

CAPÍTULO 5

COLMAR LA BRECHA DE INTERNET PARA IMPULSAR EL DESARROLLO

Contribución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones

Resumen: *Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) constituyen la piedra angular de la economía digital y son fundamentales para facilitar el comercio en general e impulsar el comercio electrónico en particular. Un fuerte crecimiento de la infraestructura, la conectividad, el acceso y la utilización de las TIC promete grandes oportunidades de desarrollo, pero el potencial de Internet sigue sin aprovecharse plenamente, puesto que más de la mitad de la población mundial permanece desconectada. A menos que los responsables de la formulación de las políticas aborden la infraestructura, la asequibilidad y otras dificultades socioeconómicas más amplias fuera del ámbito de las TIC, es posible que Internet ahonde las desigualdades existentes en lugar de corregirlas. En el presente capítulo se analizan el progreso y las diferencias que existen en los países en desarrollo -y en particular en los países menos adelantados (PMA)- en lo que respecta a la infraestructura, la conectividad y la calidad del servicio, especialmente de los servicios de Internet de banda ancha fija y móvil. Asimismo, se abordan ciertas deficiencias fundamentales de conectividad y se señalan recomendaciones para superarlas. En el capítulo se examinan los precios de la banda ancha móvil y fija, así como la asequibilidad de los servicios en regiones desarrolladas y en desarrollo. Por otra parte, además de los obstáculos relacionados con la oferta, se abordan los obstáculos relacionados con la demanda fuera del ámbito de las TIC, lo que incluye las desigualdades socioeconómicas, las competencias digitales y analógicas y la disponibilidad de contenido local pertinente.*

INTRODUCCIÓN¹

Internet, cada vez más omnipresente y cada vez más abierto, rápido y rico en contenidos, ha cambiado la forma en que muchas personas viven, se comunican y hacen negocios. Se ha constatado que la penetración de Internet reporta enormes beneficios a la población, los Gobiernos, las organizaciones y el sector privado. Ha abierto nuevos canales de comunicación, dado acceso a informaciones y servicios, incrementado la productividad, promovido la innovación y facilitado el comercio de bienes y servicios. La conectividad y la utilización de la información y las comunicaciones son los principales elementos para construir la economía digital y motores indispensables del comercio electrónico.

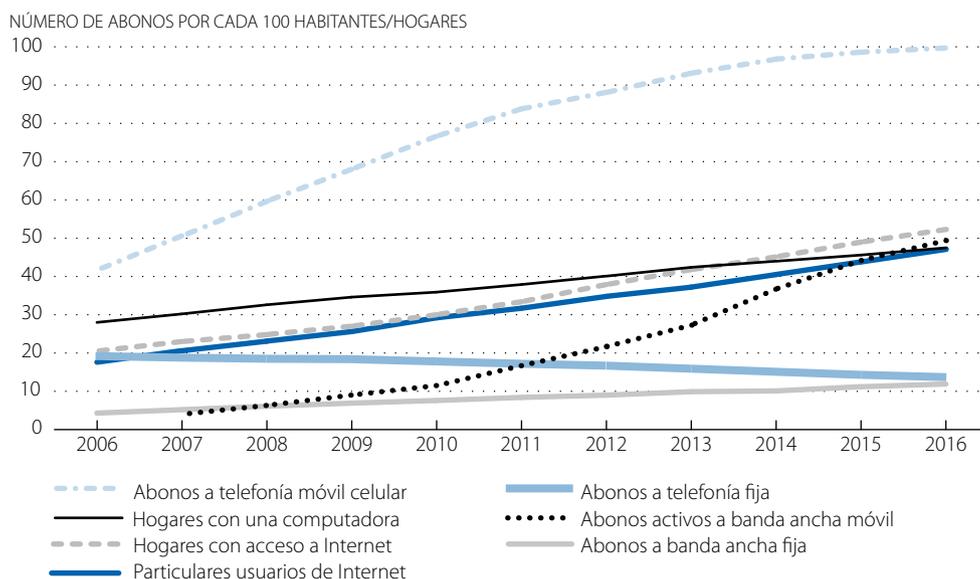
La importancia de la infraestructura y la conectividad se reconoce en el noveno Objetivo de Desarrollo Sostenible, relativo a la industria, la innovación y la infraestructura, en el que se hace un llamamiento a “aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020” (ODS 9c, Naciones Unidas, 2016).²

En el presente capítulo se analizan las diferencias que existen en los países en desarrollo -y en particular en los países menos adelantados (PMA)- en lo que respecta a la infraestructura, la conectividad y la calidad del servicio, especialmente de los servicios de Internet de banda ancha fija y móvil.³ Se abordan asimismo ciertas deficiencias fundamentales de conectividad y se formulan recomendaciones para superarlas. También se examinan los precios de la banda ancha móvil y fija, así como la asequibilidad de los servicios en regiones desarrolladas y en desarrollo. Por otra parte, además de los obstáculos relacionados con la oferta, se abordan los obstáculos relacionados con la demanda fuera del ámbito de las TIC, entre los que se cuentan las desigualdades socioeconómicas, el nivel de competencias digitales y analógicas y la disponibilidad de contenido local pertinente.

Las tendencias mundiales muestran un rápido crecimiento -y diferencias- en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones

En el gráfico 5.1 se ilustra el rápido crecimiento del acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y su uso en todo el mundo. El fuerte aumento del número de abonados a telefonía móvil celular en todo el mundo, que empezó a principios de este siglo, disminuye a medida que la tasa mundial de penetración se aproxima

Gráfico 5.1. Variaciones mundiales de los niveles de penetración de las TIC, 2006-2016



Nota: Las cifras de 2016 son estimaciones de la UIT.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526063>

a los 100 abonados por cada 100 habitantes. Al mismo tiempo, se ha producido un descenso gradual de la tasa de penetración del número de abonados a telefonía fija, debido a que los nuevos usuarios tienden a preferir las líneas móviles antes que las fijas.

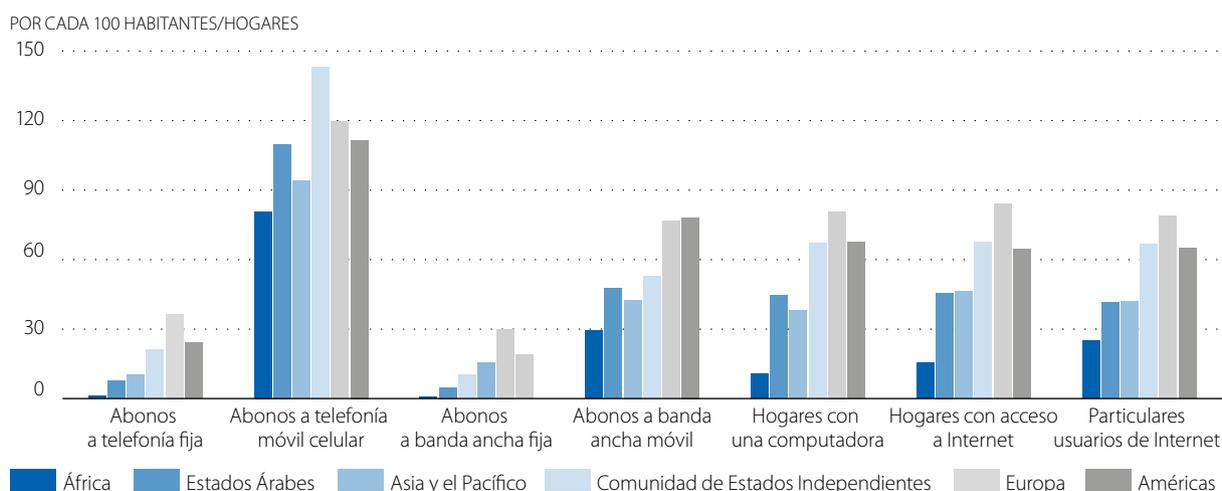
Más de la mitad de la población mundial todavía no tiene acceso a los beneficios que reporta Internet

