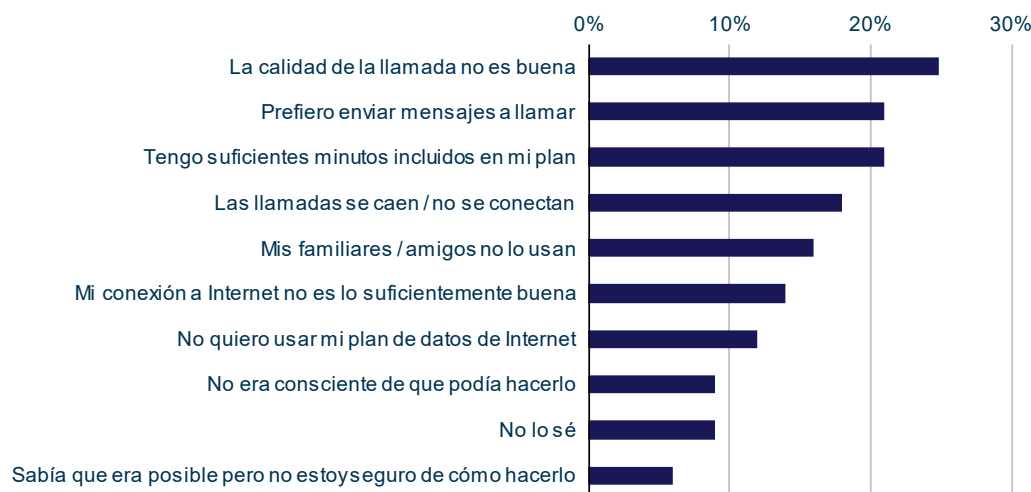
País	Prepago	Postpago
México	Llamadas ilimitadas México, Canadá y EUA SMS ilimitados Redes sociales incluidas	Llamadas ilimitadas México, Canadá y EUA SMS ilimitados Redes sociales incluidas
Colombia	Minutos limitados Redes sociales incluidas	Minutos ilimitados en planes de alto valor Redes sociales incluidas
Perú	Llamadas ilimitadas <i>on-net</i> SMS ilimitados en recargas de alto valor Redes sociales incluidas	Llamadas ilimitadas Algunos planes incluyen cobertura en otros países Redes sociales incluidas
Brasil	Llamadas ilimitadas <i>on-net</i> en recargas de bajo valor Llamadas ilimitadas en el resto de recargas WhatsApp incluido	Llamadas ilimitadas SMS ilimitados WhatsApp incluido
Ecuador	Llamadas ilimitadas excepto en la recarga de menor valor SMS ilimitados Redes sociales incluidas	Llamadas ilimitadas en planes de alto valor SMS ilimitados
Chile	Llamadas limitadas Redes sociales incluidas en paquetes	Llamadas ilimitadas en planes de alto valor Redes sociales ilimitadas
Argentina	Paquetes específicos de Internet y SMS donde no se especifican redes sociales ilimitadas	Llamadas ilimitadas <i>on-net</i> SMS ilimitados Redes sociales no especificadas como incluidas

⁵⁷ Precio calculado como cociente entre la suma total de ingresos minoristas en moneda constante (base 2016) y los minutos cursados a través de la red (fija o móvil). En telefonía fija, se incluyen ingresos correspondientes al acceso y a las llamadas.

⁵⁸ Fuente: Analysys Mason Research, 2016.

En relación con la experiencia de uso, entre las posibles razones por las cuales los consumidores se muestran reticentes a la hora de usar los servicios alternativos de voz podrían figurar aspectos relacionados con la fiabilidad o calidad del servicio, la falta de conectividad o de alcance universal, el consumo de datos móviles o la falta de conocimientos sobre cómo utilizar los servicios. La Figura 2.15 muestra, a modo de ejemplo, el caso de Colombia.

Figura 2.15: Razones para no usar los servicios alternativos de voz en Colombia⁵⁹ [Deloitte, 2015]



Finalmente, en términos de ingresos de los servicios de voz (fijo y móvil), la Figura 2.16 muestra que estos han seguido una senda descendente a lo largo de los últimos seis años (–18% entre 2010 y 2016), especialmente desde el año 2014.

Esto podría deberse a factores que han podido influir en este sentido, tales como la reducción de los cargos de terminación, la crisis macroeconómica que ha tenido lugar en los últimos años o el propio incremento del nivel de competencia entre operadores de telecomunicaciones.

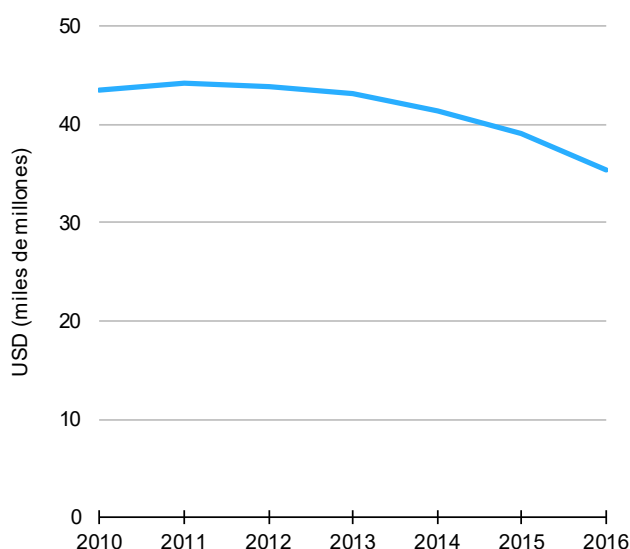


Figura 2.16: Ingresos minoristas de servicios de voz (fijo y móvil) en ALC⁶⁰
[Analysys Mason, 2017]

⁵⁹ Fuente: Deloitte (2015), *Encuesta Global de Consumidores Móviles 2015 – Edición Colombia*. Disponible en este [enlace](#)

⁶⁰ Ingresos en moneda constante (base 2016).

Conclusiones sobre la evolución de la demanda de los servicios de voz y sobre el grado de sustitución

En el apartado 2.1.2 concluimos que los servicios alternativos y los servicios de telecomunicaciones de voz presentan una cierta sustituibilidad potencial (*close substitutes*), por sus meras características funcionales.

Sin embargo, las preferencias reveladas a través del análisis de la demanda en la región evidencian que el nivel de sustitución efectiva en la actualidad no es muy elevado. O, dicho de otra forma, que la sustitución no se produce de una forma masiva o plena, sino que parece ser un fenómeno más acusado en determinados segmentos de usuarios (usuarios pioneros frente a usuarios ‘tardíos’), y que la decisión de los usuarios depende en gran medida del contexto o las circunstancias de uso (por ejemplo, existencia de una conexión de banda ancha de buena calidad, que se trate de una llamada internacional o nacional, etc.). En definitiva, los consumidores latinoamericanos están actualmente utilizando ambos servicios de forma simultánea, y el grado de sustitución experimentado es aún reducido.

Por otra parte, el relativamente bajo nivel de adopción y uso de los servicios alternativos de voz podría sugerir que los consumidores no encuentran un beneficio claro en términos de experiencia de uso y/o una ventaja suficientemente significativa en términos de precio, y aún hay barreras relevantes para una sustitución efectiva.

B. Servicios de mensajería⁶¹

La demanda de servicios alternativos de mensajería instantánea (mensajería IP) ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años en la región (Figura 2.17).

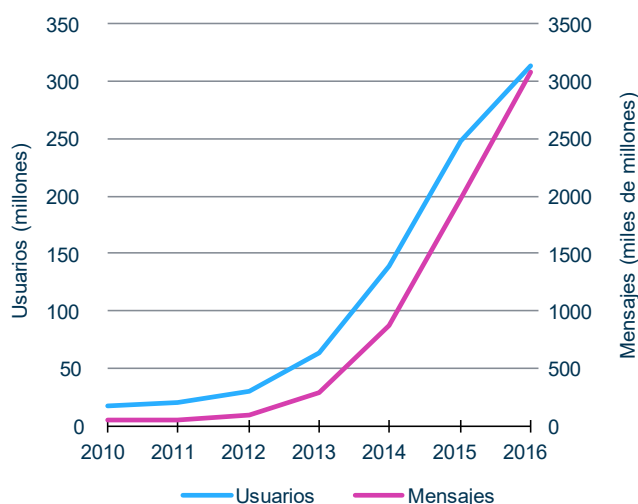


Figura 2.17: Demanda de servicios alternativos de mensajería (usuarios y tráfico) en ALC⁶² [Fuente: Analysys Mason Research, 2017]

⁶¹ Países incluidos en la muestra: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela.

⁶² Países incluidos en la muestra: Anguila, Antillas Holandesas, Argentina, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Bolivia, Brasil, Islas Caimán, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guayana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Martinica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Santa Lucía, San Vicente, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela y las Islas Vírgenes.

En términos de usuarios activos⁶³ del servicio, entre 2010 y 2016, la tasa de crecimiento promedio anual fue superior al 60%, alcanzándose en 2016 los 314 millones, frente a los 18.3 millones existentes en el año 2010, lo que supone que la adopción del servicio supera ya el 50% de la población.⁶⁴

Por su parte, el tráfico (mensajes enviados) ha experimentado un crecimiento aún más pronunciado, incrementándose en promedio más de un 100% en términos anuales entre 2010 y 2016.

En ese mismo periodo, el número de mensajes enviados por usuario (Figura 2.18) creció a un ritmo superior al 25% anual en promedio, de tal forma que en 2016 los usuarios de servicios alternativos de mensajería en la región enviaban más de 800 mensajes al mes,⁶⁵ casi cuatro veces más que en el año 2010 o 2011.

Adicionalmente, la Figura 2.18 muestra que la demanda ha experimentado un crecimiento mucho más acelerado a partir del año 2012, coincidiendo con la irrupción de la aplicación de mensajería instantánea más popular en la región actualmente, WhatsApp, y coincidiendo también con el momento en que la demanda de minutos de voz sobre Internet por usuario empezaba a reducirse significativamente (lo que podría sugerir una posible sustitución inter-servicios).

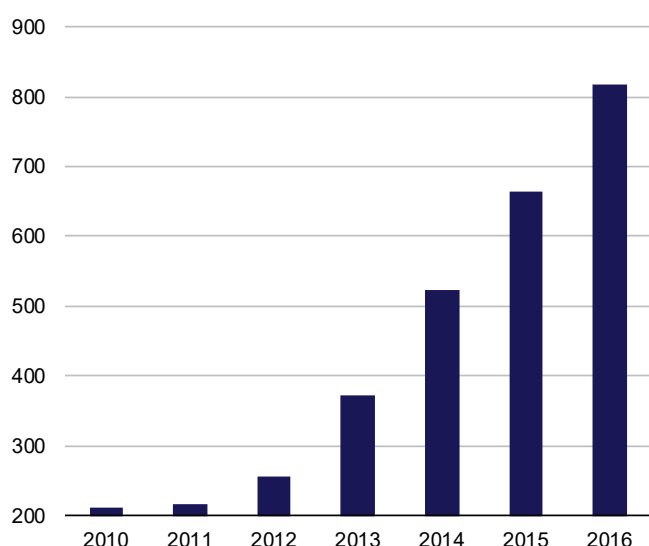


Figura 2.18: Demanda de uso de servicios alternativos de mensajería instantánea⁶⁶ en ALC (número de mensajes enviados por usuario y por mes) [Fuente: Analysys Mason Research, 2017]

En lo que a servicios de telecomunicaciones se refiere, la Figura 2.19 y la Figura 2.20 muestran la demanda y los ingresos minoristas de servicios SMS y MMS en los últimos años, respectivamente.

⁶³ Se considera usuario activo aquél que ha utilizado el servicio al menos una vez en los últimos 30 días.

⁶⁴ Asimismo, en términos de usuarios con smartphone, la adopción se situó en 2016 cerca del 93%.

⁶⁵ Cabe mencionar que, en el caso de los servicios de mensajería instantánea, el número de mensajes por usuario suele ser significativamente mayor que en el caso de los SMS/MMS debido a la propia naturaleza del servicio, en el que la comunicación se realiza en forma de conversación (chat interactivo).

⁶⁶ Se incluyen los mensajes enviados desde smartphones, tabletas y computadoras personales/ordenadores portátiles por usuarios de servicios alternativos de voz activos (aquellos que han utilizado el servicio al menos una vez en los últimos 30 días). Un mismo usuario puede utilizar el servicio desde varios dispositivos, por lo que puede existir contabilidad múltiple (no son usuarios únicos).

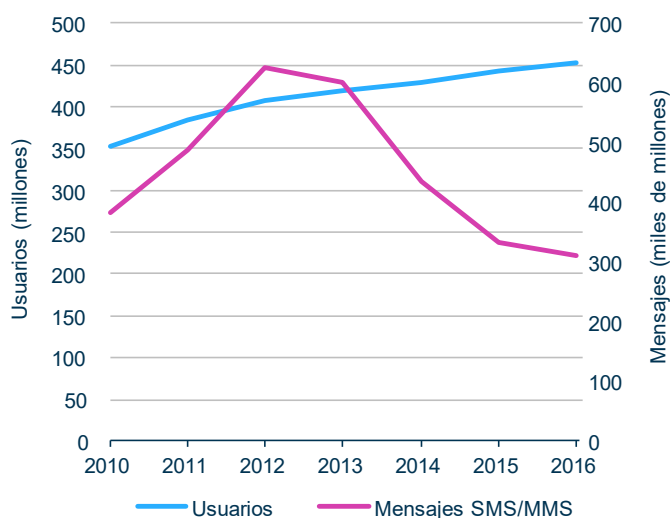


Figura 2.19: Demanda de servicios SMS/MMS⁶⁷ (usuarios y tráfico) en ALC
[Fuente: Analysys Mason Research, 2017]

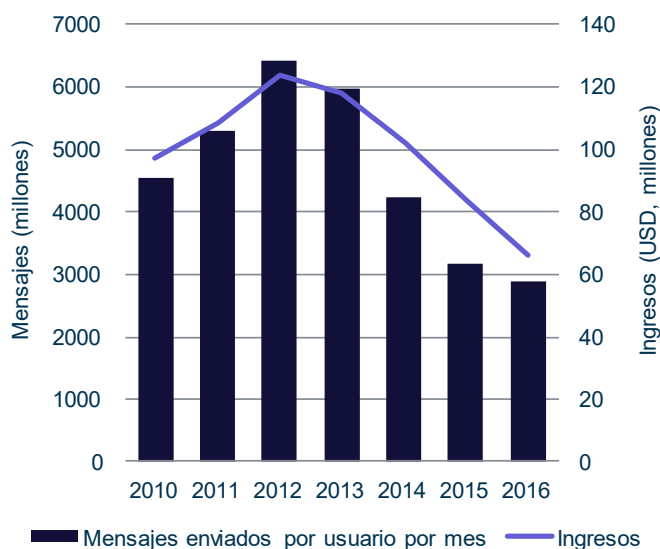


Figura 2.20: Demanda (número de mensajes enviados por usuario por mes) e ingresos⁶⁸ de servicios SMS/MMS⁶⁹ en ALC [Fuente: Analysys Mason Research, 2017]

La pauta de evolución observada muestra un cambio de tendencia muy significativo a partir del año 2012, momento a partir del cual tanto la demanda como los ingresos minoristas comienzan a disminuir aceleradamente (–54% entre 2012 y 2016). Si en 2012 un usuario enviaba en promedio más de 120 SMS/MMS por mes, en 2016 dicha cifra no superaba los 60.

El hecho de que la demanda y los ingresos de los servicios SMS/MMS comenzaran a disminuir al mismo tiempo que la demanda de servicios alternativos de mensajería despegaba y empezaba a crecer a ritmos muy acelerados podría evidenciar una sustitución parcial de un servicio por otro, dado que entre los posibles productos sustitutos de los SMS/MMS se trata del más cercano o similar (*close substitute*).⁷⁰

⁶⁷ Se contabilizan mensajes SMS y MMS cursados por usuarios únicos de servicios de mensajería de los operadores.

⁶⁸ Ingresos en moneda constante (base 2016).

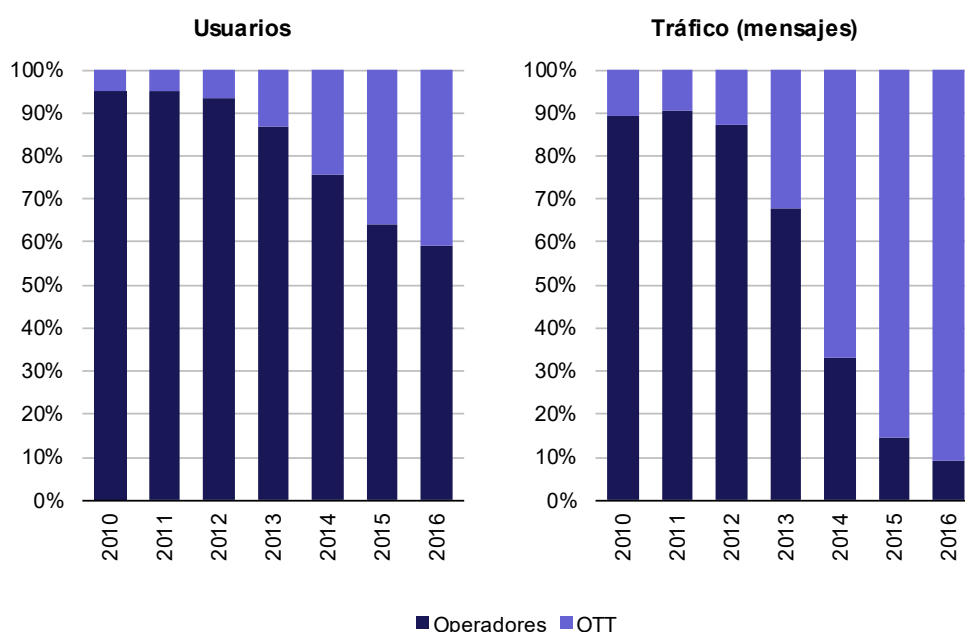
⁶⁹ Se contabilizan mensajes SMS y MMS cursados por usuarios únicos de servicios de mensajería de los operadores.

⁷⁰ Dado que no existe una relación uno-a-uno entre el incremento del envío de mensajes y la disminución de mensajes SMS/MMS, no es posible cuantificar con exactitud el nivel de sustitución entre ambos servicios.

Dado que el diferencial de precio entre servicios SMS/MMS y servicios alternativos de mensajería es muy reducido en la actualidad,⁷¹ el análisis de la demanda de ambos productos sugiere que existen otros factores no económicos que están impulsando a los consumidores latinoamericanos a utilizar cada vez más los servicios alternativos de mensajería IP. Entre ellos, los atributos relacionados con las funcionalidades adicionales que dichos servicios ofrecen frente a los servicios de telecomunicaciones (comunicación instantánea en forma de chat *online*, comunicación en grupo, compartición de imágenes, sonido, mensajes de voz, vídeos, etc.) podrían constituir uno de los factores clave en este sentido, como se ha mencionado en el análisis cualitativo.⁷²

Finalmente, la Figura 2.21 muestra que en la actualidad existe un número similar de usuarios de ambos servicios, si bien, dada la distinta naturaleza del servicio alternativo de mensajería instantánea (en el que el envío de mensajes se hace en forma de chat interactivo), el tráfico de este último es considerablemente superior.

Figura 2.21: Distribución de la demanda de servicios de mensajería en ALC, en términos de usuarios (izquierda) y tráfico (derecha) [Analysys Mason, 2017]



Los datos mostrados en las dos gráficas anteriores, junto con los resultados alcanzados por encuestas sobre preferencias de uso y hábitos de consumo en otras geografías (Figura 2.22), sugieren que, con independencia de la existencia de un fenómeno de sustitución entre ambos productos, la mayoría de los usuarios utiliza una combinación de ambos servicios, eligiendo uno u otro en función de factores que tienen que ver con el contexto de la comunicación –como por ejemplo las funcionalidades demandadas en cada momento, el tipo de servicio/aplicación usado por el interlocutor, etc.–.

⁷¹ El ingreso medio por SMS enviado fue de USD0.01 en 2016, según datos de Analysys Mason Research.

⁷² Así, por ejemplo, el estudio de Ecorys (*), cuyos resultados se basan en encuestas realizadas a usuarios europeos del servicio, pone de manifiesto que el principal catalizador o razón por la cual los usuarios encuestados utilizan los servicios alternativos de mensajería instantánea IP tiene que ver con las funcionalidades adicionales que ofrecen.

(*) Ecorys (2016), *Study on future trends and business models in communication services*. Disponible en [este enlace](#). Ver Anexo A para más detalles.

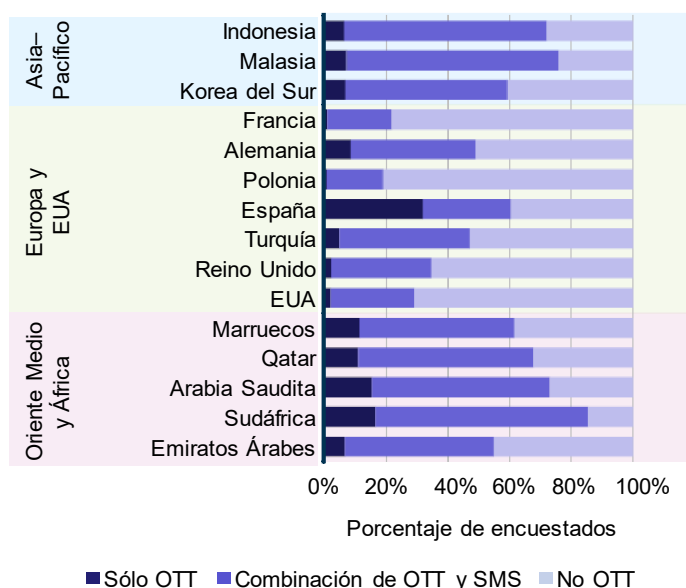


Figura 2.22: Uso de servicios de mensajería por usuarios de smartphones

[Fuente: Analysys Mason Research, 2015]⁷³

Conclusiones sobre la evolución de la demanda de servicios de mensajería y sobre el grado de sustitución

En el apartado 2.1.2 concluimos que los servicios alternativos de mensajería y los servicios de envío de SMS/MMS pueden ser considerados sustitutos cercanos desde el punto de vista del usuario final.

Las preferencias que revela el análisis de demanda de servicios de mensajería en la región sugieren que podría existir un fenómeno de sustitución parcial relativamente acusado de los servicios de telecomunicaciones por servicios alternativos, los cuales llegan al 90% del tráfico en 2016.

No obstante, con independencia de la existencia de dicho fenómeno, los patrones de uso de los consumidores parecen evidenciar que la mayoría de los usuarios utiliza una combinación de ambos servicios, eligiendo uno u otro en función de factores que tienen que ver con el contexto de la comunicación, como por ejemplo las funcionalidades demandadas en cada momento o el tipo de servicio/aplicación usado por el interlocutor, entre otros; aunque cabe destacar que, de 2012 a 2015, el tráfico de mensajería de servicios de telecomunicaciones pasó de ser un poco menos del 90% a cerca del 10% cuando los atributos que diferenciaban los servicios dejaron de ser barreras para la sustitución.

⁷³ Analysys Mason Research (2015), *Connected consumer OTT communication April 2015*. Disponible en [este enlace](#).

C. Servicios audiovisuales⁷⁴

La demanda de servicios alternativos de vídeo por suscripción ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos cinco años tanto en términos de suscriptores como de ingresos (Figura 2.23).

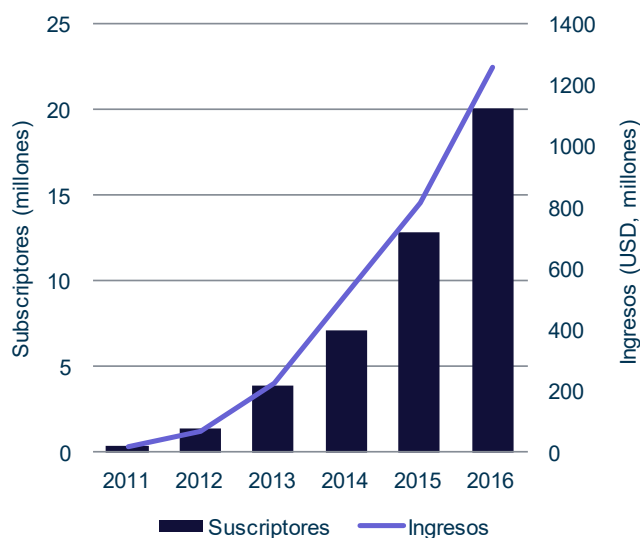


Figura 2.23: Suscriptores e ingresos de servicios alternativos de vídeo por suscripción en ALC⁷⁵ [Fuente: Analysys Mason con datos de Digital TV Research,⁷⁶ 2017]

El número total de suscriptores de servicios alternativos de vídeo por suscripción en la región alcanzó los 20 millones en 2016,⁷⁷ con un crecimiento medio anual superior al 100% (+60% en el último año) desde la introducción en el mercado de dichos servicios en el año 2011. Esta cifra indica que más de una octava parte (13%) de los hogares latinoamericanos tiene una suscripción a un catálogo de contenidos de vídeo bajo demanda.

No obstante, cabe mencionar que, de los 20 millones de suscriptores existentes en 2016, más de 5 millones corresponden a usuarios de proveedores de televisión de pago que han desarrollado sus propias plataformas *stand alone* de vídeo bajo demanda, destacando entre ellas: Claro Video (Grupo América Móvil), con cerca de 2 millones de suscriptores; Blim (Televisa), con 1.3 millones, y Movistar Play (Telefónica), con 0.4 millones. Otros agentes que lanzaron su propia plataforma de vídeo bajo demanda a lo largo de 2016 fueron HBO (HBO Go), Sony (Crackle) o Tigo (Tigo Play).

Entre los agentes de servicios alternativos ‘puros’, destaca notablemente la presencia de Netflix (cuyo lanzamiento se produjo en 2011), con cerca de 14 millones de clientes al cierre de 2016,⁷⁸ seguido a mucha distancia por Amazon Prime Video, cuyo lanzamiento en la región se produjo en 2016.

En cuanto a los ingresos de los servicios alternativos de vídeo por suscripción, estos han experimentado un crecimiento paralelo al de las suscripciones, superando en 2016 los USD1250 millones y creciendo en promedio a un ritmo del 130% en los últimos cinco años (+54% en 2016). Por países, Brasil concentra la

⁷⁴ A efectos del presente estudio, el análisis de la demanda se centrará en el caso concreto de los servicios por suscripción, tomando por un lado los servicios de televisión de pago y por otro los servicios alternativos de vídeo por suscripción (SVoD, por sus siglas en inglés). Dentro de la categoría de servicios alternativos de vídeo bajo demanda, los servicios SVoD representaron más del 70% de los ingresos en 2016. El 30% restante se divide a partes iguales entre servicios transaccionales (pago por visión) y servicios financiados mediante publicidad (*advertising VoD*).

⁷⁵ Países contemplados: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela.

⁷⁶ Datos de Digital TV Research Global SVOD forecast. Disponible en el siguiente [enlace](#).

⁷⁷ Fuente: Digital TV Research, 2016.

⁷⁸ Fuente: Digital TV Research Global SVOD forecast. Disponible en el siguiente [enlace](#).

mayor parte de la demanda en la región, con cerca de un 40% de peso tanto en términos de suscriptores como de ingresos, seguido de México, con cerca de un 30%.⁷⁹

Los datos presentados en la Figura 2.23 anterior muestran que el mercado de servicios alternativos de vídeo por suscripción es un mercado emergente con tan solo cinco años de vida en la región que está experimentando ritmos de crecimiento muy fuertes y que se encuentra en pleno auge.

No obstante, si bien el número de proveedores del mismo está incrementándose significativamente, especialmente en el último año, la concentración del mercado es todavía muy elevada. Las cuatro principales plataformas de servicios alternativos en la región concentran el 88.3% de los suscriptores, tal y como muestra la Figura 2.24.

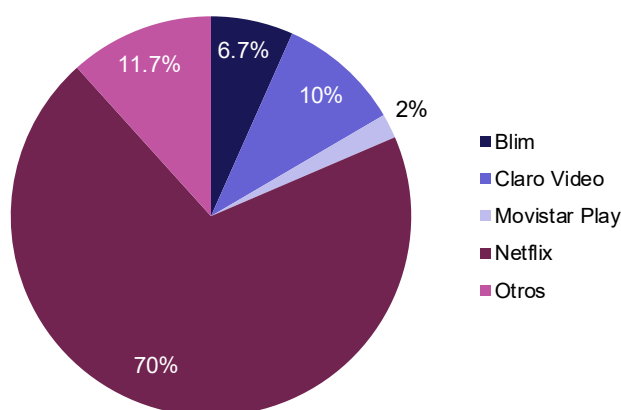


Figura 2.24: Participación de mercado de las principales compañías de servicios alternativos de vídeo por suscripción en ALC
[Fuente: Digital TV Research, 2017]

Por su parte, la demanda de servicios de televisión de pago también ha experimentado cierto incremento en los últimos años, si bien las tasas de crecimiento han sido significativamente menores (Figura 2.25).

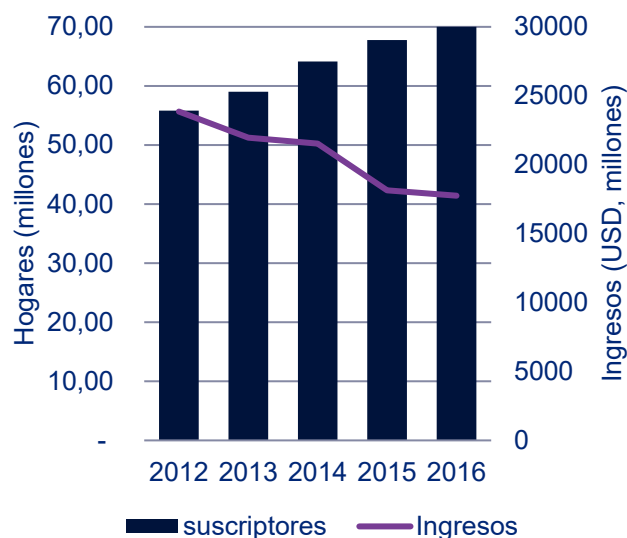


Figura 2.25: Ingresos⁸⁰ y hogares con suscripción⁸¹ a servicios de televisión de pago por suscripción en ALC [Fuente: Analysys Mason Research, 2019]

⁷⁹ Fuente: Cálculos propios con datos de *Digital TV Research Global SVOD forecast*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

⁸⁰ Incluye todos los ingresos percibidos por proveedores de televisión por suscripción a paquetes de televisión de pago, así como servicios complementarios asociados a dicha suscripción (*TV everywhere*). Excluye ingresos percibidos por dichos proveedores por servicios alternativos de VoD *stand alone* (estos se contabilizan como ingresos alternativos).

⁸¹ Incluye suscripciones a servicios de televisión de pago por cable (CATV), satélite (DTH) e IPTV.

Concretamente, el número de hogares que contaban con una suscripción a servicios de televisión de pago alcanzó los 70.53 millones en 2016, con una tasa promedio de crecimiento del 7% entre 2012 y 2016.

No obstante, dicho crecimiento se ha ralentizado significativamente desde el año 2014, de tal forma que, en la mayoría de los países de la región, el número de suscriptores se ha estancado en los dos últimos años o ha crecido muy ligeramente, con la excepción de México, donde el mercado creció un 11.6% en 2015 y un 8.7% en 2016. A nivel regional, si bien en el año 2012 la tasa promedio de crecimiento superó el 13%, en el año 2016 esta fue del 3.5%.⁸²

En términos de penetración del servicio, la cifra alcanzó el 44.2% de los hogares de la región en 2016, un 7% por encima de la observada en 2012. Existen, no obstante, notables diferencias entre los países que conforman la región: Argentina (77%), Venezuela (69%), México (64%) y Chile (61%) se sitúan claramente por encima de la media regional, mientras que en el extremo contrario figuran Brasil (27%), Perú (32%) y Colombia (41%).⁸³

Por su parte, la Figura 2.25 anterior muestra que los ingresos superaron los USD17 700 millones en 2016, y la tasa promedio de crecimiento entre 2012 y 2016 fue negativa, del- 6.4%.

Por países, los mercados de televisión de pago más relevantes en la región son Argentina, México y Brasil, donde se concentra más del 75% de las suscripciones y de los ingresos.⁸⁴

Los datos mostrados evidencian que, desde su introducción en el año 2011, los avances en términos de penetración de la banda ancha, calidad y velocidad de las conexiones,⁸⁵ entre otros factores, han permitido que las plataformas de vídeo sobre Internet hayan ido ganando terreno entre las preferencias de los consumidores de contenidos audiovisuales frente a las plataformas de televisión de pago. A ello ha contribuido indudablemente la nueva experiencia de uso introducida por dichas plataformas. Entre los usuarios de servicios alternativos de vídeo por suscripción en ALC, un 82% están de acuerdo o muy de acuerdo en que los utilizan porque pueden elegir en cada momento el contenido que desean visualizar, y un 66% porque varias personas en el hogar pueden ver diferente programación al mismo tiempo a través de múltiples dispositivos.⁸⁶

Adicionalmente, otro factor relevante es la asequibilidad del servicio. Un 67% de los usuarios latinoamericanos destacan como impulsor de los servicios alternativos de vídeo por suscripción frente a los servicios de televisión de pago su menor coste.⁸⁷ En efecto, tal y como puede observarse en la Figura 2.26, el precio medio de la suscripción a dichos servicios es aproximadamente una tercera parte del precio de la televisión de pago.

⁸² *Ibid.*

⁸³ *Ibid.*

⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁵ Ver apartado 2.1.2.

⁸⁶ Fuente: Nielsen (2016), [Video on demand: How worldwide viewing habits are changing in the evolving media landscape](#).

⁸⁷ *Ibid.*

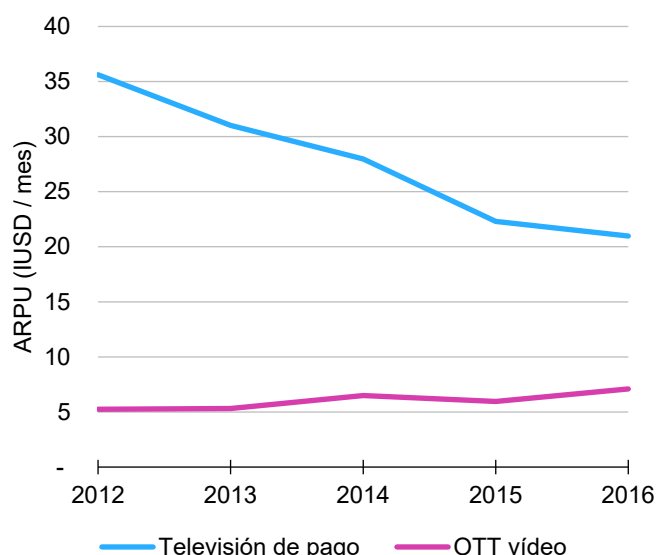


Figura 2.26: ARPU⁸⁸ de servicios de televisión de pago y servicios alternativos de vídeo por suscripción en ALC [Fuente: Analysys Mason Research, 2019]

Los proveedores de televisión de pago han respondido a la nueva situación competitiva implementando diversas estrategias para hacer atractiva su propuesta a los consumidores. Así, por ejemplo, la gran mayoría de ellos han añadido, paralelamente a su oferta primaria de distribución de contenidos a través de los medios convencionales, una oferta de plataforma alternativa *stand alone* de vídeo bajo demanda, así como servicios de *TV everywhere* que permiten a sus actuales clientes de televisión de pago acceder a los mismos contenidos en modo *streaming* a través de múltiples dispositivos.

No obstante, dichas estrategias no han conseguido impedir que la demanda de servicios de televisión de pago se ralentice muy notablemente hasta casi estancarse en la mayoría de los mercados de la región. El ritmo de crecimiento de dicha demanda, tanto en términos de suscriptores como de ingresos, es en la actualidad tres veces menor que el existente hace cinco años.

Paralelamente, los servicios alternativos de vídeo por suscripción continúan creciendo a ritmos muy acelerados. Desde que empezaron a comercializarse los primeros servicios de televisión de pago en ALC a finales de los años 60, tuvieron que transcurrir aproximadamente tres décadas hasta alcanzarse los 20 millones de suscriptores que el servicio alternativo de vídeo por suscripción ha conseguido en tan solo cinco años. Así, en 2016, uno de cada cuatro suscriptores a servicios de televisión y vídeo en la región accedía a través de plataformas alternativas (Figura 2.27), las cuales representan el 7% de los ingresos totales de la industria de televisión y vídeo por suscripción.

⁸⁸ El ARPU, o ingreso promedio por usuario, de los servicios de televisión incluye todos los ingresos percibidos por proveedores de televisión por sus servicios de suscripción a paquetes de televisión de pago, así como servicios complementarios asociados a dicha suscripción (*TV everywhere*). Excluye ingresos percibidos por dichos proveedores por servicios adicionales alternativos *stand alone* (estos se contabilizan como ingresos alternativos de vídeo bajo demanda).

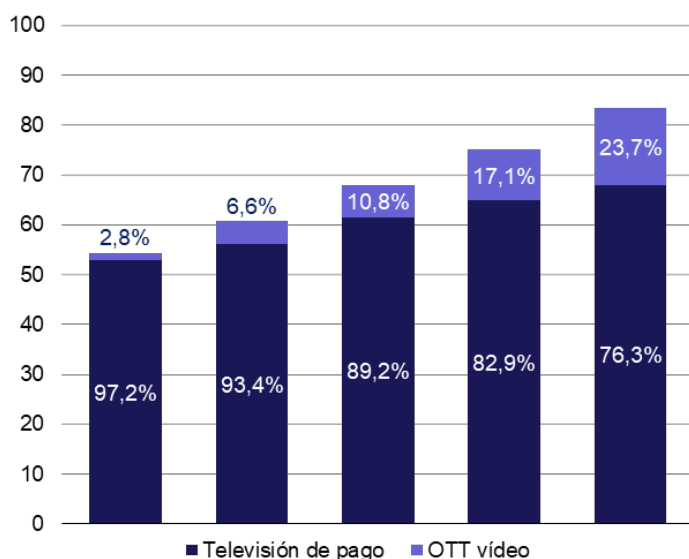


Figura 2.27: Distribución del número de suscripciones a servicios audiovisuales en ALC [Fuente: Analysys Mason Research, 2019]

Por otra parte, dado que una notable mayoría de los suscriptores de servicios audiovisuales (76%) todavía mantiene su suscripción a la televisión de pago y que la demanda de dichos servicios continúa creciendo, no parece haber evidencias sobre la existencia de un fenómeno acusado de sustitución de los mismos por servicios alternativos de vídeo en la región, sino que los datos más bien sugieren que ambos servicios se están usando de forma complementaria.

En la actualidad, no es probable que un único proveedor de servicios audiovisuales sea capaz de satisfacer todas las necesidades e intereses de un determinado consumidor, tanto en términos de experiencia de uso como de cantidad y variedad de contenidos que este quiera tener a su disposición (debido en parte a la exclusividad de determinados contenidos). Como consecuencia, es cada vez más habitual que los usuarios se suscriban simultáneamente a diversas modalidades de servicios audiovisuales proporcionadas por diferentes proveedores, entre las que pueden incluirse suscripciones a servicios de televisión de pago y suscripciones a una o varias plataformas alternativas de vídeo.

Tomando como referencia el mercado mexicano, dos de cada tres hogares con conexión a Internet (67% de los hogares) cuentan con una suscripción a ambos servicios (vídeo sobre Internet y televisión de pago). Es decir, la mayoría de los hogares complementan su consumo de contenidos televisivos con los ofrecidos a través de plataformas alternativas.⁸⁹

En esta misma línea apunta el estudio sobre usuarios de Netflix (principal proveedor de servicios alternativos de vídeo en ALC con más del 70% de los suscriptores) en el mercado estadounidense.⁹⁰ Según el citado estudio, si bien el porcentaje de usuarios de dicho proveedor entre los suscriptores de servicios de televisión de pago pasó del 36% en 2012 al 50% en 2015, en ese mismo periodo, el porcentaje de suscriptores de Netflix que también estaban abonados a servicios de televisión de pago se mantuvo aproximadamente constante, pasando del 87% al 84%. Estos datos indican que, si bien el número de clientes de Netflix aumentó casi un 38% entre 2012 y 2015, la mayoría de sus usuarios están simultáneamente abonados a la televisión de pago y solo un pequeño porcentaje decide cortar su suscripción a la televisión convencional (*cord cutters*).

El fenómeno más relevante que puede evidenciarse en los últimos años respecto al consumo de servicios audiovisuales es sin duda el cambio que ha tenido lugar en los patrones y hábitos de uso de los consumidores.

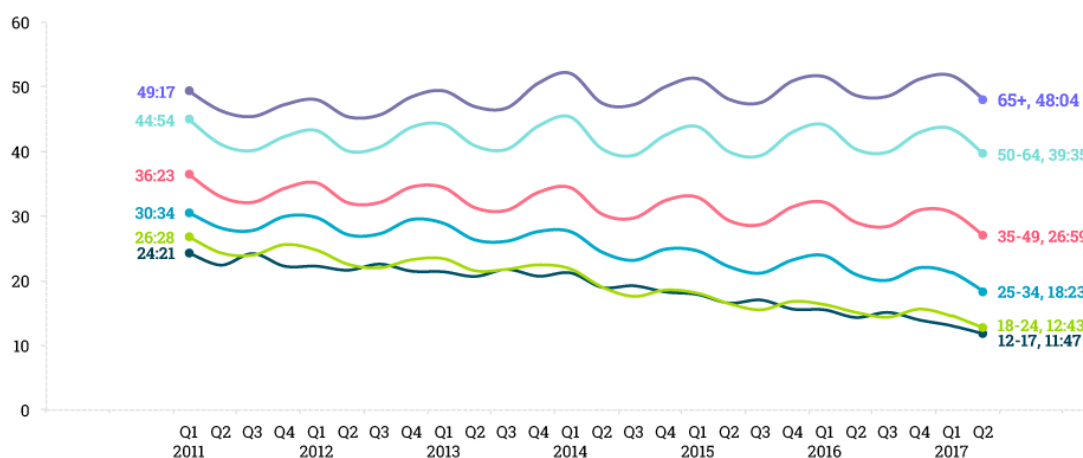
⁸⁹ The Competitive Intelligence Unit (2017), *¿Sustitución o Complementariedad entre TV de Pago y OTT?* Disponible [aquí](#).

⁹⁰ The Diffusion Group (2015), *Pay-TV Use among Netflix Streamers*. Disponible [aquí](#).

La llegada de las plataformas alternativas de vídeo ha supuesto una disrupción tecnológica y comercial que ha desatado una intensa competencia por el tiempo que los consumidores dedican a visualizar contenidos audiovisuales.

Así, por ejemplo, tomando como referencia lo ocurrido en el mercado de EUA, la Figura 2.28 muestra que el número de horas dedicadas por los consumidores a ver televisión ha disminuido en todos los segmentos de edad, acentuándose dicha tendencia significativamente entre los más jóvenes. Concretamente, entre 2011 y 2017, la disminución fue superior al 50% entre los menores de 24 años (de 26 a 12 horas semanales) y cercana al 40% entre los *millennials* (25–34 años), mientras que entre las generaciones correspondientes a los *baby boomers* (50–64 años) y la ‘generación silenciosa’ (+65 años) las variaciones fueron mucho menores.

Figura 2.28: Número de horas semanales dedicadas a ver televisión en EUA por franja de edad [Marketing charts con datos de Nielsen,⁹¹ 2017]



Parte del tiempo dedicado a ver televisión se distribuye entre otros formatos de consumo de medios, entre ellos el vídeo bajo demanda. Así, entre 2011 y 2015, en una muestra de países a nivel mundial (entre los que se incluyen Colombia, México y Brasil), el número de horas semanales dedicadas a ver programas de televisión, series, películas y documentales *online* bajo demanda se duplicó, pasando de 2.9 horas a 6 horas semanales.⁹² Este mismo estudio muestra que, si bien en 2010, aproximadamente un 75% de los usuarios visualizaban la televisión al menos una vez al día frente al 25% que visualizaba vídeos bajo demanda⁹³ diariamente, en 2015 dichos porcentajes prácticamente se igualaron al 50%.

Además, entre los principales consumidores de servicios de vídeo bajo demanda, nuevamente los segmentos de menor edad lideran el cambio generacional. Globalmente, el 31% de los usuarios de la generación Z y *millennials* (edades 15–34 años) tienen suscripciones con proveedores de servicios de vídeo bajo demanda, comparado con el 24% de los usuarios de la generación X (35–49 años), 15% de los *baby boomers* (50–64 años) y 6% de la generación silenciosa (+65 años).⁹⁴

En el caso concreto de ALC, un 56% de la audiencia de servicios de vídeo bajo demanda pertenece a la generación Z y *millennials*, mientras que tan solo un 7% pertenece al segmento de mayores de 50 años.

⁹¹ Disponible en el siguiente [enlace](#).

⁹² Ericsson (2015), *TV AND MEDIA 2015, An Ericsson Consumer Insight Report*. Disponible [aquí](#).

⁹³ Incluye YouTube, vídeo clips de corta duración, así como programas de televisión, series, películas y documentales *online*.

⁹⁴ Nielsen (2016), *Video on demand: How worldwide viewing habits are changing in the evolving media landscape*. [Ver online](#).

Además, los consumidores de la región dedican en promedio 13.2 horas semanales a ver contenidos de vídeo bajo demanda, 7.8 horas más que las dedicadas a ver televisión.⁹⁵

Conclusiones sobre la evolución de la demanda de los servicios audiovisuales y sobre la sustitución de servicios

En el apartado 2.1.2 concluimos que, atendiendo a los diversos atributos y propiedades que caracterizan ambos tipos de servicios, los servicios alternativos de vídeo y los servicios de televisión de pago pueden ser considerados sustitutos cercanos desde el punto de vista del usuario final.