Sin embargo, todavía son muchas las personas que no se benefician -o no se benefician plenamente- de la rápida expansión de la economía digital y de las oportunidades que ofrece. Las cifras globales ocultan diferencias sustanciales en los niveles de conectividad y de acceso, que varían considerablemente tanto entre países como dentro de ellos, especialmente en lo que respecta al acceso de banda ancha de alta velocidad y al uso de Internet.

A nivel mundial, 3.900 millones de personas, que representan más de la mitad de la población total del planeta, siguen desconectados. La mayoría de esas personas viven en los países más vulnerables del mundo. En muchos países en desarrollo -en particular los PMA, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo-, las dificultades de desarrollo también entorpecen la expansión de las TIC. Esas dificultades son, entre otras: las limitaciones y el costo del acceso a la conectividad nacional e internacional en comunidades pequeñas y aisladas; los problemas relacionados con el despliegue de una infraestructura de comunicaciones terrestres en grandes extensiones geográficas; y la carencia o la limitación de acceso al mar.

En el gráfico 5.2 se comparan las cifras de 2016 de los indicadores clave de penetración de las TIC en las seis regiones geográficas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). En el gráfico 5.4 se comparan las cifras de los países desarrollados, los países en desarrollo y los países menos adelantados. Esas comparaciones ponen de manifiesto que los países en desarrollo, y en particular los PMA, están rezagados con respecto a los países desarrollados en cuanto a la penetración de la banda ancha fija, al acceso a las TIC en los hogares y a la penetración de Internet (recuadro 5.1). Si bien la penetración de la telefonía móvil celular ha superado el 70% en el conjunto de los PMA, la penetración de la telefonía móvil de banda ancha es de poco menos del 20%, en comparación con cerca del 50% del total mundial y del 90% en los países desarrollados.

Gráfico 5.2. Niveles de penetración de las TIC, por regiones geográficas, 2016



Nota: Estimaciones de la UIT.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

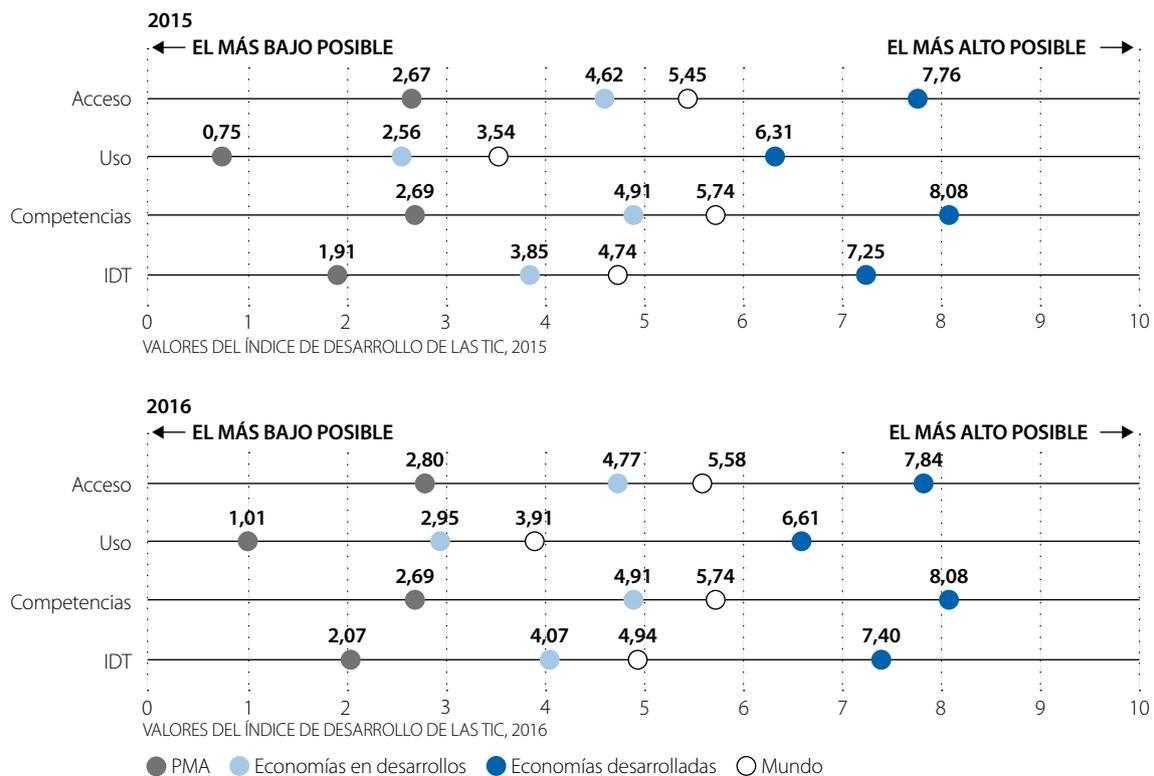
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526082>

Recuadro 5.1. Los países menos adelantados y el Índice de Desarrollo de las TIC

El Índice de Desarrollo de las TIC (IDT) de 2016, que publica la UIT, es un índice compuesto por 11 indicadores sobre el acceso, el uso y las competencias de las TIC y que sirve de referencia para medir los progresos en 175 economías. La comparación de las clasificaciones parece indicar que los PMA no avanzan a un ritmo suficientemente rápido en lo que respecta al desarrollo de las TIC. Todos los países que ocupan los últimos 27 puestos son PMA. El PMA mejor clasificado es Bhután, en el puesto 117. Eso es motivo de especial preocupación, teniendo en cuenta el papel que pueden desempeñar las TIC en la facilitación del desarrollo sostenible.

En el gráfico 5.3 se comparan los valores del IDT de los PMA con los de los países desarrollados, los países en desarrollo y el promedio mundial durante el período 2015-2016. El resultado global de los PMA durante ese período mantiene la tendencia del período anterior (2010-2015) y se sitúa por debajo de los resultados de los países en desarrollo de ingreso mediano y alto. En promedio, el IDT de los PMA mejora ligeramente, en 0,16 puntos entre 2015 y 2016, frente a los 0,22 puntos del conjunto de los países en desarrollo (incluidos los PMA) y los 0,24 puntos de los países en desarrollo que no son PMA.

Gráfico 5.3. Valores del Índice de Desarrollo de las TIC (IDT) de los PMA, comparados con los de todos los países en desarrollo, los de los países desarrollados y los valores mundiales

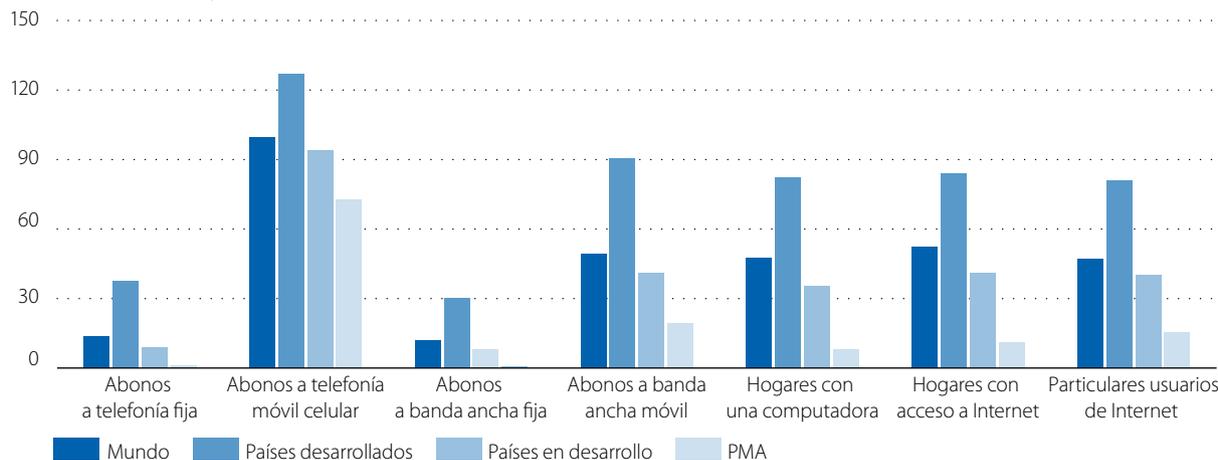


Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526120>

Gráfico 5.4. Penetración de las TIC, por niveles de desarrollo, 2016

POR CADA 100 HABITANTES/HOGARES



Nota: Estimaciones de la UIT.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526101>

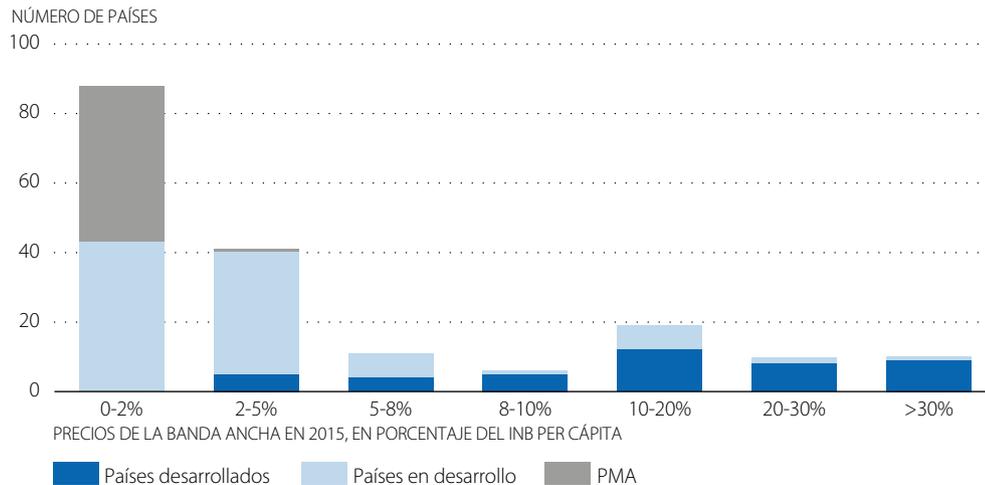
Según los datos disponibles, para muchas personas de los países en desarrollo, especialmente de los PMA, las TIC siguen siendo inasequibles y, por ende, inaccesibles. El costo relativamente elevado de los servicios de TIC, en particular de los servicios de banda ancha, unido a los bajos niveles de ingresos, sigue siendo uno de los principales obstáculos a la expansión del acceso a las TIC y de su uso.

Lograr la asequibilidad de la banda ancha es un objetivo de desarrollo

En 2010, la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital, una iniciativa de la UIT y la UNESCO destinada a mejorar la sensibilización acerca de la importancia de la banda ancha en la consecución de los objetivos internacionales de desarrollo, indicó cuatro objetivos específicos de las TIC: estrategias, asequibilidad, conectividad y uso de la banda ancha. El segundo objetivo consiste, pues, en lograr que la banda ancha resulte asequible: “En 2015, deberá lograrse la asequibilidad de los servicios básicos de banda ancha (menos del 5% del ingreso mensual medio) en los países en desarrollo mediante la reglamentación adecuada y las fuerzas del mercado” (Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible, 2015). A finales de 2015 se había logrado ese objetivo en todos los países desarrollados y en 83 países en desarrollo, pero solo en 5 PMA (gráfico 5.5).

La comparación de los precios de la banda ancha móvil y de la fija de 185 economías de todo el mundo pone de manifiesto el hecho de que los servicios de banda ancha móvil tienden a ser más baratos, de modo que son más los países que logran el objetivo de asequibilidad en la banda ancha móvil que en la fija. Los datos disponibles también indican que el precio medio mundial de un plan básico de banda ancha fija (56,3 dólares EE.UU. ajustados por la paridad del poder adquisitivo (PPA)) es el doble del precio medio de un plan de banda ancha móvil comparable (26,7 dólares EE.UU. ajustados por la PPA). En los PMA, el precio mensual medio de la banda ancha fija es el triple del precio mensual medio de la banda ancha móvil (gráfico 5.6).

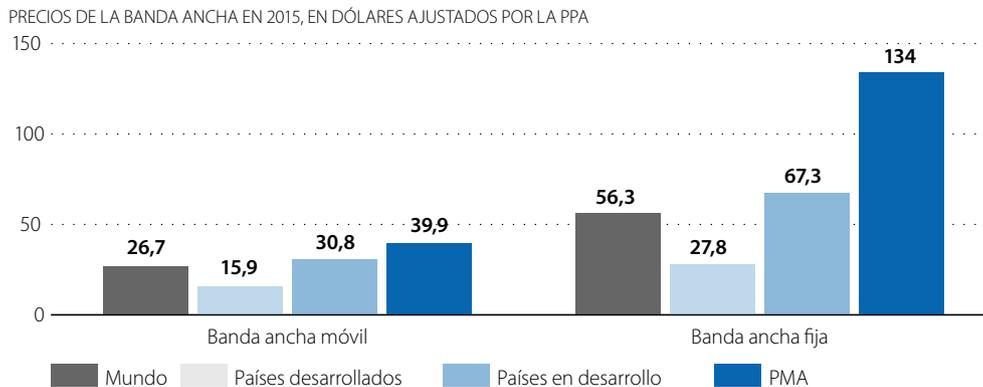
Gráfico 5.5. Número de países que han logrado hacer asequible la banda ancha de conformidad con el objetivo de la Comisión de la Banda Ancha, 2015



Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526139>

Gráfico 5.6. Precios de la banda ancha móvil y fija, 2015



Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526158>

LA INFRAESTRUCTURA, LA CONECTIVIDAD Y LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LAS TIC VARÍAN ENORMEMENTE

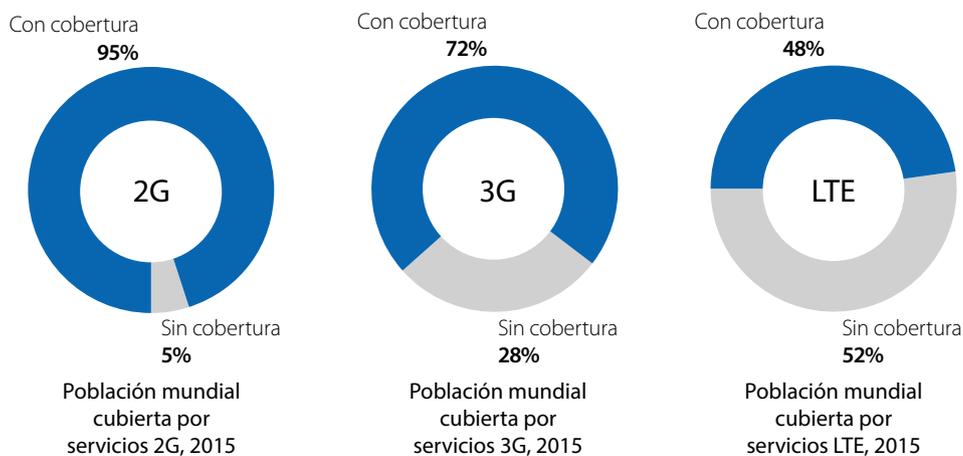
Es un hecho generalmente reconocido que la conectividad a Internet de banda ancha, de alta velocidad y asequible propicia el desarrollo social y económico. Los avances tecnológicos en esferas como el Internet de los objetos y la inteligencia artificial, combinadas con la hiperconectividad, dan lugar a una variedad cada vez mayor de servicios y aplicaciones que pueden atender necesidades económicas, sociales y de ocio. Los avances en las redes móviles han hecho que la conectividad, incluso a redes de comunicaciones de banda ancha de alta velocidad, sea potencialmente omnipresente.

Las redes de acceso local resaltan la importancia de la banda ancha móvil para abordar la brecha digital

Los servicios de telefonía móvil celular se han extendido más rápido de lo previsto, lo que ha permitido que personas que anteriormente vivían en zonas desconectadas se incorporasen a la sociedad mundial de la información. A 2016, la telefonía móvil de segunda generación (2G) era prácticamente omnipresente, dado que la señal de telefonía móvil celular llegaba al 95% de la población mundial y al 85% de los habitantes de los PMA. Las tasas de penetración de la telefonía móvil celular han alcanzado el 99,7% a nivel mundial y el 72,6% en los PMA. Sin embargo, cabe señalar que eso no significa que casi todas las personas tengan o utilicen un teléfono móvil; los datos disponibles parecen indicar que la penetración de la telefonía móvil suele superar con creces la tasa de uso o de propiedad de teléfonos móviles. Aun así, esas tasas de penetración dan fe del crecimiento de los servicios móviles y del potencial que tienen para abordar la brecha digital.

Esto es especialmente cierto dado que las redes móviles evolucionan y no solo prestan servicios básicos de voz, sino también de datos, y ofrecen acceso de alta velocidad a Internet. La cobertura de la telefonía móvil de tercera generación (3G), que proporciona acceso a Internet a una velocidad mayor, así como servicios y aplicaciones de TIC que fomentan el uso y la adopción de teléfonos móviles inteligentes, ascendió en 2016 al 72% en todo el mundo (gráfico 5.7). Sin embargo, en las zonas rurales solo el 29% de la población está cubierto, lo que revela las limitaciones de acceso a la banda ancha móvil que siguen caracterizando a muchas regiones rurales y remotas del mundo. Mientras tanto, la última generación de redes móviles -LTE (tecnología de evolución a largo plazo, también denominada 4G)- se está expandiendo rápidamente, proporciona velocidades aún mayores y mejora la experiencia de uso de la banda ancha móvil. Según estimaciones de la UIT, a finales de 2016 casi la mitad de la población mundial vivía dentro del alcance de una red LTE.

Gráfico 5.7. Población mundial cubierta como mínimo por una red 2G, 3G o LTE

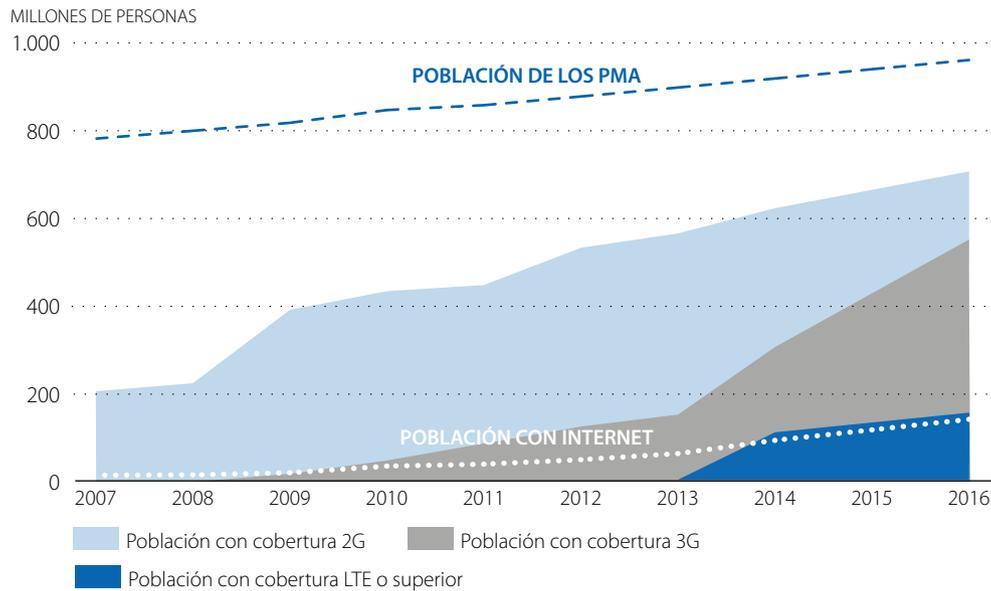


Nota: Cifras ponderadas en función de la población.

Fuente: Basado en UIT (2015b), *Facts and Figures 2015* y *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526177>

La cobertura de la banda ancha móvil también se ha expandido rápidamente en los PMA. Casi todos los PMA han implantado servicios de banda ancha móvil de tercera generación. Más del 50% de la población de los PMA tiene cobertura de una red de banda ancha móvil. En unos 15 PMA se han puesto en marcha servicios LTE que crecen con rapidez, en particular en las zonas urbanas, pese a que su cobertura sigue siendo limitada (gráfico 5.8).