No obstante, el análisis de las preferencias reveladas a través de la demanda de los servicios audiovisuales en la región no parece evidenciar un fenómeno acusado de sustitución entre dichos servicios, sino que más bien sugiere que ambos se están usando de forma simultánea o complementaria.

El fenómeno más relevante que puede evidenciarse en los últimos años respecto al consumo de servicios audiovisuales es sin duda el cambio que ha tenido lugar en los patrones y hábitos de uso de los consumidores, especialmente entre los más jóvenes (generaciones Z y millennials). La llegada de las plataformas alternativas de vídeo ha supuesto una disrupción tecnológica y comercial que ha desatado una intensa competencia por el tiempo que los consumidores dedican a visualizar contenidos audiovisuales.

En la actualidad, no es probable que un único proveedor de servicios audiovisuales sea capaz de satisfacer todas las necesidades e intereses de un determinado consumidor, tanto en términos de experiencia de uso como de cantidad y variedad de contenidos disponibles. Como consecuencia, es cada vez más habitual que los usuarios satisfagan sus necesidades de entretenimiento suscribiéndose tanto a servicios de televisión de pago como a servicios alternativos de vídeo.

Otras tendencias de consumo de servicios online

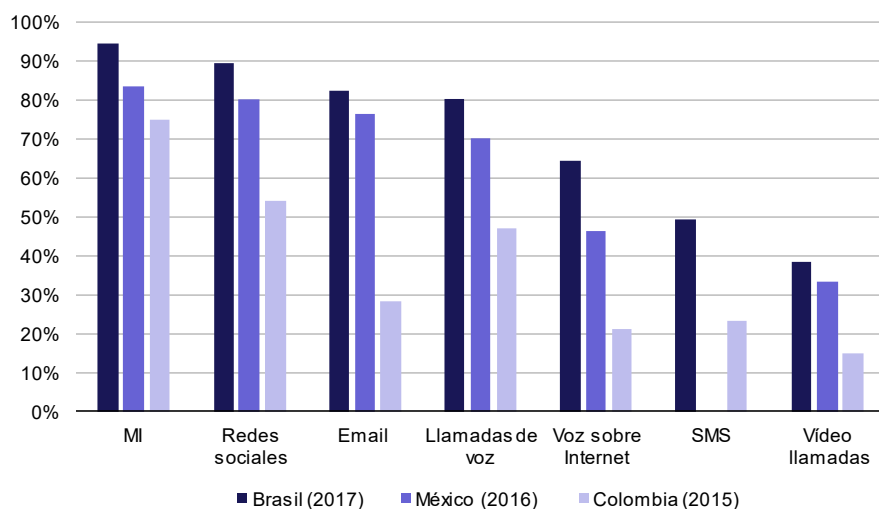
Si bien los servicios de voz (telefonía) y de mensajería SMS/MMS han sido tradicionalmente las modalidades de comunicación al alcance de los consumidores, en la actualidad, gracias al nuevo paradigma convergente y al modelo de prestación de servicios alternativos, la oferta de aplicaciones y servicios de comunicación disponible ha aumentado significativamente. Esto ha posibilitado al consumidor el acceso a un abanico mucho más amplio de opciones para la comunicación, produciendo un cambio en los patrones y hábitos de consumo.

En la nueva era convergente, las necesidades de comunicación pueden ser satisfechas a través de nuevos servicios y aplicaciones, entre los que figuran no solo aquellos potencialmente sustitutos de los servicios de telecomunicaciones (voz sobre Internet, mensajería instantánea IP), sino también otras alternativas.

Así, por ejemplo, entre los usuarios de Brasil, Colombia y México, las aplicaciones de mensajería instantánea y de redes sociales se sitúan entre las alternativas de comunicación más ampliamente utilizadas junto con las llamadas de voz y los correos electrónicos, seguidas de otras modalidades como el SMS, las llamadas de voz sobre Internet o las video llamadas (Figura 2.29).

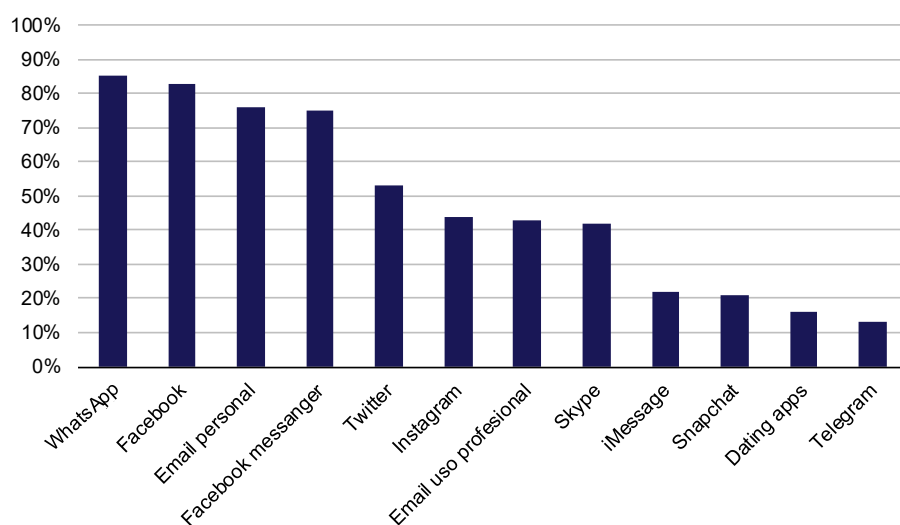
⁹⁵ Comscore (2015), *Estudio IMS video in Latam*. Disponible [aquí](#).

Figura 2.29:
Uso de servicios de comunicación en ALC⁹⁶ (% usuarios de smartphones) [Deloitte, 2015, 2016 y 2017]



Adicionalmente, los usuarios hacen uso de un conjunto muy amplio de aplicaciones de comunicación y lo hacen de forma complementaria. Así, por ejemplo, para el caso de México, la Figura 2.30 muestra que entre las aplicaciones más populares destacan WhatsApp y Facebook, seguidas de Twitter, Instagram o Skype.

Figura 2.30: Uso de aplicaciones de comunicación en México⁹⁷ (% de usuarios de smartphones)
[Hábitos de los consumidores móviles en México 2016, Deloitte, 2016]



En el apartado de media y consumo de contenidos, la nueva era convergente también ha modificado los patrones y hábitos de uso de los consumidores. Actualmente, los usuarios realizan actividades cotidianas de entretenimiento como ver la televisión, escuchar música, jugar, leer libros o noticias tanto a través de servicios de telecomunicaciones (*offline*) como a través de Internet (*online*). Tomando, por ejemplo, el caso

⁹⁶ Modalidades de comunicación utilizadas por los usuarios de smartphones en los últimos siete días (en el último año en el caso de Colombia). Datos obtenidos a partir de encuestas realizadas en 2015 (Colombia), 2016 (México) y 2017 (Brasil).

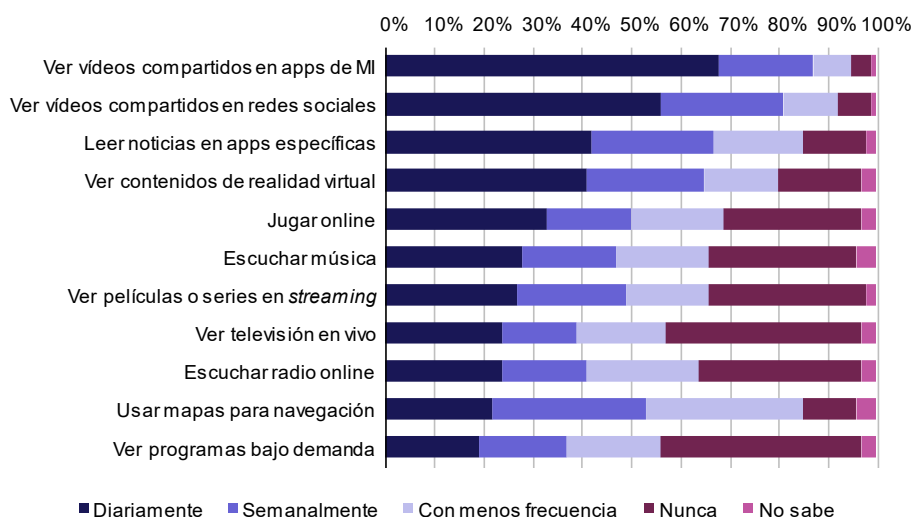
Disponibles en estos enlaces: [Deloitte 1](#); [Deloitte 2](#); [Deloitte 3](#).

⁹⁷ Aplicaciones de comunicación utilizadas por los usuarios de smartphones.

Fuente: Deloitte (2016), *Hábitos de los consumidores móviles en México 2016*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

de Brasil (ver Figura 2.31), en la actualidad los usuarios no solo visualizan contenidos audiovisuales (películas, series, documentales, deportes, etc.) bajo distintas modalidades *online* (televisión en vivo, vídeo *streaming*, etc.), sino que los usuarios se han acostumbrado a ver vídeos a través de aplicaciones de mensajería instantánea y redes sociales, a escuchar contenidos musicales y radiofónicos a través de Internet o a leer libros y noticias *online*. Nuevamente, todas estas actividades se realizan de forma complementaria, por lo que el usuario comparte su tiempo de ocio y entretenimiento entre un abanico de opciones mucho más amplio que el existente en la era pre-convergente.

Figura 2.31: Frecuencia de uso de actividades relacionadas con el consumo de contenidos online en Brasil⁹⁸ [Deloitte, 2017]



Según estudios realizados a consumidores latinoamericanos,⁹⁹ del total de tiempo dedicado a medios (Internet, televisión, radio, revistas, periódicos, etc.) semanalmente, estos solo dedican el 30% a medios *offline* y solo la mitad de este tiempo a la televisión en concreto (Figura 2.32). Además, esta pauta de consumo se acentúa entre la población más joven (generación Z y *millennials*), entre la cual el tiempo dedicado a medios *online* es de dos a tres veces mayor que el dedicado a cualquier medio *offline*.

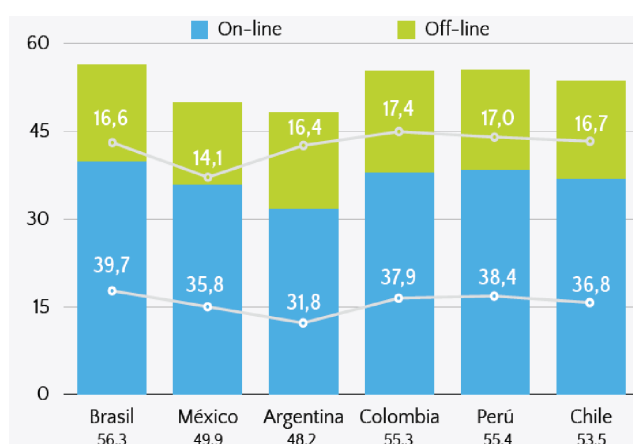


Figura 2.32: Número de horas dedicadas a consumo de medios en ALC [Fuente: Familyes.TV, 2017]

⁹⁸ Fuente: Deloitte (2017), *Global Mobile Consumer Survey 2017. O celular no dia a dia do brasileiro*. Disponible [aquí](#).

⁹⁹ IMS Mobile in Latam Study, 2016. Disponible en: <https://www.imscorporate.com/research/> y *Consumo de medios de niños, adolescentes y padres en América Latina*. Familyes.TV, 2017. Disponible [aquí](#).

2.2.2. Análisis prospectivo

Una vez mostrada la evolución histórica de la demanda de servicios de telecomunicaciones y alternativos para cada una de las categorías (voz, mensajería y servicios audiovisuales), se presentan a continuación diferentes escenarios con estimaciones de la evolución de dicha demanda a futuro.

El objetivo es, por un lado, mostrar cómo podrían seguir evolucionando las tendencias de adopción y uso de dichos servicios y, por otro, caracterizar la evolución potencial del nivel de sustitución entre ambos tipos de servicios (de telecomunicaciones y alternativos).

Para la realización de este análisis prospectivo se han definido tres escenarios básicos en función del ritmo y grado de expansión de la demanda de servicios alternativos:

- *Escenario continuista o de expansión media* – la demanda de servicios alternativos continúa creciendo a un ritmo similar al experimentado en los últimos años, reflejando que las tendencias observadas hasta el momento se mantienen.
- *Escenario de expansión acelerada* – la demanda de servicios alternativos crece a un ritmo más acelerado que el experimentado en los últimos años, evidenciando que se acentúan las preferencias de los consumidores hacia una mayor adopción y uso de los servicios alternativos ya que los atributos para la sustitución se hacen menos relevantes.
- *Escenario de expansión moderada* – la demanda de servicios alternativos se estabiliza o crece más lentamente que en los últimos años, acusando que su etapa de mayor crecimiento ya ha tenido lugar en los últimos años y/o una mayor inclinación de los consumidores por los servicios de telecomunicaciones, siempre y cuando persistan los atributos que constituyen barreras para la sustitución.

De manera general, hemos partido de algunas proyecciones¹⁰⁰ que fijan una primera referencia para uno de los escenarios, normalmente el continuista. A partir de ahí, hemos definido otros dos escenarios más extremos que tratan de representar situaciones algo menos probables, pero aportan el valor de entender cómo podría eventualmente desarrollarse la demanda de los distintos servicios en situaciones caracterizadas por cambios de tendencia más drásticos. Asimismo, cada escenario se caracterizaría por una determinada evolución de las variables y los atributos que diferencian a los servicios alternativos de los servicios de telecomunicaciones,¹⁰¹ tal y como se detalla a continuación.

► Servicios de voz

Los escenarios se definen en función de las siguientes consideraciones:

A. Escenario continuista o de expansión media. La demanda de servicios alternativos de voz continúa creciendo a un ritmo similar al de los últimos años (+20% en tasa promedio anual) y la adopción del servicio alcanza el 40% de la población en 2021. El tráfico cursado por los operadores mantiene también una tendencia similar a la de los últimos años, experimentando ligeras variaciones, lo que provoca que el nivel de sustitución siga aumentando lentamente hasta situarse en el 12%.

Este escenario sería compatible con una situación en la cual, si bien mejora la situación general a futuro en cuanto a barreras de adopción y uso de los servicios alternativos, algunas de ellas persisten, limitando en

¹⁰⁰ Las fuentes utilizadas incluyen fundamentalmente Analysys Mason Research y Digital TV Research.

¹⁰¹ Dichos atributos fueron definidos en el apartado 2.1.2.



cierta medida la expansión de la demanda. Adicionalmente, los operadores seguirían ampliando su oferta de planes de minutos ilimitados, pero no de forma masiva sino selectivamente, tal y como lo están haciendo en la actualidad (ver Figura 2.14).

En este contexto, la distribución de tráfico (minutos cursados) en 2021 reflejaría un 12% correspondiente a servicios alternativos y un 88% a servicios de voz.

B. Escenario de expansión acelerada. La demanda de servicios alternativos de voz crece exponencialmente a ritmos muy acelerados (con una tasa promedio anual superior al 40% entre 2016 y 2021), por encima de la tendencia observada en los últimos cinco años (+30%). El servicio se populariza, llegando a alcanzar los 390 millones de usuarios activos en 2021 (frente a los 135 millones existentes en 2016), lo que supone una adopción del mismo superior al 60% de la población latinoamericana. Asimismo, el uso del servicio se intensifica significativamente desde los 46 minutos por usuario y mes en 2016 hasta los 87 minutos en 2021.

Paralelamente, la demanda de servicios de telecomunicaciones de voz sufre una notable contracción (–33% entre 2016 y 2021). El efecto combinado arrojaría un incremento del nivel de sustitución hasta el 32% en el año 2021. Este escenario estaría soportado por una disminución sustancial de las barreras que a día de hoy afectan a la demanda de servicios alternativos de voz,¹⁰² principalmente las relacionadas con la calidad de servicio, la penetración de Internet y de dispositivos inteligentes, el alcance/conectividad y las reticencias en cuanto a la seguridad/privacidad. Asimismo, en este escenario, los operadores no reaccionarían con la suficiente intensidad o lo harían demasiado tarde en cuanto a la modificación de las ofertas comerciales en general y la extensión de planes de minutos ilimitados en particular, de forma que no conseguirían evitar que se acentuase la sustitución del servicio.

Finalmente, la demanda total agregada de servicios de voz en la región disminuiría ligeramente (–8% entre 2016 y 2021). Esto reflejaría una posible tendencia de uso cada vez menor de los servicios de voz, especialmente entre la población de menor edad, en favor de un mayor uso de otros servicios de comunicación (email, mensajería, redes sociales, video llamadas, etc.). En este contexto, la distribución de tráfico (minutos cursados) en 2021 reflejaría un 32% correspondiente a servicios alternativos y un 68% a servicios de voz.

C. Escenario de expansión moderada. En este escenario se ralentiza paulatinamente el crecimiento de la demanda de servicios alternativos de voz hasta 2017, y de ahí en adelante se mantiene fundamentalmente estable. El nivel de adopción del servicio experimenta un crecimiento leve (del 20% al 25% de la población) y el tráfico cursado por usuario disminuye, dado que los nuevos usuarios presentan un perfil de consumo que diluye el promedio actual.

Por el contrario, el tráfico de voz cursado por los operadores de telecomunicaciones experimenta un incremento muy significativo (+60% entre 2016 y 2021), como consecuencia de que los operadores modifican su estrategia comercial para extender de forma masiva la oferta de planes de minutos ilimitados (no solo en la modalidad de pospago, sino también en la de prepago, y para todo tipo de llamadas nacionales tanto *on-net* como *off-net*). Esta práctica respondería a la necesidad de mitigar la migración de tráfico hacia servicios alternativos de voz y así tratar de mantener los ingresos procedentes del servicio de voz, mediante una disminución sustancial del precio efectivo del minuto de voz y asumiendo un incremento sustancial del tráfico. De esta forma, el nivel de sustitución (porcentaje de minutos cursados a través de servicios alternativos de voz) se mantendría en línea con respecto al valor alcanzado en 2016, que se situó en torno al 5%. Además, este escenario se caracterizaría en términos generales por una cierta persistencia de algunas de las barreras de adopción y uso de los servicios alternativos de voz¹⁰³ (acceso a Internet y a dispositivos inteligentes,

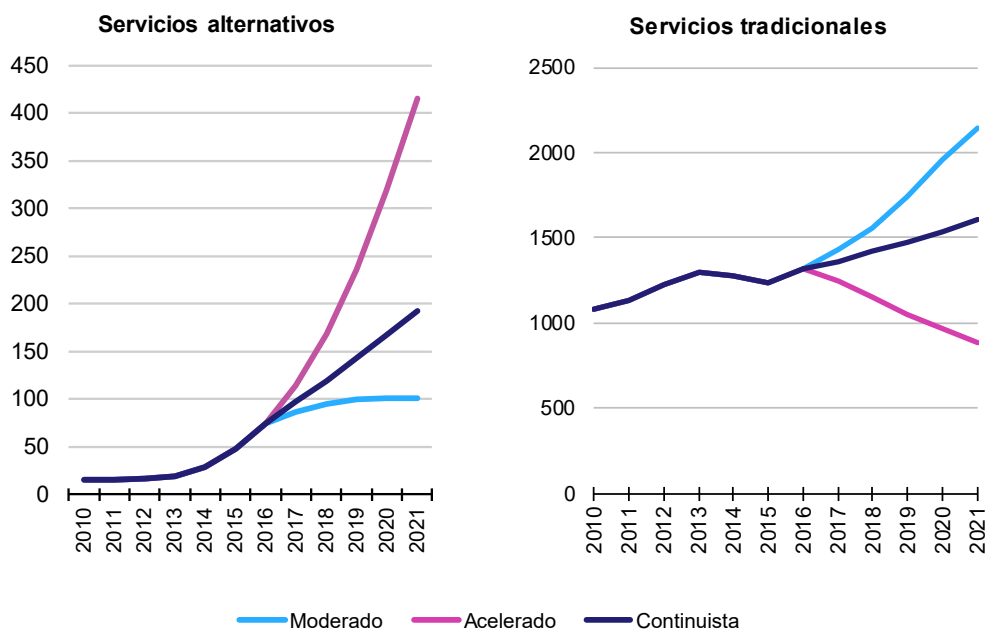
¹⁰² *Ibid.*

¹⁰³ Ver apartado 2.1.2.

calidad de servicio, alcance/conectividad, seguridad/privacidad), lo que dificultaría y/o desincentivaría la utilización de los mismos. En este contexto, la distribución de tráfico (minutos cursados) en 2021 reflejaría un 5% correspondiente a servicios alternativos y un 95% a servicios de voz.

En la Figura 2.33 se muestra la evolución de la demanda de tráfico de ambos tipos de servicios (alternativos y de telecomunicaciones) para cada uno de los escenarios.

Figura 2.33: Escenarios de evolución del tráfico de servicios de voz en ALC
(miles de millones de minutos) [Analysys Mason, 2018]



La Figura 2.34 muestra la proporción de tráfico de voz que será cursado por servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos en el año 2021 para cada uno de los escenarios analizados.

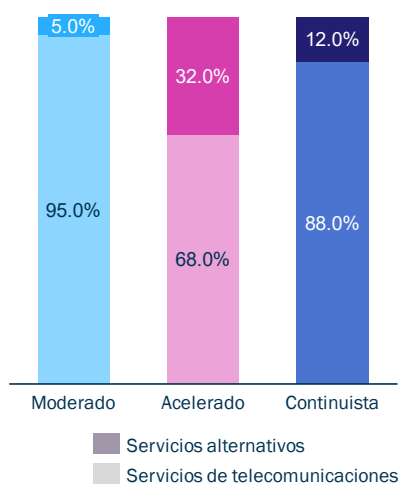


Figura 2.34: Proporción del tráfico de voz cursado por servicios alternativos y servicios de telecomunicaciones en 2021
[Fuente: Analysys Mason, 2018]

► *Servicios de mensajería*

Los escenarios posibles se definen de la siguiente manera:

A. Escenario continuista o de expansión media. La demanda de servicios alternativos de mensajería continúa creciendo a un ritmo similar al observado en los últimos años, y se estabiliza a partir del año 2019 en un nivel cercano a los 1200 mensajes por usuario y mes. En términos de adopción del servicio, esta superaría el 70% de la población. En cuanto a la demanda de servicios SMS/MMS, sigue decreciendo a una tasa similar a la existente en 2016, hasta caer por debajo de los 40 mensajes por usuario y mes. El efecto resultante de ambas tendencias supondría que el nivel de sustitución¹⁰⁴ crecería ligeramente con respecto al existente en 2016. En este contexto, la distribución de tráfico (mensajes enviados) en 2021 reflejaría un 97% correspondiente a servicios alternativos de mensajería y un 3% a servicios SMS/MMS.¹⁰⁵

B. Escenario de expansión acelerada. La demanda de mensajería sobre Internet crece a un fuerte ritmo tanto en lo referente a la adopción del servicio, que supera ampliamente el 80% de la población en 2021, como al tráfico (número de mensajes cursados por usuario). Por su parte, la demanda del servicio SMS/MMS decrece aceleradamente hasta tocar fondo en un nivel muy inferior al existente en 2016 (15 mensajes por usuario al mes). Esto reflejaría, por un lado, que la oferta de planes ilimitados de mensajería de los operadores no habría conseguido frenar el crecimiento de servicios alternativos ni la reducción de la demanda de SMS/MMS, y por otro, que las barreras de adopción y uso de los servicios alternativos (principalmente la penetración de dispositivos inteligentes y de Internet) disminuyen considerablemente.

Finalmente, el nivel de sustitución aumentaría considerablemente,¹⁰⁶ al haberse reducido muy significativamente el uso de SMS/MMS. En este contexto, la distribución de tráfico (mensajes enviados) en 2021 reflejaría un 99% correspondiente a servicios alternativos de mensajería y un 1% a servicios SMS/MMS.

C. Escenario de expansión moderada. La demanda de servicios de mensajería sobre Internet experimenta una fuerte ralentización del crecimiento, reflejando que el servicio ha superado ya su etapa de mayor expansión y que, si bien sigue creciendo ligeramente en cuanto a penetración (60% de la población en 2021, frente al 50% existente en 2016), se estabiliza en cuanto a intensidad de uso (número de mensajes enviados por usuario) en un nivel similar al alcanzado en 2016. Por su parte, el tráfico de SMS/MMS detiene su tendencia a la baja, estabilizándose la demanda por usuario en un nivel ligeramente inferior al existente en 2016 (en torno a los 50 mensajes por usuario al mes), gracias en parte a la oferta masiva de planes de mensajes SMS y MMS ilimitados. Esto provocaría una reducción del precio del mensaje hasta un nivel muy cercano a cero y la práctica desaparición del diferencial de precios con la mensajería sobre Internet. En términos de sustitución, este escenario refleja que la tendencia al alza existente en el pasado se frena y que, dado que la demanda de uso del servicio SMS/MMS permanece aproximadamente constante, su nivel se mantiene también invariable.¹⁰⁷ Si bien el grado de sustitución en el pasado ha sido elevado, el escenario mostraría que, a futuro, ambos servicios (mensajería sobre Internet y SMS/MMS) se utilizarían de forma complementaria y no sustitutiva.

¹⁰⁴ Tal y como se mostró en el apartado 2.2.1, dado que no existe una relación uno-a-uno entre el incremento del envío de mensajes sobre Internet y la disminución de mensajes SMS/MMS, no es posible cuantificar con precisión el nivel de sustitución entre ambos servicios. Sin embargo, se puede evidenciar la existencia de dicho fenómeno de sustitución en función de la reducción experimentada por la demanda del servicio SMS/MMS, dado que, entre los posibles productos sustitutos de este, el servicio alternativo de mensajería es el más cercano o similar.

¹⁰⁵ Dada la diferente naturaleza del servicio alternativo de mensajería, en el que el envío de mensajes se realiza en forma de chat interactivo, el número de mensajes cursados por dicho servicio es muy superior al de SMS/MMS.

¹⁰⁶ *Ibid.*

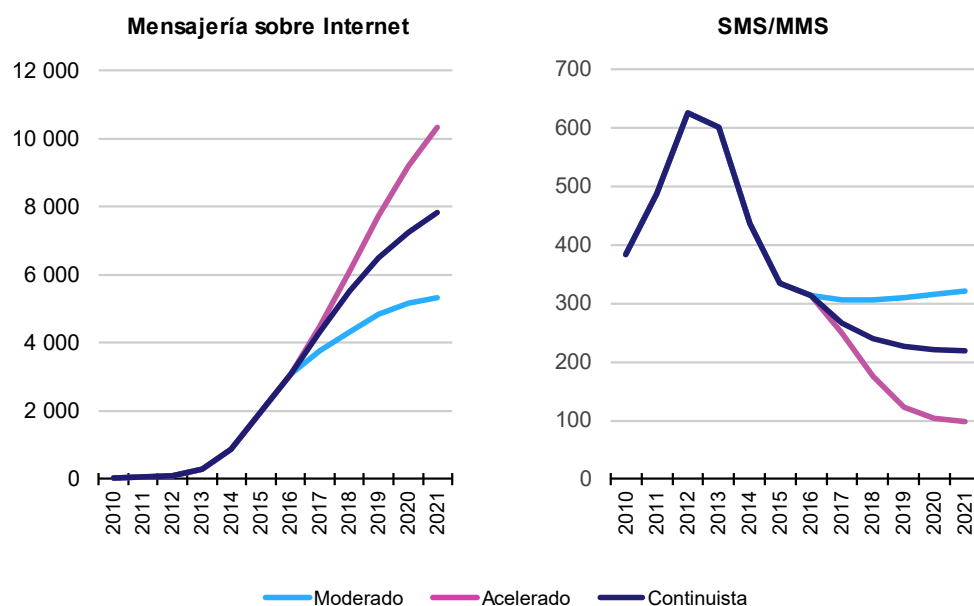
¹⁰⁷ *Ibid.*



Finalmente, el contexto de mercado se caracterizaría en términos generales por una persistencia o evolución poco favorable de las variables¹⁰⁸ que actúan a modo de barreras de adopción y uso de los servicios alternativos de mensajería, principalmente la penetración de dispositivos inteligentes y el acceso a Internet. En este contexto, la distribución de tráfico (mensajes enviados) en 2021 reflejaría un 93% correspondiente a servicios alternativos de mensajería y un 7% a servicios SMS/MMS.

La Figura 2.35 muestra la evolución de la demanda para cada uno de los escenarios descritos.

Figura 2.35: Escenarios de evolución del tráfico de servicios de mensajería en ALC
(miles de millones de mensajes) [Analysys Mason, 2018]



La Figura 2.36 muestra la proporción de tráfico de mensajería que será cursado por servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos en el año 2021 para cada uno de los escenarios analizados.

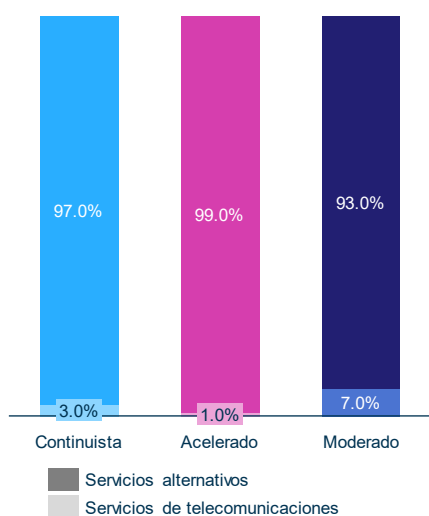


Figura 2.36: Proporción del tráfico de mensajes cursados por servicios alternativos y servicios de telecomunicaciones en 2021 [Fuente: Analysys Mason, 2018]

¹⁰⁸ Ver apartado 2.1.2.

► *Servicios audiovisuales*

Los escenarios posibles se definen de la siguiente manera:

A. Escenario continuista o de expansión media. En este escenario, en términos generales, las tendencias históricas en cuanto a demanda y hábitos de consumo se mantienen. Los servicios alternativos de vídeo por suscripción y de televisión de pago se siguen usando fundamentalmente de forma complementaria y no sustitutiva, continuando la tendencia de incremento de adopción y uso de servicios alternativos de vídeo especialmente entre los segmentos de la población de menor edad.

En particular, el número de suscriptores de servicios alternativos de vídeo mantiene su ritmo de crecimiento hasta rebasar los 38 millones en 2021, gracias en parte a la incorporación de consumidores que nunca se han suscrito a servicios de televisión de pago y que se suscribirían directamente a servicios alternativos de vídeo (comúnmente denominados *cord nevers*). En términos de adopción del servicio, dicha cifra supondría que uno de cada dos hogares (49%) con banda ancha fija contaría con una suscripción a servicios alternativos de vídeo en 2021.

Adicionalmente, el *cord cutting*¹⁰⁹ se mantiene en un nivel bajo y la demanda de servicios de televisión de pago crece lentamente a un ritmo similar al de los dos últimos años (+3% en tasa anual promedio) hasta superar los 72 millones de suscriptores (+8 millones respecto a 2016). En este contexto, la distribución de clientes en 2021 reflejaría un 35% de suscriptores de servicios alternativos de vídeo y un 65% de servicios de televisión de pago.

B. Escenario de expansión acelerada. Este escenario se caracteriza por un crecimiento significativamente más acelerado de la demanda de adopción y uso de los servicios alternativos de vídeo y por la intensificación de la sustitución de servicios de televisión de pago por servicios alternativos.

Los principales factores inductores serían los siguientes:

- Evolución muy favorable (disminución sustancial) de las barreras de adopción y uso de los servicios alternativos de vídeo,¹¹⁰ entre ellas: la penetración de Internet y el consumo de datos en Internet móvil (*data allowances*); la penetración de dispositivos conectados (incluyendo Smart TVs); la calidad de servicio, y la velocidad de las conexiones a Internet o la disponibilidad de contenidos.
- El hecho de que los usuarios mostraran mayoritariamente su preferencia por el consumo *online* de contenidos audiovisuales bajo demanda en detrimento de la opción de televisión lineal, incentivados por un incremento del diferencial de precios entre ambos servicios.¹¹¹

En este contexto, el número de suscriptores de servicios alternativos de vídeo crecería exponencialmente hasta alcanzar los 56 millones en 2021, como consecuencia no solo de la incorporación de consumidores que nunca se han suscrito a servicios de televisión de pago y que deciden suscribirse directamente a servicios alternativos (*cord nevers*), sino también de suscriptores de servicios de televisión de pago que deciden cancelar sus suscripciones y sustituirlas por otras a servicios alternativos de vídeo. En términos de adopción del servicio, dicha cifra supondría que más de un 70% de los hogares con banda ancha fija contaría con una suscripción a servicios alternativos de vídeo en 2021.

¹⁰⁹ *Cord cutting* hace referencia al fenómeno por el cual los suscriptores de servicios de televisión de pago deciden cancelar su suscripción (cortar el cordón, traducido literalmente).

¹¹⁰ Ver apartado 2.1.2.

¹¹¹ Ver apartado 2.2.1, Figura 2.23.

Paralelamente, la demanda de servicios de televisión de pago se contraería significativamente. El número de suscriptores se reduciría hasta los 55 millones en 2021 (–13% respecto a 2016) y adicionalmente, parte de los suscriptores de dichos servicios sustituiría su suscripción a paquetes premium con un elevado número de canales por paquetes básicos con menor número de canales (lo que comúnmente se denomina *cord shaving*).

En este contexto, la distribución de clientes de ambos servicios en 2021 reflejaría un equilibrio entre ellos (50% de suscriptores a cada uno de los servicios).

C. Escenario de expansión moderada. Este escenario se caracteriza por una marcada ralentización del crecimiento de la demanda de adopción y uso de los servicios alternativos de vídeo (reflejando en parte que su etapa de mayor crecimiento ya habría tenido lugar en los últimos años) y por un uso complementario (no sustitutivo) de ambos tipos de servicios.

Los principales factores inductores serían los siguientes:

- Persistencia de las barreras de adopción y uso de los servicios alternativos de vídeo:¹¹² penetración de Internet y consumo de datos en Internet móvil; penetración de dispositivos conectados; calidad de servicio; velocidad de las conexiones a Internet; y disponibilidad de contenidos.
- El hecho de que solo una parte de los usuarios (principalmente los de menor edad, pertenecientes a la generación Z) mostrara su preferencia por el consumo *online* de contenidos audiovisuales bajo demanda, optando la mayoría de los usuarios por la opción de televisión lineal, incentivados en parte por una reducción del diferencial de precios entre ambos servicios.¹¹³

En este escenario, el número de suscriptores a servicios alternativos de vídeo se incrementaría, pero en mucha menor medida que en los escenarios anteriores, hasta alcanzar los 27 millones en 2021 (35% de adopción del servicio). La demanda de servicios de televisión de pago aumentaría no solo en términos de suscriptores hasta superar los 85 millones (+33% respecto a 2016), sino en cuanto al uso del servicio (incremento de las suscripciones a paquetes premium de alto valor).

En este contexto, la distribución de clientes en 2021 reflejaría un 24% de suscriptores de servicios alternativos de vídeo y un 76% de servicios de televisión de pago.

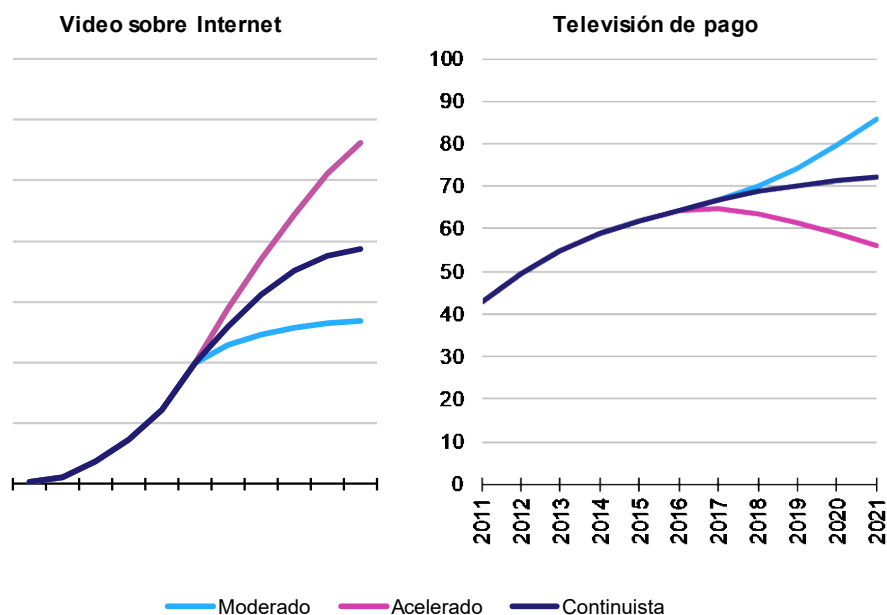
En la Figura 2.37 se puede observar la evolución del número de suscriptores en cada uno de los escenarios definidos.

¹¹² Ver apartado 2.1.2.

¹¹³ Ver apartado 2.2.1, Figura 2.23.



Figura 2.37: Escenarios de evolución de la demanda de servicios audiovisuales por suscripción en ALC (millones de suscriptores) [Analysys Mason con datos de Digital TV Research,¹¹⁴ 2018]



La Figura 2.38 muestra la proporción de suscriptores que utilizan servicios alternativos y servicios de televisión de pago en el año 2021 para cada uno de los escenarios analizados.

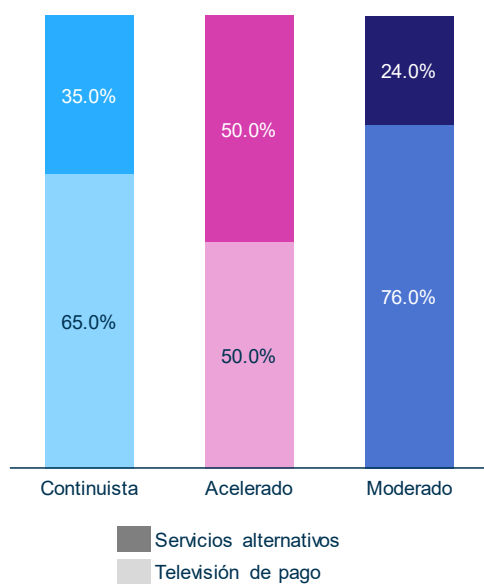


Figura 2.38: Proporción de suscriptores de servicios alternativos y servicios de televisión de pago en 2021 [Fuente: Analysys Mason, 2018]

¹¹⁴ Datos de Digital TV Research, *Global SVOD forecast*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

2.3. Reflexiones y conclusiones finales

La evaluación cualitativa y el análisis de las tendencias de comportamiento de los consumidores presentadas a lo largo del presente capítulo ponen de manifiesto un cambio disruptivo de paradigma en la forma en que los usuarios están satisfaciendo sus necesidades de comunicación y de entretenimiento en ALC.

En la nueva era convergente, las nuevas formas de aprovisionamiento de servicios sobre Internet coexisten con las modalidades previamente existentes, proporcionando a los consumidores un abanico de opciones mucho más amplio para satisfacer sus necesidades y provocando un cambio significativo de patrones y hábitos de consumo.

Estas tendencias parecen suficientemente afianzadas y sostenidas. Es más, la evolución demográfica, con la irrupción de una nueva generación de nativos digitales, está coadyuvando el propio progreso tecnológico para propiciar una inercia de adopción de estos nuevos patrones de consumo.

No hay que obviar que todos estos factores se asientan sobre dos pre-requisitos: la disponibilidad de conectividad de banda ancha –o al menos de acceso a Internet–, y la popularización de dispositivos de usuario asequibles. Si bien permanecen desafíos en ambos frentes en ALC, las tendencias a futuro parecen indicar una evolución creciente del acceso a la banda ancha y a los smartphones.

En este nuevo contexto en el que estamos inmersos, la distinción entre servicios de telecomunicaciones y servicios de Internet es cada vez menos relevante para los consumidores. Todos ellos son servicios digitales que responden a necesidades de los usuarios y estos los eligen libremente en función de sus preferencias e intereses, utilizándolos tanto de forma sustitutiva como complementaria.

Sin embargo, tal y como apuntábamos anteriormente, más que a un dictamen canónico y taxativo sobre la sustituibilidad o sobre las diferencias entre dichos servicios, nuestro interés se ha orientado a evidenciar que los usuarios toman decisiones individuales de consumo –llamada a llamada, mensaje a mensaje o vídeo a vídeo– donde optan indistintamente por una modalidad u otra (servicios de telecomunicaciones o servicios alternativos –online–) en función de criterios multifactoriales.

La sustituibilidad es un hecho innegable, si bien nuestro análisis histórico de la demanda de uso –como indicador a través del cual se revelan las preferencias de los consumidores– muestra que el grado de sustitución efectivo en la actualidad es notablemente más acusado en servicios de mensajería, mientras que en servicios de voz y vídeo el consumo presenta tintes más complementarios (con la posible excepción de la voz internacional).

La respuesta de los operadores de telecomunicaciones ha estado dirigida a tratar de mitigar el impacto de la sustituibilidad de servicios en su negocio mediante diferentes acciones competitivas:

- Mantenimiento firme de sus planes de inversión en infraestructuras y redes de telecomunicaciones, así como en dispositivos de usuario, facilitando una expansión acelerada del acceso a conectividad de banda ancha y servicios basados en Internet. Apuesta por la banda ancha como servicio ‘ancla’, sujeto hasta el momento a menor presión competitiva.



- Desde una perspectiva comercial:
 - Evolución hacia planes tarifarios que permiten un uso ilimitado –o casi ilimitado– de minutos de voz y de mensajes, e incluso una apuesta por tarifas de banda ancha móvil con *zero-rating* para una serie de aplicaciones populares de redes sociales y de comunicación que constituyen un gancho de demanda.
 - Transformación de sus ofertas para incluir también en ellas servicios *online*.

Las agendas de política pública y regulación del sector en ALC han pivotado fundamentalmente en torno a las tres dimensiones clásicas: competencia, precios e inversión. En esos tres ejes tradicionales de la regulación se han producido algunos avances innegables, si bien se han generado también desequilibrios importantes:

- Notable intensificación competitiva –salvo alguna excepción en la región– con la entrada agresiva de nuevos actores ajenos al tablero de juego competitivo tradicional.
- Reducción de precios motivada por la presión competitiva entre operadores y, fundamentalmente, la ejercida por proveedores *online* con modelos gratuitos para el usuario –o con un coste oculto, no explícito–, que genera distorsiones sustanciales en el equilibrio oferta–demanda.
- Quiebra de las expectativas de retorno de la inversión, por cuanto la obtención de flujos de caja se ha visto sistemáticamente deteriorada y los despliegues de nueva infraestructura encuentran una justificación económica cada vez más difícil para los accionistas e inversores.

En definitiva, el nuevo escenario convergente abre retos y oportunidades que demandan urgentemente la definición de un nuevo marco de política pública y regulatoria en ALC, que dé una respuesta flexible y dinámica a problemáticas que trascienden los ámbitos de la agenda clásica que ha gobernado los últimos 15–20 años.



3. Hacia una infraestructura de telecomunicaciones de clase mundial en América Latina y el Caribe



3. HACIA UNA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE CLASE MUNDIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

En el presente capítulo se examina, en primer lugar, la situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en ALC, así como los niveles de inversión, con el objetivo de entender la problemática y los retos a los que se enfrenta la región para lograr una infraestructura de clase mundial. Seguidamente, se estima el nivel de inversión necesaria para alcanzar unas metas ambiciosas de cobertura, capacidad y calidad de las redes de telecomunicaciones. Asimismo, se estiman las inversiones necesarias para dotar a ALC de una infraestructura de clase mundial en comparación con la inversión privada esperada en el periodo 2019–25; esto debido a que para llegar a disponer de una infraestructura de clase mundial será necesario acometer inversiones que actualmente no están contempladas en los planes de los operadores.

Para realizar estas estimaciones se construyó un modelo con información de 30 países de la región para los que se determinaron objetivos de cobertura y capacidad con diferentes tecnologías móviles y fijas. El modelo calcula el despliegue anual requerido para alcanzar los objetivos definidos y los costes asociados a dicho despliegue. Para estimar la cobertura y capacidad de la banda ancha móvil se ha tenido en cuenta la tecnología 4G, mientras que en el caso de la banda ancha fija se ha tenido en cuenta el despliegue de fibra. Esto está en línea con los objetivos de infraestructura de clase mundial, como los definidos en países europeos para, de este modo, poder asegurar, en ALC, una experiencia adecuada para poder disponer de servicios convergentes. Así mismo, es conveniente aclarar que este ejercicio supone una estimación de la inversión en cobertura, para disponer de una infraestructura de clase mundial en la región, sin contemplar la demanda de los servicios ni las inversiones que los operadores hayan podido comprometer en algunos países de la región.

Por último, se apuntan unas reflexiones y conclusiones que servirán de insumo para la elaboración de propuestas para un marco regulatorio y de política pública convergente que den adecuada respuesta a las problemáticas identificadas y pongan el acento en proporcionar los incentivos adecuados para que se pueda incrementar el esfuerzo de inversión en infraestructura en la región.

3.1. La inversión en infraestructura como motor del ecosistema digital

La región de ALC ha atraído cuantiosas inversiones en infraestructura de telecomunicaciones durante los últimos años. Según datos reportados por Ovum, la inversión anual promedio en infraestructura móvil en la región ascendió a USD16 129 millones entre 2010 y 2017, siendo, en este último año, un 21% mayor que en el 2010. De forma similar, el promedio de inversión anual en infraestructura fija en el mismo periodo se situó en USD13 715 millones, con un crecimiento total del 22% también respecto al 2010. Estos fuertes niveles de inversión atestiguan la vocación y el compromiso sostenido por parte de los operadores de telecomunicaciones de desplegar infraestructura capaz de dar soporte a nuevos servicios y de posibilitar las enormes transformaciones que han venido aparejadas a la aparición y popularización de Internet, la banda ancha y los fenómenos de convergencia tecnológica y de servicios.