Gráfico 5.8. Cobertura de red móvil y nuevas tecnologías en los PMA

Nota: Las cifras de 2016 son estimaciones de la UIT.

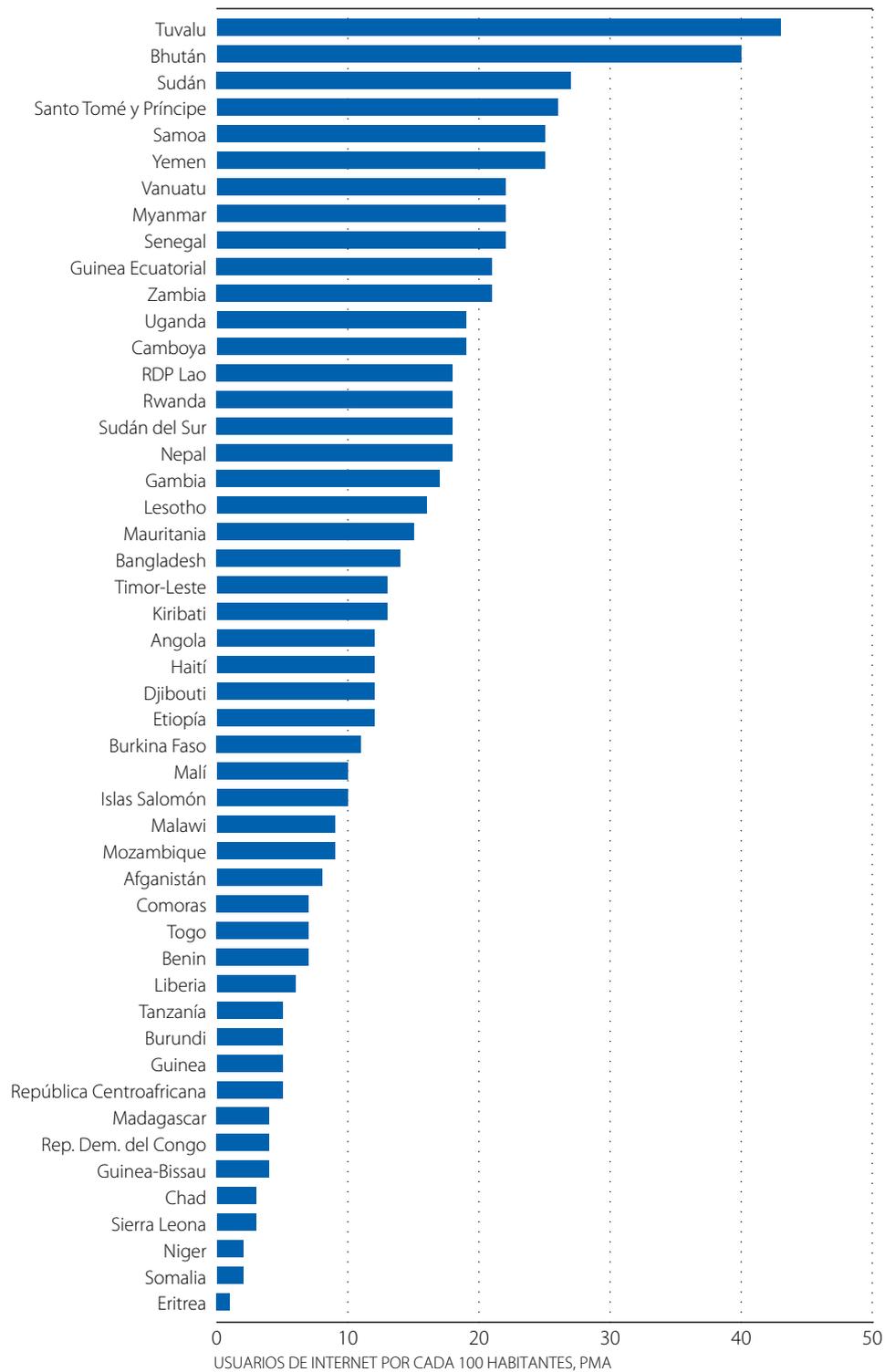
Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526196>

La población cubierta por redes móviles es un indicador muy útil del nivel de desarrollo de las TIC y del acceso a ellas, dado que resulta relativamente fácil medirla (con los datos que facilitan los operadores de telefonía móvil). También resulta un instrumento útil para los países, porque les permite establecer objetivos y realizar su seguimiento. Aun así, es importante comparar la cobertura con el uso real de las TIC. Por ejemplo, en 2016, más del 50% de la población de los PMA tenía cobertura de señal de banda ancha móvil y, por consiguiente, al menos en teoría, acceso de alta velocidad a Internet. No obstante, solo el 15% de la población de los PMA utilizaba realmente Internet. Las tasas de penetración también varían considerablemente de un país a otro. Por ejemplo, países como Tuvalu y Bhután presentan tasas de penetración de Internet de aproximadamente el 40%, pero en varios PMA africanos las tasas son mucho menores, por debajo del 5% (gráfico 5.9).

La paradójica diferencia entre la conectividad y el uso parece indicar que el nivel de conectividad sigue siendo solo uno de los diversos obstáculos al uso de Internet; es importante tener en cuenta también la asequibilidad de los servicios, al igual que factores socioeconómicos que se tratarán más adelante en este capítulo.

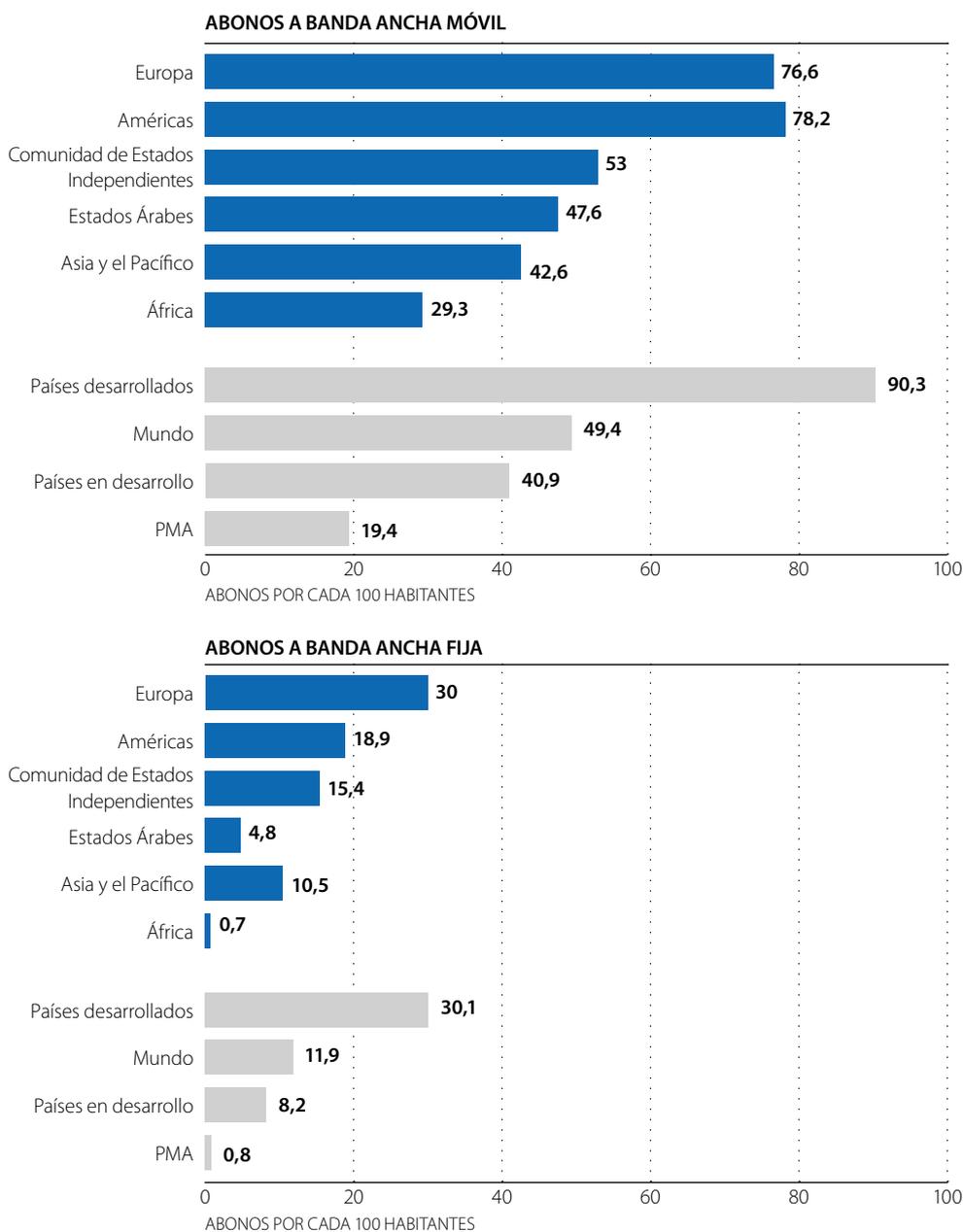
Los avances en las redes de banda ancha móvil, en particular la mayor cobertura y el número creciente de servicios y aplicaciones, han redundado en un aumento de las tasas de penetración de la banda ancha móvil, que sigue siendo uno de los segmentos del mercado con un crecimiento más rápido. La UIT calcula que en 2016 la tasa de penetración se aproximó al 50% a nivel mundial. Por grupos de países, la penetración de la banda ancha móvil es del 90,3% en los países desarrollados, del 40,9% en los países en desarrollo y del 19,4% en los PMA. Esas cifras hacen patentes las diferencias, pero también demuestran que los países en desarrollo, en particular los PMA, han realizado avances en lo que respecta a la penetración de la banda ancha móvil en comparación con la fija (gráfico 5.10). La penetración de la banda ancha fija en las redes de acceso local sigue siendo limitada en casi todas las regiones en vías de desarrollo y especialmente en los PMA; a finales de 2016 no había alcanzado el 1%, frente a cerca del 12% a nivel mundial y más del 30% en los países desarrollados.

Gráfico 5.9. Usuarios de Internet por cada 100 habitantes en los PMA, 2015

Fuente: UIT.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526215>

Gráfico 5.10. Penetración de la banda ancha móvil y fija, 2016



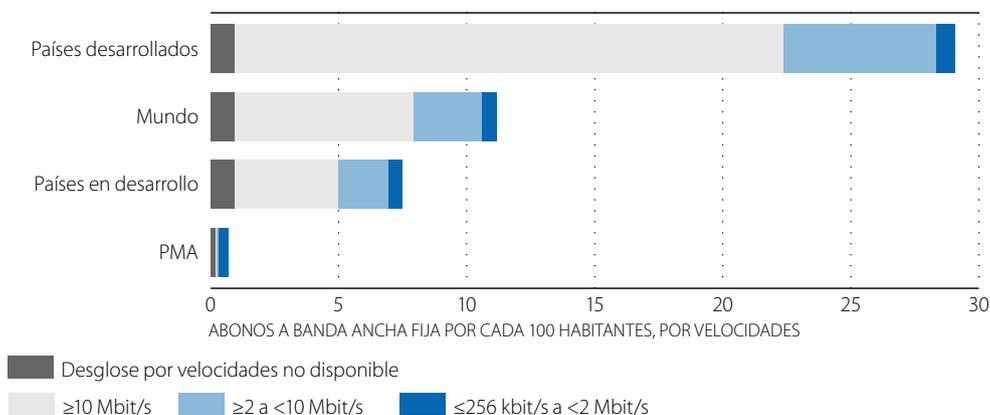
Nota: Estimaciones de la UIT.

Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526234>

La profunda brecha que existe entre las economías desarrolladas y las economías en desarrollo con respecto a la penetración de la banda ancha fija se ve agravada por la disparidad de velocidades que ofrecen los abonos. A principios de 2016, tres de cada cuatro abonos de banda ancha fija de los países desarrollados ofrecían velocidades publicitadas iguales o superiores a 10 Mbit/s; en los países en desarrollo, dos de cada cuatro abonos alcanzaban esas velocidades. En los PMA, la penetración global de la banda ancha fija sigue siendo muy baja: solo el 7% de los abonos de banda ancha fija ofrece velocidades publicitadas superiores a 10 Mbit/s (gráfico 5.11). Esto pone de relieve los límites de la banda ancha fija a la hora de conectar personas y empresas en los PMA.

Gráfico 5.11. Penetración de la banda ancha fija, por velocidades, 2015



Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526253>

Asimismo, como se resalta en el gráfico 5.12, los datos por países señalan las principales diferencias existentes en cuanto a velocidad y calidad del servicio que los abonos de banda ancha fija ofrecen en muchos países en desarrollo. Aunque se cuenta con escasa información desglosada por países en el caso de los PMA, los datos disponibles parecen indicar que los servicios de banda ancha fija siguen siendo insignificantes en las economías en desarrollo de bajo ingreso.

Si bien la función de la banda ancha móvil es complementaria a la de la banda ancha fija en los mercados más desarrollados, cada vez es más predominante en muchas economías en desarrollo de bajo ingreso, y en particular en los PMA. Esto plantea la cuestión de si la banda ancha móvil puede reemplazar la conectividad de banda ancha fija en las redes de acceso local. Esa cuestión reviste especial interés para las empresas, que a menudo requieren un ancho de banda mayor, velocidades más altas y mayor calidad de servicio para prestar a su vez servicios en línea (recuadro 5.2).

No obstante, lo que sí está claro es que las tecnologías fijas seguirán contribuyendo decisivamente a proporcionar redes de conexión para la transferencia de datos de las redes móviles y fijas. El aumento del tráfico de datos móviles que se traslada a las redes fijas pone de relieve la integración cada vez mayor de las redes fijas y las inalámbricas: Cisco calcula que, en 2015, el 51% del tráfico total de datos móviles del mundo se trasladaba a las redes fijas a través de Wi Fi o femtoceldas (Cisco, 2016)..