Todo este crecimiento en inversión ha llevado en la mayor parte de la región a tener una infraestructura acorde con las condiciones económicas específicas de cada país, e incluso de las diferentes regiones de los países, que no siempre es homogénea regional o nacionalmente. Aun a pesar de las inversiones realizadas, las comparativas internacionales de datos de cobertura de banda ancha, de despliegue de redes de nueva



generación y de velocidades promedio de los servicios de conectividad atestiguan que los niveles promedio alcanzados en ALC se encuentran por debajo de aquellos disponibles en los países a la vanguardia en infraestructura de telecomunicaciones.

Dar cumplida respuesta a tales requerimientos constituye un desafío para acometer despliegues de redes de comunicaciones sin precedentes históricos. Las nuevas infraestructuras han de servir de catalizador de la llamada *Gigabit Society*, con capacidad de trascender a la industria de telecomunicaciones y generar beneficios económicos directos derivados de un incremento de la productividad en múltiples industrias adyacentes (educación, sanidad, manufactura), así como numerosas externalidades positivas en métricas como creación de empleo, impactos medioambientales y beneficios sociales.¹¹⁵

Uno de los retos a los que se enfrentan los operadores de telecomunicaciones en la región es el crecimiento exponencial de datos móviles previsto hasta el año 2020, tal y como muestra la Figura 3.1. Este crecimiento vendrá impulsado por la creciente utilización de servicios que generan un gran volumen de datos –como el vídeo y las redes sociales– gracias a la reducción de los precios unitarios de estos servicios y el incremento de la capacidad de las redes sobre las que se prestan dichos servicios. Este rápido crecimiento previsto en el tráfico de datos, aunado a la constante evolución tecnológica, obligará a los operadores a seguir acometiendo importantes inversiones en infraestructura de telecomunicaciones en los próximos años.

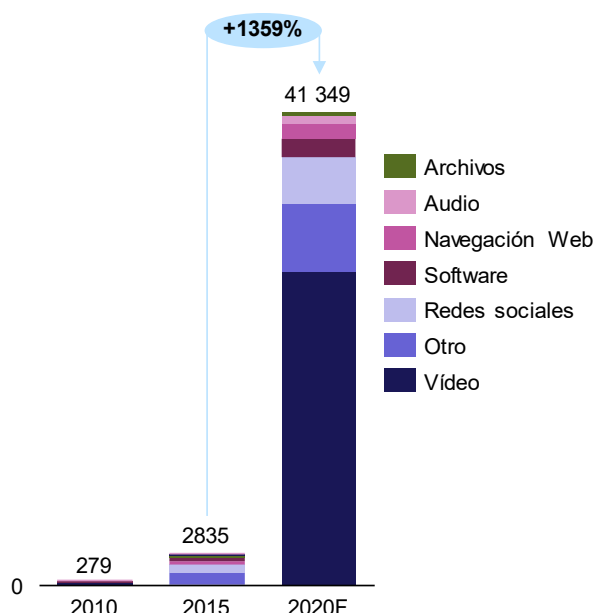


Figura 3.1: Previsión de crecimiento del tráfico de datos móviles (petabytes por mes) para ALC [Fuente: Ericsson Traffic Exploration, 2017]¹¹⁶

Por otra parte, en el contexto de un sector intensivo en capital, la rentabilidad de la industria y los retornos de sus inversiones se han ido deteriorando en los últimos tiempos como consecuencia de una confluencia de factores:

- La presión regulatoria por fomentar una bajada sostenida de los precios en beneficio último de los consumidores ha convertido el conjunto del sector en sistemáticamente deflacionario, a diferencia de otras industrias de servicios de primera necesidad.

¹¹⁵ Existen numerosos análisis al respecto, como el informe *Creating a Gigabit Society* elaborado por Arthur D. Little para el Grupo Vodafone en 2016. Disponible en el siguiente [enlace](#).

¹¹⁶ Disponible en el siguiente [enlace](#).

- La regulación existente en algunos casos se encuentra detrás de la evolución tecnológica, mientras que en otros es muy poco flexible, lo cual inhibe el despliegue de redes para poder cubrir las necesidades de toda la población.
- La estructura de los mercados se ha visto modificada por la disrupción generada por nuevos modelos de negocio basados en Internet y la consiguiente aparición de nuevos actores en la cadena de valor.
- La política pública respecto a la administración y gestión de un insumo tan esencial como el espectro radioeléctrico ha favorecido en numerosas ocasiones los objetivos recaudatorios en detrimento de una política sectorial de largo plazo.
- La carga fiscal total a la que se ve sometida la industria de telecomunicaciones ha experimentado un aumento sostenido en ALC.¹¹⁷

La conjunción de estos fenómenos ha venido ejerciendo una presión en los márgenes obtenidos por los operadores de telecomunicaciones en ALC, como se observa en la siguiente tabla.

Figura 3.2: Evolución de los márgenes de EBITDA en ALC¹¹⁸ [Analysys Mason Research, 2018]

País	2013	2014	2015	2016	2017
Argentina	29.15%	27.62%	30.91%	30.72%	32.29%
Brasil	28.54%	25.57%	23.11%	24.86%	24.49%
Chile	25.58%	26.97%	27.75%	28.20%	28.36%
Colombia	37.04%	38.19%	33.89%	33.01%	36.36%
México	29.84%	27.15%	36.81%	34.08%	35.62%

En un momento tan crucial como el actual en ALC para sentar los cimientos de la economía digital mediante una infraestructura de clase mundial, las expectativas de retornos decrecientes cuestionan el apetito inversor en el sector, y exigen una respuesta decidida y coordinada de todos los agentes de la industria de telecomunicaciones para establecer los incentivos adecuados y garantizar compromisos firmes de inversión en infraestructura; inversión que no necesariamente vendrá, en su totalidad, de los operadores o el sector privado.

Dicha inversión en infraestructura supondría además un aumento en el índice de digitalización de la región, lo cual contribuiría de manera directa al crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) y la productividad en ALC, situándola más en línea con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en lo que respecta a estos indicadores. En el año 2017, el índice de digitalización de la región era del 51%, mientras que el de la OCDE era del 70%. El crecimiento de la digitalización contribuiría a cerrar esta brecha entre ALC y los países de la OCDE, donde podría darse un escenario de convergencia del índice de digitalización en el 2030, situándose en ambos casos en un 91%.¹¹⁹

¹¹⁷ Un estudio publicado en octubre de 2017 por Katz, R., Flores-Roux, E. y Callorda, F. *Distribución de retornos y beneficios generados por el sector de las telecomunicaciones en América Latina*, cuantifica la carga impositiva soportada por diferentes sectores industriales, incluido el de telecomunicaciones, para concluir que el aumento generalizado de dicha carga impositiva genera un impacto negativo en las externalidades del sector. El estudio se encuentra disponible en el siguiente [enlace](#).

¹¹⁸ Se incluyen los países objeto de estudio para los que existen datos disponibles.

¹¹⁹ Katz, R. (2018), *Una clave para el futuro de la productividad en América Latina*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

3.2. Situación actual de la infraestructura en ALC

En este apartado se expone la situación actual de los 30 países de ALC analizados en el contexto del presente estudio en cuanto a la disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones para soportar los servicios ofrecidos, así como la evolución de los ingresos e inversiones realizadas en el sector.

3.2.1. Contribución del sector de las telecomunicaciones en ALC

El sector de las telecomunicaciones contribuye de forma importante al PIB de un país. En ALC, el sector supone un 2.4% del PIB de la región, tal y como se muestra en la Figura 3.3, donde también se evidencia que la penetración de banda ancha fija es significativamente inferior a la penetración móvil en las seis principales economías de la región. Estas diferencias de penetración vienen dadas por una serie de factores, entre los cuales figuran el ingreso promedio por hogar, las ofertas comercializadas, la disponibilidad de infraestructura y los servicios ofrecidos.

El objetivo primordial del presente estudio es estimar el nivel de inversión necesaria en ALC entre los años 2019 y 2025 para que la región cuente con una infraestructura de clase mundial. Debido a la complejidad de abarcar todos los países de la región, el análisis se ha limitado a un total de 30 países. Cabe reseñar que las necesidades de inversión de estos países variarán de manera significativa por país, debido a las diferencias de penetración actual que existen entre ellos (Figura 3.3).



Figura 3.3: Principales métricas de los 30 países de ALC analizados en el contexto del presente estudio
[GSMA, Banco Mundial, UIT, Analysys Mason, 2017]

País	PIB (USD, miles de millones) ¹²⁰	PIB per cápita (USD, miles)	Ingresos totales telecoms. (USD, miles de millones) ¹²¹	% PIB sobre ingresos	Penetración de tarjetas SIM ¹²²	Penetración de banda ancha fija (% hogares) ¹²³
Antigua y Barbuda	1.5	14.4	0.1	3.6%	2.46	40.7%
Argentina	545.5	12.4	12.9	2.4%	1.67	55.4%
Aruba	2.6	24.8	0.0	1.5%	1.68	84.8%
Bahamas	11.3	28.6	0.4	3.9%	1.28	85.5%
Barbados	4.5	15.9	0.1	3.2%	1.42	81.4%
Belice	1.7	4.7	0.1	4.6%	1.51	36.1%
Bolivia	33.8	3.1	3.2	9.5%	1.53	13.1%
Brasil	1796.2	8.6	33.4	1.9%	1.56	42.5%
Chile	247.0	13.7	8.2	3.3%	1.74	60.3%
Colombia	282.5	5.8	7.4	2.6%	2.29	50.1%
Costa Rica	57.4	11.8	2.5	4.4%	1.42	47.4%
Curasao	3.0	18.8	0.0	1.6%	1.53	66.6%
Dominica	0.6	7.9	0.0	3.5%	1.26	61.9%
R. Dominicana	71.6	6.7	2.5	3.4%	1.27	26.7%
Ecuador	98.6	6.0	3.5	3.5%	2.39	32.1%
El Salvador	26.8	4.2	2.1	7.8%	2.29	25.3%
Guatemala	68.8	4.1	4.0	5.9%	1.23	32.5%
Guyana	3.5	4.5	0.2	5.4%	1.72	32.0%
Honduras	21.5	2.3	1.7	7.8%	1.70	12.9%
Jamaica	14.1	4.9	0.7	5.0%	1.32	35.3%
México	1046.9	8.2	22.9	2.2%	3.22	56.8%
Nicaragua	13.2	2.1	2.2	16.4%	1.66	20.1%
Panamá	55.2	13.6	2.1	3.9%	1.69	38.1%
Paraguay	27.4	4.1	1.7	6.2%	1.64	14.9%
Perú	192.2	6.0	7.6	4.0%	1.07	27.1%
Puerto Rico	105.0	28.7	0.8	0.8%	2.43	46.3%
Surinam	3.3	5.8	0.2	5.6%	1.84	52.3%
Trinidad y Tobago	21.9	16.0	0.5	2.3%	1.25	54.6%
Uruguay	52.4	15.2	1.4	2.7%	2.29	78.9%
Venezuela	438.3	13.8	4.0	0.9%	1.42	34.7%
ALC¹²⁴	5248.3	8.5	126.6	2.4%	1.71	40.8%

¹²⁰ Los datos de PIB corresponden al año 2016.

¹²¹ Los datos de ingresos generados por el sector corresponden a una estimación a partir de datos reportados por GSMA para 2017.

¹²² Los datos de penetración de tarjetas SIM corresponden al número de tarjetas SIM activas por suscriptor al 4º trimestre de 2017.

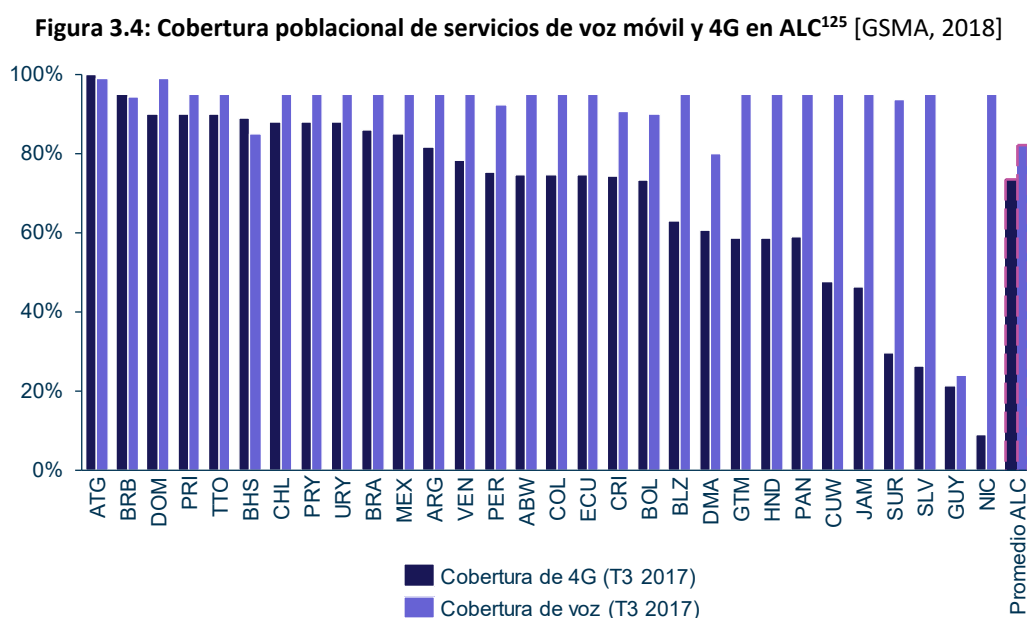
¹²³ Los datos de penetración de banda ancha fija corresponden al segundo trimestre de 2017.

¹²⁴ Incluye los 30 países de la región que se relacionan en el Anexo B del presente informe.

3.2.2. Cobertura de redes de banda ancha móvil

La Figura 3.4 muestra que la cobertura de servicios de voz móvil supera el 95% de la población en todos los países de ALC analizados, excepto en Bahamas, Barbados, Bolivia, Dominica, Guyana y Perú. Esto significa que, en general, sería necesario desplegar infraestructura de telecomunicaciones para cubrir el 5% de la población restante y poder así alcanzar el objetivo de cobertura total en la región. Sin embargo, este último porcentaje de la población se concentra en zonas rurales y de difícil acceso, donde el coste de los despliegues es sustancialmente mayor, por lo que en algunos casos podrá ser cubierta con tecnología móvil, pero en otros deberá ser cubierta con tecnología satelital.

En lo que respecta a los servicios de banda ancha móvil de 4G, la situación es notablemente diferente, ya que la cobertura en zonas rurales de ALC sigue siendo significativamente inferior a la de los servicios de voz (67% de la población en el tercer trimestre de 2017). En consecuencia, aun cuando en algunos casos será posible utilizar la infraestructura existente para proveer los servicios de 4G, se necesitarán cuantiosas inversiones para llevar esta tecnología a zonas rurales.



3.2.3. Cobertura de redes de banda ancha fija

La cobertura de redes de banda ancha fija en ALC, como en casi todo el mundo, se impulsó inicialmente mediante el acceso a la red tradicional de cobre y cable. Las redes de cobre fueron originalmente diseñadas para ofrecer el servicio de telefonía fija y, posteriormente, mediante la utilización de tecnologías xDSL, se impulsó también el servicio de banda ancha. Por su parte, las redes de cable fueron originalmente diseñadas para la transmisión de televisión.

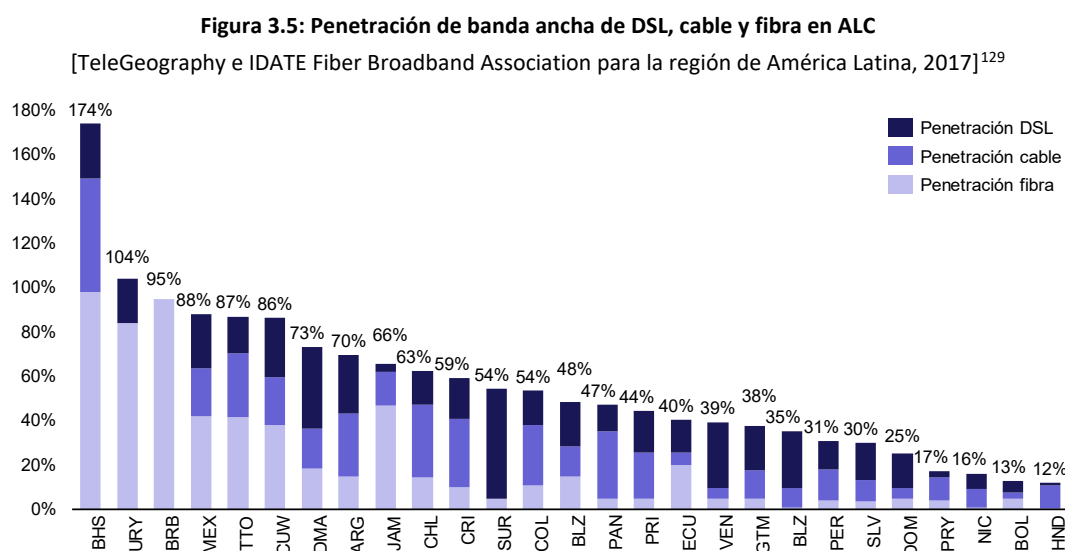
Sin embargo, este tipo de redes presenta una serie de limitaciones asociadas con la distribución de la población y la dificultad de la orografía, que resultan en altos costes de conexión por hogar adicional, además de las limitaciones técnicas existentes del par de cobre para brindar servicios de banda ancha –como la velocidad máxima de transmisión de datos que puede soportar o la longitud del bucle, en el caso del cobre–.

¹²⁵ El detalle de las cifras para los 30 países se puede revisar en el Anexo B.

Para superar estas limitaciones, las redes de banda ancha fija están siendo migradas de forma progresiva a redes de acceso de nueva generación basadas en fibra óptica (FTTH y FTTB) o HFC,¹²⁶ que permiten ofrecer mayores velocidades y, por consiguiente, ayudan a cerrar la brecha con países más avanzados y llegar a una infraestructura de clase mundial. Es cierto que, en los países estudiados, las redes de banda ancha fija desarrolladas por los operadores de televisión por cable aun juegan un papel muy importante reuniendo a muchos clientes a quienes pueden llegar a ofrecer mejores capacidades que con las redes de cobre, pero a efectos de este análisis, será la fibra óptica la tecnología a desplegar para el cierre de la brecha digital.

Según datos reportados por IDATE para la Fiber Broadband Association en la región, en septiembre de 2017, solo 29.4 millones de hogares (alrededor del 20% del total de hogares) en 18 de los 30 países de ALC analizados contaban con acceso a redes de fibra, si bien cabe destacar que esta cifra había aumentado en un 21% con respecto a septiembre de 2016.¹²⁷

La Figura 3.5 muestra la penetración de banda ancha fija en algunos¹²⁸ de los países estudiados en función de la tecnología utilizada, medida como el número de clientes subscritos a cada tecnología sobre el total de hogares de cada país.



Cabe esperar que la mayor parte de los nuevos accesos de FTTH, a excepción de aquellos hogares situados en nuevas urbanizaciones, sean los que ya cuenten con acceso a Internet, debido a que ya disponen de infraestructura y, muchos de ellos, servicios. El coste promedio de despliegue por hogar se incrementará conforme se vaya llegando a zonas suburbanas o rurales con una menor densidad de hogares donde aún no existe infraestructura, o donde son necesarias fuertes inversiones para actualizar la infraestructura ya existente.

¹²⁶ FTTH, del inglés *fibre-to-the-home*; FTTB, del inglés *fibre-to-the-building*; HFC, del inglés *hybrid fibre-coaxial*.

¹²⁷ Datos de IDATE Consulting, septiembre 2016 y septiembre 2017.

¹²⁸ Únicamente se muestran los países para los que se dispone de información relativa a las tres tecnologías.

¹²⁹ La cobertura fija se calcula como el mayor número de usuarios de PSTN en los últimos 15 años dividido entre el número de hogares del país en 2017, ya que de esta forma se consideran hogares que tienen infraestructura fija disponible pese a no utilizar el servicio de voz. La cobertura de fibra se calcula como el número de hogares pasados por fibra dividido entre el número total de hogares del país.

3.2.4. Calidad de los servicios de banda ancha

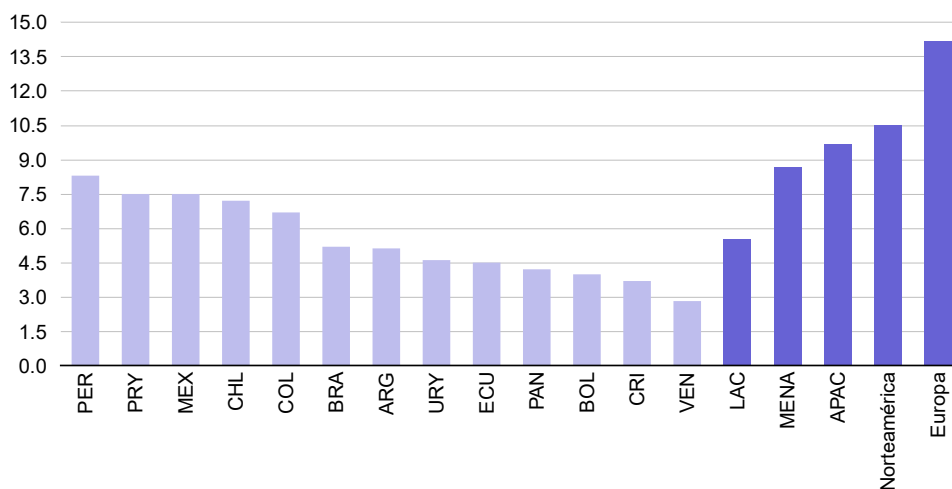
En el servicio móvil, la tecnología es determinante para la velocidad de descarga de datos. La introducción de la tecnología 4G y sus evoluciones (4G+, también conocida como 4.5G o LTE-Advanced) ha permitido ofrecer mayores velocidades de conexión y mejores latencias que generaciones tecnológicas anteriores, tal y como se observa en la Figura 3.6.

Tecnología	Máxima velocidad teórica de descarga
3G (DC-HSPA+)	42.2Mbps
4G (LTE Cat.4)	150Mbps
4G+ (LTE-Advanced)	1Gbps
5G	10Gbps

Figura 3.6: Evolución de las velocidades teóricas de descarga soportadas por las tecnologías móviles
[GSMA, 2014]

La velocidad promedio de las conexiones de banda ancha móvil contratadas en los países de ALC para los cuales se dispone de información se sitúa en 5.5Mbps, por detrás de Europa (14.2Mbps), EUA y Canadá (10.5Mbps) y Asia (9.7Mbps) (Figura 3.7). Se necesitará, por tanto, un fuerte empuje de las inversiones en nuevas tecnologías móviles, principalmente 4G+ y superiores, en la región con la finalidad de ofrecer servicios de banda ancha con mayores velocidades de conexión.

Figura 3.7: Velocidades efectivas de conexión de banda ancha móvil (Mbps promedio) en ALC, T1 2017
[Akamai – State of the Internet, Q1 2017]¹³⁰



Para el caso de la banda ancha fija, las tecnologías xDSL se basan en la conversión de la línea analógica convencional en una línea digital de alta velocidad, pero presentan mayores limitaciones para brindar servicios de banda ancha de gran velocidad si se compara con la fibra. En la siguiente tabla se muestra una comparativa de las velocidades de accesos xDSL.

¹³⁰ Oriente Medio y Norte de África (MENA): Egipto, Irán, Israel, Kenia, Kuwait, Marruecos, Namibia, Nigeria, Qatar, Arabia Saudita, Sudáfrica, Turquía y Emiratos Árabes.

Asia-Pacífico (APAC): Australia, China, Hong Kong, India, Indonesia, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Filipinas, Singapur, Corea del Sur, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia y Vietnam.

Europa: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumanía, Rusia, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza y Reino Unido.

ALC: Perú, México, Paraguay, Chile, Colombia, Brasil, Argentina, Uruguay, Ecuador, Panamá, Bolivia, Costa Rica y Venezuela.

Figura 3.8: Comparativa de las velocidades máximas que permite la tecnología xDSL [UIT, 2018]

Familia	UIT	Año ratificación	Velocidad máxima (bajada / subida)
ADSL	G.992.1	1999	7Mbps / 800kbps
ADSL2	G.992.3	2002	8Mbps / 1Mbps
ADSL2+	G.992.5	2003	14Mbps / 1Mbps
SHDSL	G.991.2	2003	5.6Mbps / 5.6Mbps

Debido a las limitaciones del xDSL, anteriormente definidas, los operadores han desplegado fibra óptica en la red de acceso combinada con otras tecnologías, o fibra óptica hasta el hogar del usuario (FTTH/FTTB), que permiten ofrecer velocidades superiores a los 30Mbps.

La Figura 3.9 muestra las velocidades efectivas de las conexiones de banda ancha fija en algunos de los países de ALC incluidos en el análisis. Se ha utilizado este parámetro para la medición de la calidad de servicio ante la ausencia de información relativa a otras variables como la latencia o el retardo, pero también para garantizar la consistencia con la forma en que se han establecido objetivos en otras regiones, particularmente en la Unión Europea (UE).

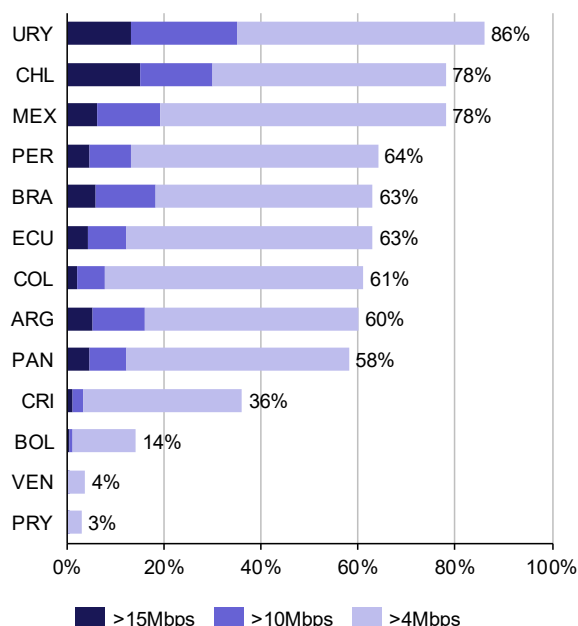


Figura 3.9: Conexiones de banda ancha fija sobre el total de conexiones según la velocidad ofrecida [Akamai – State of the Internet, T1 2017]

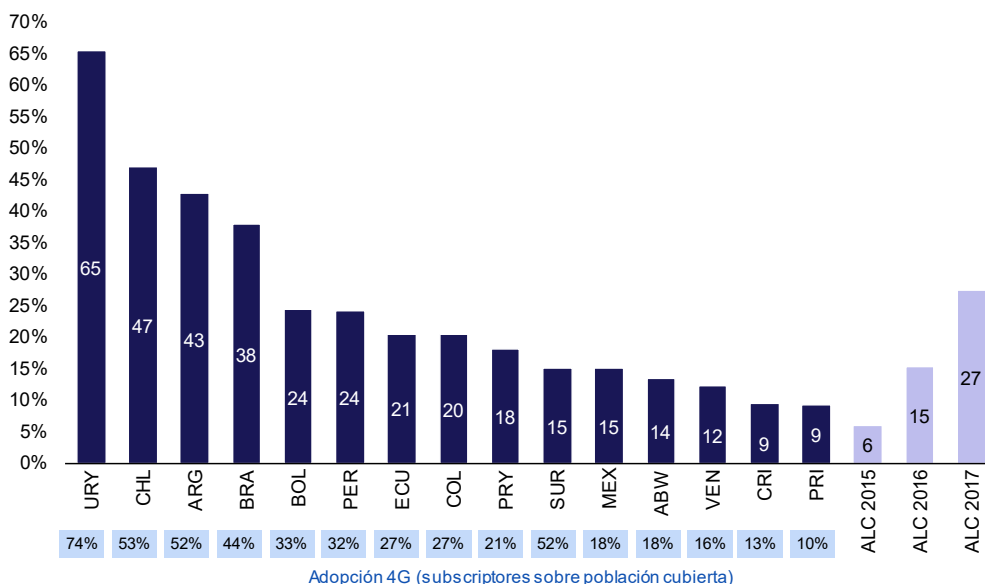
Como se puede ver en la gráfica anterior, Uruguay y Chile son los dos países que lideran la comparativa en cuanto a conexiones superiores a 15Mbps, con el 13% y 15% del total de conexiones de banda ancha fija, respectivamente. No obstante, esta cifra dista bastante de otras observaciones de la misma fuente, según la cual el 45% de las conexiones globales de banda ancha fija analizadas por Akamai ofrecen velocidades iguales o superiores a 10Mbps.¹³¹ A efectos del presente análisis, consideramos que una calidad de servicios de banda ancha ultrarrápida –y que por tanto permita la convergencia de servicios– será aquella que garantice velocidades de más de 30Mbps, al margen de la tecnología empleada para ello. Para poder alcanzar las velocidades ofrecidas en otras geografías y cerrar distancias con países de clase mundial, la mejor solución para el futuro sería desplegar redes de fibra en la región siempre que fuese posible.

¹³¹ Fuente: Akamai (2017), *State of the Internet, Q1 2017*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

3.2.5. Adopción de servicios de banda ancha

Existen notables diferencias de cobertura y penetración 4G entre los 30 países de ALC incluidos en el análisis, como se puede observar en la Figura 3.10. Si bien la penetración 4G es relativamente baja en casi todos ellos, Chile y Uruguay se sitúan a la cabeza con 46.95% y 65.48%,¹³² respectivamente.

Figura 3.10: Penetración y adopción de 4G (subscriptores sobre población total) de los 15 principales países de ALC [GSMA y Analysys Mason, 2017]



En prácticamente todos los países de la región con una cobertura 4G relevante –superior al 70% de la población– la adopción de esta tecnología ha sido limitada, ya que no todos los smartphones actualmente disponibles en el mercado pueden acceder a ella –en 2016, el 39% del total de terminales móviles en la región solo soportaban la tecnología 2G, y el 45% solo 2G y 3G–.¹³³ Aun así, se espera que el número de terminales compatibles con la tecnología 4G pase de 16% en 2016 a 38% en 2020, lo cual implica una adopción anual del 6%.¹³⁴

En cuanto a los servicios de alta velocidad ofrecidos a través de redes de banda ancha fija, la adopción de conexiones de fibra en la región es relativamente baja (un promedio de 26.7% para la región, en comparación con un 44.6% en EUA, según estimaciones de la Fiber Broadband Association para septiembre de 2017).¹³⁵ En gran medida, la adopción de conexiones de fibra no suele depender de la captación de nuevos usuarios por parte de los operadores, sino más bien de la migración de usuarios existentes de tecnologías xDSL y cable a FTTH, FTTB y HFC, de modo que se puedan seguir ofreciendo servicios competitivos. Sin embargo, no hay evidencia que esto se refleje en incrementos directos en el ARPU. Por ello, debe haber incentivos claros que motiven a los operadores a ampliar la disponibilidad de servicios sobre fibra a zonas con retornos menores para que estos realicen nuevos despliegues de infraestructura.

¹³² El detalle de penetración por país se puede consultar en el Anexo C.

¹³³ Dato del *Mobile Insight Report Latam, Ericsson 2017*.

¹³⁴ Ericsson Mobility Visualizer. Disponible en [este enlace](#).

¹³⁵ Fiber Broadband LATAM Chapter (IDATE DigiWorld), FTTH Panorama LATAM, Conferencia LATAM 2018.

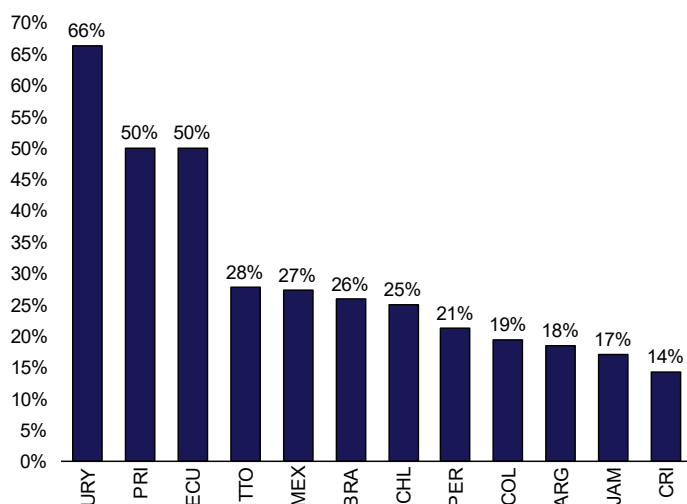


Figura 3.11: Adopción de servicios de FTTH/B en ALC (porcentaje de subscriptores sobre el total de hogares pasados por FTTH/B) [Fuente: IDATE Consulting para la Fiber Broadband Association, 2017]

3.2.6. Evolución de los ingresos

Los ingresos por servicios fijos y móviles en ALC han crecido solo ligeramente en los últimos años, como se puede ver en la Figura 3.12. Esta ausencia de crecimiento en los ingresos se ha debido, principalmente, al fuerte incremento de la competencia en el sector, que ha tenido un impacto sobre el ARPU, el cual se ha mantenido estable o incluso ha disminuido, aun cuando los usuarios utilicen mayores volúmenes de servicios.

En los próximos años, se espera que los ingresos de la industria se mantengan estables y solo se incrementen en línea con el crecimiento económico en la región, tal y como se observa en la Figura 3.12.

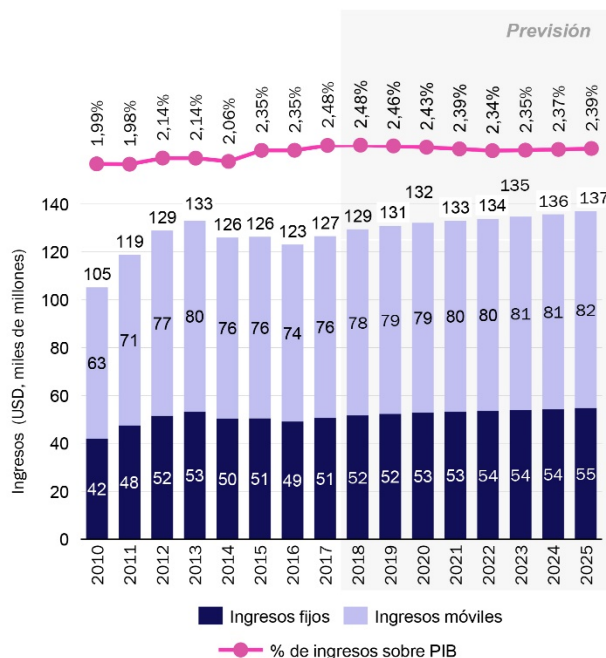


Figura 3.12: Ingresos por servicios fijos y móviles, y porcentaje sobre el PIB en ALC [GSMA, International Monetary Fund y estimación de Analysys Mason, 2018]

3.2.7. Inversiones en infraestructura de telecomunicaciones

La inversión en el sector de las telecomunicaciones en la región se ha mantenido relativamente constante en los últimos seis años, en torno al 20% anual de los ingresos de la industria y con incrementos compuestos anuales de más del 5% en el mercado fijo y en torno al 7% en el mercado móvil respecto a 2010. Estos niveles de inversión son claramente superiores a los ingresos de la industria, los cuales son inferiores a crecimientos del 3% (Figura 3.13).

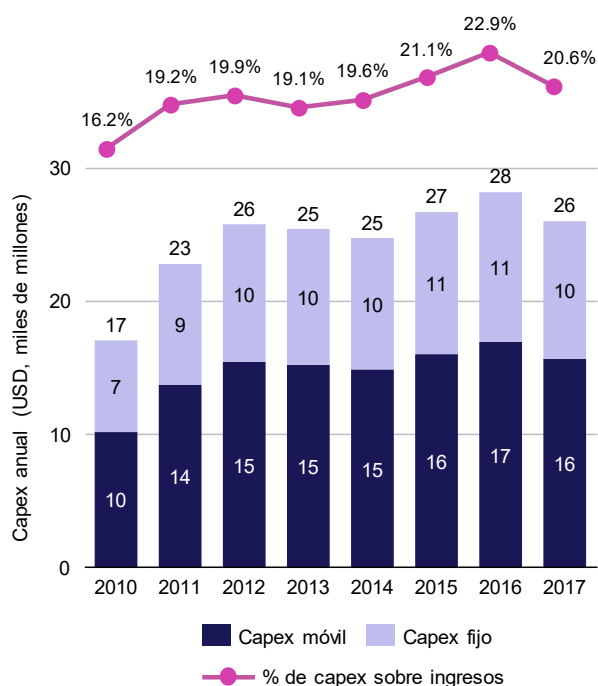


Figura 3.13: Relación entre gastos de capital (del inglés, capex) e ingresos anuales de la industria de las telecomunicaciones en ALC [Fuente: GSMA y estimación de Analysys Mason, 2018]

Pese a que en los últimos años los ingresos de los operadores han disminuido progresivamente, después de alcanzar un pico en 2013, tanto en el mercado fijo como en el mercado móvil, los niveles de inversión han aumentado, lo cual ha tenido un efecto negativo sobre el retorno de la inversión en el sector. Esta tendencia pone de manifiesto el notable esfuerzo inversor realizado por los operadores de telecomunicaciones en la región.

Esta situación también se ve reflejada en los flujos de caja libres (FCL, del inglés *free cash flow*), calculado como el EBITDA menos el capex, que se contrajeron en la región en el periodo analizado, confirmando que la industria de telecomunicaciones es intensiva en inversión ya que un gran porcentaje de los beneficios son reinvertidos en nuevas inversiones.

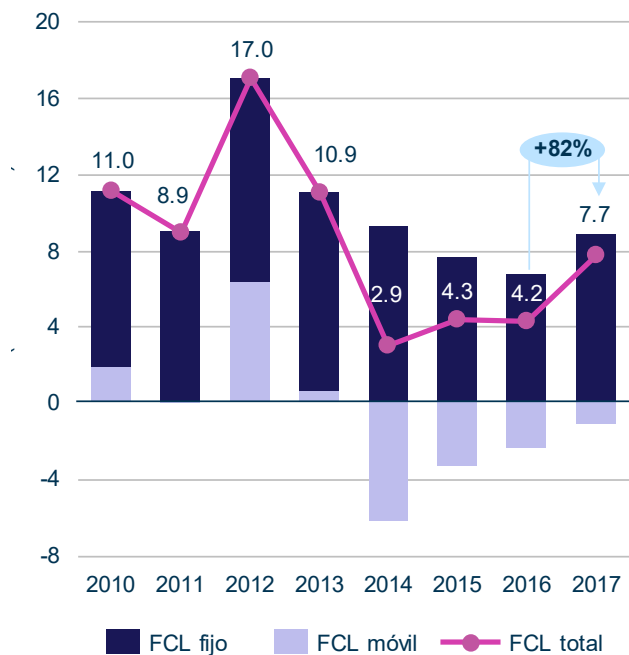


Figura 3.14: FCL simplificado (EBITDA menos capex) [Fuente: GSMA, Analysys Mason Research y estimación de Analysys Mason, 2018]

Los datos de inversión que se presentan en la tabla siguiente muestran que Brasil y México –los dos países con mayor población de la región– son también los dos países que registraron un mayor nivel de inversión en el sector de las telecomunicaciones fijas y móviles en valores absolutos entre los años 2010 y 2016. No obstante, si la inversión se analiza con respecto al PIB de cada país, los países que mayor nivel de inversión presentan son Trinidad y Tobago en el mercado fijo, y Nicaragua en el mercado móvil. Por último, una comparativa con Europa nos muestra el alto nivel de inversión que se ha venido realizando en la región particularmente en términos absolutos, lo cual es una clara muestra del esfuerzo inversor realizado.

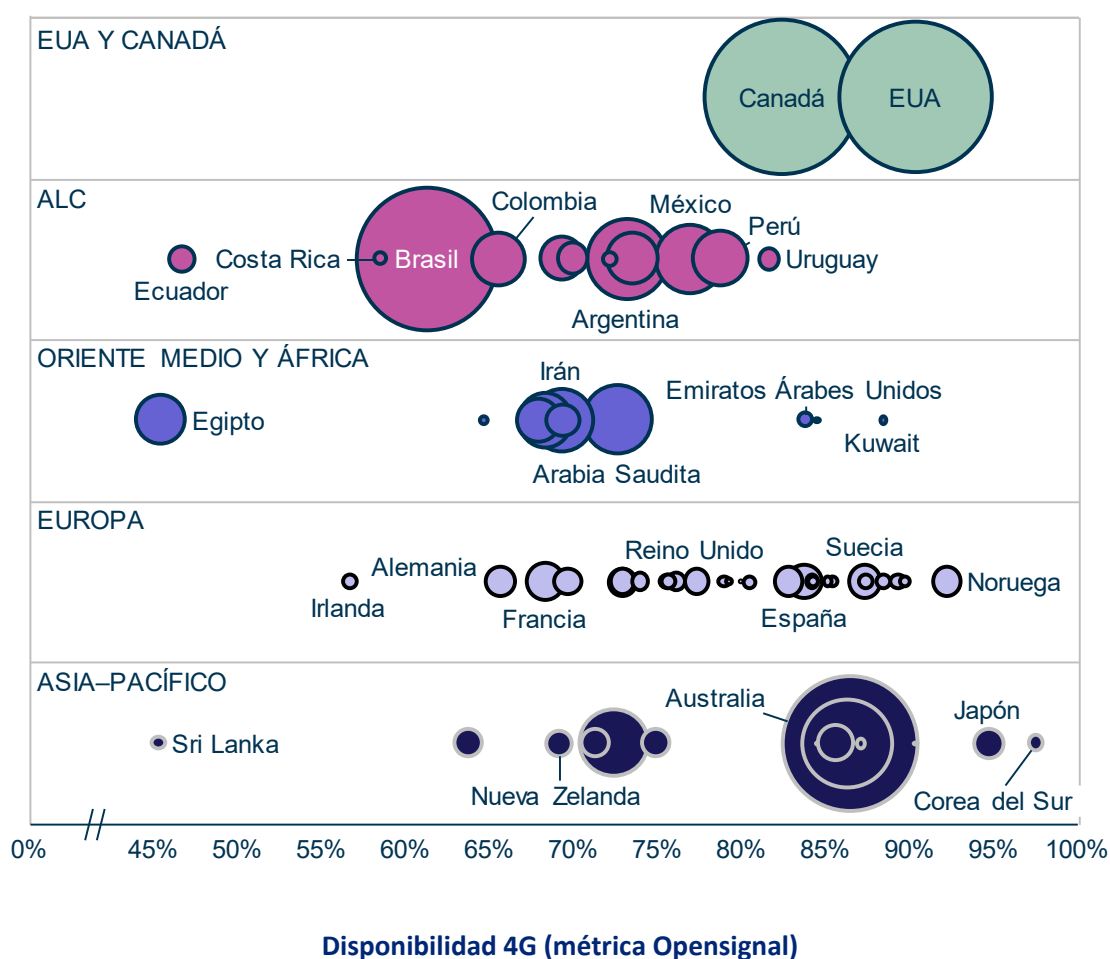
Figura 3.15: Inversión anual promedio en capex por país, y porcentaje de capex sobre el PIB, 2010–16 [GSMA, Analysys Mason Research, 2018]

País	Capex móvil	Capex fijo	Total	Capex sobre PIB	País	Capex móvil	Capex fijo	Total	Capex sobre PIB
	(USD, millones)					(USD, millones)			
Brasil	4585	2829	7414	0.7%	Paraguay	145	111	256	0.9%
México	1803	1798	3601	0.3%	Uruguay	100	99	199	1.5%
Argentina	1113	824	1937	0.3%	Puerto Rico	106	69	175	1.1%
Colombia	1200	582	1782	1.2%	Jamaica	94	58	152	0.3%
Chile	1131	572	1703	0.7%	Trinidad y Tobago	66	60	126	2.8%
Venezuela	984	562	1546	0.9%	Bahamas	69	35	104	0.9%
Perú	988	429	1417	1.2%	Surinam	19	14	33	1.0%
Ecuador	377	286	663	0.3%	Barbados	16	15	31	0.8%
Guatemala	339	285	624	0.7%	Guyana	13	14	27	0.2%
R. Dominicana	240	211	451	0.5%	Belize	9	6	15	0.7%
El Salvador	240	160	400	0.7%	Ant. & Barb.	5	4	9	0.5%
Panamá	244	121	365	0.8%	Aruba	4	3	7	0.4%
Costa Rica	206	143	349	0.7%	Dominica	2	2	4	0.4%
Bolivia	167	176	343	0.7%					
Nicaragua	182	132	314	1.6%	ACL	15 668	10 445	26 113	0.8%
Honduras	151	132	283	1.1%	Europa	24 699	22 799	47 497	0.3%

3.2.8. Comparativa internacional de la disponibilidad de servicios

Como muestra la Figura 3.16, la disponibilidad de servicios móviles 4G en ALC se sitúa por detrás de los niveles observados en otros países del mundo más avanzados como EUA, Japón y Corea del Sur. Si bien ALC se sitúa en línea con Europa en lo que respecta a este indicador, las velocidades ofertadas en la región son significativamente inferiores que las de las regiones mencionadas. Por tanto, será necesario un fuerte empuje de la inversión en redes 4G+ para cerrar esta brecha con los países mencionados.