Recuadro 5.2. Comparación de las redes de banda ancha fija y móvil

Como se ha destacado en el presente capítulo, los países en desarrollo, y en particular los PMA, dependen casi exclusivamente de las redes de telefonía móvil de banda ancha para dar acceso a Internet a los usuarios finales, incluidas muchas empresas. La comparación de las redes de banda ancha móvil y fija reviste importancia, especialmente porque las tecnologías de banda ancha móvil van evolucionando. Los operadores ya hablan de la puesta en marcha de la tecnología IMT-2020 (5G), la última generación de redes de telefonía móvil, que promete “comunicaciones de banda ancha sumamente fiables y a velocidades extraordinariamente rápidas” (UIT, 2017a).

Actualmente, las redes de telefonía móvil de banda ancha de tercera generación y LTE (o tecnologías superiores) han logrado niveles de cobertura de población sin precedentes y prometen unas velocidades teóricas comparables a las del cable de cobre y del cable coaxial, que emplean los operadores de ADSL y cable. Sin embargo, su velocidad -o latencia (el tiempo que tarda un paquete de datos en atravesar una red, lo que afecta a la calidad de la conexión)- es inferior a la de las redes de banda ancha de fibra. Eso significa que las redes de banda ancha fija siguen constituyendo una opción más fiable y a menudo más barata para transmitir secuencias de vídeos, para jugar o para descargar archivos grandes. Además, los servicios de banda ancha móvil suelen aplicar límites de utilización, mientras que las ofertas de banda ancha fija suelen ser de carácter “ilimitado”.

Las redes IMT-2020 abordarán algunas de esas cuestiones y prometen reducir la latencia. Sin embargo, debido a que el espectro -que son las radiofrecuencias asignadas, entre otros, a los operadores de telefonía móvil para la comunicación a través de las ondas- es un recurso limitado que no solo utilizan esos operadores sino también, por ejemplo, los servicios de difusión y de transmisión por satélite-, la capacidad efectiva que pueden ofrecer las redes móviles también es limitada. El número de usuarios que utilice la misma red móvil seguirá afectando a las velocidades y a la calidad del servicio. Los operadores estudian formas de optimizar los servicios; por ejemplo, ampliando el espectro o utilizando tecnologías de red complementarias que absorban tráfico de datos.

Esas diferencias entre las redes de banda ancha móvil y fija ponen de manifiesto dos cuestiones que deben tenerse en cuenta, especialmente en los países en desarrollo, donde muchos usuarios solo disponen de acceso a redes móviles.

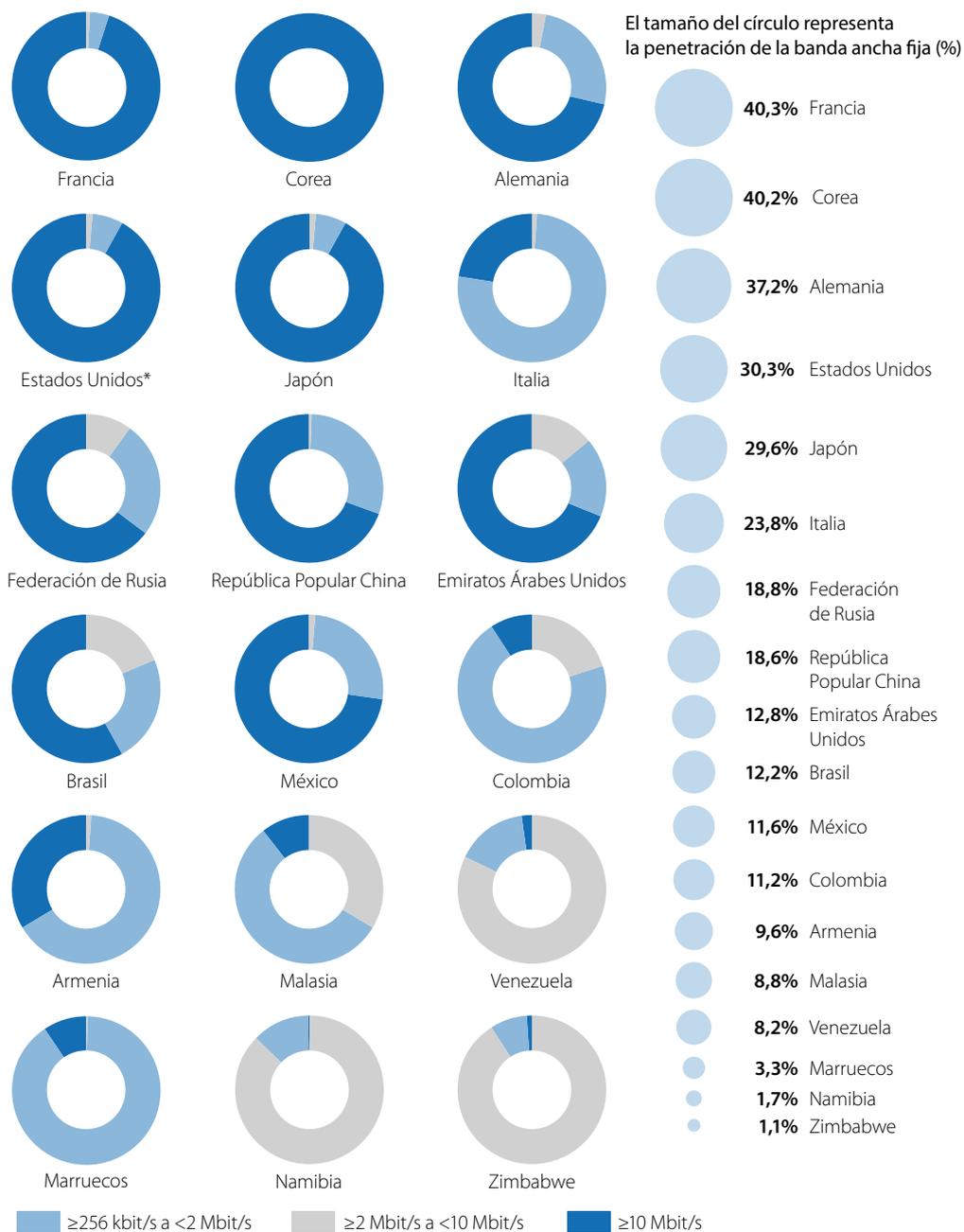
En primer lugar, es importante que los organismos reguladores creen un entorno reglamentario adecuado y ofrezcan incentivos que permitan a los operadores poner en marcha la última generación de redes de banda ancha móvil de alta velocidad, lo que entraña poner a su disposición el espectro necesario. Casi todos los PMA han puesto en marcha servicios de tercera generación, si bien los servicios LTE solo se han introducido en 15 PMA.

En segundo lugar, es importante aprovechar los avances tecnológicos y las innovaciones que permitan adaptar y mejorar las redes existentes. Por ejemplo, las celdas pequeñas (nodos de acceso radioeléctrico celular de baja potencia) pueden incrementar la capacidad (y la velocidad) en zonas densamente pobladas. Las redes basadas en satélites también pueden utilizarse para ampliar los servicios a zonas rurales y remotas.