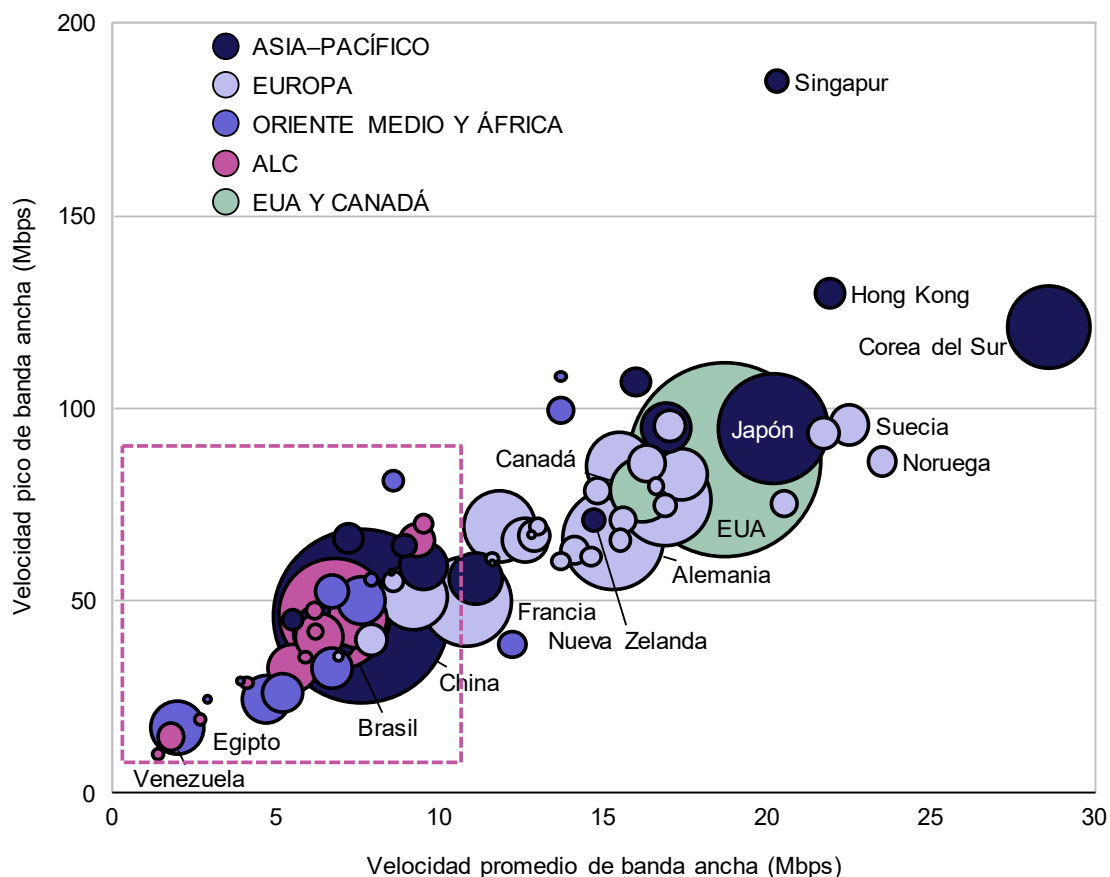
Figura 3.16: Disponibilidad 4G medida como la proporción del tiempo que los usuarios tienen acceso a servicios móviles 4G por país (el tamaño de los círculos indica la superficie del país)
[dato de Opensignal, The estate of LTE, febrero de 2018"]¹³⁶



En los países de ALC se ofrecen velocidades de conexión de banda ancha fija (promedio y pico) menores a las de otros países de clase mundial, como se observa en la Figura 3.17. Será, por tanto, necesario realizar una mayor inversión en redes FTTH/B en la región que permitan la comercialización de servicios de mayor velocidad, la cual seguramente se concentre en áreas urbanas debido a las condiciones socioeconómicas del país.

¹³⁶ Ver [enlace](#).

Figura 3.17: Velocidad promedio y pico de banda ancha fija a nivel global (el tamaño de los círculos indica el número de conexiones IPv4 del país) [Akamai – State of the Internet, Q1 2017]



3.2.9. Principales conclusiones de la situación actual en ALC

Las inversiones en infraestructura de telecomunicaciones realizadas en ALC en los últimos años han sido cuantiosas, sobre todo en el mercado móvil. La inversión se ha mantenido relativamente constante en los últimos seis años (2012–17), independientemente de los ingresos de la industria y de los resultados brutos de explotación (EBITDA) obtenidos por los operadores en la región durante el periodo analizado. Este hecho evidencia el esfuerzo inversor realizado por los operadores de telecomunicaciones en la región.

No obstante, como se analizará en el siguiente apartado, son numerosos los desafíos futuros que se han de afrontar para cubrir la población de la región que aún no dispone de servicios de banda ancha de alta velocidad con tecnología 4G, y para garantizar que las redes de telecomunicaciones cuenten con la capacidad suficiente para poder satisfacer la creciente demanda de datos móviles.

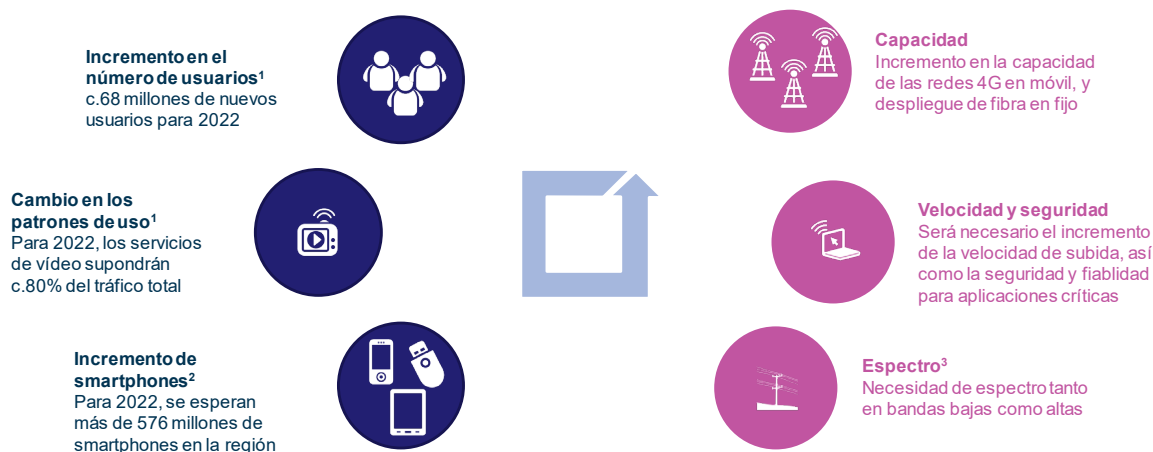
3.3. Metas de mejora en infraestructura y necesidades de inversión

En este apartado se definen los objetivos trazados en términos de inversiones en infraestructuras en los países de ALC y se analiza el impacto financiero que la consecución de dichos objetivos tendría sobre la industria de las telecomunicaciones en la región en el período 2019–25, independientemente de las inversiones estimadas por los diferentes actores en la región.

3.3.1. Un sector intensivo en capital con necesidad de inversión continua

El sector de las telecomunicaciones se encuentra en la actualidad en un momento crucial para su futuro desarrollo. Dos tendencias en particular están ejerciendo una tensión considerable sobre las redes tradicionales: el incremento en el número de usuarios de servicios fijos y móviles; y el fuerte crecimiento en el volumen de tráfico de datos. En ALC, se espera que el número de usuarios móviles alcance los 768 millones en 2022 (700 millones en 2017), según datos reportados por Ericsson. Asimismo, Ericsson también prevé que el tráfico de datos móviles representará el 95% del total de tráfico móvil en 2022 (86% en 2015).¹³⁷ Como consecuencia de ello, los operadores necesitarán acometer un profundo proceso de transformación y evolución de sus infraestructuras hacia redes de nueva generación, con objeto de atender eficientemente una demanda cada vez más exigente. Esta situación se resume en la Figura 3.18.

Figura 3.18: Requerimientos para la transformación digital
[Analysys Mason, Ericsson e Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2018]



Fuentes: ¹Estimación extraída del *Ericsson Mobility Report*; ²Estimación de Analysys Mason; ³El estudio *IMT México* publicado por el regulador mexicano estima que se podrá disponer de un total de 1007MHz de espectro para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT, por sus siglas en inglés) para el año 2022.¹³⁸

El cambio en los patrones de consumo, sumado al incremento en el número de usuarios que hacen uso de las nuevas tecnologías y el aumento del uso de smartphones exigirán inversiones intensivas y continuas, tanto públicas como privadas, en los próximos años. Como consecuencia de la necesidad de financiar fuertes inversiones y la constante presión a la que están sometidos los operadores en la región debido a una disminución de sus ingresos y una reducción de sus márgenes, se vislumbran ciertas problemáticas que será necesario abordar para expandir la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones y cerrar la brecha:

¹³⁷ Ericsson (2018), *Ericsson Mobility Report*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

¹³⁸ Instituto Federal de Telecomunicaciones (2017), *IMT México*. Disponible en este [enlace](#).

- la adopción por parte de los usuarios de nuevas tecnologías como 4G o FTTH no siempre generará ingresos adicionales
- el retorno sobre la inversión de los operadores está en declive, debido al aumento de sus inversiones en infraestructura (ver Figura 3.13) frente a un descenso de sus ingresos (ver Figura 3.12), como se ha apuntado anteriormente.

En los siguientes subapartados se detallan los recursos requeridos para poder llegar a los niveles de infraestructura que tienen los países de clase mundial y comparar dichas cifras con la expectativa de inversión por parte de los operadores.

3.3.2. Metas ambiciosas de disponibilidad de infraestructura e inversión hasta 2025

A efectos del análisis expuesto en el presente subapartado, entendemos como brecha la separación existente entre los niveles de cobertura y capacidad de los países de ALC respecto a aquellos países mencionados en el apartado 3.2.7 donde la población tiene mayor acceso a nuevas tecnologías y mayores velocidades, considerados países con infraestructuras de clase mundial.

Para cerrar esta brecha, se considera que las necesidades de inversión deberían centrarse en los cinco rubros siguientes:

- cobertura y capacidad de banda ancha fija (mediante redes de nueva generación como fibra óptica)
- cobertura de banda ancha móvil
- capacidad de banda ancha móvil
- espectro radioeléctrico
- cobertura satelital.

A continuación, se presentan las metas establecidas y los criterios subyacentes sobre los que se basan. Hemos desarrollado un modelo flexible que permite ajustar algunos parámetros –fundamentalmente las metas establecidas a 2025–. Dichas metas han sido establecidas con el criterio básico de aspirar a dotar a la región de infraestructura de clase mundial, que cierre, al menos parcialmente, la brecha existente en la actualidad con los países de vanguardia. El establecimiento de las metas trata por tanto de fijar una referencia que constituya una aspiración suficientemente ambiciosa, si bien no supone en modo alguno un compromiso de inversión ni una garantía de su materialización. El ejercicio realizado permite, en definitiva, cuantificar el orden de magnitud de la inversión que sería necesario acometer para alcanzar determinadas metas de cobertura y capacidad.

Cobertura y capacidad de banda ancha fija (mediante redes de nueva generación como fibra óptica)

El despliegue de redes de nueva generación es una necesidad en la región, tanto para la renovación de la infraestructura de cobre existente –que permita ofrecer mayores velocidades en servicios convergentes– como para llegar a municipios con bajos niveles de infraestructura y servir para descargar las redes móviles sobre las que se espera un gran aumento del tráfico en los próximos años.

El modelo estima la cobertura o las *inversiones* necesarias para que los operadores puedan ampliar la cobertura de sus redes de acceso de nueva generación principalmente en zonas urbanas –debido a la situación socioeconómica que hace complejo que se alcancen coberturas con tecnologías ultrarrápidas en zonas no urbanas– a fin de brindar servicios convergentes a los usuarios. El modelo asume que un 65%

del total de hogares de la región son pasados por fibra en el 2025, lo cual equivale al 80% del total de hogares en zonas urbanas. Consideramos que este supuesto es razonable dado que, para los 30 países considerados en el análisis:

- en promedio, el 81.33% de la población reside en zonas urbanas
- el 45% de los hogares ya cuentan con algún tipo de acceso de banda ancha
- más del 50% de los hogares en 20 de los 30 países analizados cuentan con cobertura fija.

Para alcanzar estas metas de cobertura deberán acometerse importantes inversiones para el despliegue de redes de acceso de nueva generación, debido principalmente a que 22 de los 30 países analizados (entre los que se encuentran países relevantes por su tamaño dentro de la región como Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Perú) tienen menos de un 20% de hogares pasados por fibra.

Cobertura de banda ancha móvil

El cierre de las brechas que separan a ALC de los países más desarrollados en materia de infraestructuras requiere de la provisión de cobertura, con una calidad de servicio suficiente para poder proveer servicios convergentes al 95.90% de la población en 2025 (95.00% mediante cobertura de banda ancha móvil 4G, y el 0.90% restante mediante cobertura satelital para las zonas más aisladas).

Para establecer este objetivo, se ha tomado como referencia el pronóstico de cobertura 4G para 2020 de los 20 países más avanzados en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a nivel global, según el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) publicado por la UIT.¹³⁹ Dicho pronóstico se ha ajustado (una reducción de 2.4 puntos porcentuales de cobertura) para que sea comparable con las características del mercado y la región de ALC. El IDI mide anualmente el nivel de desarrollo TIC de más de 150 países en todo el mundo, determinándose la media ponderada de los pronósticos de cobertura 4G para 2020, la cual es del 98.30%.

Capacidad de banda ancha móvil

La cobertura, si bien importante, no es suficiente por sí sola para lograr el cierre de la brecha digital en ALC. Dadas las previsiones de crecimiento del tráfico de datos (Figura 3.1) expuestas al inicio de este capítulo, claramente será necesario acometer grandes inversiones en capacidad, principalmente en las áreas urbanas, para que las redes móviles puedan soportar el incremento previsto en el tráfico de datos móviles. De este modo, para el cálculo de la inversión en capacidad de banda ancha móvil se ha tenido en cuenta el despliegue de tecnologías 4.5G y 5G, principalmente en zonas urbanas, que corresponde con el 81.33% de la población en la región.

Disponibilidad de suficiente espectro radioeléctrico para la provisión de servicios móviles

De forma adicional al despliegue de infraestructura realizado por los operadores para incrementar la cobertura y capacidad de sus redes y poder lograr así los objetivos marcados, será necesario asignar una cantidad notable de espectro radioeléctrico para la provisión de servicios móviles de 5G. Así mismo, será necesario garantizar un uso eficiente de este recurso y el acceso por parte de cada operador a una cantidad de espectro suficiente que le permita aprovechar todas las ventajas que brinda esta tecnología.

¹³⁹ Ver [aquí](#).

Es por ello que el modelo estima los costes asociados a licitaciones de nuevas bandas de frecuencia para la provisión de servicios de comunicaciones móviles sobre redes 5G.

En este sentido, y dadas las recomendaciones realizadas por la UIT, en relación con el espectro que debería ser licitado para 2020, la intención es reducir la brecha existente en espectro con respecto a dichas recomendaciones, ya que en 2017 se había licitado solo el 22% del espectro recomendado por la UIT. Asimismo, se estima también la inversión necesaria en renovaciones de espectro en bandas ya adjudicadas y cuya renovación está prevista para el periodo analizado.

Banda ancha satelital como complemento en zonas de difícil acceso

Para dar cobertura al 0.90% de la población restante y lograr así el objetivo de cobertura (95.90% de la población en 2025), se contempla la posibilidad de utilizar tecnología satelital para dar conexión de banda ancha a las zonas más despobladas y de difícil acceso, ya que permite a los operadores ofrecer servicios de banda ancha de calidad de forma más asequible que la tecnología móvil. Esta inversión será más limitada a regiones rurales, de difícil acceso, y la inversión se concentrará en el año 2020 cuando se cubran las zonas donde no haya sido posible ofrecer el servicio móvil.

3.3.3. Cálculo de necesidades de inversión

En el presente subapartado se realiza una estimación de las inversiones totales necesarias para cerrar la brecha de la región en materia de infraestructuras, tomando en cuenta los supuestos expuestos anteriormente. La Figura 3.19 reporta el desfase entre la inversión esperada¹⁴⁰ y la requerida¹⁴¹ para dotar a la región de infraestructuras de clase mundial en el 2025.

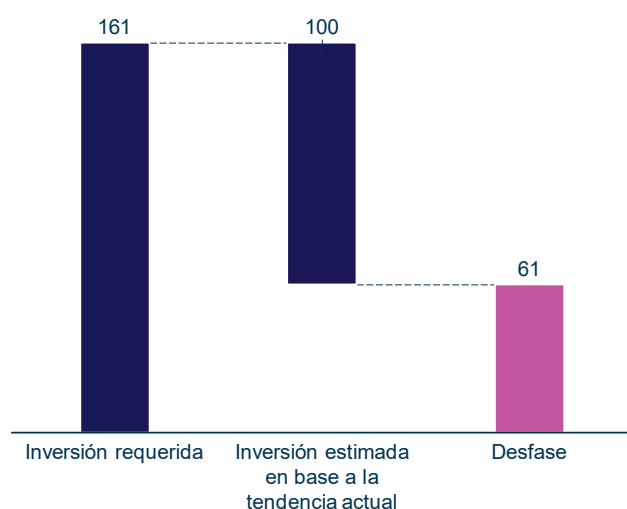


Figura 3.19: Desfase entre la inversión esperada y la inversión requerida en el periodo 2019–25 para alcanzar una infraestructura de clase mundial en ALC (USD, miles de millones) [Fuente: Analysys Mason, 2019]

¹⁴⁰ USD100 000 millones, de los cuales se estima que USD62 000 millones serán para banda ancha móvil y USD38 000 millones para banda ancha fija. Por cuestiones de disponibilidad de información y homogeneidad de los datos, se han contabilizado las inversiones en infraestructura, excluyendo del cómputo la inversión en espectro radioeléctrico. Las proyecciones se basan en datos de GSMA y en criterios sencillos de proyección a partir de las tendencias observadas en los últimos años, tomando criterios relativamente continuistas en el sector hasta 2025. Para banda ancha móvil, el cálculo se realizó como la proyección de la GSMA de la inversión en capex de infraestructura móvil. Para banda ancha fija, el cálculo se hizo a partir de la estimación de la Fiber Broadband Association con datos de IDATE de hogares pasados por el coste promedio.

¹⁴¹ La consecución de las metas de cobertura y capacidad para dotar a la región de infraestructura de clase mundial en 2025 evidencia una necesidad de inversión de aproximadamente USD161 000 millones en el mismo periodo 2019–25. Por tanto, para poder cerrar la brecha de infraestructura, se estima que se requerirá una inversión adicional al aporte previsible del sector privado de aproximadamente USD61 000 millones. Esta cifra no incluye la estimación de inversión en espectro, para facilitar la comparabilidad con las proyecciones de inversión privada, y con el objetivo último de estimar la brecha en infraestructura.

3.4. Reflexiones y conclusiones finales

ALC se enfrenta a un importante desafío: desplegar infraestructura en niveles de cobertura y capacidad de clase mundial. A continuación, en la Figura 3.20 se resume la situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en la región, y se destacan las principales problemáticas detectadas.

Figura 3.20: Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en ALC y principales problemáticas [Analysys Mason, 2019]

Asunto	Situación actual y problemáticas detectadas
Rol central del sector de las telecomunicaciones en la economía de la región	El sector de las telecomunicaciones representa el 2.4% del PIB de ALC y unos ingresos acumulados de USD126 600 millones en 2017, lo que determina la relevancia del sector para la economía de los distintos países que conforman la región
Previsiones de crecimiento exponencial del tráfico móvil en ALC	Para el año 2020, se espera un crecimiento del tráfico de datos móviles de más del 1300% con respecto a 2015, siendo cada vez más relevantes las aplicaciones de vídeo. Esto implica un volumen de tráfico de datos móviles 14 veces superior al cursado en 2015, lo cual ‘estresará’ aún más las redes de telecomunicaciones, exigiendo mayores inversiones a los operadores, tanto en despliegue de nuevas redes como en la adquisición de espectro adicional para poder atender la creciente demanda
Rezago sustancial de la cobertura de banda ancha móvil	La cobertura de servicios de voz móvil supera el 95% de la población en todos los países de ALC analizados, excepto en Bahamas, Barbados, Bolivia, Dominica, Guyana y Perú En lo que respecta a la banda ancha móvil, la situación es notablemente diferente, ya que la cobertura 4G en ALC sigue siendo significativamente inferior a la de los servicios de voz con 2G o 3G, especialmente en zonas rurales: 16 de los países analizados tienen una cobertura 4G igual o inferior al 75% de la población
Déficit histórico de redes de nueva generación para la prestación de banda ancha fija	En septiembre de 2017, solo 29.4 millones de hogares en ALC contaban con acceso a redes de fibra (alrededor del 20% del total de hogares), de los cuales, 7.8 millones (26.7% del total de hogares pasados) tenían contratado un servicio de banda ancha fija
Niveles históricos elevados de inversión en infraestructura, pero insuficientes para acortar la brecha con países de vanguardia	La inversión acumulada en el sector de las telecomunicaciones en la región para el periodo 2010–17 ascendió a USD197 000 millones. Los niveles de inversión se han mantenido relativamente constantes en los últimos seis años, en torno al 20% anual de los ingresos de la industria, demostrando lo intensiva que es la industria en niveles de inversión

Para cerrar la brecha y poder satisfacer la creciente demanda de datos, se plantean nuevos y ambiciosos objetivos de despliegue de infraestructura y asignación de espectro radioeléctrico en la región entre los años 2018 y 2025.

Objetivo 1: <i>Alcanzar la práctica universalización del acceso a la banda ancha en ALC</i>	Actualmente, aproximadamente 122 millones de personas en ALC no tienen acceso a tecnologías que les permitan disponer de servicios convergentes, y aproximadamente 109 millones de personas incluso no tienen acceso a servicios de telecomunicaciones móviles. Se ha de ambicionar que prácticamente la totalidad de la población tenga cobertura y acceso a infraestructura de banda ancha de alta velocidad, apta para la prestación de servicios convergentes, con al menos un tipo de tecnología (móvil, fija, satelital, etc.). En las zonas rurales o en los segmentos de bajos ingresos, la alternativa será seguramente la banda ancha móvil.
Objetivo 2: <i>Aumentar drásticamente la cobertura de la banda ancha móvil</i>	El cierre de la brecha de ALC requiere de la provisión de cobertura, con una calidad de servicio suficiente, para poder proveer servicios convergentes al 95.90% de la población en 2025 (95.00% mediante cobertura de banda ancha móvil, y el 0.90% restante mediante cobertura satelital). Este objetivo se ha establecido tomando como referencia el pronóstico de cobertura 4G para 2020 de los 20 países más avanzados en las TIC a nivel global, según el IDI publicado por la UIT, que es de 98.27%.
Objetivo 3: <i>Fomentar la disponibilidad masiva de tecnologías como 5G, que permitan prestar servicios convergentes de alta calidad</i>	Será necesario incrementar la velocidad y las prestaciones de los servicios de banda ancha móvil, evolucionando a tecnologías como 5G –o al menos extender y densificar las redes 4.5G en su defecto–, que permitan aprovechar las ventajas de la convergencia.
Objetivo 4: <i>Impulsar el despliegue de redes de fibra que permitan proveer servicios de datos con velocidad Gigabit</i>	Se ha de acelerar el despliegue de redes de nueva generación para dar cobertura de banda ancha fija con fibra a al menos el 65% de los hogares de la región, lo cual no incluye zonas rurales debido a las condiciones económicas de dichas zonas en la región.
Objetivo 5: <i>Asignar para uso móvil y licitar la cantidad suficiente de espectro para dar soporte a nuevas tecnologías inalámbricas como 5G y así poder satisfacer el crecimiento esperado de consumo de datos</i>	La disponibilidad y asignación de nuevas bandas de frecuencia para la provisión de servicios móviles es un requisito imprescindible para facilitar el despliegue de nuevas tecnologías como 4G y 5G, y poder acomodar la creciente demanda de datos móviles. El objetivo que se ha establecido es dotar un mínimo de 450MHz adicionales por país, en promedio, lo que permitiría reducir la diferencia de la región con respecto a la recomendación de la UIT (de un 22% en promedio asignado en 2017 a un 57% en promedio asignado en 2025), si bien el espectro licitado dependerá de cada país, su situación actual y la necesidad futura.

El cumplimiento de estos objetivos permitiría equiparar a ALC con regiones a la vanguardia en infraestructura de telecomunicaciones. Sin embargo, la consecución de estas metas pasa inexorablemente por una aceleración significativa del ritmo actual de inversiones en la región, que ya está en niveles muy elevados en relación a referencias históricas.

En un contexto sectorial de fuerte presión competitiva, deflación tarifaria sostenida, desembolsos cuantiosos en espectro, cargas fiscales elevadas y, como resultado de lo anterior, márgenes y retornos agregados del sector más inciertos y en descenso, la capacidad inversora en infraestructura de los operadores de telecomunicaciones a futuro podría verse notablemente afectada. Por consiguiente, el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos será poco realista salvo que se decida abordar de forma muy decidida una revisión estructural del marco regulatorio y de políticas públicas para establecer los incentivos necesarios y desbloquear los frenos a la inversión, y que otorgue además la suficiente certidumbre sobre el modelo de remuneración de dichas inversiones.



4. Propuesta de un nuevo marco regulatorio y de políticas públicas para la convergencia

4. PROPUESTA DE UN NUEVO MARCO REGULATORIO Y DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CONVERGENCIA

El objetivo del presente capítulo es contribuir a la reflexión, desde el punto de vista normativo y de políticas públicas, sobre cómo enfrentar los desafíos existentes en el contexto de la convergencia, priorizando los asuntos de mayor impacto y proponiendo la implementación de determinadas medidas encaminadas a garantizar un entorno equilibrado y sostenible. Las recomendaciones de políticas públicas que se consideran en este apartado tienen carácter general, y van en consonancia con la fuerte dinámica competitiva evidenciada en los últimos años en la región. Sin desmedro de ello, puede haber mercados en los que, debido a la estructura de mercado o a otras condiciones específicas de los mismos, las recomendaciones propuestas no sean directamente aplicables.

4.1. Convergencia y ecosistema digital: caracterización del nuevo entorno competitivo

La convergencia de las industrias de las telecomunicaciones, tecnologías de la información, medios de comunicación, contenido y dispositivos electrónicos es el fenómeno disruptivo de transformación tecnológica más relevante de nuestros tiempos. Tradicionalmente, los servicios básicos de telecomunicaciones y los servicios audiovisuales se han prestado conforme a un modelo de redes dedicadas verticalmente integradas en el que cada cliente era 'identificado' según el tipo de red a la que estuviera conectado y en función del servicio que utilizara (telefonía fija, móvil, datos o audiovisual). Gracias al nuevo paradigma convergente, hoy en día es posible transmitir cualquier tipo de información (voz, datos, vídeo, audio, etc.) utilizando una única red multiservicio basada en el protocolo de comunicación IP,¹⁴² lo que permite la integración de todos los servicios previamente prestados sobre redes dedicadas (Figura 4.1).

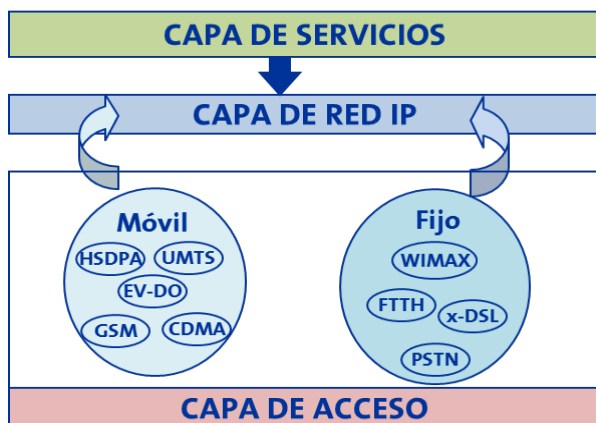


Figura 4.1: Modelo de capas en el nuevo paradigma convergente [Fuente: Analysys Mason, 2019]

La separación, a nivel 'lógico', entre la capa de red y la capa de servicios es una de las claves del proceso actual de convergencia,¹⁴³ y determina en gran medida el nuevo modelo de prestación de servicios *online*. Dicho modelo permite al usuario acceder a todo tipo de servicios a través de Internet de forma

¹⁴² Dichas redes IP multiservicio suelen recibir la denominación de redes de nueva generación.

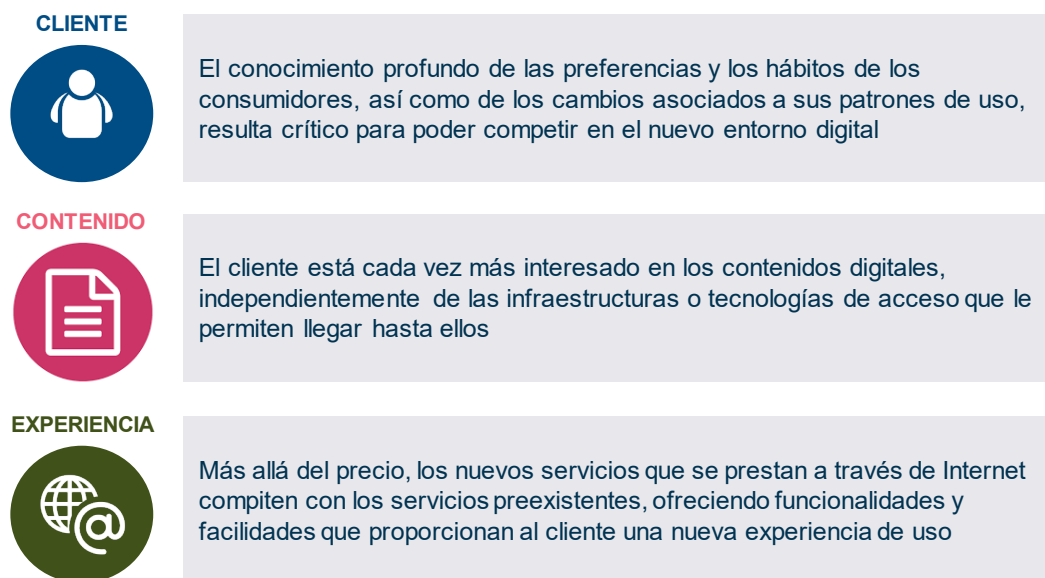
¹⁴³ A lo largo de los últimos años ha tenido lugar también un proceso de convergencia de redes asociado a la transición de redes mono-servicio a redes multiservicio, capaces de prestar diversos servicios sobre redes y plataformas originalmente de distinta naturaleza. Dicho proceso ha propiciado en parte la prestación de servicios empaquetados y ofertas *multiple-play*. No obstante, en la actualidad, la convergencia abarca un fenómeno de dimensiones más amplias, tal y como se describe en el presente capítulo.

transparente e independiente de la red de acceso subyacente. Asimismo, permite a nuevos proveedores de servicios, contenidos y aplicaciones satisfacer las necesidades de comunicación y entretenimiento de los consumidores sin que exista una vinculación directa ni contractual con la infraestructura física que provee el acceso al usuario final. En este contexto, la convergencia ha creado un ecosistema digital en el que a través de las redes que proporcionan conectividad, la oferta de contenidos y servicios provistos sobre las mismas, el software, las aplicaciones y los dispositivos inteligentes que las alojan se satisfacen las diversas necesidades de los consumidores.

La disrupción tecnológica, el alto nivel de dinamismo y la constante innovación en la provisión de soluciones adaptadas a una demanda cambiante son tres de los pilares sobre los que se fundamenta este nuevo ecosistema digital. Además, en dicho ecosistema, coexisten nuevos agentes de la cadena de valor de Internet, con agentes preexistentes, y todos los actores son interdependientes los unos de los otros.

La presencia de nuevos actores en la cadena de valor, así como las posibilidades que les brinda la desintermediación entre la capa de red y la capa de servicios que caracteriza el nuevo entorno convergente, ha introducido importantes transformaciones en el sector y en el modelo de competencia. Si en el pasado prevalecía un modelo de competencia fundamentado en la infraestructura como activo estratégico, en el nuevo ecosistema digital, la cadena de valor se ha desplazado, prevaleciendo la diferenciación a nivel de servicios. De esta forma, podríamos decir que este nuevo ecosistema se articula alrededor de tres palancas fundamentales, tal y como se ilustra en la siguiente figura.

Figura 4.2: Principales palancas en el ecosistema digital [Analysys Mason, 2019]



Por otro lado, en este nuevo contexto, el tráfico de datos crece de forma exponencial, intensificando la necesidad de acelerar significativamente el nivel de inversión y despliegue de infraestructuras, lo que resulta además esencial para cerrar la brecha digital. En definitiva, existen múltiples indicadores que muestran claramente que el entorno ha variado sustancialmente a partir de la convergencia y la conformación del nuevo ecosistema digital.

Sin embargo, si analizamos el marco normativo e institucional vigente en ALC, se puede percibir que este no se ha adaptado plenamente a la nueva realidad circundante, por lo que requiere algunas transformaciones a fin de aumentar su capacidad de afrontar los retos existentes con eficacia y agilidad. Así, por ejemplo, los que antes eran servicios de naturaleza distinta –y que por tanto formaban parte de

mercados relevantes independientes, cada uno con su propia regulación— se han vuelto competidores entre sí. Esto está generando mercados más ‘líquidos’, con fronteras más difusas, en los que los servicios provistos sobre Internet compiten directamente con los servicios de telecomunicaciones, mediante atributos distintos o adicionales al precio. No obstante, a pesar de que ambos tipos de servicios satisfacen un mismo uso o necesidad básica y pueden considerarse sustitutivos desde el punto de vista del consumidor,¹⁴⁴ la regulación vigente los trata, por lo general, asimétricamente.¹⁴⁵

Al mismo tiempo, los nuevos modelos de negocio de los servicios provistos sobre Internet —por lo general de precio cero (gracias a la existencia de mercados y plataformas multidimensionales o multilaterales)—^{146,147} ponen de manifiesto que el valor ya no está únicamente asociado al uso o al tráfico cursado por las redes, como tradicionalmente ha ocurrido, sino a otros aspectos tales como el tratamiento de la información y de los datos personales de los usuarios. En la nueva era digital, el conocimiento y la gestión de los datos de los usuarios podrían convertirse en la principal ventaja estratégica y competitiva, lo que requiere reevaluar las políticas sobre competencia y suscita inquietudes y preocupaciones en torno a la privacidad y la seguridad de la información.

Desde el punto de vista sectorial o institucional, sectores otrora separados o independientes entre sí — como el audiovisual y el de las telecomunicaciones— ahora convergen bajo un mismo ámbito. Asimismo, servicios que compiten entre sí son, en muchas ocasiones, regulados a través de distintos organismos públicos;¹⁴⁸ algunos de ellos, incluso, no son siquiera alcanzados por la regulación o la jurisdicción al ser provistos a través de Internet, encontrándose fuera de los ámbitos de competencia de dichos organismos.

En resumidas cuentas, la convergencia y el nuevo ecosistema digital han dado lugar a un entorno competitivo de naturaleza y características muy distintas a las existentes en la era pre-convergente. Por ello, nos encontramos en un momento crucial no solo para el desarrollo del propio sector TIC, sino para el de muchos otros sectores considerados vitales para la economía y la sociedad, tales como la educación, la salud, el acceso a los servicios financieros y gubernamentales, o el comercio electrónico, entre otros. Nunca antes el papel de la política pública en el sector TIC había sido tan importante para el éxito de las políticas económicas y sociales de los gobiernos y para el beneficio de los ciudadanos de ALC.

Habida cuenta de las transformaciones y los retos a los que se enfrenta la industria, las distintas instituciones públicas con competencias en la materia (gobiernos, reguladores, organismos de defensa de la competencia, etc.) deberían sentar las bases sobre las que diseñar un nuevo marco regulatorio, institucional y de políticas públicas adaptado a la era convergente. Este es el objetivo del presente capítulo, donde se reflexiona, desde un punto de vista normativo y de políticas públicas, sobre cómo enfrentar los desafíos existentes en el contexto de la convergencia, priorizando los asuntos de mayor impacto y proponiendo la implementación de determinadas medidas encaminadas a garantizar un entorno equilibrado y sostenible.

¹⁴⁴ Véase el Capítulo 2 del presente informe dedicado a la sustituibilidad de servicios.

¹⁴⁵ Debido fundamentalmente a que la mayoría de los análisis sobre sustituibilidad realizados por los reguladores hasta la fecha concluyen que no se trata de servicios sustitutos (según se detalla en el anexo A del presente informe).

¹⁴⁶ Modelo de negocio en el que la remuneración de un servicio no está vinculada directamente con el uso del mismo.

¹⁴⁷ En términos generales, los mercados o plataformas multilaterales surgen cuando se crea una estructura física o virtual a la cual concurren dos o más grupos de clientes a fin de poder concretar una transacción o un servicio. Existe una relación entre los diferentes grupos que concurren a la plataforma, pero esta relación se establece de manera indirecta a través de la plataforma y no puede concretarse sin ella. Ejemplos de ellas son Facebook, Google o YouTube, las cuales prestan servicios a los usuarios finales y, al mismo tiempo, ofrecen espacios de publicidad para las empresas que anuncian sus productos.

¹⁴⁸ Para más información al respecto, véase el capítulo dedicado al análisis de países del presente informe.

4.2. Hacia un nuevo marco modelo para la convergencia¹⁴⁹

En este apartado se esbozarán, en primer lugar, los objetivos y principios que deberán guiar el diseño de un marco regulatorio e institucional adaptado al nuevo entorno convergente. Posteriormente, con base en dichos objetivos, se introducirán ciertas propuestas y recomendaciones concretas sobre medidas y acciones a implementar en materia de regulación y políticas públicas, en el entendimiento de que dichas propuestas podrían ser de utilidad a la hora de conformar una agenda regulatoria, institucional y de políticas públicas regional para la convergencia.

4.2.1. Objetivos y principios de diseño del nuevo marco regulatorio

Una regulación adecuada para la nueva era convergente debe adaptarse a la naturaleza y las características propias que definen el nuevo entorno digital, y debe ser capaz de afrontar los retos que este plantea, orientando sus objetivos en consonancia.

En este sentido, tal y como se argumenta en el presente apartado y respetando los propósitos generales de la regulación y la política pública,¹⁵⁰ el nuevo marco regulatorio para la convergencia debería incluir entre sus principales objetivos, los siguientes:

- promover la innovación e incentivar la inversión y el despliegue de infraestructuras
- promover un entorno de competencia efectiva que permita estructuras de mercado equilibradas y sostenibles en el nuevo escenario convergente
- migrar hacia un modelo de regulación sectorial más liviano
- readecuar la política fiscal y de espectro, trasladando el foco hacia la maximización del beneficio social.

Adicionalmente, para poder alcanzar la consecución de dichos objetivos de manera eficiente, dicho marco regulatorio debería ser acorde y estar estrechamente coordinado y vinculado en todo momento con:

- Unas políticas públicas que refuercen su actuación en materias de alto impacto para el sector y para los consumidores, tales como la implementación de agendas digitales y planes nacionales de banda ancha; la definición de acuerdos de colaboración público–privados; o la puesta en marcha de iniciativas para cerrar la brecha digital, incluyendo la adecuación de las políticas fiscales conforme a los objetivos marcados.
- Un marco institucional estable, predecible y bien definido, con una estructura adecuada para el correcto funcionamiento del sistema, donde estén claramente perfilados los mecanismos de coordinación entre los diversos organismos y bien delimitadas las competencias entre ellos, pero que a su vez les otorgue el grado de autonomía y flexibilidad necesario para poder actuar de forma ágil y eficaz.

¹⁴⁹ Si bien el foco del análisis se centra en cuestiones relativas al marco regulatorio y normativo que afecta al sector, también se analizan asuntos vinculados con el marco institucional y de políticas públicas en general, incluyendo consideraciones sobre fiscalidad. Mientras no se especifique a qué tipo de área nos estamos refiriendo, en adelante todas estas áreas se agruparán en lo que denominaremos genéricamente el ‘marco modelo’, o de forma simplificada, el ‘marco para la convergencia’.

¹⁵⁰ En términos generales, los propósitos de la regulación y la política pública siguen siendo igualmente válidos en la nueva era convergente. Sin embargo, la forma de abordar el cumplimiento de dichos objetivos, y por tanto las acciones y medidas a implementar, sí deben adaptarse a la nueva realidad. Para un mayor detalle sobre los objetivos y propósitos fundamentales de la regulación y la política pública, ver informe titulado *Telecommunication Regulation Handbook*, publicado por el Banco Mundial y la UIT.

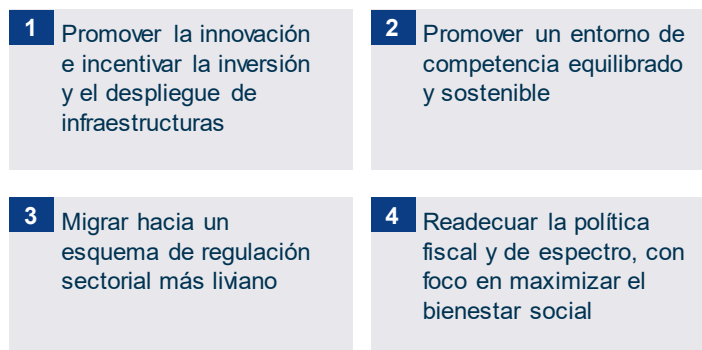
Finalmente, entre los principios fundamentales que deberían guiar el diseño de dicho marco regulatorio, cabe destacar los siguientes:

- Estabilidad y predictibilidad, de forma que sea capaz de generar confianza y certidumbre, contribuyendo a minimizar en la medida de lo posible el nivel de riesgo.
- Flexibilidad, de forma que pueda adaptarse al dinamismo que caracteriza el nuevo entorno convergente.
- Adopción de un enfoque basado en la funcionalidad deseada, y no en la estructura del sector o la tecnología. Esto que significa que la normativa debería ser diseñada para cumplir sus objetivos del modo más eficiente posible, independientemente de las tecnologías, la estructura del sector o los regímenes regulatorios preexistentes.

Un nuevo marco modelo diseñado en torno a la consecución de los objetivos y los principios mencionados no solo redundará en beneficio de la propia industria, sino que contribuirá a un desarrollo armónico y sostenible de la economía y de la sociedad en su conjunto, reforzando el círculo virtuoso innovación–inversión–competencia,¹⁵¹ y mejorando el acceso, la disponibilidad y la asequibilidad de todos los elementos que permiten a los consumidores beneficiarse y disfrutar de las ventajas del nuevo ecosistema digital.

A continuación, se desarrollan con mayor profundidad los objetivos anteriormente mencionados, tal y como nuestra esquemáticamente la Figura 4.3.

Figura 4.3: Nuevo marco modelo para la convergencia: objetivos [Analysys Mason, 2019]



1. Promover la innovación e incentivar la inversión y el despliegue de infraestructuras.

Tradicionalmente, uno de los principales objetivos de la política regulatoria ha sido aumentar el número de competidores y reducir el precio de los servicios. Así, coincidiendo con las fases iniciales de apertura de los mercados de telecomunicaciones a la competencia, los reguladores han promovido un modelo de competencia basado fundamentalmente en facilitar y acelerar la entrada de nuevos operadores en el mercado, permitiéndoles el acceso bajo condiciones reguladas a la infraestructura del operador incumbente (e incluso de los operadores establecidos en fases posteriores). Esto ha permitido que en la actualidad exista un mayor número de competidores en los mercados de la región, y también ha propiciado una reducción significativa de los precios minoristas.

¹⁵¹ Para más información sobre el funcionamiento y los beneficios de dicho círculo virtuoso, ver informe de la OCDE, *Digital convergence and beyond: innovation, investment and competition in communication policy and regulation for the 21st century*, publicado mayo de 2018. Disponible en el siguiente [enlace](#).

Esta política de actuación se fundamenta, entre otros, en los siguientes aspectos: que la competencia es el principal impulsor de la eficiencia de una empresa (por lo que una regulación que promueva la competencia obliga a las empresas a ser más eficientes); y que a medida que una empresa se vuelve más eficiente, sus ahorros en costes pueden traspasarse a los consumidores en forma de precios más bajos.

Sin embargo, dicha política se centra en el corto plazo, pudiendo comprometer la sostenibilidad y la innovación en el sector. En el contexto actual, caracterizado por un alto nivel de dinamismo y de competencia,¹⁵² niveles de tráfico que crecen de forma exponencial e ingresos estables o decrecientes, el nuevo marco regulatorio para la convergencia, y en particular la política sobre competencia, debería tomar en consideración de forma mucho más activa las eficiencias y los beneficios para los consumidores derivados no solo del aumento del número de competidores y la reducción de los precios a corto plazo (eficiencia estática), sino, sobre todo, de la inversión a largo plazo y la innovación en tecnología y nuevos servicios (eficiencia dinámica).¹⁵³

En efecto, el nuevo entorno digital convergente está generando nuevas oportunidades para mejorar la eficiencia dentro del sector, asociadas principalmente a la inversión en nuevas tecnologías de red y a la constante innovación.

A nivel de infraestructuras, las eficiencias dinámicas derivadas de la inversión en tecnología son la principal fuente de beneficio para los consumidores. Estas permiten no solo mejorar la calidad y capacidad de las redes, sino también reducir los costes de los proveedores de infraestructura y, por ende, los precios de los servicios finales.¹⁵⁴ Las inversiones realizadas por los operadores de telecomunicaciones benefician directamente a los consumidores, pero también proporcionan beneficios indirectos a otros muchos agentes de la cadena de valor digital que se basan en las redes de telecomunicaciones subyacentes para prestar sus servicios.

Por otra parte, una mayor digitalización y el proceso de convergencia también están impulsando a las empresas a reorganizar su estructura. Asimismo, la disminución de barreras para el ingreso en el mercado atrae a nuevos agentes que, aprovechando diferentes modelos de negocio, prestan toda clase de servicios a lo largo de una cadena de valor ampliada. Esta reorganización estructural, así como la innovación en servicios y modelos de negocio, también generan una mejora de la eficiencia de las empresas.

No obstante, el equilibrio en el nuevo ecosistema digital es frágil y puede romperse si no se generan los incentivos necesarios. Para garantizar su sostenibilidad y desarrollo, tan importantes son los nuevos agentes de Internet como las empresas de telecomunicaciones, dado que estas últimas actúan como proveedores de la infraestructura sobre la que se prestan todos los servicios digitales.

¹⁵² Con la convergencia y la irrupción de los nuevos prestadores de servicios sobre Internet, que compiten directamente con los proveedores de servicios de telecomunicaciones (al ofrecer servicios similares desde la perspectiva del consumidor), el nivel de competencia se ha incrementado considerablemente. Además, la presión competitiva ejercida por los nuevos agentes ha provocado una considerable reducción de los precios de los servicios.

¹⁵³ En términos generales, el concepto de eficiencia dinámica se refiere a los incrementos en la productividad y los ahorros de costes de una empresa derivados de los procesos de innovación a lo largo del tiempo.

¹⁵⁴ Así, por ejemplo, un informe publicado por la GSMA en 2014 (*European mobile network operator mergers. A regulatory assessment*) (*) determinó que entre 2004 y 2014, el EBITDA de los operadores de telefonía móvil se redujo en un 10%, mientras que sus precios minoristas cayeron en un 63%. Esto sugiere que la mayor parte de la caída de precios se debió a la innovación en el sector (eficiencias dinámicas), generadas principalmente por el cambio de la tecnología 2G a la tecnología 3G durante el período. Estas eficiencias continúan produciéndose a medida que los operadores siguen innovando e invirtiendo en nuevas tecnologías, tales como 4G, 5G o femto celdas, que mejorarán aún más la cobertura, proporcionarán velocidades de datos más rápidas y reducirán los costes generales de los operadores.

(*) El informe de la GSMA se encuentra disponible en el siguiente [enlace](#).

En este sentido, a pesar de las eficiencias que se producen en la cadena de valor digital, es posible que los proveedores de infraestructura puedan encontrar serias dificultades a la hora de encontrar modelos de negocio sostenibles debido, entre otros, a los siguientes motivos:

- las nuevas presiones competitivas existentes en los mercados en los que operan
- el aumento exponencial del tráfico de datos en sus redes, que hace que los ciclos asociados a cada evolución tecnológica sean cada vez más cortos
- la reducción de la rentabilidad de la expansión de la red,¹⁵⁵ y
- las restricciones regulatorias.

Así pues, a menos que los operadores puedan encontrar una manera de rentabilizar mejor su contribución a la cadena de valor digital, sus inversiones podrían estancarse o incluso reducirse.¹⁵⁶

Por todo ello, en un momento como el presente, en el que se estima que el nivel de inversión en ALC deberá acelerarse significativamente con respecto al de los últimos años,¹⁵⁷ el nuevo marco para la convergencia debería reorientarse hacia modelos cuyos focos de atención primordiales sean:

- *asegurar que las empresas cuenten con los incentivos suficientes para innovar e invertir en nuevas tecnologías y en el despliegue de redes de próxima generación, y*
- *generar las condiciones que permitan remunerar razonablemente dichas inversiones (siempre que sean exitosas), así como crear un entorno de confianza y estabilidad que permita a los inversores apostar por el largo plazo.*

2. Promover un entorno de competencia equilibrado y sostenible.

La competencia y la libre concurrencia son elementos fundamentales para el desarrollo del ecosistema digital en la era convergente, pero igualmente importante es generar un entorno de competencia equilibrado y que permita estructuras de mercado sostenibles en el nuevo escenario convergente. En el contexto de la convergencia, tal y como señalamos en el Capítulo 2, los usuarios satisfacen sus necesidades de comunicación, información y entretenimiento a través de diversas soluciones, diferentes tecnologías y proveedores de servicios de distinta naturaleza. Así, la convergencia otorga a los consumidores más alternativas y mayor poder de decisión.

¹⁵⁵ Esta preocupación es especialmente relevante en América Latina, donde desde el año 2011 la intensidad de capital (capex/ingresos) para el sector de comunicaciones ha superado el 20%, un 3% más que el promedio internacional según datos del Banco Mundial. Además, a nivel mundial, dicha cifra sólo ha sido superada por África en los últimos cinco años. Este indicador muestra que se han realizado grandes inversiones en la región, considerando el tamaño del mercado, con ARPUs muy bajos, por debajo de los USD10.

¹⁵⁶ Tomando como ejemplo el caso europeo, según un informe elaborado por Boston Consulting Group (BCG) en 2015 para la Asociación Europea de Operadores de Redes de Telecomunicaciones (ETNO) (*Five priorities for achieving Europe's Digital Single Market*),(*) el agresivo modelo de competencia basado en precios promovido por los reguladores ha provocado que entre 2009 y 2014, la remuneración total para el accionista de las cinco principales compañías de telecomunicaciones europeas apenas haya alcanzado el 5%. Mientras, el retorno sobre el capital empleado ha experimentado fuertes reducciones en la mayoría de empresas del sector, lo que provoca que estas cada vez tengan menos incentivos para invertir, dado que los inversores podrían castigar el uso indebido del capital y la destrucción de valor.

(*) El informe de BCG está disponible en el siguiente [enlace](#).

¹⁵⁷ Según las estimaciones presentadas en el Capítulo 3.

Sin embargo, para que el ecosistema sea sostenible, en este nuevo mercado digital convergente, solo es posible que los diversos agentes de la cadena de valor convivan, innoven y continúen creciendo si el ‘terreno de juego’ es neutral y equilibrado; en otras palabras, si las reglas que rigen en el mercado son las mismas para todos ellos.

Un nuevo marco regulatorio coherente con las nuevas dinámicas de la convergencia debe respetar los principios básicos de no discriminación y de neutralidad tecnológica. Esto se traduce en que el nuevo marco debe regirse por el criterio de mismos servicios, mismas reglas, lo que constituye la base de lo que se ha denominado ‘level playing field’ o campo de juego equilibrado.

De esta forma, dentro del universo del ecosistema digital, la regulación no debería aplicarse de distinta forma en función de la tecnología o plataforma utilizada para proveer los servicios, sino que debe venir determinada por la naturaleza propia del servicio ofrecido (voz, mensajería, TV, etc.), garantizándose la aplicación de la misma normativa a todos aquellos servicios que desde el punto de vista de los consumidores satisfacen un mismo uso o necesidad.¹⁵⁸

Cabe mencionar que esto no significa que la regulación deba actuar al margen de las particularidades que diferencian a los distintos prestadores de servicios presentes en la cadena de valor, más bien al contrario: debe tenerlas muy presentes para poder diseñar acertadamente las reglas del juego e implementar las medidas que se consideren oportunas para generar ese terreno de juego o entorno de competencia equilibrado.

Por ello, es preciso reevaluar el actual modelo regulatorio, ya que, a pesar de que los nuevos servicios provistos sobre Internet satisfacen los mismos usos y necesidades de comunicación y entretenimiento que los servicios preexistentes (y por tanto pueden considerarse sustitutos desde el punto de vista de los consumidores),¹⁵⁹ existen ciertas asimetrías entre ambos, con una mayor carga regulatoria sobre los últimos, tal y como reconoce la propia Comisión Europea.¹⁶⁰

Además, el alcance de dichas asimetrías y del propio concepto de *level playing field* abarca diferentes ámbitos como la calidad del servicio, la protección de los consumidores, la interoperabilidad, la portabilidad y la carga impositiva, entre otros.

En definitiva, resulta esencial avanzar hacia ese modelo de *level playing field* y evitar las asimetrías regulatorias para servicios similares o sustitutos, debido a que ello provoca distorsiones a la competencia en el ecosistema digital, lo que puede comprometer los incentivos a la inversión y a la innovación. No obstante, resulta especialmente relevante mencionar que ello no significa que automáticamente deba hacerse extensible la regulación vigente a todos los proveedores, sino que debe revisarse el régimen aplicable y ajustarlo a la nueva realidad definida por la convergencia en el ecosistema digital, buscando una nivelación por el mínimo y no por el máximo, tal y como se argumenta a continuación.

¹⁵⁸ Cabe precisar que el hecho de mantener un conjunto de reglas iguales para todos los competidores no implica obligarlos a competir de la misma manera, en cuyo caso, la competencia dejaría de tener sentido, sino que, sometiéndose a las mismas reglas, cada agente tenga libertad para competir libremente.

¹⁵⁹ Según las conclusiones expuestas en el Capítulo 1 del presente informe.

¹⁶⁰ En la nueva estrategia del *Mercado Único Digital para Europa* (2015), la Comisión Europea se refiere a la necesidad de «crear las condiciones adecuadas y garantizar la igualdad de condiciones para que las redes digitales y los servicios innovadores puedan prosperar». Además, resalta que, para ello, «resulta necesario acabar con la asimetría regulatoria y diseñar unas nuevas reglas del juego que sean únicas, simples y justas para todas las compañías que operan en el sector y que sean cumplidas por todos por igual».

3. Migrar hacia un esquema de regulación sectorial más liviano

En términos generales, los diversos organismos públicos cuentan en la actualidad con diferentes instrumentos con el objetivo de promover y garantizar la competencia en los distintos mercados objeto de su actuación:

- las normas de regulación sectorial específica,¹⁶¹ caracterizadas por lo general por un modelo de actuación ex ante
- las normas sobre la defensa de la competencia, caracterizadas por su actuación ex post.¹⁶²

La regulación sectorial suele ir más allá de las cuestiones de competencia e incluye garantías para proteger los derechos de los usuarios u otras medidas que velen por el interés general; pero, en cualquier caso, define las reglas y el entorno en el que los distintos agentes desarrollarán sus estrategias y es, por tanto, en gran medida, responsable de la competencia alcanzada en la prestación de los servicios.

Dicho paradigma de regulación sectorial sirvió de instrumento en la liberalización del mercado de las telecomunicaciones cuando este era un mercado incipiente fuertemente influenciado por su pasado monopolista que precisaba una intervención regulatoria para favorecer la entrada de nuevos agentes y permitir el establecimiento de condiciones de competencia.

Sin embargo, una vez concluido el proceso de liberalización del mercado, el actual entorno convergente es radicalmente diferente. Por un lado, la competencia en infraestructuras se ha intensificado notablemente y es ahora una realidad en ALC. Por otro lado, la incursión de nuevos agentes en la cadena de valor de Internet con presencia global, capaces de ofrecer todo tipo de servicios digitales y hacer llegar sus propuestas de valor a los consumidores, supone una mayor oferta de alternativas para estos, así como el aumento en la cantidad de oferentes, lo que genera una mayor competencia en servicios.

Por todo ello, el cambio de paradigma regulador que requiere la nueva situación en ALC debería traducirse en una progresiva tendencia a la desregulación y a una menor carga regulatoria sectorial en materia de competencia, en la medida que la propia dinámica competitiva está generando los incentivos para un correcto funcionamiento de los mercados.¹⁶³

Además, el alto nivel de dinamismo y el rápido ritmo de cambio tecnológico que caracterizan el ecosistema digital hacen que cualquier regulación pueda quedar obsoleta muy rápidamente, poniendo en entredicho su capacidad para actuar de forma eficaz y eficiente.

En este entorno de competencia efectiva y transformaciones aceleradas, los modelos regulatorios actuales pueden resultar demasiado rígidos y pueden dañar significativamente la competencia, distorsionar la estructura de incentivos de las empresas, restringir la innovación y desincentivar la inversión, perjudicando en última instancia a los consumidores.

¹⁶¹ Con el fin de lograr sus objetivos, la regulación sectorial suele contar básicamente con cuatro tipos de instrumentos: regulación del acceso, regulación económica o de precios, regulación técnica y regulación de la competencia.

¹⁶² Salvo para el caso concreto del control de concentraciones, que sí tiene un carácter preventivo.

¹⁶³ De hecho, los cambios en la estructura competitiva se están viendo progresivamente reflejados en el análisis de mercados de la regulación sectorial. Así, por ejemplo, para el caso europeo, la propuesta inicial de mercados relevantes de la Comisión Europea estaba formada por 18 mercados, número que se ha reducido en las dos revisiones posteriores. La revisión de 2007 limitó el número de mercados relevantes a siete, y la más reciente, de 2014, identificó solo cuatro a nivel mayorista.

En definitiva, *dado que la libre competencia ha demostrado ser el mecanismo más beneficioso para los usuarios y para el desarrollo del ecosistema digital, se hace necesario avanzar hacia una progresiva desregulación o reducción significativa de la regulación sectorial específica.*¹⁶⁴

En este nuevo entorno digital convergente, la actuación ex post debería ser, por tanto, la norma, mientras que la regulación ex ante debería ser la excepción. Esta última debería aplicarse solo de forma temporal y en casos específicos debidamente justificados donde la aplicación de las leyes sobre competencia pudiera ser insuficiente, y siempre y cuando se pueda garantizar que el beneficio de la intervención es mayor que el coste y la distorsión introducida por la misma.

Por último, cabe mencionar que cuanto más transversal sea la normativa aplicable, más fácil será garantizar que todos los agentes se someten a las mismas reglas y, por consiguiente, se garantizan los mismos derechos y la existencia de un entorno de competencia equilibrado.

4. Recaudar la política fiscal y de espectro, con foco en maximizar el bienestar social

Finalmente, en el nuevo ecosistema digital se hace particularmente necesario readecuar la política fiscal y de espectro de tal forma que estas no tengan fines meramente recaudatorios sino de maximización del bienestar social, reconociendo el efecto derrame que tiene el sector en la economía. En este sentido, tal y como detallaremos en el próximo apartado, resulta vital, por un lado, asegurar que las asignaciones de espectro se lleven a cabo en los términos y condiciones requeridos por el mercado en cada momento y siempre a precios razonables y, por otro lado, reducir las cargas fiscales específicas del sector tanto a los usuarios como a los inversores, ajustando las tasas y contribuciones de manera que no detraigan la inversión ni la adopción de nuevas tecnologías.

¹⁶⁴ Numerosas publicaciones y autores especializados en materia de competencia soportan esta misma tesis en favor de la desregulación y la preferencia por la actuación ex post con base en las leyes de la competencia. Entre ellas destacamos las siguientes:

- European Parliament's Committee on Economic and Monetary Affairs (2015), *Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy*. Disponible en el siguiente [enlace](#).
- Nuechterlein, J.E. y Weiser, P.J., *Digital Crossroads*, MIT Press (Cambridge, 2013), Chapter 10 'The ultimate end game in telecommunications regulation ... should be a deregulatory environment....". Disponible en el siguiente [enlace](#).
- Sallet, J. (2011), *The Internet Ecosystem and Legal Regimes: Economic Regulation Supporting Innovation Dynamism*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

4.2.1. Propuestas y recomendaciones

En la Figura 4.4 se muestran las principales áreas de interés que consideramos prioritarias y que merecen una especial atención dado el alto impacto que podrían tener sobre la sostenibilidad y la evolución futura del ecosistema digital.¹⁶⁵ En cada una de dichas áreas de interés, analizaremos y expondremos una serie de propuestas y recomendaciones concretas sobre medidas y acciones a implementar. El conjunto de dichas propuestas y medidas de actuación podría conformar el núcleo esencial en torno al cual se articulará el nuevo marco para la convergencia. Es por ello por lo que la justificación de dichas recomendaciones se encuentra estrechamente vinculada con el cumplimiento de los objetivos y el seguimiento de los principios identificados en el anterior apartado, emanando directamente de ellos en la mayoría de los casos.



Figura 4.4: Áreas de interés de alto impacto para la sostenibilidad del ecosistema digital [Fuente: Analysys Mason, 2019]

BLOQUE I. Inversión y despliegue en infraestructuras

Para que el ecosistema digital siga evolucionando y sus beneficios alcancen a toda la población, ALC debe ser consciente de que es imprescindible invertir tanto en el despliegue de redes de infraestructura de clase mundial como en la evolución de estas.

Una regulación acorde con el nuevo entorno convergente debería hacerse eco de estas necesidades, promoviendo acciones encaminadas a facilitar el despliegue de infraestructuras al menor coste posible, reducir la brecha digital maximizando el impacto y la cobertura de las redes, e incentivar la inversión en redes de nueva generación, minimizando el riesgo inherente a su evolución.

¹⁶⁵ En la confección de la lista de áreas se han tenido en cuenta opiniones recibidas a partir de entrevistas a diversos agentes y *stakeholders* del ecosistema digital y reflejan, por lo tanto, los ámbitos de mayor preocupación e interés según la opinión de la industria.

Recomendación 1

Facilitar la instalación y el despliegue de infraestructuras a través de las siguientes medidas

- *simplificar, armonizar y coordinar la normativa a nivel nacional*
- *minimizar/evitar las cargas locales asociadas a los procedimientos de despliegue*
- *agilizar y hacer más transparente la tramitación y concesión de permisos y derechos de paso (creación de ventanillas únicas)*
- *permitir e incentivar que los operadores puedan llevar a cabo acuerdos voluntarios de compartición de sus infraestructuras*
- *coordinar la ejecución de obras civiles y garantizar el acceso a edificios y sitios de titularidad pública*
- *implementar códigos de buenas prácticas.*

En algunos países de la región, el marco normativo para la instalación de redes de telecomunicaciones está empeorando, lo que está encareciendo su despliegue y limitando la posibilidad de realizarlas.

En términos generales, se observan varias problemáticas derivadas de, entre otros aspectos: la falta de emplazamientos para colocar estaciones base de la red móvil; la existencia de una amplia diversidad de ordenanzas; disposiciones y prácticas administrativas tanto a nivel nacional como regional (a menudo siguiendo criterios no homogéneos); numerosas trabas burocráticas; excesivos trámites vinculados a permisos y escasa agilidad para otorgarlos; dificultades para conseguir derechos de paso; normas restrictivas para el despliegue de antenas o la compartición de infraestructuras; o la existencia de numerosas y cuantiosas tasas locales.

Entre las posibles soluciones, es preciso garantizar que las regulaciones para el despliegue de redes sean claras, simples, objetivas y no discrecionales. Además, dado que es fundamental generar confianza y predictibilidad, deberían respetarse las normativas vigentes al momento de realizar las instalaciones, de modo que no afecten a las inversiones realizadas y los derechos adquiridos. Asimismo, resulta crucial asegurar el alcance nacional de las regulaciones, suprimiendo la superposición de ordenamientos y acotando el alcance de las normativas locales.

Adicionalmente, con el objetivo de incrementar la eficiencia, la concesión de permisos, autorizaciones y derechos de paso debe ser transparente y ágil. Para ello, se recomienda minimizar y simplificar el número de trámites administrativos, eliminando los que resulten innecesarios, además de mejorar la coordinación entre organismos competentes (salud, medio ambiente, planeación, ordenamiento urbano, etc.) en la tramitación de estos. En este sentido, la implantación de ventanillas únicas podría constituir un elemento de gran ayuda. Dicha iniciativa ha sido introducida en varios países europeos¹⁶⁶ con notables resultados. En concreto, su implantación se puede materializar mediante la creación de un organismo competente en la materia (que podría formar parte de la estructura del regulador nacional) cuyos principales cometidos serían:

¹⁶⁶ Para más información sobre esta medida, así como otras relacionadas con el despliegue de infraestructuras, ver informe preparado por Analysys Mason para la Comisión Europea en 2012, titulado *Support for the preparation of an impact assessment to accompany an EU initiative on reducing the costs of high-speed broadband infrastructure deployment*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

- Gestionar toda la información sobre permisos y derechos de paso
- Actuar como único intermediario o entidad que centralizara la recepción y el envío de todas las solicitudes sobre permisos y derechos de paso a las autoridades competentes
- Monitorizar el cumplimiento de los plazos previstos
- Intermediar en caso de conflictos
- Simplificar los procesos y reducir el número de trámites necesarios
- Coordinar a las diversas entidades involucradas.

Asimismo, cabe mencionar que el hecho de permitir o incentivar que los operadores de red puedan llegar a acuerdos voluntarios de compartición de infraestructuras favorece el despliegue de estas y reduce sustancialmente sus costes operativos y de capital, lo que redundaría en un beneficio final para el consumidor en forma de un acceso a la misma a precios más asequibles. Así pues, una regulación adecuada para el nuevo entorno de convergencia no debería obstaculizar o dificultar la compartición de infraestructura de red pasiva, especialmente en aquellos casos que tengan como objeto extender la cobertura.

Otra iniciativa que podría ser de gran utilidad para facilitar el despliegue de infraestructura es la creación de bases de datos con información sobre obras civiles (tendidos, zanjas, conductos, etc.) que se estén realizando en cada momento o que se vayan a realizar próximamente. Esto permitiría a los operadores planificar adecuadamente sus despliegues e implementar políticas de *dig-once*¹⁶⁷ (excavar una vez), consistentes en mejorar e incrementar la coordinación de obras civiles entre todas las empresas y administraciones implicadas, contribuyendo además a disminuir la frecuencia de estas.¹⁶⁸ Por otro lado, en el caso particular de las redes móviles, es preciso tener en cuenta que en el futuro va a ser cada vez más necesario desplegar una gran cantidad de celdas de pequeño tamaño (micro, pico y femto celdas) que deberán trabajar coordinada y complementariamente con las macro celdas (especialmente en entornos urbanos),¹⁶⁹ para poder satisfacer adecuadamente la demanda dinámica a la que deben hacer frente. Dadas las dificultades para encontrar ubicaciones adecuadas para el despliegue de dichas celdas, se deben otorgar facilidades para la instalación de torres y antenas, permitiendo el acceso gratuito o a bajo coste a edificios y sitios de titularidad pública. Asimismo, se podría facilitar que los operadores puedan compartir, entre otros elementos, dichos emplazamientos y se debería promover que la construcción de nuevo mobiliario urbano se haga previendo la colocación de antenas y facilitando su conexión a la red eléctrica.

Según un informe publicado por la GSMA en 2018 sobre necesidades de despliegue de redes móviles en las grandes ciudades,¹⁷⁰ la implantación de reformas regulatorias en varias de las áreas mencionadas (normativa y tramitación de permisos, acceso a emplazamientos, compartición de infraestructuras), junto con el acceso a espectro adicional a precios razonables, podría reducir el coste de los operadores¹⁷¹ entre un 30% y un 50% dependiendo del arquetipo de ciudad. Esto permitiría cerrar la brecha de capacidad (oferta–demanda) en las grandes urbes de aquí al año 2025.¹⁷²

¹⁶⁷ Dichas iniciativas forman parte, por ejemplo, del Plan Nacional de Banda Ancha de EUA. Más información disponible [aquí](#).

¹⁶⁸ Para más información sobre esta y otras iniciativas encaminadas a facilitar el despliegue de la banda ancha, ver informe de 4G Americas (2012), *Aceleración de la banda ancha en las Américas*. Disponible en este [enlace](#).

¹⁶⁹ Las redes móviles están evolucionando hacia lo que se denominan redes heterogéneas. Estas redes se caracterizan por una combinación de nodos de alta, media y baja potencia y un uso combinado de redes fijas y móviles, así como de espectro en altas y bajas frecuencias. Esto permite gestionar adecuadamente el tráfico y aumentar la capacidad de las redes, brindando de esta forma una mejor experiencia y calidad de servicio a los usuarios, al tiempo que hace posible abordar eficientemente picos de demanda en zonas muy localizadas.

¹⁷⁰ GSMA (2018), *Delivering the Digital Revolution: Will mobile infrastructure keep up with rising demand?* Disponible [aquí](#).

¹⁷¹ Coste calculado como suma de capex más opex.

¹⁷² Cabe mencionar que el reto asociado al despliegue de infraestructuras en las grandes urbes es especialmente relevante

Finalmente, a modo de solución que contempla gran parte de la problemática expuesta asociada al despliegue de infraestructuras (especialmente en redes móviles), se propone la implementación de Códigos de Buenas Prácticas¹⁷³ elaborados de forma consensuada por la industria, el regulador y las autoridades municipales y del gobierno nacional. En ellos se detallan los principios básicos que se comprometen a seguir todas las partes a la hora de desplegar infraestructura.

Recomendación 2

Implementar medidas para reducir la brecha de acceso a la infraestructura,¹⁷⁴ entre ellas:

- *definir un modelo integral de diseño, gestión y financiación de proyectos de extensión del acceso siguiendo esquemas de colaboración público–privados*
- *migrar hacia mecanismos de financiación alternativos al fondo del servicio universal.*¹⁷⁵

Disponer de acceso y conectividad a las redes de banda ancha es un factor clave para el desarrollo de cualquier economía y para la inclusión social de toda la población. Los gobiernos de ALC han llevado a cabo diversos esfuerzos en los últimos años para mejorar la conectividad y los accesos a la banda ancha, reflejados a través de la promoción de agendas digitales y los avances en la creación y actualización de planes nacionales de banda ancha. Sin embargo, la brecha digital de ALC con respecto a las economías más desarrolladas sigue siendo amplia.

Tal y como señalan múltiples estudios y organismos internacionales,¹⁷⁶ para facilitar la cobertura total de servicios es preciso tener en cuenta que existen áreas geográficas en las que el propio mercado se encarga de proveer conectividad, y otras en las que para cerrar la brecha de cobertura se requieren fórmulas diferentes con intervención estatal y financiación adicional.

en América Latina. Durante las últimas décadas, la región ha experimentado un acelerado proceso de urbanización de tal forma que, en la actualidad, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (*) alrededor del 80% de los latinoamericanos viven en zonas urbanas, y más de un 40% en grandes ciudades. Además, se prevé que este proceso de urbanización se acentúe todavía más en los próximos años, ya que en el año 2030 CEPAL estima que habrá más de 92 millones de personas adicionales viviendo en grandes ciudades de América Latina.

(*) Ver [enlace](#).

¹⁷³ Dichas iniciativas se han puesto en marcha en países como España y Argentina, con resultados muy beneficiosos para todos los agentes involucrados, por lo que se pueden tomar como referencia para la región.

¹⁷⁴ La problemática relativa a la inclusión digital y a la universalización debe tomar en consideración tanto aspectos ligados a la demanda como a la oferta. No obstante, el enfoque del marco regulatorio que proponemos se enfoca en los retos más ligados a la oferta y más directamente relacionados con la disrupción convergente, bajo el entendido de que los aspectos más vinculados con la demanda trascienden las capacidades de la regulación y precisan ser abordados dentro del marco general de la política pública. Para un mayor detalle al respecto, se recomienda el informe publicado por el Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (2016), *Iniciativas para el cierre de la Brecha Digital en América Latina*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

¹⁷⁵ Normalmente los operadores de la región aportan entre el 1% y el 2% de sus ingresos a tal fin. Para una información más detallada sobre políticas y mecanismos de financiación en la región, véase el Capítulo 5 del informe de la OCDE (2016), *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean: A Digital Economy Toolkit*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

¹⁷⁶ Entre otros, podemos destacar los siguientes informes:

- Banco Mundial y UIT (2011), *Telecommunication Regulation Handbook*. Disponible [aquí](#).
- OCDE (2016), *Broadband Policies for Latin America and the Caribbean*. Disponible [aquí](#).
- Comisión Europea (2013), *Government-aid rules for NGA network funding*. Disponible [aquí](#).

En este último caso, *resulta necesario definir un modelo integral de diseño, gestión y financiación de proyectos de extensión del acceso mediante una colaboración estrecha entre gobiernos y agentes de la industria.*

Por otra parte, en la actualidad, el modelo de financiación predominante en la región se basa en las contribuciones de los operadores a los fondos del servicio universal, los cuales acumulan una gran cantidad de recursos que no están revertiendo en su mayor parte en el desarrollo del sector.

Sin embargo, *de cara al futuro, dada la escasa eficacia de los mismos y a tenor de los insuficientes resultados alcanzados en la región, deberían valorarse otros mecanismos y alternativas de financiación de diferente naturaleza.*

Entre estas alternativas podrían desarrollarse modelos de colaboración público–privados en los que se utilice financiación pública para subsidiar de forma directa determinados proyectos encaminados a paliar el déficit de infraestructura. Este modelo permite combinar la agilidad, innovación y eficiencia de las empresas privadas con la capacidad de financiar actividades de interés general que tienen las administraciones públicas. Además, este reparto de funciones se ha aplicado con notable éxito en múltiples programas de extensión de la banda ancha en otras geografías, tales como Europa y EUA.

Recomendación 3

Incentivar el desarrollo de redes de nueva generación, evitando o limitando la regulación de acceso a las mismas y facilitando el apagado y la migración de redes y sistemas legados.

El sector de las comunicaciones electrónicas se encuentra en la actualidad en un momento crucial para su futuro desarrollo. Por un lado, los proveedores de infraestructura necesitan acometer un profundo proceso de transformación y evolución de sus infraestructuras hacia redes de nueva generación, con objeto de atender eficientemente una demanda cada vez más exigente. Por otro lado, las autoridades nacionales de regulación se enfrentan al reto de conseguir crear un entorno regulatorio que favorezca y proteja el desarrollo de estas nuevas redes a largo plazo, especialmente en lo que se refiere a la fibra óptica, así como a las tecnologías LTE y 5G, elemento de vital importancia en el nuevo ecosistema digital para hacer frente al crecimiento exponencial del tráfico debido a su mayor capacidad de transmisión. Tal y como se expuso en el apartado 4.2.1, tras la liberalización de los mercados, los reguladores han centrado sus decisiones en la implementación de medidas encaminadas a permitir el acceso regulado a las infraestructuras desplegadas, con objeto de dar cabida a la aparición de nuevos operadores, estadio que ya ha sido alcanzado y está plenamente consolidado. No obstante, en la actualidad, los reguladores se encuentran ante una situación muy diferente: la de estimular la inversión en infraestructuras de nueva creación en un mercado abierto a la competencia, en comparación con la situación de monopolio legal en que se generaron las presentes al comienzo de la liberalización.

*En un momento de transformación como el actual, en el que todos los potenciales proveedores de infraestructura presentes en el mercado parten de la misma situación, y con diferentes plataformas compitiendo previamente, no parece adecuado restringir el desarrollo de la infraestructura de nueva generación con medidas de regulación ex ante tendentes a asegurar el acceso a las mismas por parte de terceros operadores. La razón estriba en que los potenciales beneficios que se puedan derivar de dicha política regulatoria no compensarían el desincentivo real que se puede producir en el desarrollo de las inversiones a realizar.*¹⁷⁷

¹⁷⁷ Situaciones muy similares ya se dieron, por ejemplo, en el sector eléctrico de EUA donde la regulación que se aplicó desincentivó la inversión en nuevas redes, lo que a medio plazo propició la existencia de recurrentes apagones en distintos estados del país.

BLOQUE II. Políticas de espectro

Recomendación 4

Adecuar las políticas de espectro a las nuevas necesidades del mercado, a través de las siguientes medidas:

- *asignar espectro adicional mediante mecanismos de asignación flexibles, eficientes, competitivos y no discriminatorios, considerando criterios encaminados a maximizar el beneficio social por encima del económico y racionalizando el coste del mismo*
- *asignar el espectro entre los agentes que más lo valoran, previniendo acciones de especulación*
- *implementar procesos de armonización de las bandas de frecuencia*
- *posibilitar su transferencia y comercialización en el mercado secundario*
- *respetar el principio de neutralidad tecnológica*
- *dar cabida en las agendas digitales y en el mapa de espectro regional a los servicios satelitales.*

La demanda de servicios en movilidad ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años. La masificación de la telefonía móvil y el crecimiento de la banda ancha móvil están permitiendo que los usuarios consuman cada vez más contenidos a través de redes móviles. Sin embargo, el crecimiento exponencial del tráfico está poniendo en entredicho la capacidad de dichas redes para absorber toda la demanda. Adicionalmente, el cierre de la brecha de acceso en la región se realizará en buena parte a través de servicios inalámbricos, lo que coloca a la banda ancha móvil como un elemento de importancia estratégica clave. De esta forma, puesto que los servicios en movilidad requieren del espectro radioeléctrico, las políticas relacionadas con el mismo deben formar parte de la lista prioritaria de asuntos a abordar en las agendas regulatorias.

En este sentido, son varias las medidas y las propuestas de actuación que se deberían acometer:

- Es de vital importancia aumentar la cantidad de espectro radioeléctrico disponible en las condiciones y términos requeridos por el mercado en cada momento. Dicha medida contribuiría a acelerar la inversión, aportaría beneficios significativos en términos de capacidad de la red, y permitiría generar un ahorro de costes muy notable al reducir la necesidad de densificación y habilitación de emplazamientos adicionales. Como ya se subrayó en el Capítulo 3 del presente informe, de aquí al año 2025, se estima que en promedio sería necesario licitar un mínimo de 450MHz adicionales de espectro radioeléctrico por país para servicios móviles en ALC.¹⁷⁸
- Se deben definir mecanismos flexibles, eficientes, transparentes y competitivos de asignación del espectro en los que cualquier interesado pueda participar en igualdad de condiciones. Asimismo, las exigencias económicas asociadas a dichos mecanismos de asignación deberían ser siempre razonables y ajustadas en todo caso al valor real del espectro, evitando criterios que busquen únicamente maximizar la recaudación fiscal a corto plazo, dado que ello podría retraer las inversiones en infraestructura a largo plazo, y afectar negativamente las políticas de masificación de la conectividad.

¹⁷⁸ Se trata de un promedio no ponderado a lo largo de la muestra de países de la región incluidos en el Capítulo 3, si bien la cantidad de espectro adicional necesario varía de un país a otro. Sólo se consideran bandas por debajo de 4GHz, es decir, no se ha estimado la potencial asignación de espectro para servicios móviles en bandas de ondas milimétricas.

- Se debe asegurar la armonización del espectro a nivel internacional para garantizar la convivencia y la compatibilidad entre servicios. Asimismo, en aras de facilitar la cobertura de zonas rurales, resulta de particular importancia liberar las bandas bajas de frecuencia identificadas por la IMT para servicios de banda ancha inalámbricos, así como brindar la posibilidad de realizar un proceso de reordenación (*refarming*) de las bandas de frecuencia en uso.
- Las atribuciones y asignaciones primarias de espectro deben permitir la provisión de todos los tipos de servicio que se pueden ofrecer técnicamente en cada banda, siguiendo un criterio de neutralidad tecnológica.
- En aras de una mayor flexibilidad, eficiencia y optimización del recurso, el nuevo marco para la convergencia debería permitir que los operadores pudieran voluntariamente transferir y comercializar el espectro en el mercado secundario, limitando únicamente aquellas transacciones en las que existan motivos fundados que así lo justifiquen. Esta posibilidad podría contribuir a evitar eventuales desequilibrios en relación con la acumulación de espectro por operador, ayudaría a incrementar el nivel de competencia y podría corregir ineficiencias en los procesos de asignación primaria de espectro, favoreciendo en última instancia la inversión y la innovación tecnológica.
- Finalmente, sería conveniente dar cabida en las agendas digitales y en el mapa de espectro regional a los servicios satelitales. Para ello, debería seguirse una política de ‘cielos abiertos’¹⁷⁹ y un esquema de neutralidad tecnológica con respecto al resto de tecnologías, ya que dichos servicios podrían desempeñar un rol relevante contribuyendo a incrementar la conectividad digital en ALC, en particular en lo referente a la banda ancha.

BLOQUE III. Mercados relevantes y política de competencia

La definición de una adecuada política de competencia y la correcta aplicación de sus principios básicos son la base sobre la que debería diseñarse el nuevo marco para la convergencia. Si bien trasciende el objetivo del presente informe profundizar sobre este asunto, consideramos que es preciso introducir algunos de los retos asociados y poner de manifiesto diversos aspectos que requieren ser revisados o tomados en consideración, habida cuenta de las características del nuevo entorno competitivo y las nuevas dinámicas de los mercados en la era convergente.

Recomendación 5

Considerar las implicaciones del nuevo entorno competitivo sobre la definición de mercados relevantes, en especial en lo referente a la existencia de nuevos agentes y modelos de negocio, así como al uso de herramientas adecuadas para su delimitación.

En los modelos clásicos de análisis de la competencia, la definición del mercado es el primer paso para identificar las presiones competitivas que enfrenta un proveedor de un producto o servicio determinado. Su delimitación juega un papel fundamental a fin de establecer si una empresa es considerada como dominante o con poder significativo de mercado (PSM), así como en la evaluación que indica si la

¹⁷⁹ El enfoque de cielos abiertos propugna que los prestatarios de servicios satelitales que operan en un país determinado puedan conectarse a la señal de aquellos satélites con cobertura sobre el país, sin necesidad de que estos sean previamente autorizados por la Administración Estatal, y estableciendo el mismo tratamiento para satélites nacionales y extranjeros.

intervención reguladora ex ante es necesaria. Asimismo, proporciona un marco conceptual para la aplicación ex post de las leyes de competencia y el control de fusiones. De esta forma, definir un mercado relevante no es un fin en sí mismo, sino que su sentido está orientado a proporcionar un marco en el cual puedan analizarse los acuerdos anticompetitivos, los abusos de posición dominante, los aspectos competitivos de las fusiones o la necesidad de regulación. En el nuevo ecosistema digital, son varios los retos asociados a la tarea de definir correctamente los mercados relevantes:

- **Nuevas dinámicas competitivas.** Por un lado, los nuevos mercados convergentes no obedecen a los mismos criterios de definición que los mercados clásicos propios de la era pre-convergente. Las nuevas dinámicas competitivas asociadas al paradigma convergente han ampliado las fronteras que delimitan los mercados relevantes y se precisan incorporar criterios de análisis de los mismos que den cuenta de que dichos mercados son ahora más líquidos, y tienen límites más amplios y a la vez más difusos.

En su valoración de la definición de un mercado y la intensidad de la competencia en el mismo, la autoridad competente debe tomar en consideración aspectos tan relevantes como la competencia entre redes de diversas tecnologías, la convergencia tecnológica o el creciente protagonismo de los nuevos agentes de Internet,¹⁸⁰ capaces de prestar servicios similares o sustitutos de otros servicios de telecomunicaciones. De lo contrario, se corre el riesgo de alcanzar una definición demasiado estrecha del mercado relevante (y por consiguiente una posible sobrevaloración de la posición de dominio de determinados agentes). En particular, en el entorno digital en el que estamos inmersos, no se puede hablar ya de servicios de telecomunicaciones o servicios de Internet. Todos ellos son servicios digitales que responden a necesidades de los usuarios y estos los eligen libremente en función de sus preferencias e intereses. Dada la nueva realidad en la que los consumidores utilizan indistintamente y de forma también sustitutiva ambos servicios, este debería ser el criterio a tener en cuenta para la definición de los mercados, tal y como pusimos de manifiesto en el Capítulo 2 del presente informe.

- **Nuevos modelos de negocio.** Por otro lado, en la nueva era convergente, la competencia en los mercados digitales es diferente de la competencia en los mercados tradicionales, y posee ciertas características distintivas. Los nuevos agentes compiten mediante el desarrollo de nuevos modelos de negocio que provocan una redefinición constante de los límites de los mercados existentes, así como la creación de nuevos mercados .

En términos generales, los nuevos modelos de negocio se basan en el paradigma de mercados y plataformas multilaterales, mediante el cual es posible monetizar los datos de los consumidores y vender espacios publicitarios con el fin de poder proporcionarles servicios gratuitos. Si un mercado multilateral se define incorrectamente como un mercado de un solo lado (one sided), a menudo el análisis se lleva a cabo en los diferentes mercados de forma independiente. Cuando esto sucede, no se captan todas las limitaciones y las interacciones entre los distintos actores, lo que impacta en la exactitud de la definición y la evaluación del mercado.

¹⁸⁰ Así, por ejemplo, tal y como muestra el anteriormente citado informe elaborado por BCG en 2015 para ETNO (*Five priorities for achieving Europe's Digital Single Market*), los cinco principales proveedores alternativos acaparan más del 70% de cuota de mercado a nivel mundial en lo que a servicios digitales se refiere.

- **Uso de herramientas adecuadas.** Finalmente, las herramientas para la definición del mercado también deben reconsiderarse en la era digital. Por un lado, la disponibilidad de datos puede ser un problema: la recolección de estos puede resultar todo un reto cuando las autoridades precisan desglosar el consumo o los ingresos para un mercado geográfico específico, pero las empresas (en particular, los actores de Internet) operan a nivel global. Por otro lado, las técnicas cuantitativas pueden exigir ajustes en los casos en los que es posible que la fijación de precios no sea una característica del mercado.

Teniendo en cuenta la existencia de nuevos productos y servicios de precio cero, la prueba cuantitativa principal utilizada tradicionalmente en la definición del mercado, el denominado test SSNIP,¹⁸¹ puede no ser adecuada. Esto implica que las autoridades deberían adoptar un enfoque pragmático para analizar los mercados, complementando técnicas cuantitativas habituales con análisis cualitativos, incluida la investigación y los estudios de mercado destinados a comprender el comportamiento del consumidor.

Recomendación 6

Adeuar las políticas de competencia al nuevo entorno, tomando en consideración la existencia de nuevos cuellos de botella asociados, entre otros, al uso de los datos de los clientes, a la existencia de plataformas no interoperables y a la integración vertical.

El poder de mercado que confiere la titularidad de una facilidad esencial o cuello de botella es objeto de preocupación por parte de los reguladores y autoridades de la competencia, ya que el dueño de este puede abusar de su posición dominante para tratar de excluir del mercado a otros competidores.

A modo de ejemplo, en la actualidad, las políticas que regulan el acceso a determinadas infraestructuras de los operadores de comunicaciones están ampliamente extendidas. Los requisitos afectan a la obligación de interconectar sus redes con otros operadores, de alquilar sus infraestructuras o de ofrecer sus propios servicios a la competencia a precios regulados. Dichas obligaciones están también presentes en otros mercados, como el de los contenidos audiovisuales, donde los dueños de los derechos de *copyright* están en ocasiones obligados mediante esquemas de licenciamiento a posibilitar el acceso a dichos contenidos a otros distribuidores, bien de forma gratuita o a precios previamente establecidos.

Sin embargo, en términos generales, la regulación a nivel mayorista del acceso requiere ser revaluada a tenor de las nuevas dinámicas de mercado existentes en el ecosistema digital:

- Por una parte, tal y como se expuso anteriormente en el presente capítulo, es preciso tomar en consideración que, especialmente en el caso de las infraestructuras, existe un *trade-off* entre las políticas tendentes a imponer obligaciones de acceso a las mismas y aquellas que se focalizan en incentivar la innovación y promover la inversión. Habida cuenta del alto nivel de competencia entre infraestructuras de distinta naturaleza y de las enormes necesidades de inversión existentes, los reguladores deberían apoyar con mayor énfasis las políticas que favorecen la inversión y la innovación, buscando por encima de todo la consecución de eficiencias dinámicas a largo plazo.

¹⁸¹ Del inglés *small but significant non-transitory increase in price*.

- Adicionalmente, en el nuevo ecosistema digital, la capacidad de ejercer poder de mercado a nivel mayorista puede verse limitada por el aumento de actividad en el sector minorista, el cual actúa como un limitante indirecto debido a la naturaleza vertical de los mercados de las comunicaciones. En efecto, a medida que los mercados minoristas convergen, y dado el incremento del nivel de competencia propiciado por la aparición de los nuevos servicios de Internet que compiten con los servicios preexistentes, las restricciones indirectas impuestas sobre los productos mayoristas aumentan considerablemente.¹⁸² Esto es debido a que el comportamiento en cuanto a la fijación de precios del titular real del activo se ve limitado debido a la vinculación de los mercados mayoristas con los minoristas, lo que además podría tener implicaciones sobre la definición propiamente dicha del mercado mayorista.
- Finalmente, los cuellos de botella tradicionales también están cambiando. Las aplicaciones de Internet no necesitan acceder a los servicios mayoristas de los operadores de comunicaciones, lo que limita la capacidad de estos para ejercer poder de mercado.

De esta forma, se podría decir que la innovación tecnológica asociada al proceso de convergencia está reduciendo y debilitando los cuellos de botella tradicionales, lo que sugiere que podría haber un caso para la desregulación de estos. No obstante, al mismo tiempo, nuevos cuellos de botella podrían estar surgiendo en el ecosistema digital, asociados a los siguientes aspectos:

- **Datos de los clientes.** Las externalidades de red de Internet han contribuido a que un pequeño número de aplicaciones alcancen una gran popularidad, lo que les permite tener acceso a grandes cantidades de datos de sus clientes. Además, la capacidad para competir en el ecosistema digital aumenta si una empresa tiene varias plataformas y puede crear sinergias entre ellas.

El acceso por parte de los consumidores a las diferentes plataformas de un mismo proveedor (correo electrónico, computación o almacenamiento en la nube, redes sociales y búsquedas por Internet, etc.) les permiten desarrollar perfiles de usuario muy detallados que pueden utilizarse para optimizar su propia experiencia, pero también de cara a los anunciantes (mercados o plataformas multilaterales). La disponibilidad de una gran cantidad de datos representa un activo que da forma a la dinámica de la competencia y que puede dar lugar a distintas formas de poder de mercado. De ello se desprende que las decisiones tomadas por las empresas acerca de la privacidad de los usuarios pueden conducir a una forma de competencia que no se basa en precios.

Desde una perspectiva de ley sobre competencia, dichos datos podrían proporcionar a las empresas una ventaja competitiva, ya que revelan patrones de información que permiten a las empresas entender el comportamiento y las preferencias del usuario. Asimismo, las empresas podrían usar dichos datos para mejorar (o dirigir) sus productos y servicios de una manera que los competidores podrían no ser capaces de igualar; máxime cuando algunos están sujetos a normativas y restricciones específicas sobre la utilización de los datos de sus clientes, como ocurre con los operadores de telecomunicaciones.

¹⁸² A modo de ejemplo, las aplicaciones de voz sobre Internet y la existencia de redes fijas capaces de soportar la transmisión de voz, datos y contenidos reducen la probabilidad de que las redes de acceso móviles causen perjuicio a los consumidores, al aumentar las opciones existentes dentro del mercado. Incluso si un operador de red móvil bloquease el acceso a su red, el dispositivo móvil puede conectarse a una red Wi-Fi y cursar la llamada a través de Internet.

- **Nuevos costes de cambio asociados a plataformas cerradas.** La falta de interoperabilidad entre aplicaciones, tiendas de aplicaciones y sistemas operativos puede crear un obstáculo para el cambio y el ingreso al mercado. Así, por ejemplo, el contenido asociado a determinadas aplicaciones de Internet puede no ser portable al cambiar de terminal o de sistema operativo. Esta limitación aumenta las barreras de entrada y los costes de cambio de los consumidores, a través de la pérdida de contenido o funcionalidad, haciendo que dichos costes puedan ser mayores que los beneficios aportados por el cambio.
- **Integración vertical.** En la actualidad, los actores globales operan en varios segmentos de la cadena de valor digital. A modo de ejemplo, además de ofrecer aplicaciones, desarrollan sistemas operativos a los cuales está vinculada la correspondiente tienda de aplicaciones propia, y también proporcionan dispositivos móviles, pudiendo existir cuellos de botella que permitan al titular discriminar en favor de servicios integrados verticalmente.

BLOQUE IV. Calidad de servicio y condiciones de prestación de los servicios

Recomendación 7

Limitar la regulación sobre calidad de servicio, poniendo énfasis en garantizar la libre e informada elección de los consumidores.

En el nuevo ecosistema digital, el poder de decisión de los consumidores en cuanto a los productos y servicios que consumen se ha incrementado notablemente. Como ya se mostró en el Capítulo 2, en la nueva era convergente, los consumidores tienen a su disposición un abanico de alternativas mucho más amplio para satisfacer sus necesidades de comunicación y entretenimiento. Sus decisiones en cuanto a qué servicios consumir, qué tecnologías utilizar o qué modelos de aprovisionamiento son los más adecuados son decisiones personales que toman en consideración una multiplicidad de factores relacionados con el contexto y con las características propias del producto. Una de estas características es la calidad de servicio, si bien otras variables son igualmente relevantes, tales como el precio, los atributos o las funcionalidades.

A pesar de que los servicios prestados sobre la red pública abierta de Internet presentan diferencias en cuanto a su calidad de servicio con respecto a los servicios prestados a través de otras redes y tecnologías,¹⁸³ ambos coexisten y son utilizados indistintamente por los consumidores. Esto demuestra que, si bien la calidad de servicio es un parámetro más a considerar en la ecuación que define la decisión de utilizar uno u otro, cada consumidor tiene su propia percepción sobre la misma y, lo que es más importante, valora con un peso diferente la importancia de este factor en relación con el resto de factores.

En definitiva, una regulación rígida que establezca niveles de calidad específicos para todos los proveedores de servicios sería no sólo innecesaria, sino incompatible con la naturaleza de la nueva era digital convergente. Por otra parte, una regulación de la calidad de servicio diferenciada en función de la naturaleza del proveedor de servicio, de la tecnología o del modelo de aprovisionamiento empleado sería contraria al principio básico de no discriminación y de neutralidad tecnológica, introduciría asimetrías e incrementaría significativamente los costes.

¹⁸³ Tal y como se expuso en el apartado 2.1.2.

Por ende, la regulación de la calidad de servicio debería estar basada en crear las condiciones adecuadas de transparencia y publicidad de la información disponible a los usuarios, de forma que esta sea comparable y se encuentre alineada con los estándares internacionales y con la realidad del mercado. Este enfoque permitiría otorgar un mayor grado de relevancia al poder de decisión de compra que ejercen los usuarios, permitiendo que elijan a aquellos proveedores que, en cada contexto, satisfagan mejor sus necesidades y experiencias de uso. Además, las fuerzas del mercado siempre tendrán mayor impacto benéfico para el consumidor que una regulación rígida que rápidamente puede tornarse obsoleta.

Asimismo, se debería garantizar que los nuevos servicios del ecosistema digital le provean al usuario el mismo nivel de protección y transparencia que los servicios existentes.

En definitiva, consideramos que la competencia y la libre e informada elección de los consumidores, siguiendo un modelo de máxima transparencia para los usuarios con respecto a las condiciones de prestación de los diversos servicios, es la política pública más adecuada sobre calidad de servicio en el nuevo ecosistema digital.

Recomendación 8

Eliminar las barreras relacionadas con la obtención de permisos para introducir y retirar productos y tecnologías del mercado.

Una de las claves del éxito del ecosistema digital se basa en el paradigma de ‘innovación sin permiso’, que permite a las empresas introducir nuevos productos y retirar o abandonar el desarrollo de otros antiguos, sin que para ello deban pedir permiso a los reguladores.

Sin embargo, dicho concepto no aplica por igual a todas las empresas que conforman el ecosistema. Por lo general, las empresas de Internet se benefician de dicha forma de actuación, sin embargo, las empresas tradicionales están obligadas por regulaciones heredadas del pasado a pedir aprobación antes de introducir nuevas tecnologías, presentar nuevos productos o (incluso en mayor medida) retirar los antiguos.

Dichas limitaciones adoptan una amplia variedad de formas, incluyendo en una mayoría de países: la obligación de obtener licencias específicas para poder prestar nuevos servicios; requisitos y obligaciones adicionales asociados a la obtención de espectro; restricciones para poder reemplazar tecnologías antiguas por otras nuevas de mayor eficiencia;¹⁸⁴ o permisos y procedimientos burocráticos de aprobación explícita por parte del regulador para poder introducir nuevas ofertas o retirar las existentes.

Una regulación equilibrada y adecuada para el nuevo entorno convergente debería minimizar las obligaciones relacionadas con la obtención de permisos para introducir o retirar productos, servicios o tecnologías del mercado. Dichos procedimientos suponen en la práctica una barrera de entrada y salida impuesta artificialmente cuyos efectos podrían limitar la innovación e incrementar sustancialmente los costes de prestación de los servicios, perjudicando en última instancia al consumidor. Si bien en ciertas ocasiones pueden ser necesarios determinados mecanismos que garanticen la protección de los consumidores cuando se producen cambios asociados a la prestación de determinados servicios, dichas iniciativas deberían ser la excepción y no deberían tomar la forma de prohibiciones u obligaciones de carácter general y de amplio espectro.

¹⁸⁴ Así, por ejemplo, en numerosos países la normativa existente obliga a los operadores de telecomunicaciones que despliegan fibra óptica a mantener la infraestructura de cobre operativa durante al menos cinco años si existen ofertas de desagregación del bucle.

BLOQUE V. Regulación tarifaria minorista

Recomendación 9

Evitar esquemas de regulación de los precios minoristas.

En ALC, a pesar de que el nivel de competencia no ha dejado de incrementarse a lo largo de los últimos años, continúa siendo habitual la existencia de diversas regulaciones tarifarias que afectan a distintos servicios finales.

operadores derivaron en un mayor número de competidores en el mercado. Posteriormente, la En una primera fase, las políticas regulatorias de competencia basadas en aumentar el número de competidores mediante la utilización de la infraestructura de los operadores incumbentes por parte de terceros competencia se intensificó muy significativamente al entrar en juego los nuevos agentes proveedores de servicios sobre Internet, que compiten directamente con las empresas de telecomunicaciones al satisfacer los mismos usos y necesidades de comunicación y entretenimiento. Como consecuencia de ambos procesos de evolución, el nivel de competencia en el sector se ha intensificado notablemente, lo que ha derivado en una reducción drástica de los precios de los servicios finales.

En el actual contexto de competencia emergente, regular los precios de los servicios minoristas podría resultar contraproducente. Ello implicaría sustituir los resultados provenientes de la interacción entre todos los competidores presentes en el mercado por un nivel de precios determinado por un regulador. Esta medida, más allá de las capacidades y buenas intenciones de dicho organismo, introduce distorsiones en el mercado y generaría resultados que nunca son tan eficientes como los de un mercado que funciona adecuadamente, pudiendo afectar negativamente al propio desempeño de este, y especialmente, la inversión (eficiencia dinámica), así como el nivel de competencia.¹⁸⁵

Adicionalmente, dada la profusión de medidas regulatorias encaminadas a establecer condiciones de acceso mayorista a precios regulados en la región, debería reevaluarse la pertinencia de una doble regulación a nivel mayorista y minorista. Esto es especialmente relevante si se tiene en cuenta, que, como es bien sabido, el mantenimiento de la regulación en ambos planos puede conllevar riesgos asociados a una sobrerregulación y una pérdida de eficacia en las medidas si los efectos producidos van en direcciones opuestas. Por ello, la propia UIT¹⁸⁶ recomienda no intervenir el mercado minorista cuando existe regulación a nivel mayorista.

Finalmente, dado que por lo general los servicios prestados sobre Internet se ofrecen bajo modelos de negocio de precio cero, el establecimiento de una regulación tarifaria minorista aplicable únicamente a los servicios de telecomunicaciones supone ir en contra del principio básico de neutralidad tecnológica e introduce una regulación asimétrica que genera desequilibrios y desventajas competitivas, con efectos negativos sobre todo en el ecosistema digital. Ante las transformaciones que se están produciendo en los

¹⁸⁵ Diversos economistas han llegado a esta conclusión, tanto desde el punto de vista teórico como práctico. A modo de ejemplo, Shelanski(*) advierte que en condiciones de competencia emergente resulta extremadamente complicado para un regulador fijar las tarifas exactas que permitan a una empresa eficiente efectuar la inversión necesaria para competir en el mercado. Tarifas superiores a este nivel dejan a los consumidores en una situación desfavorable comparada con la que tendrían en un mercado desregulado. Por su parte, tarifas inferiores disuaden la competencia, que sería el mecanismo natural para disminuir precios sin necesidad de acudir a la regulación con los costes administrativos que acarrea. Dadas las dificultades del regulador de fijar las tarifas adecuadas con tal precisión, se debe ser escéptico sobre la pertinencia de adoptar los esquemas regulatorios del monopolio en situaciones de competencia emergente.

(*) Shelanski, H. (2007), 'Adjusting regulation to competition: toward a new model for U.S. Telecommunications Policy', *Yale Journal on Regulation*, Vol. 55. Disponible en el siguiente [enlace](#).

¹⁸⁶ ICT Regulation Toolkit, UIT-InfoDev, 2015.

mercados –con el creciente rol de los actores de Internet–, la regulación de precios minoristas no solo resulta poco efectiva para proteger a los usuarios, sino que además genera incertidumbre, competencia desleal e introduce un mayor nivel de riesgo.

En definitiva, los diversos entes reguladores de la región deberían evitar esquemas de regulación de precios minoristas. Dichas iniciativas resultan innecesarias e ineficientes en el actual contexto de mercado y pueden producir resultados contraproducentes.

BLOQUE VI. Concesión y renovación de licencias

Recomendación 10

Migrar hacia esquemas de autorización general o permiso único para la prestación de todos los servicios de comunicación electrónica.

El marco regulatorio vigente en muchos de los países de ALC aún requiere que las empresas tengan que solicitar la aprobación explícita del regulador para la obtención de licencias individuales o concesiones específicas para los distintos servicios que quieran prestar.

Con objeto de facilitar la entrada de nuevos proveedores y potenciar la innovación y la competencia, el nuevo marco regulador debería reducir al mínimo las barreras reglamentarias de entrada a los mercados.

Para ello, debería tender a sustituir el actual régimen de licencias individuales y títulos habilitantes por un esquema de autorización general para la prestación de todos los servicios de comunicación electrónica¹⁸⁷ (incluyendo los de telecomunicaciones y audiovisuales), excluyendo en todo caso de lo anterior a la regulación aplicable a la infraestructura de conectividad cuando corresponda, y a la administración del espectro radioeléctrico y otros recursos escasos. Además, en estos últimos casos, las licencias deberían referirse exclusivamente al derecho de uso de los recursos, y no a la infraestructura propiamente dicha.

Adicionalmente, el desarrollo de un marco de políticas que responda a las exigencias del nuevo entorno digital convergente requiere simplificar al máximo los trámites a realizar para poder prestar servicios de comunicación electrónica, evitando la necesidad de obtener una decisión explícita u otro acto administrativo de la autoridad nacional de reglamentación y, por consiguiente, limitando el procedimiento a una única notificación de las empresas afectadas. En este sentido, el hecho de que los distintos prestadores puedan comenzar a ofrecer cualquier servicio mediante esquemas basados en la notificación y a través de un único permiso o autorización general no solo facilita la implementación de servicios convergentes, sino que reduce las barreras de entrada al mercado, lo que finalmente redunda en beneficio del usuario final en forma de una mayor variedad de servicios a precios más asequibles.

¹⁸⁷ Dicho esquema es el que se ha definido, por ejemplo, a nivel europeo en la Directiva sobre autorizaciones. Más información disponible en este [enlace](#).

Recomendación 11

Minimizar la incertidumbre asociada a los procesos de renovación de licencias, a través de las siguientes medidas:

- Garantizar procedimientos y reglas que sean transparentes, conocidos y predecibles
- Considerar elementos de racionalidad y proporcionalidad en los pagos por renovación de licencias
- Contemplar periodos de duración amplios o indefinidos
- Considerar la presunción de renovación o las prórrogas automáticas
- Agilizar la toma de decisiones al vencimiento
- Evitar esquemas de reversión de infraestructuras.

El carácter irreversible de la inversión en infraestructuras y redes de nueva generación conlleva que el horizonte temporal previsto sea crucial en los procesos de toma de decisiones de inversión. Por ello, es de suma importancia mantener un entorno proclive a la inversión a largo plazo, eliminando en la medida de lo posible la incertidumbre asociada a los procesos de renovación de licencias y concesiones de uso. En este sentido, varios son los aspectos a considerar, con base en las principales fuentes de incertidumbre:

- **Proceso, reglas y condiciones** – El procedimiento administrativo a seguir ante el vencimiento de las licencias debe ser transparente, predefinido, conocido y predecible. Además, debe existir máxima transparencia y claridad sobre las reglas y condiciones de renovación. En este sentido, la decisión de renovación debe llevarse a cabo en base a procesos técnicos siguiendo procedimientos previamente establecidos y que sean de conocimiento público. Asimismo, los procedimientos a seguir para la renovación deben estar contemplados en el marco regulatorio, y debe estipularse la justificación de la decisión en forma pública. En la medida que los gobiernos y reguladores no ofrezcan entornos claros y predecibles, el nivel de incertidumbre con respecto a la continuidad del negocio se incrementa. Esto podrían provocar, entre otros efectos, una desaceleración del nivel de inversiones a medida que se aproxima la fecha de vencimiento.
- **Duración de las concesiones y los derechos de uso asociados** – En este sentido es preciso considerar que, a mayor plazo, mayor es el horizonte de planificación estratégica y el período de recuperación posible para las empresas. Así, plazos más amplios permiten realizar mayores inversiones en infraestructura y desarrollar nuevos servicios. Inclusive, el uso de plazos indefinidos de licencia, más allá del período mínimo, puede aumentar aún más la previsibilidad y eliminar las posibles incertidumbres.
- **Plazos para la decisión** – Es recomendable que los gobiernos tomen las decisiones sobre la renovación de licencias de manera oportuna con tiempo suficiente previo al vencimiento del período de derecho de uso vigente.
- **Presunción de renovación** – Una forma de reducir significativamente la incertidumbre asociada a los procesos de renovación consiste en que el marco normativo contemple la presunción de renovación o las prórrogas automáticas salvo en aquellos casos en los que no se hayan satisfecho sustancialmente los objetivos y/o lo definido en las condiciones de asignación previa.
- **Incumplimientos** – En caso de incumplimientos, las eventuales penalidades deberán ser razonables, justificadas y proporcionadas en su magnitud en relación con el supuesto incumplimiento, al tiempo que deben estar establecidas con anterioridad.

- **Reversión de infraestructuras** – La reversión de infraestructura contempla, ante el vencimiento de una licencia de uso, la devolución al Estado de la infraestructura que el proveedor haya desplegado. Dicha medida cuenta con escasa adopción a nivel internacional ya que, en la práctica, actúa como un fuerte inhibidor de las inversiones. Además, resulta de muy difícil implementación teniendo en cuenta las dificultades y complejidades que implica (tercerización de infraestructura, alcance de la reversión, valoración, etc.). Por último, pero no menos importante, entrañan un riesgo muy relevante en cuanto a la continuidad/deterioro del propio servicio. Por todo ello, este tipo de cláusulas no deberían tener cabida en el nuevo marco regulatorio para la convergencia.

BLOQUE VII. Marco jurídico, institucional y fiscal

Recomendación 12:

Ampliar el alcance de la normativa y la jurisdicción para hacer frente a los problemas derivados de la extraterritorialidad.

Los marcos normativos vigentes en la actualidad se encuentran limitados en su actuación ante la naturaleza transnacional de los servicios provistos sobre Internet, los cuales escapan en numerosas ocasiones a la soberanía y jurisdicción de los Estados, generando distorsiones en las condiciones de competencia entre los distintos tipos de agentes proveedores de servicios semejantes. Siguiendo el principio de no discriminación y de neutralidad tecnológica, la nacionalidad de una empresa o la tecnología que esta emplee no deberían ser excusa ni instrumento para evitar hacer frente a obligaciones regulatorias, ni para eludir ningún aspecto dispuesto en la legislación nacional.

Sería preciso adecuar los instrumentos actuales para garantizar la aplicación de la misma jurisdicción a todos los agentes, independientemente de su ubicación geográfica, cuando compiten en un mismo mercado. El sometimiento a diferentes jurisdicciones de agentes que prestan servicios a escala global afecta no solo a la posición competitiva de unos y otros, sino también a los derechos de los usuarios.

Recomendación 13:

Avanzar hacia la implantación de un regulador convergente que aglutine las funciones de autoridad de la competencia.

En un entorno de convergencia, la estructura institucional y de competencia sectorial debe ajustarse para que se puedan definir, coordinar y aplicar eficazmente las decisiones regulatorias, manteniendo en todo momento la coherencia a todos los niveles.

En este sentido, debería avanzarse hacia la conformación e integración de un regulador convergente capaz de considerar en su ámbito de actuación a todos los servicios de comunicación electrónica con independencia de su modalidad de provisión, integrando tanto los servicios audiovisuales como de telecomunicaciones, e incluyendo cuestiones relacionadas con el contenido de los servicios de vídeo o televisión, de tal forma que se puedan valorar las medidas regulatorias más adecuadas en toda su dimensión y a lo largo de toda la cadena de valor.

Además, de acuerdo con las recomendaciones expuestas en el presente informe, en condiciones de competencia, la regulación ex ante debería ser progresivamente eliminada. Sin embargo, dado que no puede descartarse la aparición de prácticas contrarias a la competencia, resulta imprescindible que estas puedan ser eliminadas de forma ex post. Para ello, es preciso que la normativa de competencia se haya desarrollado completamente y que exista una autoridad de competencia con los poderes necesarios para recabar información del sector, realizar los oportunos estudios de mercado, imponer medidas correctoras y, en su caso, imponer sanciones, de forma que el mercado vuelva a ser competitivo.

En este sentido, es preferible que el regulador convergente incorpore los temas de competencia de tal forma que pueda transferir conocimiento y herramientas desde un enfoque ex ante a un modelo de intervención ex post con mayor facilidad.

En este contexto, el papel de la regulación ‘clásica’ debería ceñirse al ordenamiento y control de bienes públicos (autorizaciones, espectro, numeración, emplazamientos, etc.), así como a la defensa y protección del consumidor, manteniéndose en un segundo plano para las labores de vigilancia del mercado y dejando que las leyes de la competencia actúen en casos probados de existencia de fallos de mercado o conductas anticompetitivas.

Recomendación 14:

Reducir la carga fiscal aplicable al sector e implementar iniciativas de exención impositiva para los usuarios en la base de la pirámide.

En términos generales, la presión fiscal sobre los distintos servicios y proveedores de la industria en ALC ha experimentado una clara tendencia ascendente en los últimos años, tanto en forma de aumento de los impuestos existentes como de inclusión de nuevos gravámenes específicos para el sector. La problemática abarca un amplio abanico de casuísticas de diversa naturaleza, incluyendo la asimilación a la condición de bienes de lujo de determinados productos y servicios del sector –a los que se aplican gravámenes propios de artículos suntuarios–, o la aplicación de altos tributos asociados a derechos de aduana que restringen la importación de dispositivos.

Asimismo, la existencia de diversos instrumentos recaudatorios (impuestos directos, indirectos, tasas regulatorias), muchas veces impuestos por distintos organismos de forma no coordinada, genera en ocasiones una carga excesiva sobre la industria que encarece los precios finales de los servicios, afectando los niveles de penetración y uso de la banda ancha y perjudicando el desarrollo del ecosistema digital. Una política fiscal adecuada para el nuevo entorno digital debería tener como objetivo asegurar que la carga fiscal sobre los servicios y sobre los agentes del ecosistema sea en todo momento razonable y coherente con las externalidades económicas positivas que la industria genera. Además, debería tenerse presente que una mayor asequibilidad y uso de los servicios de telecomunicaciones producen como efecto dinámico incrementos de la recaudación.

En concreto, con el objetivo de estimular la demanda de servicios de telecomunicaciones y la inclusión de la población en el ecosistema digital, la estructura impositiva sobre el sector debería tomar en consideración el potencial de emplear reducciones o exenciones fiscales que permitan mejorar la penetración y el uso de servicios, en especial para las familias de menores ingresos. Así, por ejemplo, los gobiernos de la región podrían implementar iniciativas encaminadas a eliminar o reducir las cargas impositivas para la población ubicada en la base de la pirámide en relación a los servicios de banda ancha. Dicha barrera de asequibilidad está determinada por el coste total de propiedad de la tecnología que incluye no solo el ingreso para el proveedor del servicio, sino también los impuestos y contribuciones que el operador transfiere al Estado. En el caso de la banda ancha móvil, por ejemplo, estos incluyen impuestos de valor agregado al monto de la factura del servicio y al coste del dispositivo, impuestos específicos al sector de telecomunicaciones, y aranceles a la importación de terminales. Todos estos gravámenes suponen que en promedio en ALC, el 21.12% del gasto mensual en banda ancha móvil es destinado al pago de impuestos,¹⁸⁸ lo que pone de manifiesto la importancia que podría tener para la universalización de la banda ancha este tipo de medidas.

¹⁸⁸ Fuente: Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (2016), *Iniciativas para el cierre de la Brecha Digital en América Latina*. Disponible en el siguiente [enlace](#).

4.3. Reflexiones y conclusiones finales.

La convergencia ha dado lugar a la creación de un nuevo ecosistema digital y a la aparición de nuevos agentes en la cadena de valor que ineludiblemente han transformado el entorno competitivo, modificando significativamente los patrones de uso de los consumidores. Habida cuenta de la naturaleza y características propias que definen el nuevo ecosistema digital y de los nuevos retos a los que se enfrenta la industria en ALC, es preciso sentar las bases sobre las que construir un nuevo marco regulatorio adaptado a la era convergente.

Tal y como hemos argumentado en el presente capítulo, el nuevo marco para la convergencia debería tener como objetivos primordiales incentivar la innovación, la inversión y el despliegue de infraestructuras, promover un entorno de competencia efectiva que sea equilibrado, migrar hacia un modelo de regulación sectorial más liviano y finalmente readecuar la política fiscal y de espectro.

Adicionalmente, para poder alcanzar la consecución de dichos objetivos y para ser a la vez eficiente y eficaz, dicho marco regulatorio debería estar en perfecta sintonía y estrechamente vinculado con un marco institucional y de políticas públicas que lo refuerce y complemente en todo momento, especialmente en lo referente al cumplimiento de objetivos de alto impacto social, tales como lograr la inclusión digital de toda la población.

En cuanto a los principios fundamentales que deberían guiar el diseño de dicho marco regulatorio, podríamos destacar la estabilidad y predictibilidad, la flexibilidad, y el hecho de adoptar un enfoque basado en la funcionalidad deseada, y no en la estructura del sector o la tecnología.

Siguiendo estos criterios, hemos identificado siete áreas de alto impacto que deberían formar parte de una agenda regional para la convergencia. Asimismo, en cada una de ellas, hemos dado forma a una serie de propuestas y/o recomendaciones concretas sobre medidas y acciones a implementar, las cuales se resumen en la Figura 4.5.

Figura 4.5: Recomendaciones para la creación de un nuevo marco para la convergencia
[Analysys Mason, 2019]



Anexo A. Estudios sobre sustituibilidad realizados a nivel internacional

Durante los últimos años se han llevado a cabo diversos estudios que analizan el fenómeno de la sustituibilidad entre servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos en sus diversas categorías (voz, mensajería, y vídeo / televisión). En la tabla que se incluye en la Figura A.1 se muestran algunos de los estudios más relevantes que se han analizado en el contexto del presente informe. En este anexo se exponen en primer lugar las principales conclusiones que se extraen de los estudios analizados y a continuación el detalle de cada uno de ellos.

Como muestra la tabla, se han tomado en consideración estudios realizados tanto por organismos públicos como por otras instituciones y empresas de investigación de carácter privado. Asimismo, se han abarcado diversas geografías (Europa, Asia, Oriente Medio y ALC) con el objetivo de mostrar un abanico lo suficientemente amplio y diversificado del ‘estado del arte’.

En relación con los estudios realizados por organismos públicos, además de la opinión de la Comisión Europea, el presente informe recoge los resultados de los análisis de mercados relevantes realizados por las distintas agencias nacionales de regulación.

Figura A.1: Relación de estudios sobre sustituibilidad analizados en el contexto del presente estudio [Analysys Mason, 2018]

Fuente	Voz	Mensajería	Vídeo / televisión
ORGANISMOS PÚBLICOS			
Arabia Saudita (CITC)	X		
Colombia (CRC)	X		X
Costa Rica (SUTEL)	X	X	
Dinamarca (DBA)		X	
Francia (ARCEP)		X	
Malasia (MCMC)	X	X	X
México (IFT)			X
Noruega (Nkom)	X		
Perú (OSIPTEL)			X
Portugal (ANACOM)	X		
Qatar (CRA)	X		
Reino Unido (Ofcom)	X		
Comisión Europea	X		
OTROS ORGANISMOS			
WIK			
Ecorys	X	X	

En términos generales, la gran mayoría de estudios sobre sustituibilidad realizados por organismos públicos alcanza la conclusión de que, en la actualidad, los servicios alternativos no pueden ser considerados sustitutos de los servicios de telecomunicaciones.

Sin embargo, entre los estudios llevados a cabo por organismos privados, destaca la investigación sobre patrones y hábitos de uso de los usuarios de servicios de voz y mensajería realizada por Ecorys.¹⁸⁹ Dicho estudio muestra como principal conclusión que los usuarios consideran los servicios alternativos sustitutos de los servicios de telecomunicaciones y que, si existe un diferencial de precios lo suficientemente amplio entre ambos, una gran parte de los usuarios sustituye uno por otro.

A continuación, se resumen las principales conclusiones de los estudios llevados a cabo por organismos públicos para cada uno de los servicios objeto de análisis.

Servicios de voz

En el caso de la voz, los diversos reguladores que han analizado la sustitución distinguen por lo general entre servicios de VoIP gestionados y no gestionados:

- Los **servicios de VoIP gestionados** son aquellos ofrecidos generalmente por operadores de telecomunicaciones que a su vez son proveedores de servicios de acceso a Internet (ISP, por sus siglas en inglés), por lo que son capaces de controlar la provisión y la calidad del servicio.

Estos servicios son considerados por todos los organismos públicos mostrados en la Figura A.1 sustitutos potenciales de los servicios de voz, ya que tienen las mismas características y funcionalidades que estos, a saber: cuentan con una interfaz de interconexión con la red telefónica; usan y tienen asignada numeración tradicional, por lo que es posible la conectividad total a/desde cualquier número telefónico convencional; ofrecen portabilidad numérica y la posibilidad de realizar llamadas a servicios de emergencia, envío de fax, así como servicios adicionales de valor añadido (desvío de llamadas, buzón de voz. etc.).

De hecho, esta modalidad de prestación de VoIP con calidad de servicio gestionada fue incluida en el mercado relevante de originación de llamadas en la red telefónica básica desde una ubicación fija (Mercado 2) en la Recomendación de la Comisión Europea del año 2007 relativa a los mercados de productos y servicios que pueden ser objeto de regulación ex ante.¹⁹⁰

- Los **servicios de VoIP no gestionados** son típicamente los servicios alternativos, es decir, soluciones *peer-to-peer* en las cuales la comunicación tiene lugar entre dispositivos conectados a Internet gracias al uso de un software específico para ello.

En términos generales, los reguladores no consideran que dichos servicios puedan ser sustitutos de los servicios de voz (fijos o móviles), salvo en el caso concreto de las llamadas internacionales, mercado en el que sí existen algunos reguladores que han incluido a los servicios alternativos de voz en el mismo mercado relevante que el de las llamadas convencionales.

La gran mayoría de los reguladores basa su razonamiento fundamentalmente en las diferencias en cuanto a características y funcionalidades entre ambos servicios. Son cuatro las razones principales que normalmente se aducen en relación con los servicios alternativos:

¹⁸⁹ Ecorys (2016), *Study on future trends and business models in communication services*. Disponible en este [enlace](#).

¹⁹⁰ Ver [enlace](#).

- No permiten llamar o recibir llamadas a/desde la red telefónica¹⁹¹
- Las comunicaciones solo son posibles entre usuarios de la misma aplicación en forma de ‘grupo cerrado de usuarios’ (debido a la falta de interoperabilidad entre distintas aplicaciones)
- No es posible llamar a servicios de emergencia
- La calidad del servicio (tipo *best effort*) no es comparable al del servicio telefónico tradicional.

Solo una minoría de los estudios mostrados basa sus conclusiones en evidencias de uso de los servicios. En aquellos casos en los que se han llevado a cabo estimaciones de uso con base en encuestas realizadas a usuarios (como es el caso de Ofcom en el Reino Unido), se ha concluido que en la actualidad no existe una presión competitiva lo suficientemente significativa por parte de los servicios alternativos como para considerarlos sustitutos de los servicios de telecomunicaciones.

Finalmente, como se apuntaba anteriormente, en el caso concreto de las llamadas internacionales, existen algunos precedentes de análisis realizados por reguladores (Costa Rica, Qatar) que han concluido que los servicios alternativos de voz son sustitutos de los servicios de telecomunicaciones, a partir de las evidencias mostradas por la evolución de la demanda de ambos servicios.

Servicios de mensajería

En el caso de los servicios de mensajería, los estudios realizados por los diversos reguladores no son recientes, debido a que dicho mercado no forma parte desde hace años de la lista de mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante.

La mayoría de dichos análisis concluye igualmente que los servicios alternativos de mensajería no son sustitutos de los servicios SMS/MMS.

Los principales argumentos esgrimidos son los siguientes:

- Los servicios alternativos requieren que ambas partes usen un terminal inteligente tipo smartphone (en contraposición a los terminales básicos que sirven para enviar SMS) y una suscripción a Internet.
- La comunicación en el caso de los servicios alternativos solo es posible entre usuarios de la misma plataforma de mensajería.

Existe, no obstante, un regulador, el danés, que en su último análisis realizado en 2015 concluyó que los servicios alternativos de mensajería pueden considerarse sustitutos de los SMS/MMS. Entre los argumentos esgrimidos por el regulador figuran el fuerte incremento experimentado en la penetración de smartphones y el crecimiento en el número de suscriptores de planes de Internet móvil, factores ambos que han permitido reducir significativamente sus barreras de uso.

¹⁹¹ Se refiere a la modalidad de servicios alternativos de voz gratuitos (sin interconexión con la red telefónica convencional), que es la más extendida.

Servicios audiovisuales

Finalmente, para el caso de los servicios audiovisuales, los estudios de análisis de dicho mercado realizados hasta el momento en ALC por diversos reguladores (Perú, Colombia, México) han llegado a la conclusión de que las plataformas de vídeo sobre Internet bajo demanda no ejercen una presión competitiva lo suficientemente importante sobre los servicios de televisión de pago como para ser considerados sustitutos de los mismos, sino que se trata de servicios complementarios. Por lo general, sus argumentos están basados en la baja penetración de los servicios alternativos de vídeo por suscripción en comparación con los servicios de televisión, apuntándose como causas probables las barreras existentes (baja penetración de Internet fijo e insuficiente velocidad de las conexiones a Internet).

Algunos reguladores consideran adicionalmente que, si bien los servicios alternativos de vídeo permiten al usuario disfrutar de algunas funcionalidades adicionales que le otorgan más capacidad de control y gestión de sus preferencias personales, los contenidos ofrecidos por los servicios alternativos hasta el momento no son tan atractivos como los ofrecidos por los servicios de televisión de pago ya que: son menos variados y novedosos; no ofrecen acceso a programas de gran audiencia y popularidad (TV shows); y no pueden ofrecer retransmisiones en vivo de grandes eventos, lo que limita su potencial de uso y crecimiento.

A.1 Organismos públicos

A.1.1. Comisión Europea

A finales de 2014, la Comisión Europea ('la Comisión') emitió una nota explicativa complementaria al documento principal sobre las Recomendaciones relativas al análisis de mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante.¹⁹²

Entre los objetivos del documento, figuraba la posible inclusión de los servicios alternativos en los análisis de los distintos mercados relevantes y, más concretamente, en el contexto de la sustituibilidad de servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos.

La Comisión constataba que efectivamente ha habido un crecimiento significativo de la demanda de servicios alternativos como consecuencia de la expansión de la banda ancha fija y móvil, hasta tal punto que pudieran llegar a ser considerados como alternativas a los servicios de telecomunicaciones prestados por los operadores, como es el caso de la voz y los SMS. Asimismo, señalaba que los servicios alternativos podrían tener efectos disruptivos sobre los modelos de negocio de los operadores de red, dado que en muchos casos se ofrecían gratuitamente. No obstante, el posicionamiento de la Comisión en dicho documento era que los servicios alternativos no habían alcanzado hasta el momento un nivel suficiente de importancia o de relevancia como para ser considerados sustitutos de los servicios de telecomunicaciones.

En este sentido, la Comisión distinguía entre servicios de VoIP gestionados y no gestionados:

- Los **servicios de VoIP gestionados**, normalmente provistos por ISP, se consideran sustitutos de los servicios de voz. De hecho, esta modalidad de prestación de VoIP con calidad de servicio gestionada está incluida por todos los Estados Miembros en el mercado relevante de originación de llamadas en la red telefónica básica (PSTN) desde una ubicación fija (Mercado 2) desde la Recomendación del año 2007.

¹⁹² Commission staff working document explanatory note accompanying the document Commission Recommendation on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communications networks and services. Disponible en este [enlace](#).

- Los **servicios de VoIP no gestionados** son normalmente provistos por proveedores de servicios alternativos. Estos servicios pueden presentar funcionalidades similares al caso de los servicios gestionados, como la de realizar/recibir llamadas a/de números pertenecientes al plan general de numeración tradicional (E.164), normalmente bajo la modalidad de pago. Sin embargo, los servicios no gestionados son generalmente usados gratuitamente para llamar/recibir llamadas a/de otros clientes de servicios alternativos. Adicionalmente, los usuarios necesitan estar conectados (*online*) para realizar o recibir llamadas y precisan disponer de un dispositivo específico (smartphone, tableta, ordenador portátil o computadora personal). Finalmente, ambas partes deben usar la misma aplicación de voz para poder utilizar el servicio (falta de interoperabilidad entre servicios alternativos de distintos proveedores). Por estas y otras razones que expondremos a lo largo del presente anexo, la gran mayoría de agencias nacionales de regulación (ANRs) en Europa no considera la modalidad de VoIP no gestionada como un sustituto real de la telefonía convencional. Al respecto, las ANRs consideran que la presión competitiva que los servicios no gestionados ejercen sobre los servicios de telecomunicaciones es limitada. No obstante, se suele apuntar también que el creciente desarrollo y la penetración de los dispositivos o la expansión de ciertas tecnologías, como por ejemplo LTE, harán que muy probablemente los servicios alternativos continúen expandiéndose, por lo que será preciso vigilar su evolución.

Por último, cabe mencionar que la Comisión considera en su Recomendación que el bajo nivel de precios de los servicios alternativos de voz resulta, por lo general, un incentivo para que los clientes mantengan su suscripción/acceso de voz fija, puesto que este tipo de servicios requieren de una conexión de banda ancha fija. No obstante, en la medida en que la banda ancha móvil sustituya a la banda ancha fija, la voz podría seguir el mismo camino. En este caso, los usuarios sí podrían dar de baja su suscripción a los servicios de voz fija, acentuándose el efecto sustitución de servicios de voz por servicios alternativos como consecuencia del efecto generalizado de sustitución fijo-móvil.

A.1.2. Noruega

La Autoridad Noruega de Comunicaciones (Nkom, anteriormente la NPTA) realizó el correspondiente análisis de mercados de acceso a la red telefónica fija y realización/terminación de llamadas fijas en los años 2006 y 2011.¹⁹³

En el apartado dedicado a definir el mercado, la NPTA analiza la posible sustitución de servicios de telefonía fija sobre redes conmutadas/dedicadas (PSTN/ISDN) por servicios de VoIP. Para ello establece varias categorías de servicios, diferenciando entre servicios de VoIP gestionados y servicios no gestionados:

- **Servicios no gestionados de categoría 1 (*VoB not adapted for end-to-end connectivity*)** – Son típicamente los servicios alternativos, es decir, servicios de VoIP basados en soluciones *peer-to-peer* en los cuales la comunicación tiene lugar entre dispositivos conectados a Internet gracias a un software específico para ello. Esta categoría solo permite comunicación con otros usuarios que utilicen el mismo software y no permite llamar o recibir llamadas de la red telefónica fija. En tanto en cuanto solo permite la comunicación en forma de grupo cerrado de usuarios y no se trata de un producto que permita una conectividad amplia (*any-to-any connectivity*), este tipo de servicios no son considerados por el regulador noruego como productos sustitutos de los servicios de telecomunicaciones. Esto es debido a que no es probable que un incremento de precios de los servicios de voz provoque que un número significativo de usuarios reemplacen el servicio por

¹⁹³ NPT (2006), *Analysis of the retail market for access to fixed telephony (market 1) and the wholesale markets for call origination (market 2) and termination (market 3) on the public telephone network at a fixed location*, y NPT (2011), *Analysis of the market for wholesale (physical) network infrastructure access (including shared or fully unbundled access) at a fixed location (LLU market) and the market for wholesale broadband access (Broadband Access market) (Market 4 and Market 5)*. Disponible este [enlace](#).

soluciones de este tipo. No obstante, se apunta a un posible mayor nivel de sustitución en el caso concreto de las llamadas internacionales, en tanto en cuanto los usuarios no tendrían tanta necesidad de poder llamar o ser llamados desde sus teléfonos fijos convencionales a/desde números telefónicos internacionales, siendo la comunicación entre un grupo de cerrado de usuarios suficientemente satisfactoria en relación a este requisito. No obstante, no se considera probable tampoco en este caso que muchos usuarios cancelen su suscripción a la telefonía fija por este motivo.

- **Servicios de categoría 2 (*VoB partly adapted for end-to-end connectivity*)** – Únicamente se diferencian de los incluidos en la categoría 1 en que el usuario puede o bien realizar o bien recibir llamadas de la red telefónica fija, pero en la medida en que tampoco son soluciones de conectividad total, tampoco son considerados sustitutos.
- **Servicios de categoría 3 (*VoIP adapted for end-to-end connectivity*)** – Estos servicios son los únicos considerados sustitutos potenciales de los servicios de voz. Cuentan con una interfaz de interconexión con la red telefónica fija (PSTN/RDSI) y además usan y tienen asignada numeración fija (E.164), por lo que es posible la conectividad total a/desde cualquier número telefónico convencional.

Además, los proveedores pertenecientes a la categoría 3 ofrecen portabilidad numérica, posibilidad de llamadas a servicios de emergencia y otros servicios típicos prestados por operadores de red de telecomunicaciones, por lo que virtualmente podrían ser considerados como operadores convencionales. La única diferencia respecto a los operadores de telecomunicaciones de voz radica en que los proveedores de categoría 3 utilizan tecnología IP para enrutar sus llamadas a través de una conexión a Internet de banda ancha, lo cual hacen de forma transparente sin que el usuario sea consciente de esta característica. Por último, dichos proveedores alternativos no prestan su servicio mediante software o aplicaciones de voz, sino que lo hacen físicamente, como si fueran un operador convencional. Para ello utilizan un teléfono IP que el cliente puede usar directamente para realizar/recibir llamadas una vez conectado a Internet o mediante un adaptador/conversor analógico–digital que el cliente puede conectar a su teléfono fijo convencional para poder cursar la llamada IP.

Por lo tanto, en esta última categoría de productos considerados sustitutos de los servicios de voz, el tipo de proveedores a los que el regulador se está refiriendo no son proveedores de servicios alternativos, sino operadores de telecomunicaciones que prestan también servicios de voz mediante tecnología IP (Telenor, TDC) y operadores alternativos, como es el caso de Telio, que lo hacen sin tener infraestructura de acceso, es decir, valiéndose de la red de otros proveedores de IP. Además, dichos operadores están ejerciendo una presión competitiva alta sobre los servicios/accesos de voz prestados de forma tradicional, por lo que se les considera potenciales sustitutos.

A.1.3. Portugal

El caso de Portugal es muy similar al de Noruega. El regulador portugués, ANACOM, también llevó a cabo sendos análisis de los mercados de acceso y de realización/terminación de llamadas en la red fija (PSTN/ISDN).¹⁹⁴

En este caso, ANACOM distingue dos tipos de provisión de servicios de VoIP:

- **Voz sobre Internet (Vol)** – Al igual que en el caso noruego, en esta categoría la voz se transmite a través de la red pública de Internet abierta, generalmente mediante comunicación de computadora personal a computadora personal con calidad no garantizada tipo *best effort*. Además, no tiene por qué existir interoperabilidad con los servicios de voz ni entre distintos tipos de aplicaciones (software) de voz. El regulador cita como ejemplos Skype, Sapo Messenger o Google Voice.
- **Voz sobre banda ancha (VoB)** – Esta modalidad permite realizar y recibir llamadas a/de números de la PSTN. Para ello se requiere una interconexión con la PSTN mediante un *gateway* IP-PSTN y es provista generalmente por un ISP, por lo que se enmarca dentro de lo que son los servicios de VoIP gestionados.

Para la modalidad Vol, ANACOM aclara que la misma presenta características y funcionalidades que son claramente diferentes de las que ofrece el servicio de voz. En concreto, no existe una asignación numérica asociada, no es posible llamar a servicios de emergencia ni localizar la llamada, la calidad del servicio es inferior y, por lo general, solo es posible la comunicación en forma de grupo cerrado de usuarios.

Además, en lo que al uso de este tipo de servicios se refiere, según datos de la Comisión Europea,¹⁹⁵ Portugal es el país europeo con mayor proporción de familias que declaran no usar la computadora personal ni ningún otro dispositivo conectado a la red Wi-Fi del hogar para realizar llamadas de Vol (tan solo un 18% declaró hacerlo en el momento del análisis).

Por todo ello, ANACOM concluye (de forma similar al caso noruego) que el servicio de Vol no puede ser considerado como sustituto de los servicios de voz fija. Entre las razones por las cuales los servicios alternativos de voz se usan tan escasamente en el país, se apunta que en la mayoría de las ofertas de los proveedores de telefonía fija abundan los planes de llamadas (minutos) ilimitadas, tanto para el caso de las llamadas nacionales como para las internacionales a los principales países, según señala el propio regulador. Por el contrario, para el caso de los servicios de VoB, estos sí son considerados sustitutos de los servicios de telefonía fija convencional. Las razones, como en el caso de Noruega, están basadas por una parte en sus características y funcionalidades propias, y por otra en la situación de mercado existente.

A.1.4. Reino Unido

En este apartado se exponen con un mayor grado de detalle los análisis de sustituibilidad llevados a cabo por el regulador británico, Ofcom, tanto para los servicios de voz fija como móvil. Ofcom ha sido de los pocos reguladores europeos que, además de tener en cuenta los datos de mercado relativos a la demanda de uso de los distintos tipos de servicios, ha llevado a cabo entrevistas y encuestas de gran alcance sobre una muestra muy elevada y representativa de los usuarios británicos, con el objetivo de esclarecer con mayor detalle los factores que afectan las decisiones de usar uno u otro tipo de servicios/tecnologías (servicios de voz *versus* servicios alternativos).

¹⁹⁴ ANACOM (2014), *Retail markets for access to the public telephone network at a fixed location and markets of telephone services provided at a fixed location – Definition of relevant markets, assessments of SMP and imposition, maintenance, amendment or withdrawal of regulatory obligations*.

¹⁹⁵ Ver este [enlace](#).

Análisis de Ofcom sobre sustituibilidad de servicios de voz fija¹⁹⁶

En la revisión de los mercados relevantes de acceso, originación y terminación de llamadas en la red fija realizada por Ofcom en 2016, se llevó a cabo un análisis de sustituibilidad para verificar si las llamadas de voz realizadas a través de una conexión de banda ancha (VoIP) podían ser un sustituto de las llamadas fijas de voz convencionales realizadas a través de las redes tradicionales.

En su análisis, Ofcom distingue entre VoIP gestionada (*managed VoIP*) y VoIP no gestionada (*unmanaged VoIP*). En el caso de la VoIP gestionada, el ISP que provee el acceso de banda ancha también provee el servicio de VoIP, por lo que puede controlar la provisión y la calidad de la llamada. En el caso de la VoIP no gestionada (servicios alternativos), el ISP no provee el servicio de VoIP y no hay garantía de calidad de servicio ni de priorización del tráfico, el cual se encamina a través de la red de Internet pública con calidad tipo *best effort*. En esta segunda modalidad existe la opción de que los usuarios puedan hacer/recibir también llamadas a/de la PSTN, pero en este caso suele existir un cobro por parte del proveedor del servicio. Ejemplos de servicios de VoIP no gestionados son los ofrecidos por Skype o WhatsApp.

En cuanto a los datos del mercado, cabe mencionar que en el Reino Unido se evidencia la tendencia generalizada en cuanto al uso creciente de los servicios de VoIP, tanto desde conexiones de banda ancha fija como desde smartphones con acceso a banda ancha móvil. Según las encuestas de Ofcom, en 2015, un 27% de los usuarios tenían acceso a servicios de VoIP en sus hogares (22% en 2014).

Sin embargo, en lo referente a los patrones de uso, las encuestas realizadas por Ofcom apuntan a que solo una minoría de los usuarios (tanto residenciales como pequeñas y medianas empresas (PyMEs)) utilizan en la práctica los servicios de VoIP.

Concretamente, solo el 8% de los usuarios los utiliza más de una vez por semana y su uso mayoritario es para hacer llamadas internacionales (por lo general, este tipo de llamadas no están incluidas en los planes de minutos contratados, por lo que son generalmente más caras). Esto sugiere que la VoIP estaría cubriendo necesidades diferentes a las de la mayoría de las llamadas de voz fija. Además, los servicios de VoIP gestionados apenas son usados por los clientes residenciales, por lo que la gran mayoría de las llamadas que se realizan son no gestionadas (calidad tipo *best effort*).

Según las encuestas realizadas por Ofcom, tan solo un 11% de los usuarios sustituiría con certeza o con mucha probabilidad algunas de sus llamadas de voz convencionales por las soluciones de VoIP ante un incremento hipotético del precio de los servicios de telefonía fija convencional (ya sea un incremento del precio de las llamadas o de su factura de telefonía fija total, incluyendo el alquiler de la línea). La gran mayoría, un 42%, asegura que usaría soluciones móviles (entre ellos un 18% daría de baja su suscripción fija), y una parte significativa (33%) no haría nada.

En el caso de las PyMEs, solo el 20% de los encuestados aseguró haber usado VoIP alguna vez en el mes anterior a la encuesta, y el 94% utiliza la línea telefónica convencional para hacer sus llamadas de voz, mientras que tan solo un 2% utiliza VoIP como forma predominante de hacer llamadas. En cuanto al porcentaje de clientes que sustituiría las llamadas convencionales por llamadas de VoIP ante un hipotético incremento del 10% de su factura de telefonía fija, tan solo un 3% asegura que lo haría.

En el caso de las grandes corporaciones, sí se observa un uso significativo de las soluciones de VoIP, pero son soluciones gestionadas provistas por ISP, no soluciones alternativas.

¹⁹⁶ Ofcom (2016), *Narrowband Market Review: Consultation on the proposed markets, market power determinations and remedies for wholesale call termination, wholesale call origination and wholesale narrowband access markets*. Disponible en este [enlace](#).

Por todas las razones apuntadas, Ofcom concluye que, si bien se constata un uso creciente de las soluciones de VoIP, tanto las gestionadas como las no gestionadas, el grado de sustitución de las llamadas fijas convencionales es muy limitado. Por tanto, desde el punto de vista de la sustitución de la demanda, ninguna de las soluciones de VoIP es capaz de ejercer una presión significativa en los mercados de acceso y realización de llamadas de voz fija sobre una línea telefónica convencional, por lo que no forman parte del mismo mercado relevante.

Análisis de Ofcom sobre sustituibilidad de servicios de voz móvil

En 2015, Ofcom llevó a cabo un estudio de gran alcance para analizar el impacto de los servicios alternativos sobre el servicio de voz móvil, como parte del análisis 'clásico' que las distintas ANRs deben llevar a cabo para definir el mercado relevante en cuestión.¹⁹⁷ Para ello, Ofcom se plantea si ante un incremento potencial del precio de la llamada a un número móvil, la demanda se trasladaría hacia los servicios alternativos. Tras analizar las respuestas proporcionadas por los usuarios y tomando en consideración los datos del mercado que obran en mano del regulador británico, algunos de los resultados más destacables son los siguientes:

- Un 53% de los clientes ha usado alguna vez aplicaciones de voz sobre Internet (entre ellas destacan Skype, FaceTime, WhatsApp y Viber) en su smartphone.
- De entre los encuestados que usan dichos servicios, los principales usos son para hacer vídeo llamadas (42%) y para realizar llamadas internacionales fuera de Reino Unido (40%).
- Solo un 16% de los encuestados utiliza soluciones alternativas a diario para hacer llamadas (mientras que el 70% de usuarios de telefonía móvil realiza llamadas convencionales a diario). El 84% las utiliza con muy poca frecuencia (una vez por semana, una vez al mes, una vez cada tres meses o más).
- La gran mayoría de los encuestados (89%) asegura que más del 50% de las llamadas que realizan son llamadas convencionales (no realizadas a través de las aplicaciones alternativas).
- Entre las razones por las cuales los usuarios indican que no usan los servicios alternativos para llamar, las respuestas con mayor peso son: porque no les interesa (47%), porque no saben cómo hacerlo (11%), porque es más complicado (8%) o porque nunca se les había ocurrido hacerlo (8%).
- Por el contrario, entre las razones por las cuales sí los utilizan, el factor económico resulta especialmente relevante (para un 50% de los encuestados concretamente). No obstante, el peso del resto de factores aducidos resulta muy significativo¹⁹⁸ (concretamente, el 44% para hacer vídeo llamadas; el 33% por razones de conveniencia; el 8% por la disponibilidad de llamadas ilimitadas; el 7% para hacer llamadas en grupo; el 4% porque hay lugares donde no hay buena cobertura de red móvil; el 6% porque les permite usar otras funcionalidades como emoticonos, *stickers*, *themes* o usar filtros de voz, y un 5% por otras razones).

Adicionalmente, Ofcom añade los siguientes datos y consideraciones:

- Las llamadas realizadas a través de las aplicaciones alternativas tan solo representan el 5% del total del mercado de llamadas móviles en el Reino Unido. Este cálculo se basa en los patrones de uso y consumo de los usuarios móviles en el Reino Unido, así como en los datos de mercado obtenidos por el regulador británico. En concreto, se sabe que el 57% de los usuarios usa un smartphone, el 35%

¹⁹⁷ Ofcom, (2015), *UK Mobile call termination market review 2015–18*. Disponible en este [enlace](#).

¹⁹⁸ Cabe notar que las respuestas a esta pregunta de la entrevista podían ser múltiples, por lo que la suma de los porcentajes no es 100.

usa otro tipo de terminal básico no inteligente (sin capacidad para utilizar servicios alternativos) y un 8% no usa el teléfono móvil. Por otra parte, el 53% de los usuarios de smartphones usa servicios alternativos de voz. Finalmente, entre los que usan servicios alternativos para llamar, el 61% los usa para realizar menos del 10% de las llamadas, un 17% los usa para realizar entre el 10 y el 24% de las llamadas, un 11% para realizar entre el 25 y el 49% de las llamadas, un 5% para realizar entre el 50 y el 74% de las llamadas, y un 2% para realizar más del 75% de las llamadas.

- Tan solo el 13% de los clientes usa los servicios alternativos para hacer llamadas a números en el Reino Unido; la gran mayoría solo los usa para llamar fuera del Reino Unido.
- Entre aquellos que usan los servicios alternativos para hacer llamadas a números en el Reino Unido, el 47% indica que lo hace por razones económicas, mientras que entre los que los usan para llamar fuera de Reino Unido, el 71% lo hace por razones económicas. Esto indicaría que tan solo se produciría un efecto sustitución si el incremento de precios estuviera en el rango de diferenciales de precios que aplica a las llamadas internacionales, lo que supondría un incremento muy superior al 5–10% aplicable al test de sustituibilidad.
- La amplia adopción por parte de los clientes de paquetes de minutos ilimitados o cuasi ilimitados provoca que el coste marginal del minuto de voz móvil sea prácticamente nulo. Esto produce el efecto de inhibir, o al menos limitar, el uso actual y crecimiento futuro del uso de los servicios alternativos para la realización de llamadas. Concretamente, el 80% de los usuarios móviles se beneficia actualmente de planes de ‘llamadas ilimitadas’ a otros móviles (incluyendo usuarios tanto de prepago como de postpago), de forma que el 94% de las llamadas se producen dentro de estos paquetes de llamadas. Por último, el 90% de los clientes de telefonía móvil con paquetes de llamadas ilimitadas no hizo ninguna llamada móvil fuera de dicho paquete.¹⁹⁹
- Además, la tipología de clientes prepago, que son los que eventualmente podrían tener costes marginales del minuto de voz móvil no nulos, son precisamente los que menos utilizan los servicios alternativos (tan solo un 8% de los clientes prepago han hecho llamadas a través de ellos).
- Existen varias barreras potenciales que limitan el uso de las aplicaciones alternativas. Entre ellas, las principales son: la necesidad de tener un smartphone; la falta de compatibilidad entre aplicaciones alternativas; la falta de interoperabilidad con la red pública conmutada, que limita la capacidad de llamar a números de esta, o la necesidad de que ambas partes tengan el mismo software/aplicación para poder comunicarse.
- La calidad de voz en una llamada convencional es generalmente mejor debido a que las aplicaciones de VoIP no son gestionadas *end-to-end* por el proveedor del servicio, utilizándose generalmente calidad tipo *best effort*. Además, en el caso de la red móvil, las llamadas de VoIP tienen más probabilidades de sufrir cortes e interrupciones cuando el usuario está en movimiento debido a que el *handover* entre celdas no es tan efectivo como en el caso de una llamada convencional a un número móvil. Adicionalmente, existen otros limitantes en las llamadas de VoIP relacionados con la privacidad y la seguridad de la información y la comunicación.

Por todas las razones expuestas anteriormente, Ofcom concluye en su análisis que el uso de aplicaciones alternativas de voz no es un sustituto cercano (*close substitute*) para la realización de llamadas móviles. Más bien, lo que se observa en la mayoría de los casos es que se trata de servicios complementarios que reflejan diferentes funcionalidades y calidades de servicio, en vez de observarse un efecto de sustitución.

¹⁹⁹ Ofcom, (2015), *UK Mobile call termination market review 2015–18*. Disponible en este [enlace](#).

A.1.5. Dinamarca

Servicios de mensajería. En octubre de 2012, el regulador danés, la Autoridad para los Negocios Danesa (DBA, por sus siglas en inglés) llevó a cabo la primera revisión del mercado de terminación de SMS,²⁰⁰ y en junio de 2015²⁰¹ realizó la segunda revisión del mismo mercado. En el análisis de 2012, con el objetivo de definir correctamente el mercado relevante, la DBA realizó un análisis de posibles sustitutos de los SMS, entre los cuales figuran la mensajería instantánea móvil (MIM), los correos electrónicos y los MMS. En su análisis, la DBA concluyó que ninguno de estos servicios puede ser considerado sustituto.

En relación con los correos electrónicos y los MIM, la autoridad danesa indica que, si bien su uso está extendiéndose rápidamente, estos dos servicios tienen características diferentes que impiden que puedan ser considerados sustitutos, ya que requieren requisitos y servicios adicionales para su funcionamiento, entre ellos los siguientes:

- Ambas partes deben poseer un terminal inteligente tipo smartphone (en contraposición a los terminales básicos que sirven para enviar SMS) y una suscripción a un plan de datos móviles (suscripción mensual en el caso de contratos pospago, o pago por consumo de datos para contratos prepago) o una conexión tipo Wi-Fi. El regulador considera en este sentido que la penetración de los smartphones y el uso de los planes de datos móviles son insuficientes.
- Cobertura Wi-Fi/3G (en la fecha de publicación del informe de 2012 todavía no se había introducido 4G) similar a la de 2G.
- Configuración e instalación de las correspondientes aplicaciones en todos y cada uno de los smartphones (además de penetración de smartphones cercana al 100%).
- Comunicación solo posible entre usuarios de la misma plataforma de mensajería.
- En el caso concreto del servicio MMS, si bien es el servicio más similar en cuanto a funcionalidades (con el añadido de la posibilidad de envío de imágenes/sonido/vídeo), no todos los móviles pueden enviar/recibir MMS. Además, si bien tanto los SMS como los MMS forman parte por lo general de ofertas que incluyen paquetes ilimitados, el precio de los MMS a nivel minorista es significativamente más caro que el de los SMS.

Por todas estas razones, la DBA concluyó en 2012 que los MMS no podían ser considerados sustitutos, y que los correos electrónicos y los MIM eran más bien servicios complementarios y no sustitutos. Sin embargo, en la revisión del mismo mercado realizada por la DBA en 2015, el regulador llevó a cabo un análisis de posibles sustitutos entre los que incluye los correos electrónicos y los MIM, concluyendo que dichos servicios sí podían ser considerados sustitutos de los SMS. Los argumentos expuestos por la DBA en este caso son fundamentalmente dos: la existencia de 'ciertas similitudes' en sus funcionalidades y experiencias de uso; y que, en base al fuerte incremento experimentado en la penetración de smartphones y dado el crecimiento del número de suscriptores a planes de telefonía móvil que incluyen acceso a datos móviles (Internet móvil), es posible considerar a los MIM e emails como sustitutos de los SMS.

²⁰⁰ Comisión Europea (2012), *Commission Decision concerning Cases DK/2012/1376 and DK/2012/1377: Voice call and SMS termination services on individual mobile networks in Denmark*. Disponible en este [enlace](#).

²⁰¹ Comisión Europea (2015), *Commission Decision concerning Case DK/2015/1751: Wholesale SMS termination on individual mobile networks in Denmark*. Disponible en este [enlace](#).

A.1.6. Francia

Servicios de mensajería. En octubre de 2014, el regulador francés, ARCEP, llevó a cabo su tercera revisión del mercado de terminación de SMS en redes móviles.²⁰² En referencia a la definición del mercado relevante, las tres revisiones llevadas a cabo por ARCEP incluyen un amplio análisis sobre la posible sustituibilidad de los SMS y los servicios de mensajería instantánea, y en todas ellas ARCEP llega a la conclusión de que no deben ser considerados productos sustitutos. A continuación, se exponen los principales motivos aducidos por el regulador en su última revisión:

- Necesidad de poseer un smartphone y de instalar la correspondiente aplicación/software. En este sentido, a la fecha del estudio (2014), la penetración de smartphones entre la población gala era del 53%, significativamente inferior a la de otros países europeos como el Reino Unido (89%), España (73%) o Italia (66%).
- Baja o limitada penetración de los servicios de Internet móvil. En concreto, a la fecha del análisis, un 51% de los terminales inteligentes (incluyendo smartphones) tenía acceso a servicios de Internet móvil.
- Los precios de los planes de datos de Internet móvil son significativamente mayores que los de los planes de SMS. Así, por ejemplo, un paquete de tráfico de datos de hasta 200MB cuesta EUR9.5/mes y uno con una *data allowance* de 3GB cuesta EUR19.99/mes, muy por encima de lo que cuesta un plan móvil básico que incluye voz y SMS ilimitados por EUR4.99/mes. Por lo tanto, un cliente que carece de un plan de datos de Internet móvil tiene que hacer frente a un coste significativo para poder usar los servicios de mensajería instantánea, sin tener en cuenta que adicionalmente debe adquirir un terminal de gama alta tipo smartphone.
- Los costes adicionales que supone tanto la adquisición de un smartphone como de un plan de Internet móvil son significativamente mayores que los correspondientes a un hipotético incremento del 5–10% del precio de los SMS, lo que desincentivaría la sustitución de estos. Adicionalmente, dado que los clientes más sensibles al precio son precisamente los que contratan planes básicos de telefonía móvil que no incluyen acceso a Internet móvil, no es probable que estos sustituyan los SMS por servicios de mensajería instantánea teniendo en cuenta los sobrecostes existentes. En este sentido, un 82% de las suscripciones son de pospago y además tienen contratados planes que incluyen SMS ilimitados.

Por otra parte, según los cálculos realizados por el regulador, tomando en consideración que los precios de los terminales oscilan entre EUR30 para un terminal básico y EUR100 para un terminal inteligente de gama baja, y considerando además el coste extra que supone la contratación de un paquete de Internet móvil, un usuario que quisiera usar los servicios de mensajería instantánea tendría que hacer frente a un sobrecoste total de unos EUR440 a lo largo de dos años. Por tanto, los clientes que no tienen un smartphone y un plan de datos de Internet móvil no sustituirían los SMS por servicios de mensajería ante un eventual incremento de precios del 5–10% correspondiente a un hipotético test SSNIP.

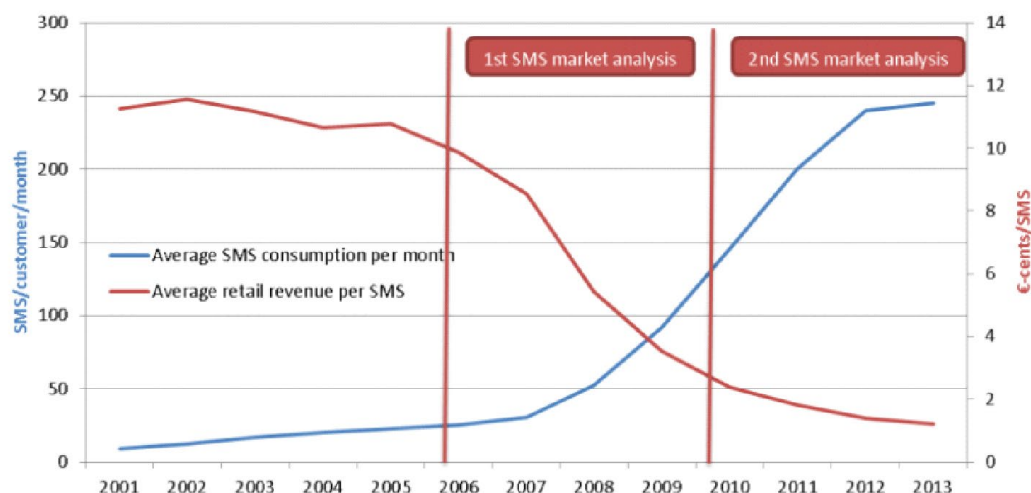
- Cobertura de servicios 3G/4G limitada respecto a la existente en 2G.
- Problemas de interoperabilidad entre plataformas de mensajería instantánea de distintos proveedores. En este sentido, ARCEP apunta a que adicionalmente no existe ninguna garantía de que

²⁰² Comisión Europea (2014), *European Commission case FR/2014/1670: Wholesale SMS termination on individual mobile networks in France*. Disponible en este [enlace](#).

dichos problemas de interoperabilidad puedan resolverse en un futuro cercano. Por otra parte, como medida que mitigaría este efecto, tampoco se considera que un único proveedor de mensajería instantánea se constituya como proveedor dominante de servicios alternativos, concentrando el mercado en torno a su plataforma.

- Uso creciente del uso de los SMS en los últimos años, lo que indicaría que los servicios de mensajería instantánea no están ejerciendo una presión competitiva significativa. En referencia a este punto, ARCEP indica que la extensión generalizada de los planes de uso ilimitado de SMS, presentes en casi todos los planes pospago (82% del mercado) de telefonía móvil (incluyendo los más básicos), ha hecho que el consumo de SMS continúe en ascenso, alcanzando a la fecha del análisis un promedio de 250 SMS/por tarjeta SIM/mes, uno de los más altos de Europa.

Figura A.2: Evolución del consumo y del ARPU de SMS [ARCEP, 2014]



- El uso de los servicios de mensajería instantánea en Francia es mucho menor que en otros países europeos. Así, por ejemplo, entre los usuarios que poseen un iPhone, solo un 17% usan servicios de mensajería instantánea frente al 99% de España o el 93% de Italia. Teniendo en cuenta que solo un 31% de los usuarios de telefonía móvil tiene una aplicación de mensajería instantánea instalada en su móvil (en base a una penetración de smartphones del 53% y un 57% de los mismos con la aplicación de mensajería instantánea instalada), ARCEP estima que menos de un 10% del total del mercado de mensajería corresponde a servicios alternativos, porcentaje que se situaría en un máximo del 37% en el año 2017.

Por todas las razones expuestas en los puntos anteriores, ARCEP considera que los servicios de mensajería instantánea son considerados más bien como un complemento y no como sustituto de estos.

Además, si bien ARCEP fija la penetración de smartphones en un 73% en 2017, sostiene que el consumo de SMS se mantendrá alto en los próximos años, tal y como ha venido ocurriendo hasta el momento.

A.1.7. Malasia

Servicios de voz. En el año 2014, el regulador malayo, la Comisión de Comunicaciones y Multimedios de Malasia (MCMC, por sus siglas en inglés), llevó a cabo diversos análisis de mercados relevantes, tanto de mercados fijos como móviles, y también de medios audiovisuales.²⁰³ Para el caso del mercado de acceso a la red telefónica básica y de llamadas de voz fijas, el correspondiente análisis de sustituibilidad entre servicios telefónicos convencionales y servicios de VoIP distingue, en primer lugar, entre servicios de VoIP gestionados (*managed VoIP*) y no gestionados (*unmanaged VoIP*).

Para los servicios gestionados, desde el punto de vista tecnológico y de la funcionalidad, el análisis realizado por la MCMC comienza admitiendo que los servicios de telefonía convencionales ofrecidos sobre redes PSTN/ISDN son enteramente comparables a los servicios de VoIP ofrecidos a través de acceso de banda ancha. La MCMC aduce que ambos proporcionan básicamente el mismo servicio, véase la realización/recepción de llamadas (tanto locales como nacionales e internacionales, de fijo-a-fijo o de fijo-a-móvil) y ambos permiten ofrecer otros servicios adicionales como el envío de faxes o de mensajes de voz. Por tanto, considera que los servicios de VoIP gestionados son sustitutos de los servicios de telefonía fija y se integran en el mismo mercado.

Sin embargo, para los servicios de VoIP no gestionados, que son típicamente los servicios alternativos (Skype, Viber, etc.), si bien también se observa un uso creciente de los mismos, la MCMC no cree que puedan ser considerados sustitutos de los servicios de voz convencionales ni de los servicios de VoIP gestionados. En este caso, la MCMC se limita a mencionar el hecho de que la estructura de precios de estos es muy diferente, puesto que suelen usarse para comunicaciones vocales entre grupos de usuarios del mismo servicio (por ejemplo, Skype a Skype) y se ofrecen de forma gratuita, si bien el usuario paga indirectamente el servicio en forma de suscripción a un acceso de banda ancha. Asimismo, se menciona el hecho de que no ofrecen el mismo rango de servicios, en relación al caso por ejemplo del fax, el cual no puede ofrecerse a través de un servicio alternativo.

En el análisis correspondiente al mercado de servicios de telefonía móvil, las conclusiones a las que llega la MCMC son similares a las del mercado fijo. Las principales diferencias entre los servicios de telefonía móvil convencionales y las soluciones de VoIP a través del móvil que el regulador menciona son las siguientes:

- Las soluciones alternativas pertenecen a la categoría de servicios de VoIP no gestionados para los cuales el usuario precisa disponer de un paquete de acceso de datos a Internet móvil (banda ancha móvil) para poder hacer las llamadas. Por el contrario, las llamadas móviles convencionales usan canales de voz dedicados, por lo que el usuario evita tener que pagar por sus llamadas, pero a cambio paga por su servicio de datos.
- Las soluciones alternativas dependen de la calidad y fiabilidad de la conexión de datos para su correcto funcionamiento. Esto significa que si el usuario tiene una mala/inestable conexión Wi-Fi o de datos móvil, o si estuviese en una celda congestionada, su servicio se vería afectado negativamente. En este sentido, la red de telefonía móvil es más fiable, si bien también pudieran existir casos concretos o situaciones específicas de congestión en la misma.

Desde el punto de vista de sustituibilidad de la oferta, es posible que un operador de red móvil introduzca fácilmente en el mercado su propio proveedor de soluciones alternativas en respuesta a un hipotético incremento de precios de los servicios de voz móvil convencionales. No obstante, el caso contrario por parte de un proveedor de soluciones alternativas no se considera probable debido a los elevados costes

²⁰³ MCMC (2014), *Market Definition Analysis*. Disponible en este [enlace](#).

que supondría para el mismo (despliegue de infraestructura de red móvil, acceso a espectro, costes de marketing y atención al cliente, etc.). Por tanto, no se considera que los servicios alternativos de voz móvil puedan ser considerados sustitutos de los servicios móviles, si bien menciona que será preciso observar su evolución por la potencialidad existente.

Servicios de mensajería. En el apartado relativo a los servicios de mensajería, la MCMC analiza la posible sustitución de los SMS por la mensajería instantánea alternativa. Si bien admite que ambos productos cubren básicamente el mismo objetivo de comunicación, existen diferencias a tener en cuenta:

- Los SMS se encaminan a través de la red de telefonía móvil y se tarifican por mensaje enviado o bien se encuentran incluidos como parte de un paquete de suscripción de telefonía móvil contratado. Por el contrario, los servicios alternativos de mensajería instantánea utilizan la red de datos, por lo que no es preciso pagar por su envío, pero sí por la contratación adicional de un paquete de acceso a Internet.
- Los SMS pueden ser enviados a cualquier persona que disponga de un teléfono móvil básico. Este principio de conectividad *any-to-any* no aplica a los servicios de mensajería instantánea, ya que típicamente estos solo permiten enviar mensajes a otros usuarios del servicio en particular. Así, por ejemplo, los usuarios de WhatsApp solo pueden enviar mensajes a otros usuarios de la misma aplicación, mientras que un usuario de un determinado operador móvil puede enviar SMS a cualquier otro usuario de cualquier otro operador móvil.
- Para el envío de SMS solo se precisa de un teléfono móvil básico, mientras que los servicios de mensajería instantánea precisan de la instalación de un software en un dispositivo específico (computadora personal, ordenador portátil, smartphone, tableta).

Desde el punto de vista de la oferta, es posible para cualquier operador móvil prestar fácilmente servicios de mensajería instantánea sobre su propia red de datos en respuesta a un incremento de precios. Este aspecto sugeriría un cierto grado de sustituibilidad, si bien esto podría canibalizar sus propios ingresos procedentes de los SMS y requeriría un cierto tiempo para atraer usuarios, dado que la oferta de servicios de mensajería instantánea es muy abundante. En sentido inverso, por el contrario, sería muy costoso para un proveedor de servicios de mensajería alternativa entrar en el mercado de la telefonía móvil, por lo que no se considera que exista sustituibilidad.

Tomando en cuenta estos razonamientos, se concluye que ambos servicios no son sustitutos.

A.1.7. Arabia Saudita

Servicios de voz. En julio de 2016, el regulador de Arabia Saudita, la Comisión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITC, por sus siglas en inglés), presentó su informe sobre definición de mercados y análisis de dominancia.²⁰⁴ Dicho informe incluye una revisión amplia de todos los mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante (Mercados 1–15). En el informe se presenta además un análisis de sustituibilidad entre servicios alternativos y servicios de telecomunicaciones, tanto de los mercados de voz fija (nacional e internacional) como de los mercados de voz móvil.

En el caso del mercado de acceso y llamadas fijas locales y nacionales, la CITC reconoce que los servicios alternativos de voz (Skype, WhatsApp, etc.) permiten realizar y recibir llamadas a precios comparables o incluso inferiores a los de la telefonía convencional. Sin embargo, desde el punto de vista de la sustitución de la demanda, la CITC destaca los siguientes aspectos:

²⁰⁴ CITC (2016), *Market Definition Designation and Dominance (MDDD)*. Disponible en este [enlace](#).

- Los usuarios de servicios alternativos requieren una conexión a Internet de banda ancha fija o móvil, una computadora personal, un ordenador portátil, una tableta o un smartphone para poder acceder al servicio, además del software/aplicación correspondiente.
- Los servicios alternativos no proporcionan a sus clientes numeración de la red telefónica fija/móvil convencional, por lo que sus usuarios solo pueden recibir llamadas de usuarios del mismo proveedor de servicios alternativos.
- Los servicios alternativos no ofrecen conectividad total (*any-to-any connectivity*) debido a que no son interoperables.
- Los servicios alternativos de voz no proporcionan los mismos servicios añadidos que los servicios de telecomunicaciones, como por ejemplo poder llamar a servicios de emergencia o poder bloquear llamadas.
- Los servicios alternativos de voz no proporcionan la misma funcionalidad que los servicios convencionales. Por ejemplo, la capacidad de poder compartir ficheros electrónicos *online* durante una conversación, la posibilidad de realizar vídeo llamadas o la opción de realizar llamadas grupales, por lo que desde este punto de vista serían más bien servicios complementarios.
- Los servicios alternativos de voz tienen una calidad inferior a la de las llamadas fijas/móviles convencionales. Además, dicha calidad está condicionada por la velocidad de acceso del servicio a Internet fijo/móvil y por la congestión existente en Internet (calidad *best effort*). Desde un punto de vista técnico, la voz transmitida a través de Internet sufre básicamente una degradación de la calidad por causa de tres motivos principalmente: a) latencia (retraso en la llegada de los paquetes IP); b) *jitter* (variaciones de la latencia), y c) pérdida de paquetes durante la transmisión de los mismos a través de Internet y/o llegada demasiado tardía de los mismos, lo que resulta en que sean desechados, casos ambos comunes en caso de congestión de la red.
- Los servicios de soporte y atención al cliente de los proveedores alternativos son muy limitados.
- A nivel de precios, los servicios alternativos requieren que el cliente tenga contratada una conexión a Internet de banda ancha, lo que supone una barrera en forma de coste adicional. No obstante, en el caso concreto de Arabia Saudita, la elevada penetración de la banda ancha (tanto fija como móvil) parece indicar que este no es un factor tan relevante. De otro lado, los paquetes que ofrecen los operadores con acceso a Internet de banda ancha son en promedio un 50% más caros que los planes que solo incluyen la línea telefónica básica.
- Finalmente, si bien el regulador no cuenta con información fiable sobre la evolución de la demanda y el uso concreto de los servicios alternativos (ya que en este caso concreto no se han realizado encuestas a usuarios ni se dispone de información proporcionada por los mismos), no se aprecia en los últimos años una disminución ni del número de suscriptores de telefonía fija/móvil ni del tráfico (minutos) de voz fijo/móvil nacional ni internacional, sino más bien todo lo contrario.

Por otra parte, desde el punto de vista de sustituibilidad de la oferta, se presentan los siguientes aspectos:

- Los proveedores de servicios alternativos no cuentan con licencias que les permitan desplegar ni operar redes de infraestructura.

- Para poder desplegar una red fija/móvil nacional, además de las correspondientes licencias, precisarían realizar fuertes inversiones y emplear un lapso muy elevado. Por ello, no parece probable que dichos operadores se conviertan en proveedores de infraestructura ante un eventual incremento de los precios de las llamadas de telefonía fija/móvil nacional.

Por todo lo cual, se concluye que los servicios alternativos de voz no pueden considerarse un sustituto efectivo de la telefonía fija/móvil convencional (ni a nivel nacional ni internacional). No obstante, la CITC apunta que en un futuro estos servicios podrían ejercer una creciente presión competitiva sobre dichos mercados, por lo que considera necesario monitorizar su evolución.

A.1.8. Qatar

Servicios de voz. En el caso de Qatar, la Autoridad Regulatoria de Comunicaciones (CRA, por sus siglas en inglés) llevó a cabo en el año 2015²⁰⁵ un análisis muy similar al realizado en Arabia Saudita, referente también a todo el conjunto de mercados (1–15) susceptibles de regulación ex ante. Si bien las conclusiones y los argumentos para los mercados de voz fijo y móvil a nivel nacional son los mismos, en el caso del mercado de voz internacional, la CRA sí encuentra evidencias basadas en datos de mercado que permiten concluir que existe una sustitución de servicios de telecomunicaciones por servicios alternativos para llamadas internacionales.

En concreto, si bien la CRA no expone los datos de mercado en los que se basa el informe debido a que se trata de información sensible que no se ha hecho pública, el regulador constató que, para el segmento residencial, en el caso de las llamadas internacionales (fijas y móviles) se dan las siguientes circunstancias:

- El tráfico total de llamadas internacionales de los dos principales operadores (Ooredoo y Vodafone) ha aumentado a lo largo de los últimos años. Sin embargo, los ingresos correspondientes a este servicio no han crecido proporcionalmente, por lo que el ingreso promedio por minuto (ARPM, por sus siglas en inglés) ha decrecido significativamente en los últimos años.
- Una posible justificación de lo expuesto en el punto anterior es que, durante ese mismo periodo, la competencia entre ambos operadores ha aumentado de forma notoria, principalmente debido a la presión ejercida por Vodafone sobre el operador dominante, pero también podría ser debido en parte a la creciente competencia y presión ejercida sobre los precios por parte de los principales proveedores de servicios alternativos (Skype, Viber, Tango). En este sentido, si bien no existen datos fiables sobre la evolución de la demanda de uso de los servicios alternativos que permitan dilucidar la cuestión, se menciona que el crecimiento de los servicios alternativos está correlacionado con el crecimiento de la penetración de smartphones y de Internet, la mejora en las velocidades de acceso a Internet o la implantación de las aplicaciones de los proveedores de servicios alternativos.²⁰⁶
- En cuanto a la calidad de los servicios alternativos de voz, esta es generalmente inferior debido a las limitaciones de transmisión a través de Internet. No obstante, la evidencia de uso generalizado de las aplicaciones alternativas podría estar indicando que los usuarios no son tan sensibles a las diferencias de calidad existentes entre ambos servicios, o que al menos no encuentran que dicho elemento sea una barrera para su uso.

²⁰⁵ CRA (2015), *Market Definition and Dominance Designation in Qatar – Market definition and review of Candidate Markets*. Disponible en este [enlace](#).

²⁰⁶ En este sentido, cabe destacar que la penetración de smartphones aumentó rápidamente en el país durante los años anteriores a la realización del estudio, superando ya el 65% en 2013. Para el caso de Internet, esta cifra era superior al 85%.

- Qatar es uno de los países con mayor porcentaje de población extranjera (casi el 90%). Además, esta población es especialmente sensible al precio por constituir un colectivo de renta per cápita baja, por lo que presumiblemente otorga un peso mucho mayor al factor económico que al factor relativo a la calidad de las llamadas. De tal forma, ante un eventual incremento del precio de las llamadas internacionales convencionales, es de esperar que dicho colectivo sustituya las mismas por llamadas realizadas a través de servicios alternativos, que por lo general resultan más económicos.

Por todas estas razones, en el caso de Qatar, se considera que existe un grado de sustitución importante entre llamadas internacionales convencionales (tanto fijas como móviles) y llamadas de voz sobre Internet para el segmento residencial.

En el caso del segmento empresarial, sin embargo, al tratarse de un segmento mucho menos sensible al precio y que otorga un valor relativo mayor a la calidad de las llamadas y a otros factores diferenciadores (como, por ejemplo, el servicio de atención al cliente), no se consideró que dichos productos fueran sustitutos.

Finalmente, en cuanto a una posible sustituibilidad por parte de la oferta, no se considera que haya empresas actualmente activas en mercados adyacentes que no estén prestando el servicio considerado y que pudieran comenzar a hacerlo en un corto periodo de tiempo sin incurrir en elevados costes hundidos.

Sí existen oportunidades para que otras empresas comiencen a prestar servicios alternativos. Sin embargo, para que estas ingresaran en el mercado de prestación de llamadas internacionales convencionales (*dial up*), precisarían de una base de clientes internacional con fuerte presencia en Qatar y en los países potencialmente receptores de llamadas desde Qatar (Nepal, India, Filipinas, Egipto, Sri Lanka, etc.), pero incurrirían en costes de desarrollo del producto y de marketing para poder prestar el servicio. Adicionalmente, se considera improbable que un incremento del precio de las llamadas internacionales convencionales incentive a otras empresas a entrar en el mercado. En este sentido, si bien existen empresas que sí lo han hecho, como por ejemplo WhatsApp, se considera que su decisión está relacionada con una implementación de una estrategia a nivel global más que una reacción ante un cambio de carácter competitivo en el país. Se concluye, por tanto, que no existen oportunidades para una sustitución del lado de la oferta.

A.1.8. Costa Rica

Servicios de voz internacional. En el año 2016 el regulador de Costa Rica, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), llevó a cabo la revisión del mercado minorista de telefonía internacional.²⁰⁷ En el apartado dedicado a servicios alternativos, alcanzó la conclusión de que «puede considerarse que el servicio de llamadas internacionales ofrecido a través de plataformas OTT, son un sustituto de los servicios de llamadas internacionales originadas a través de servicios de voz fijos o móviles con origen nacional, por lo cual debe formar parte del análisis que se haga del servicio de telefonía internacional».

En ese sentido, SUTEL apunta que resulta especialmente relevante considerar, en relación con estos servicios, la presión competitiva que ejercen sobre los operadores de telecomunicaciones, más allá de que en los análisis puedan considerarse análisis de tráfico o participación de dichos servicios alternativos, ya que al no ser estos servicios regulados no existe información disponible para los mismos.

En el análisis, SUTEL hace las siguientes consideraciones:

²⁰⁷ SUTEL (2016), *Revisión del mercado minorista de telefonía internacional, análisis del grado de competencia en dicho mercado, declaratoria de operadores importantes e imposición de obligaciones*. Disponible en este [enlace](#).

- Si bien los servicios alternativos se pueden ofrecer desde y hacia distintos dispositivos y sobre múltiples aplicaciones, existen diferencias principalmente en términos de calidad.
- En el caso de los servicios de telefonía internacional que son regulados, se ofrecen por medio de la numeración establecida en el Plan Nacional de Numeración (PNN) y se catalogan como un servicio disponible al público. Por otro lado, los proveedores de servicios alternativos no utilizan numeración del PNN para originar las comunicaciones y se transmiten por redes que generalmente no se encuentran bajo su operación, en su mayoría redes de mejor esfuerzo, por lo que no pueden asegurar una calidad del servicio.

Pese a lo anterior, SUTEL considera que no puede obviarse el hecho de que, sobre todo en el servicio de telefonía internacional, hay evidencia de que los minutos conmutados de larga distancia y los ingresos de la telefonía fija han venido disminuyendo, lo que podría sugerir que muchos consumidores emplean servicios alternativos (Figura A.3). Más aún, en muchos casos los consumidores incluso son incapaces de detectar las diferencias entre los servicios alternativos y los servicios convencionales, lo que unido a precios más bajos lleva evidentemente a que se dé una sustitución de los servicios de voz para realizar llamadas internacionales hacia los servicios alternativos.

En relación con lo anterior, destacan las conclusiones de la encuesta de sustituibilidad realizada por SUTEL en la cual, de quienes realizan llamadas internacionales, un 48.3% lo hace empleando servicios alternativos, siendo la más empleada de todas Skype (60.3%). De forma similar, un 70.3% indicó que alguna vez ha utilizado servicios alternativos para realizar llamadas internacionales.

Figura A.3:
Consumo de llamadas internacionales en Costa Rica (minutos por usuario por año) [SUTEL, 2015]

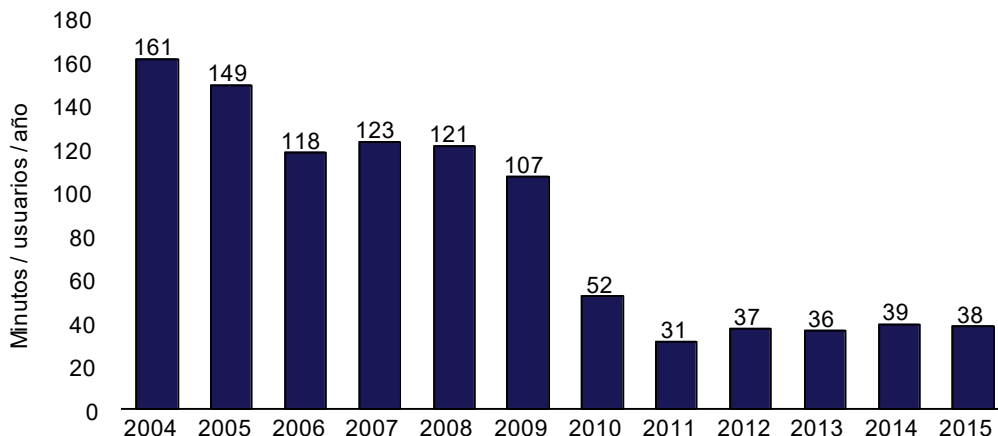
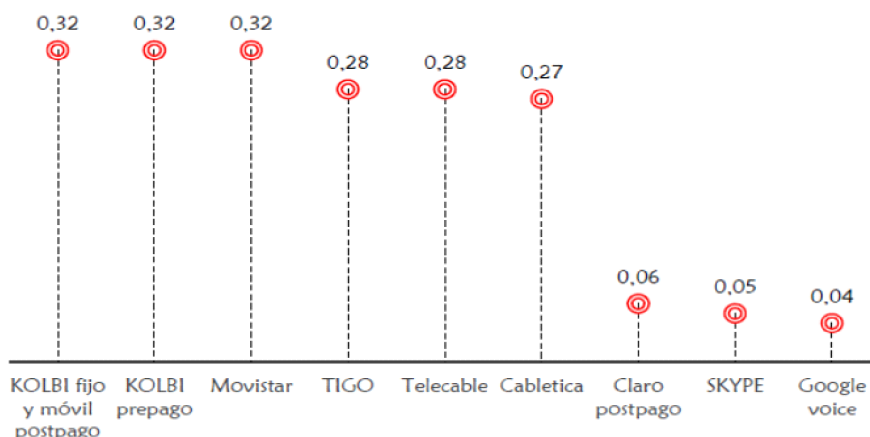


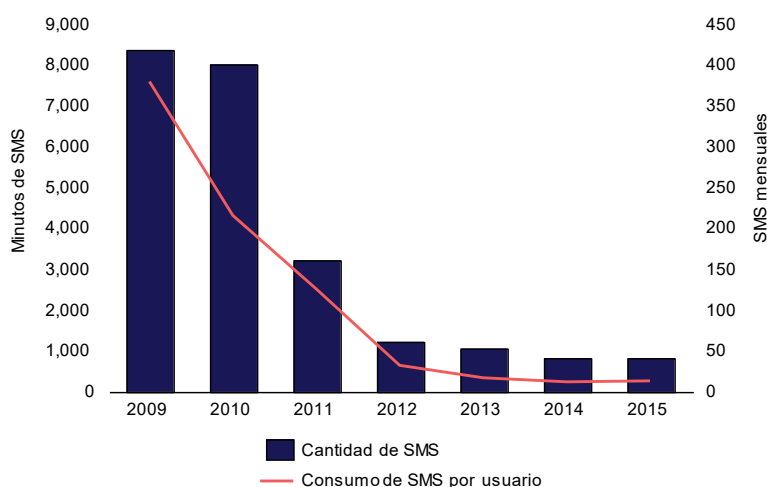
Figura A.4: Precios cobrados por diversos proveedores por llamadas internacionales con destino a Nicaragua [SUTEL, 2016]



Servicios de mensajería. En marzo de 2016, el regulador costarricense presentó una contribución en el Latin American and Caribbean Competition Forum,²⁰⁸ en el que expuso como casos ‘disruptivos’ capaces de cambiar las dinámicas del mercado de las telecomunicaciones el ejemplo de WhatsApp. En su valoración del impacto sobre los servicios de mensajería (SMS), se apuntaban los siguientes aspectos:

- La plataforma de mensajería instantánea permite enviar y recibir mensajes de forma ilimitada y gratuita.
- La plataforma se lanzó en el 2009 y cuenta con más de 1000 millones de usuarios activos con datos del año 2016.
- El número de SMS enviados en el país ha seguido una progresión descendente muy acusada en los últimos años, pasando de 382 por usuario y mes en 2009 a tan solo 19 SMS por usuario y mes en 2015 (Figura A.5).

Figura A.5: Consumo de SMS en Costa Rica [SUTEL, 2015]



²⁰⁸ SUTEL (2016), *Disruptive innovation in Latin America and the Caribbean*. Presentación para el Latin American and Caribbean Competition Forum. Disponible en este [enlace](#).

- El fuerte impacto que presumiblemente²⁰⁹ ha producido la introducción de WhatsApp ha sido debido a las siguientes causas, entre otras:
 - El servicio SMS es un sistema de mensajería antiguo con un grado de funcionalidad mucho menor que el de la plataforma alternativa de mensajería y una limitación en cuanto al número de caracteres que es posible incluir en un mensaje. Además, el modelo de negocio de los SMS es, por lo general, de cobro por mensaje enviado.
 - Por el contrario, WhatsApp es una aplicación global que permite a sus usuarios enviar y recibir mensajes a/de cualquier parte del mundo sin coste adicional en el caso de usarse cuando se tiene una conexión tipo Wi-Fi. Por el contrario, si se usa la red móvil, generalmente, el servicio consume datos del plan o paquete móvil contratado (*data allowances*). Además, permite crear grupos de chat, compartir imágenes, vídeos y grabaciones de voz.

A.1.8. Colombia

Servicios de voz móvil. A lo largo de 2016 y durante 2017, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) de Colombia llevó a cabo una revisión de los mercados de servicios móviles.²¹⁰ En el apartado dedicado a analizar las tendencias de uso de estos, la CRC muestra su postura en cuanto a una posible sustitución de servicios de voz móviles por servicios alternativos de voz móviles.

En este caso, si bien la CRC admite que el uso de los servicios alternativos ha crecido rápidamente, y probablemente seguirá creciendo, entiende que no se evidencia, dentro del plazo de la revisión del mercado, que altos niveles de cambio sean posibles en respuesta a un incremento de precios de los servicios móviles convencionales (test SSNIP). Es por ello por lo que la CRC da a entender que el fenómeno de la sustituibilidad no es significativo.

Entre las razones señaladas por la CRC, figuran fundamentalmente las relacionadas con las barreras de adopción y uso de los servicios alternativos, en concreto las siguientes:

- La sustituibilidad del servicio de voz por el servicio alternativo implica que, para el caso del acceso móvil, los usuarios deben tener un smartphone, un plan de datos de Internet móvil, cobertura de redes de datos de alta velocidad para que la calidad del servicio sea comparable y la correspondiente aplicación alternativa. En este sentido, menos de la mitad (44%) de la población colombiana en 2015 cuenta con planes de acceso a Internet móvil. Además, la cobertura de redes 4G en Colombia está muy concentrada en los grandes centros urbanos, con una huella considerablemente inferior a la de las redes 2G y 3G.
- Adicionalmente, la sustituibilidad por servicios alternativos presenta problemas de conectividad e interoperabilidad (comunicación entre un número telefónico y un servicio alternativo, o entre dos proveedores de servicios alternativos diferentes).

²⁰⁹ El regulador asume como válida la hipótesis de que la disminución del número de SMS ha sido causada directamente por la introducción de la plataforma de mensajería.

²¹⁰ CRC (2017), *Revisión de los mercados de servicios móviles*. Disponible en este [enlace](#).

- Por último, la sustituibilidad entre servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos depende de la calidad del sonido, y en el caso del servicio alternativo no es comparable al de las llamadas convencionales. Adicionalmente, los servicios alternativos de llamadas tienen un mayor riesgo de cortarse cuando el que recibe la llamada está en movimiento, ya que el *handover* entre celdas móviles puede no ser tan efectivo como para llamadas de voz convencionales.
- También puede haber otros aspectos del servicio que diferencian los servicios alternativos de los servicios de telecomunicaciones, tales como las percepciones de los usuarios sobre aspectos relacionados con la seguridad o privacidad, entre otras.

Como conclusión, la CRC considera que la unión de todos estos elementos continuará actuando como una barrera al uso de servicios alternativos de voz móvil y a la sustituibilidad entre estos y los servicios de voz en el corto y medio plazo.

Servicios audiovisuales. En abril de 2016, la CRC publicó su informe Análisis de Mercados Audiovisuales en un Entorno Convergente²¹¹ cuyo objetivo principal es el de definir los mercados audiovisuales y las posibles fallas de mercado que se presenten. Asimismo, en febrero de 2015, publicó un documento previo,²¹² el cual tenía como objeto principal entender el funcionamiento de los mercados que componen la industria de la televisión en Colombia (agentes, evolución de los servicios, tecnologías, ofertas, tarifas, usuarios, ingresos, etc.).

En ellos, la CRC llega a la conclusión de que los servicios alternativos de vídeo son complementarios y no sustitutos de los servicios de televisión. En el caso concreto del modelo de televisión por suscripción (que es el elegido por un 82% de la población colombiana), el regulador constata que los servicios alternativos, si bien han experimentado un crecimiento relativamente importante en los últimos años, todavía no constituyen una amenaza para los modelos convencionales.

Para alcanzar dicha conclusión, la CRC se basa, por un lado, en el análisis de ciertos datos de mercado, pero sobre todo se apoya en los resultados que proporcionaron las encuestas realizadas a la población sobre hábitos de consumo, uso de tecnologías, etc. A continuación, se exponen los argumentos más relevantes del estudio:

- Si bien el 25.8% de los encuestados consume servicios audiovisuales por Internet, apenas el 2.7% manifiesta que su principal medio para acceder a contenidos televisivos es Internet.
- Tan solo el 1.8% de los encuestados son *cord cutters* (usuarios que tuvieron acceso al servicio de televisión de pago, pero decidieron darse de baja de este definitivamente para usar el servicio alternativo como medio de acceso a contenidos audiovisuales).
- A partir de información publicada por la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV), el número de suscriptores de televisión de pago entre diciembre de 2009 y diciembre de 2015 pasó de 3 203 343 a 5 130 911, con crecimientos positivos durante todos estos años. Estas cifras son indicativas de que el mercado colombiano de televisión por suscripción está en crecimiento, por lo que no parece evidenciarse un efecto reemplazo/sustitución de este por otros medios alternativos.

²¹¹ Disponible en este [enlace](#).

²¹² *Ibid.*

- La mayoría de usuarios tiende a empaquetar el servicio de televisión de pago con el acceso a Internet y/o el servicio de telefonía fija, aunque todavía hay un porcentaje importante de usuarios que contrata el servicio de manera individual (34.9%).
- La mayoría (93%) de los consumidores de contenido audiovisual *online* en el país lo hace de forma gratuita.
- Aquellos que tienen una suscripción de televisión convencional son más propensos a usar servicios audiovisuales alternativos, lo que indica la complementariedad de estos servicios con respecto a la televisión por suscripción.
- En cuanto a las barreras de uso/adopción de los servicios alternativos, la CRC apunta que, según datos de la Dirección Nacional de Estadística (DANE) de 2016, solo un 37% de los hogares en el país tiene conexión a Internet fijo.
- Respecto a los agentes involucrados y su capacidad de competencia, la CRC señala que son pocos los agentes que tienen la experiencia y la escala para producir contenido como el que actualmente producen los canales abiertos y los canales de televisión de pago. Son, por tanto, ellos mismos mayoritariamente quienes distribuyen contenido por Internet, salvo aquellos proveedores alternativos que adquieren el contenido directamente a los productores y lo distribuyen por Internet, como es el caso de Netflix.

Aunque algunos de estos canales de telecomunicaciones han sido agresivos a la hora de explorar la distribución de vídeo *online*, lo han hecho de manera tal que puedan proteger su flujo de ingresos proveniente de las plataformas de televisión por suscripción (por ejemplo, mediante métodos de autenticación como los usados en plataformas de *TV everywhere*). En la práctica, la CRC considera que la distribución de contenido *online* sigue un esquema similar al de un empaquetamiento mixto: los proveedores de contenido venden a través de los proveedores de televisión multicanal su contenido a la mayoría de usuarios, pero ofrecen también acceso *online*, ya sea gratuitamente como un mecanismo de aumentar el valor del canal convencional o pagando para aquellos usuarios que tienen alta valoración por el canal y no quieren usar el intermediario.

Algunos distribuidores de contenido *online* (por ejemplo, Netflix) buscan maneras de enfrentarse a este modelo de negocio por medio del licenciamiento de contenido en competencia directa con los productores. No obstante, esta estrategia tiene el limitante de que en muchos casos solo se presentan contenidos no recientes (con excepción del contenido original). Esto lleva a que el usuario acceda a Netflix por la ventaja de poder consumir contenido histórico de manera no lineal, pero es incapaz de sustituir el contenido de estreno o el contenido en vivo por este medio, por lo que sigue utilizando el acceso a televisión.

Finalmente, la CRC menciona que, sin perjuicio de haber identificado una relación de complementariedad entre los servicios alternativos y la televisión desde la perspectiva del usuario, en la actualidad podría estarse presentando un fenómeno de sustituibilidad en términos de anunciantes y publicidad entre diferentes plataformas y medios de comunicación. Si bien no todos los servicios alternativos audiovisuales cuentan con publicidad en sus páginas, en general cierto porcentaje de los ingresos procedentes de la pauta publicitaria puede estar migrando de los medios de comunicación hacia medios digitales.

A.1.8. México

Servicios audiovisuales. El regulador mexicano (el Instituto Federal de Telecomunicaciones, IFT) llevó a cabo durante el año 2015 un análisis del mercado de televisión de pago siguiendo el procedimiento que tuvo su origen en la investigación de la operación de concentración comunicada por el Grupo Televisa²¹³ sobre la determinación de la existencia de agentes económicos con poder sustancial en dicho mercado.

El dictamen contiene algunas consideraciones acerca de la posible sustituibilidad de los servicios de televisión de pago (como los que presta el Grupo Televisa mediante tecnologías tipo DTH y cable) por parte de servicios alternativos.

El regulador mexicano llega a la conclusión de que dichos servicios no son sustitutos en base a las siguientes consideraciones generales:

- Los servicios alternativos se enfocan en ofrecer principalmente un catálogo de contenidos audiovisuales que previamente ya han sido brindados en otras plataformas.
- A diferencia de los servicios de televisión de pago, no ofrecen programación lineal y no disponen de los espacios de mayor audiencia de aquellos.
- Dependen de la capacidad de conexión a Internet, la cual en México registra bajas velocidades.
- Un número importante de suscriptores de televisión de pago en México no cuenta con una conexión a Internet. Al respecto, la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares indica que un 46% de los hogares que cuentan con el servicio de televisión de pago no disponen del servicio de Internet.

En cuanto a las condiciones de mercado, en el procedimiento especial adjunto al citado expediente del IFT, la autoridad investigadora añade algunas consideraciones adicionales y divide a los proveedores alternativos de acuerdo con su modelo de negocio con la finalidad de establecer los razonamientos por los cuales dichos servicios no se consideran sustitutos reales de la siguiente manera:

- En cuanto al servicio alternativo por suscripción, este servicio resulta distinto al de la televisión de pago en cuanto al tipo de contenidos disponibles debido a que los servicios alternativos se caracterizan por tener bibliotecas de contenidos para que el usuario tenga acceso ilimitado a estos, permitiéndole elegir el momento y la secuencia de consulta. En este sentido, los contenidos que ofrecen los servicios alternativos son superiores en cantidad, aunque menos variados y populares que los ofertados por los servicios de televisión de pago, que además ofrecen contenidos más novedosos que los proveedores alternativos, ya que estos ponen a disposición los contenidos después de que hayan sido difundidos a través de los canales de la televisión de pago. Sobre el particular, si bien es cierto que existen proveedores alternativos que ofertan contenidos originales creados por ellos mismos, el número de horas de estreno no es equiparable al de un servicio de televisión de pago.

De igual forma, los proveedores del servicio alternativos por suscripción permiten al usuario tener más control sobre el contenido disponible, e incluso es posible contar con herramientas que permiten al usuario descubrir contenidos con base en sus preferencias o perfil. Asimismo, cabe precisar que el acceso a los servicios alternativos requiere de la contratación por parte del usuario de un servicio de Internet de banda ancha, servicio adicional e independiente que resulta necesario para tener una calidad de contenido aceptable. Por lo anterior, la calidad del servicio no es garantizada por el

²¹³ Resolución emitida por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones sobre la existencia de poder sustancial en el Expediente AI/DC-002-2015. Disponible en este [enlace](#).

proveedor de servicios alternativos, a diferencia de los proveedores de los servicios de televisión de pago. La conexión a Internet de banda ancha, además, constituye un limitante de acceso al servicio pues depende del nivel de penetración en la localidad de que se trate y de la velocidad de descarga con que se cuente, que en México resulta aún insuficiente para considerar que este servicio pueda penetrar entre los usuarios en la misma medida que la televisión de pago.

- Por lo que se refiere a los servicios alternativos transaccionales, además de las diferencias señaladas en el párrafo anterior, que también son aplicables a este caso, existen otras características que impiden considerarlos sustitutos. En concreto, los contenidos que se ofrecen a través de los servicios alternativos transaccionales están disponibles para su alquiler o compra de manera individual y el precio final de cada transacción varía dependiendo de la cantidad de contenidos adquiridos. En ese sentido, por un mismo precio el consumidor tiene acceso a una cantidad de contenidos notablemente superior a través de la televisión de pago en comparación con los servicios alternativos.
- Finalmente, respecto a los servicios alternativos respaldados por publicidad, estos también se distinguen de los servicios de televisión de pago por los criterios señalados anteriormente, si bien cuentan con otros elementos que los diferencian. Entre dichos elementos destaca el hecho de que el contenido audiovisual se pone a disposición del consumidor de manera gratuita. Esta característica, además, influye notablemente en la calidad de los contenidos que se ofrecen e impide, o al menos limita, la capacidad de los usuarios para reclamar una mejora en el servicio. Finalmente, los contenidos de estos servicios alternativos, a diferencia de la programación ofrecida por los servicios de televisión de pago, son contenidos no lineales ni constantes en el tiempo, pues frecuentemente son retirados de las plataformas debido a que contravienen derechos de autor. Así, es posible concluir que este modelo de servicios alternativos respaldado por servicios publicitarios tampoco constituye ni puede considerarse un servicio sustituto.

A.1.9. Perú

Servicios audiovisuales. En el año 2016, el regulador peruano, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), llevó a cabo un estudio²¹⁴ que tenía como objetivo evaluar la evolución del mercado de contenidos audiovisuales y cómo las nuevas formas de acceder a estos contenidos, a través de Internet mediante proveedores de servicios alternativos, podrían estar impactando en las formas (televisión de pago) de acceder a los contenidos audiovisuales.

OSIPTEL llega a la conclusión de que, dentro del mercado de contenidos audiovisuales en Perú, los servicios alternativos de vídeo no vendrían a ser sustitutos de la televisión de pago. Los motivos principales que argumenta son los siguientes:

- El uso de los servicios alternativos es muy bajo, lo cual puede ser explicado por la baja penetración de Internet y, a su vez, la reducida velocidad de descarga de los hogares que ya cuentan con el acceso a Internet, tal y como indican los siguientes datos:
 - Solo el 4.6% de los hogares que acceden a Internet desde una conexión fija (mercado potencial) cuentan con un servicio alternativo para ver contenidos audiovisuales.

²¹⁴ OSIPTEL (2016), *Los OTT TV como nuevos proveedores de contenidos audiovisuales y su impacto en la TV de Pago*. Disponible [aquí](#).

- Desde el punto de vista de los hogares que cuentan con Internet fijo y televisión de pago, el servicio alternativo es usado únicamente por un 5% de los hogares (posible complemento del servicio). Desde el punto de vista de los hogares que cuentan con Internet fijo, pero no televisión de pago, el servicio alternativo es usado únicamente por un 3.6% de los hogares (la posible sustitución, en caso de que existiera, sería baja).
- Desde el punto de vista de los hogares con un servicio alternativo, el 82% de los hogares adquiere adicionalmente el servicio de televisión por suscripción, lo cual mostraría el uso conjunto (complementario) de ambos servicios en la mayoría de los hogares.
- Según el ranking de hogares que acceden al servicio de Internet de 2015 y que es publicado por el Foro Económico Mundial, Perú ocupa el puesto 89 de 143 países y es el octavo de Sudamérica, lo cual mostraría la baja penetración del servicio de Internet, que apenas alcanza el 45% de los hogares a nivel nacional, con una penetración del 26% en zonas rurales.
- Respecto a la velocidad de descarga del servicio de Internet, más del 50% de las conexiones acceden a través de velocidades menores a 2Mbps, siendo esta una velocidad inferior a la recomendada por proveedores alternativos como Netflix para poder ver sus películas y series en calidad de imagen estándar.
- Los servicios alternativos no ejercen una presión competitiva real sobre los operadores de televisión de pago. En este sentido, se ha observado que las tarifas mensuales de los planes de las principales empresas de televisión por suscripción se han incrementado en los últimos años sin que eso involucre una reducción en el total de conexiones de televisión de pago, lo que ocurriría en caso de que los servicios alternativos fueran sustitutos de la televisión de pago. Al contrario, se ha observado un crecimiento sostenido en las conexiones, con lo cual la presión que podrían ejercer los servicios alternativos como posibles sustitutos es débil.

Adicionalmente, el regulador destaca que ambos servicios tienen características distintas que hacen que, desde el punto de vista de la conveniencia/funcionalidad, no sean servicios totalmente comparables:

- Por una parte, entre las ventajas de los servicios alternativos, destacan la mayor variedad de contenidos, la posibilidad de escoger bajo demanda los contenidos de preferencia en cada momento, la posibilidad de poder acceder al servicio desde cualquier dispositivo que cuente con conexión a Internet y desde prácticamente cualquier lugar, o los contenidos exclusivos y propios.
- Por otro lado, entre las desventajas, destacan la imposibilidad de ver contenidos en vivo, la dependencia del acceso al servicio de Internet o la inferior calidad de servicio, pues esta es de tipo *best effort* y depende de factores no controlables por el proveedor alternativo tales como la latencia.

No obstante, en cuanto a las perspectivas a futuro, OSIPTEL remarca que se esperaría que el nivel de sustitución pudiera incrementarse a medida que aumente la penetración a Internet en el país y las velocidades de dichas conexiones, dados los bajos precios de las suscripciones a los servicios alternativos comparados con un servicio de televisión de pago.

A.2. Otros organismos

A.2.1. Estudio de WIK en Alemania²¹⁵ (sustitución de servicios de voz y mensajería)

El instituto de investigación alemán, WIK, llevó a cabo un estudio cualitativo entre finales del 2015 y principios del año 2016 para analizar el efecto de la sustitución de servicios alternativos y operadores desde el punto de vista del usuario final. El estudio toma una muestra representativa obtenida en base a una población de más de 200 000 usuarios en Alemania y utiliza como herramientas la realización de entrevistas y encuestas en profundidad, recopilando además una serie de trabajos realizados por distintos investigadores sobre la materia en cuestión. Se muestran a continuación algunos de los resultados más destacados obtenidos a partir de las respuestas proporcionadas por los encuestados:

- Respecto a los factores que determinan el uso de las plataformas de servicios alternativos, las encuestas revelan que existen distintos factores más allá del puramente económico (generalmente, se trata de servicios ‘gratuitos’ en la medida en que su uso entra dentro del paquete de acceso a Internet con tarifa plana ofrecido por los operadores) que son claves a la hora de determinar su éxito y que fundamentalmente tienen que ver con aspectos ‘sociales’. En este sentido, se aduce que la multifuncionalidad que permiten los dispositivos electrónicos inteligentes más comúnmente usados en la actualidad es un aspecto muy relevante e íntimamente ligado con el anterior.
- Así, por ejemplo, en el caso de los servicios de mensajería, entre las funcionalidades más características de los servicios alternativos que los usuarios citan como ‘catalizadores’ o razones por las cuales prefieren usarlos, se encuentran algunas tales como: *group chat* (en contraposición al carácter unidireccional de los SMS); *awareness and notification features* (en casos como el WhatsApp, nos permiten saber en todo momento si el usuario está conectado y/o disponible en ese momento para comunicarse o nos proporciona confirmación de lectura del mensaje), o la denominada *presentation of self* (posibilidad de poder configurar un perfil personal). Entre los entrevistados, la razón más comúnmente aducida por la cual usan los servicios de mensajería sobre Internet preferentemente es la de no ser excluidos de su grupo de contactos (razones de índole social). Otros factores destacables tienen que ver con la funcionalidad añadida que dichas aplicaciones incorporan, como la de poder enviar no solo texto sino imágenes, vídeos, fragmentos grabados de voz, etc. Por último, destacan la capacidad de poder enviar mensajes de más de 160 caracteres (limitación en el caso de los SMS), lo que permite tener conversaciones *online* de forma más ‘natural’.
- En el caso de los servicios de voz, los entrevistados resaltan que la funcionalidad que claramente diferencia los servicios alternativos frente a los servicios de voz convencionales es la facilidad de poder realizar vídeo llamadas, lo que nuevamente les permite acceder a una forma más ‘natural y cercana’ de comunicarse.

WIK menciona en su estudio que el fenómeno que realmente está teniendo lugar tiene que ver fundamentalmente con una modificación de los patrones de uso de los servicios que no necesariamente refleja un efecto sustitución entre servicios alternativos y servicios de telecomunicaciones, sino más bien una evolución de las formas de comunicación posibilitada por la innovación tecnológica que el nuevo paradigma convergente ha introducido. En este sentido, el Instituto hace un paralelismo entre el avance tecnológico que supone utilizar las plataformas de mensajería instantánea en vez de los SMS con otros modelos de innovación disruptivos, como por ejemplo el que supuso el paso de usar las antiguas máquinas de escribir a usar las actuales computadoras personales.

²¹⁵ Arnold, R.C.G., Schneider, A. y Hildebrandt, C. (WIK Institute Germany, 2016), *All communications services are not created equal – Substitution of OTT communications services for ECS from a consumer perspective*. Disponible en este [enlace](#).

El resultado de sus encuestas muestra que prácticamente la totalidad (94%) de los usuarios utiliza los servicios de telefonía (fija o móvil), un 71% usa los SMS, el mismo porcentaje de clientes usa los servicios alternativos de mensajería, mientras que un 42% usa los servicios alternativos de voz (Figura A.6).

Servicios de comunicaciones	Usuarios
Telefonía (fija o móvil)	94%
Mensajes cortos (SMS)	71%
Servicio de mensajes sobre Internet	71%
Servicio de voz sobre Internet	42%

Figura A.6: Usuarios de servicios de comunicaciones en Alemania [Fuente: WIK, 2015]

Por otra parte, se observa una pauta general de uso más intensivo de todos los servicios alternativos asociada a la población más joven. En relación con los servicios de voz, existe una clara diferencia de uso cuando se trata de hacer llamadas internacionales respecto a las llamadas nacionales, debido al elevado coste de estas últimas (Figura A.7 y Figura A.8).

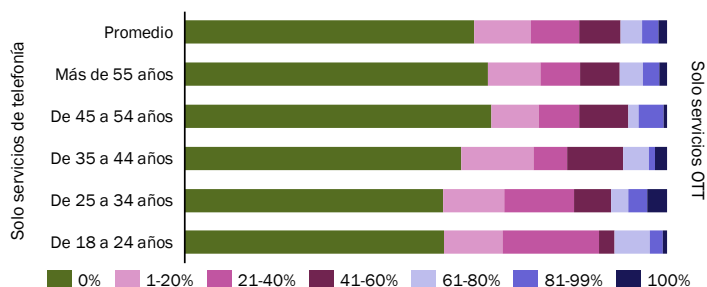


Figura A.7: Distribución de llamadas realizadas a través de servicios de telefonía y alternativos por franja de edad – Llamadas en Alemania [Fuente: WIK, 2015]

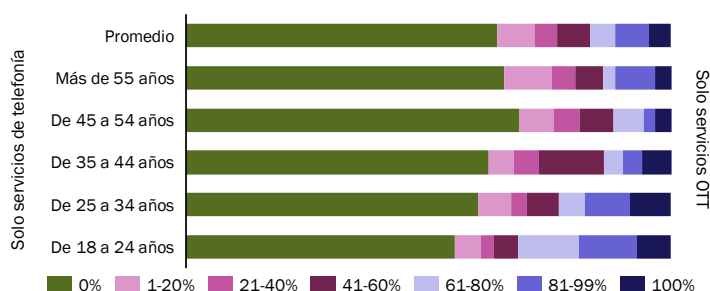


Figura A.8: Distribución de llamadas realizadas a través de servicios de telefonía y alternativos por franja de edad – Llamadas internacionales [Fuente: WIK, 2015]

Otro aspecto interesante que muestran los resultados de las encuestas es que, por lo general, independientemente de la edad, el uso de los servicios alternativos de mensajería es significativamente más elevado que el de los servicios de voz (Figura A.9).

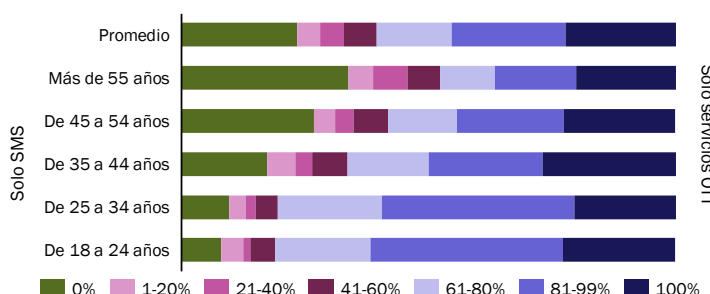


Figura A.9: Distribución de SMS versus aplicaciones de mensajería móvil [Fuente: WIK, 2015]

En cuanto a los patrones de uso, WIK resalta que, en la actualidad, los servicios de comunicación prestados por los operadores están siendo usados en mucha mayor medida que los ofrecidos por los proveedores alternativos. En este sentido, hacen notar que, mientras que el 22% de los alemanes pueden ser categorizados como ‘tradicionalistas’, tan solo un 1% de la población alemana utiliza únicamente servicios alternativos. La gran mayoría de la población (más del 75%) usa ambos tipos de servicios, lo que indica que, si bien los servicios alternativos compiten en cierta medida con los servicios de telecomunicaciones, están siendo utilizados de forma complementaria más que sustitutiva. Asimismo, a nivel cualitativo, los usuarios no ven ambos tipos de servicios como servicios comparables o equivalentes (*like-for-like substitutes*), sino como servicios complementarios que usan de forma muy diferente según sus necesidades de comunicación en cada momento y en función de determinadas circunstancias, preferencias y afinidades.

Finalmente, WIK señala que los clientes que más intensamente usan los servicios alternativos son precisamente los clientes premium de los operadores de telecomunicaciones que más ingresos generan, ya que adquieren paquetes de telefonía móvil y de datos de mayor velocidad y volumen de datos, tienen mayores niveles de renta y utilizan dispositivos inteligentes de última generación, por lo que los proveedores clásicos de telecomunicaciones pueden también beneficiarse de la tendencia hacia el uso de los servicios alternativos.

A.2.2. Estudio de Ecorys sobre tendencias en los servicios de comunicación en Europa

En el año 2016, Ecorys publicó un estudio, encargado por la Comisión Europea, para analizar las nuevas tendencias y modelos de negocio en los servicios de comunicación en el mercado europeo.²¹⁶ Entre los objetivos del estudio figura analizar el fenómeno de la sustituibilidad de servicios de voz y mensajería con servicios alternativos, basándose en encuestas a usuarios y entrevistas a diversos *stakeholders* de la industria. En concreto, se realizaron 1750 entrevistas en toda Europa, 250 por país (Alemania, Reino Unido, España, Estonia, Polonia, Francia y Finlandia). En este caso, Ecorys puso especial énfasis en las encuestas en los aspectos relacionados con el *willingness to switch* y *ability to switch* entre servicios de telecomunicaciones y servicios alternativos.

Para el caso de los servicios de voz (incluyendo voz fija y móvil), los resultados muestran lo siguiente:

- Entre el 50% y el 60% de los usuarios hacen uso predominantemente (siempre o en la mayoría de las ocasiones) de los servicios de voz; entre el 20% y el 30% hacen el mismo uso de servicios alternativos; y entre un 10% y un 20% usan predominantemente los servicios alternativos (la mitad de los cuales indica que usa exclusivamente los servicios alternativos). Sin embargo, solo un 2% de los encuestados no cuenta con una suscripción a ningún servicio de telefonía fija o móvil que no sea alternativa.

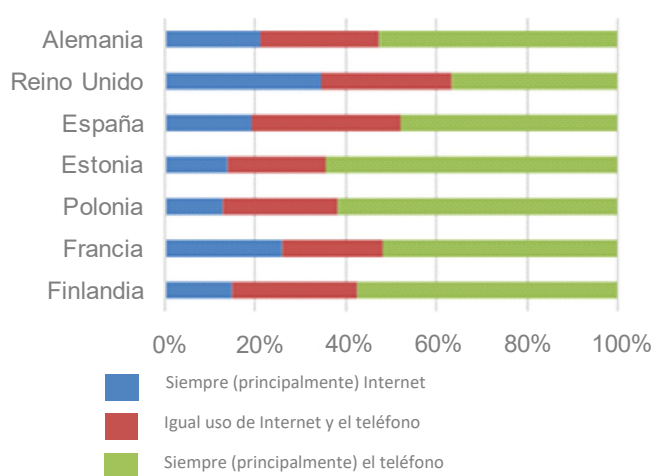
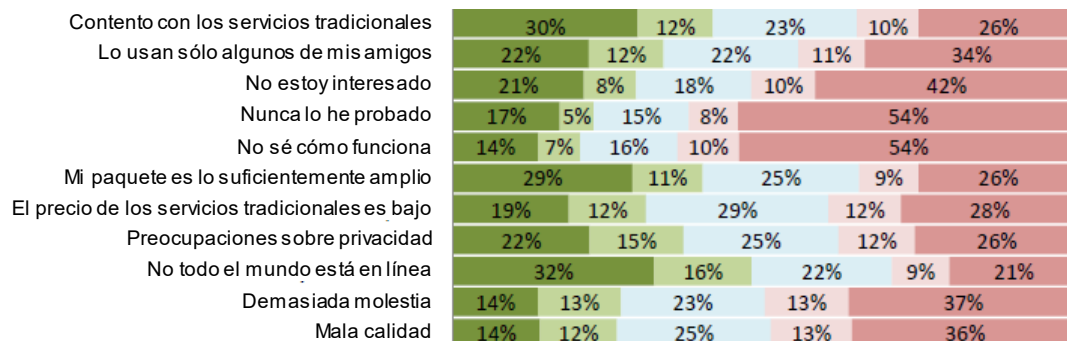


Figura A.10: Medios utilizados para realizar llamadas por país [Fuente: Ecorys, 2016]

²¹⁶ Ecorys (2016), *Study on future trends and business models in communication services*. Disponible en este [enlace](#).

- Respecto a los argumentos esgrimidos por los encuestados para no utilizar los servicios alternativos (barreras de adopción), destacan los siguientes:
 - Más de un 40% asegura estar satisfecho con los servicios de voz y no siente la necesidad de cambiarse porque su paquete de minutos es suficientemente amplio o porque considera que el precio de los servicios de telecomunicaciones de voz es bajo.²¹⁷
 - Un porcentaje muy significativo (cerca del 50%) aduce como razón fundamental que no todo el mundo es accesible a través de los servicios alternativos o que no siempre están en línea (*not everyone/everywhere online*), especialmente en el caso de llamadas a entidades, instituciones y organizaciones en general de ámbito tanto público como privado. De esta forma, el hecho de que cualquier persona/organismo pueda ser contactado usando los servicios de telecomunicaciones y el hecho de que la cobertura de red móvil es prácticamente ubicua en Europa, es una razón relevante para mantener la suscripción y usar los servicios de telecomunicaciones en vez de los servicios alternativos.
 - Cerca de un 40% de los encuestados argumenta razones relacionadas con la privacidad, por lo que podría ser considerada una barrera relevante.
 - Entre un 20% y un 30% de los encuestados se considera 'miope' (*myopic*), por lo que no está interesado o nunca ha probado los servicios alternativos.
 - Por último, alrededor de un 20% esgrime no saber cómo utilizar o tener dificultades para manejar los servicios alternativos, o la baja calidad de servicio de estos.

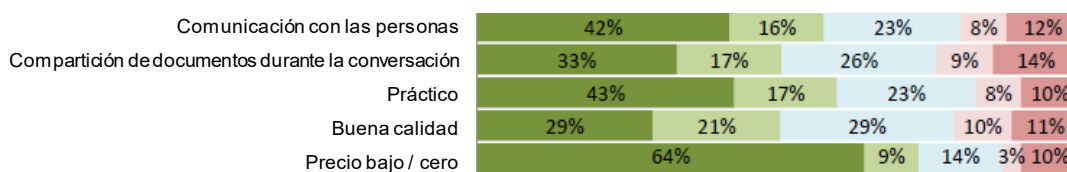
Figura A.11: Barreras de adopción de servicios alternativos de voz [Ecorys, 2016]



- Entre las razones para utilizar los servicios alternativos (catalizadores de uso y adopción), destacan las siguientes:
 - Como razón principal, más del 70% de los encuestados considera que el precio es muy bajo/cero.
 - Un porcentaje muy significativo muestra como motivo las funcionalidades añadidas que proporcionan los servicios alternativos con respecto a los servicios de telecomunicaciones, fundamentalmente el *conference/group calling* (58%) y la posibilidad de compartir información y ficheros *online* (50%).
 - Aproximadamente un 50% considera como razones la conveniencia o la buena calidad.

²¹⁷ El caso concreto de las llamadas internacionales no ha sido considerado explícitamente por Ecorys en su estudio.

Figura A.12: Catalizadores de uso de servicios de voz sobre Internet [Ecorys, 2016]



Para el caso de los servicios de mensajería, los resultados muestran cierta disparidad geográfica en cuanto al uso relativo de los SMS respecto al uso de los servicios alternativos. Así, en los casos de España y Alemania, se detecta un uso más extendido de los servicios alternativos para enviar mensajes (más de un 70% los utiliza con este fin), mientras que en el resto de países predomina el uso de los SMS (Reino Unido, Francia y Polonia especialmente, donde el porcentaje de encuestados que usan servicios de telecomunicaciones es superior al 60%).

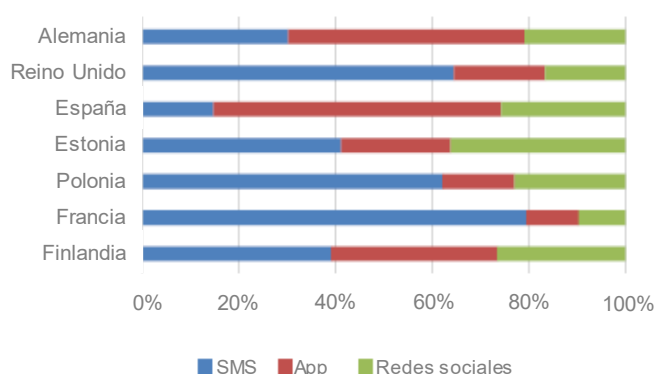
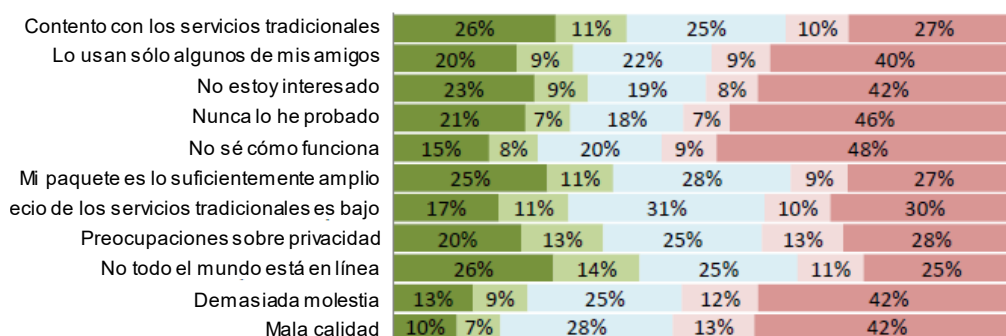


Figura A.13: Medios utilizados para enviar mensajes por país [Fuente: Ecorys, 2016]

En cuanto a las razones para no usar los servicios alternativos de mensajería (barreras de uso), las conclusiones son muy similares al caso de los servicios de voz mencionadas anteriormente, si bien los porcentajes son en general algo inferiores que en el caso de estos últimos.

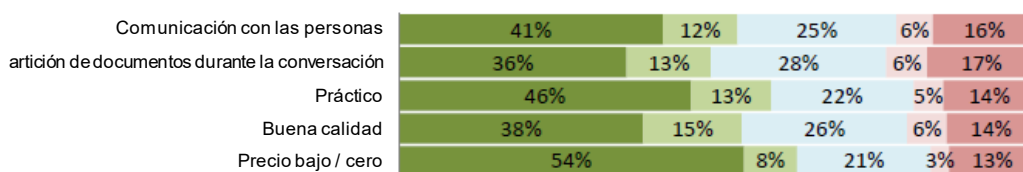
Figura A.14: Barreras de uso de servicios de mensajería sobre Internet [Ecorys, 2016]



Respecto a las razones para utilizar los servicios alternativos de mensajería (catalizadores de uso y adopción), los resultados son también similares al caso de los servicios de voz:

- Más de un 60% por razones económicas (precio cero o muy bajo)
- Cerca del 50% debido a las funcionalidades añadidas (*group messaging* y compartición de ficheros)
- Más del 50% lo hace por razones de conveniencia y considera que la calidad es buena.

Figura A.15: Catalizadores de uso de servicios de mensajería sobre Internet [Ecorys, 2016]



Finalmente, Ecorys muestra como principal conclusión de su estudio que los usuarios consideran a los servicios alternativos como sustitutos de los servicios de telecomunicaciones y que, si existe un diferencial de precios lo suficientemente amplio entre ambos, la mayoría de los usuarios sustituye uno por otro.

Por último, cabe mencionar que las entrevistas realizadas por Ecorys tienen un cierto sesgo de edad, debido a que en la muestra se han escogido, intencionadamente, en su gran mayoría usuarios de menor edad (menores de 30 años), por lo que, según la propia consultora, los resultados podrían ser representativos de una población futura.

Anexo B. Listado de países incluidos en el análisis

Los 30 países de ALC analizados en el contexto del presente estudio son los que se listan a continuación en la Figura C.1, con sus correspondientes abreviaturas.

País	Abreviatura
Antigua y Barbuda	ATG
Argentina	ARG
Aruba	ABW
Bahamas	BHS
Barbados	BRB
Belice	BLZ
Bolivia	BOL
Brasil	BRA
Chile	CHL
Colombia	COL
Costa Rica	CRI
Curazao	CUW
Dominica	DMA
República Dominicana	DOM
Ecuador	ECU
El Salvador	SLV
Guatemala	GTM
Guyana	GUY
Honduras	HND
Jamaica	JAM
México	MEX
Nicaragua	NIC
Panamá	PAN
Paraguay	PRY
Perú	PER
Puerto Rico	PRI
Surinam	SUR
Trinidad y Tobago	TTO
Uruguay	URY
Venezuela	VEN

Figura B.1: Listado de países incluidos en el análisis [Fuente: ONU, 2018]

Anexo C. Cobertura y penetración móvil por país en ALC

La Figura D.1 ofrece los datos de cobertura de 4G, cobertura de voz –estimada como cobertura de 2G o 3G– y la penetración de 4G para cada uno de los 30 países de ALC incluidos en el análisis.

Figura C.1: Cobertura móvil en los 30 países de ALC analizados, ordenados de mayor a menor en función de su cobertura 4G [GSMA, 2018]

País	Cobertura 4G	Cobertura voz	Penetración 4G
Antigua y Barbuda	100%	99%	8.34%
Barbados	95%	99%	3.96%
Rep. Dominicana	90%	99%	8.73%
Puerto Rico	90%	95%	9.15%
Trinidad and Tobago	90%	95%	5.54%
Bahamas	89%	99%	8.07%
Chile	88%	95%	46.95%
Paraguay	88%	95%	18.22%
Uruguay	88%	95%	65.48%
Brasil	86%	95%	37.96%
México	85%	95%	14.99%
Argentina	82%	95%	42.75%
Venezuela	78%	95%	12.27%
Perú	76%	95%	24.23%
Aruba	75%	95%	13.51%
Colombia	75%	95%	20.45%
Costa Rica	75%	95%	9.46%
Ecuador	75%	95%	20.56%
Bolivia	74%	90%	24.36%
Belice	63%	95%	2.85%
Dominica	61%	95%	0.71%
Guatemala	59%	95%	5.97%
Honduras	59%	95%	4.08%
Panamá	59%	95%	7.90%
Curazao	48%	95%	1.91%
Jamaica	46%	95%	3.57%
Surinam	30%	95%	15.45%
El Salvador	27%	95%	6.18%
Guyana	22%	62%	0.36%
Nicaragua	9%	95%	5.20%

Anexo D. Penetración de banda ancha por país en ALC

La Figura E.1 muestra datos relativos a la penetración de banda ancha, suscriptores de banda ancha y hogares pasados por fibra para cada uno de los 30 países de ALC analizados.

Figura E.1: Penetración de banda ancha en los 30 países de ALC analizados, ordenados de mayor a menor en función del porcentaje de penetración [FTTH Council, 2016]

País	Penetración de banda ancha (% hogares)	Suscriptores de banda ancha	Hogares pasados FTTH/B
Bahamas	86%	92 000	–
Aruba	85%	24 500	–
Barbados	81%	95 500	110 769
Uruguay	79%	943 200	1 190 000
Curazao	67%	44 210	–
Dominica	62%	16 150	–
Chile	60%	3 070 000	400 000
México	57%	16 725 000	10 000 000
Argentina	55%	7 425 000	1 300 000
Trinidad and Tobago	55%	244 500	54701
Surinam	52%	77 000	–
Colombia	50%	6 265 000	1 300 000
Costa Rica	47%	690 000	115 000
Puerto Rico	46%	700 000	29 538
Brasil	43%	27 975 958	8 000 000
Antigua and Barbuda	41%	9000	–
Panamá	38%	389 040	–
Belice	36%	32 250	–
Jamaica	35%	330 000	300 000
Venezuela	35%	2 614 000	–
Guatemala	33%	850 500	–
Ecuador	32%	1 727 067	600 000
Guyana	32%	64 500	–
Rep. Dominicana	27%	805 000	5197
Perú	27%	2 166 000	–
El Salvador	25%	403 940	–
Nicaragua	20%	275 000	–
Paraguay	15%	284 850	–
Bolivia	13%	315 880	8889
Honduras	13%	255 000	–

Anexo E. Glosario

ABW	Aruba
ADSL	Línea de abonado digital asimétrica (del inglés, <i>asymmetric digital subscriber line</i>)
ALC	América Latina y el Caribe
ANACOM	Autoridad Nacional de Comunicaciones (del portugués, <i>Autoridade Nacional de Comunicações</i> , Portugal)
ANR	Agencia nacional de regulación
ANTV	Autoridad Nacional de Televisión (Colombia)
ARCEP	Autoridad de Regulación de las Comunicaciones Electrónicas y Servicios Postales (del francés, <i>Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes</i> , Francia)
ARG	Argentina
ARPM	Ingreso promedio por minuto (del inglés, <i>average revenue per minute</i>)
ARPU	Ingreso promedio por usuario (del inglés, <i>average revenue per user</i>)
ATG	Antigua y Barbuda
AVoD	Vídeo bajo demanda basado en la publicidad (del inglés, <i>advertising video on demand</i>)
AWS	Servicios inalámbricos avanzados (del inglés, <i>advanced wireless services</i>)
BHS	Bahamas
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BLZ	Belice
BOL	Bolivia
BRA	Brasil
BRB	Barbados
CAF	Corporación Andina de Fomento
CEO	Director General (del inglés, <i>Chief Executive Officer</i>)
CHL	Chile
CITC	Comisión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (del inglés, <i>Communications and Information Technology Commission</i> , Arabia Saudita)
COL	Colombia
CRA	Autoridad Regulatoria de Comunicaciones (del inglés, <i>Communications Regulatory Authority</i> , Qatar)
CRC	Comisión de Regulación de Comunicaciones (Colombia)
CRI	Costa Rica
CUW	Curazao
DANE	Dirección Nacional de Estadística (Colombia)
DBA	Autoridad para los Negocios Danesa (del inglés, <i>Danish Business Authority</i>)
DMA	Dominica
DOM	República Dominicana
DSL	Línea de abonado digital (del inglés, <i>digital subscriber line</i>)
DTH	Directo al hogar (del inglés, <i>direct to home</i>)

EBITDA	Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (del inglés, <i>earnings before interest, tax, depreciation and amortisation</i>)
ECU	Ecuador
EUA	Estados Unidos de América
FCL	Flujo de caja libre (del inglés, <i>free cash flow</i>)
FSU	Fondo de Servicio Universal
FTTB	Fibra hasta el edificio (del inglés, <i>fibre to the building</i>)
FTTH	Fibra hasta el hogar (del inglés, <i>fibre to the home</i>)
GSMA	GSM Association
GTM	Guatemala
GUY	Guyana
HD	Alta definición (del inglés, <i>high definition</i>)
HFC	Híbrido de fibra coaxial (del inglés, <i>hybrid fibre coaxial</i>)
HND	Honduras
HSPA	Acceso a paquetes a alta velocidad (del inglés, <i>high-speed packet access</i>)
IDI	Índice de Desarrollo de las TIC
IFT	Instituto Federal de Telecomunicaciones
IMT	Telecomunicaciones móviles internacionales (del inglés, <i>international mobile telecommunications</i>)
IP	Protocolo de Internet (del inglés, <i>Internet protocol</i>)
ISDN	Red digital de servicios integrados (del inglés, <i>integrated services digital network</i>)
ISP	Proveedor de servicios a través de Internet (del inglés, <i>Internet service provider</i>)
IoT	Internet de las Cosas (del inglés, <i>Internet of Things</i>)
JAM	Jamaica
LATAM	América Latina
LTE	Long Term Evolution
MCMC	Comisión de Comunicaciones y Servicios Multimedia de Malasia (del inglés, <i>Malaysian Communications and Multimedia Commission</i>)
MEX	México
MI	Mensajería instantánea
MIM	Mensajería instantánea móvil
MIMO	<i>Multiple input multiple output</i>
MMS	Servicio de mensajes multimedia (del inglés, <i>multimedia messaging service</i>)
MoU	Minutos de uso (del inglés, <i>minutes of use</i>)
NIC	Nicaragua
NPTA	Autoridad Noruega de Comunicaciones (del inglés, <i>Norwegian Post and Telecommunications Authority</i>)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OSIPTEL	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Perú)
PAN	Panamá
PER	Perú

PIB	Producto Interior Bruto
PNN	Plan Nacional de Numeración
PRI	Puerto Rico
PRY	Paraguay
PSM	Poder significativo de mercado
PSTN	Red telefónica conmutada pública (del inglés, <i>public switched telephone network</i>)
PyME	Pequeña y mediana empresa
RCS	Servicios de comunicaciones enriquecidas (del inglés, <i>rich communication services</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
SD	Definición estándar (del inglés, <i>service definition</i>)
SHDSL	Línea digital de abonado de un solo par de alta velocidad (del inglés, <i>single-pair high-speed digital subscriber line</i>)
SIM	Módulo de identificación de abonado (del inglés, <i>subscriber identity module</i>)
SLV	El Salvador
SMS	Servicio de mensajes cortos (del inglés, <i>short messaging service</i>)
SSNIP	Pequeño pero significativo incremento de los precios, no transitorio (del inglés, <i>small but significant non-transitory increase in price</i>)
SUR	Surinam
SUTEL	Superintendencia de Telecomunicaciones (Costa Rica)
SVoD	Vídeo bajo demanda por suscripción (del inglés, <i>subscription video on demand</i>)
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
TTO	Trinidad y Tobago
TV	Televisión
UE	Unión Europea
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
URY	Uruguay
USD	Dólares americanos (del inglés, <i>United States dollars</i>)
VEN	Venezuela
VoB	Voz sobre banda ancha (del inglés, <i>voice over broadband</i>)
VoD	Vídeo bajo demanda (del inglés, <i>video on demand</i>)
VoI	Voz sobre Internet (del inglés, <i>voice over Internet</i>)
VoIP	Voz sobre protocolo de Internet (del inglés, <i>voice over Internet protocol</i>)

Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina
Septiembre 2019.

www.cet.la/bibliotecatic



**La TV por suscripción en un
entorno convergente**
Enero 2019



**IoT para el Sector Empresarial
en América Latina**
Julio 2018



**Distribución de retornos y
beneficios generados por el
sector de las Telecomunica-
ciones en América Latina**
Octubre 2017