Al mismo tiempo, los países en desarrollo deben seguir invirtiendo en infraestructura de banda ancha fija, tanto en la red troncal nacional como en la conectividad internacional. Los usuarios de banda ancha móvil solo podrán beneficiarse de los servicios de alta velocidad si se ha implantado previamente la infraestructura troncal necesaria. Si se acorta la distancia entre los usuarios finales y la infraestructura troncal, las redes de banda ancha móvil podrán optimizarse. De este modo se incrementarán considerablemente la velocidad y la calidad de los servicios de banda ancha móvil y se podrán ofrecer más servicios y aplicaciones que empleen grandes volúmenes de datos, incluso en zonas rurales y remotas.

Por último, en las zonas en las que la velocidad y la calidad del acceso a Internet sigan siendo limitadas, los proveedores de contenido deberán adaptar los servicios y las aplicaciones no solo a las necesidades de los usuarios finales, sino también a la naturaleza de la red.

Gráfico 5.12. Abonos a banda ancha fija en algunos países, por velocidades, 2015



*2014 data.

Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

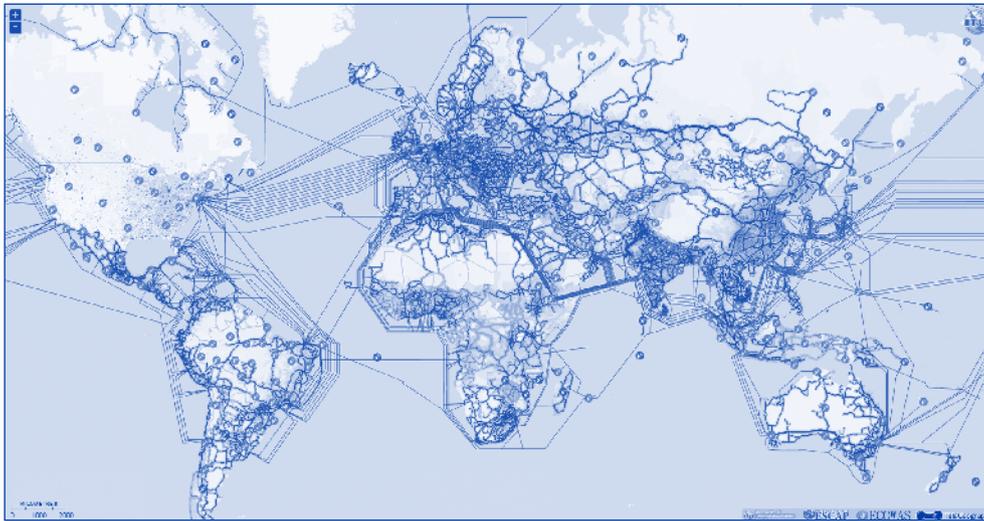
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526272>

La infraestructura troncal nacional e internacional es esencial para el acceso a la banda ancha y su uso

La infraestructura troncal nacional y la conectividad internacional a Internet son elementos esenciales para impulsar la demanda de banda ancha, el acceso a ella y su uso. El incremento de abonados de banda ancha viene acompañado del aumento constante de la capacidad de la infraestructura nacional y del ancho de banda internacional de Internet. De hecho, sin un crecimiento del despliegue de la infraestructura troncal, los proveedores de servicios no pueden expandir sus mercados a regiones anteriormente desatendidas ni prestar servicios de alta velocidad y de gran calidad a los clientes.

Los datos recopilados por la UIT relativos al despliegue de la capacidad de transmisión de las TIC muestran que, a finales de 2016, había en el mundo más de 1.000 millones de Km de redes troncales de transmisión de fibra y microondas, con 378 operadores (gráfico 5.13). Aunque no abarcan todos los operadores ni todos los países, esos datos son indicativos de la expansión y las inversiones importantes que se han realizado en la infraestructura troncal internacional.

Gráfico 5.13. Redes de transmisión troncal de TIC



Nota: Este mapa incluye las redes de transmisión troncal de fibra y microondas notificadas por 378 operadores en todo el mundo. El mapa está aún en proceso de actualización y no abarca todos los operadores y países.

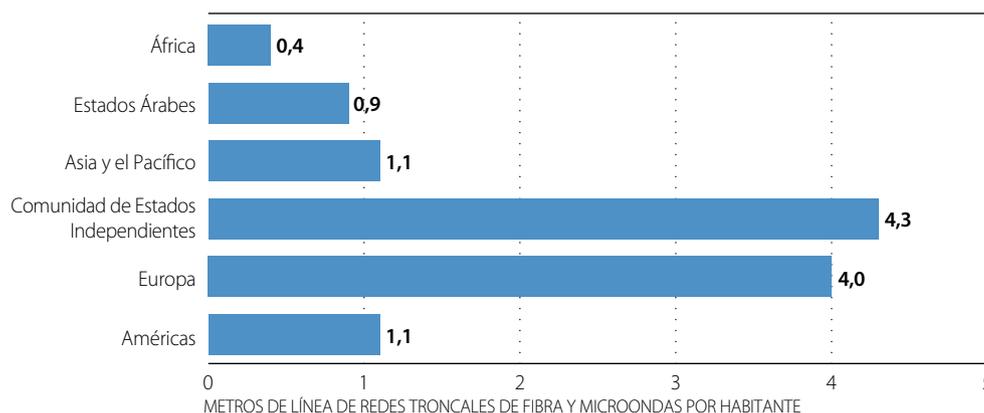
Fuente: Mapas de transmisión interactiva de la UIT, <http://itu.int/go/Maps> (consultado el 10 de abril de 2017).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526291>

Al mismo tiempo, subsisten diferencias significativas entre regiones y países. Como se muestra en el gráfico 5.14, los metros de línea per cápita de las redes troncales de fibra o microondas son inferiores a uno en los Estados Árabes y África, mientras que en Europa alcanzan los valores máximos. La población que vive a 10, 25 y 50 km de una red de transmisión de fibra operativa también da una idea del grado de acceso. Se considera que las poblaciones situadas a más de 50 km de una red están fuera de su alcance. En 2016, un 20% de la población de África vivía dentro de un radio 10 km; un 36,3% vivía fuera de alcance.

La anchura de banda internacional de Internet disponible en un país o en una región proporciona una indicación importante de la calidad y la velocidad de las redes y constituye otro indicador clave del grado de preparación de los países para convertirse en sociedades de la información. La anchura de banda internacional de Internet es un elemento constitutivo fundamental para proporcionar aplicaciones y servicios que emplean grandes volúmenes de datos a través de redes de alta velocidad. Si bien las redes nacionales de transmisión de fibra son una infraestructura esencial para acceder a las redes de alta velocidad, la información sobre el ancho de banda también es necesaria para calibrar la calidad y la velocidad realmente disponibles.

Gráfico 5.14. Metros de línea de redes troncales de fibra y microondas por habitante, por regiones, 2016

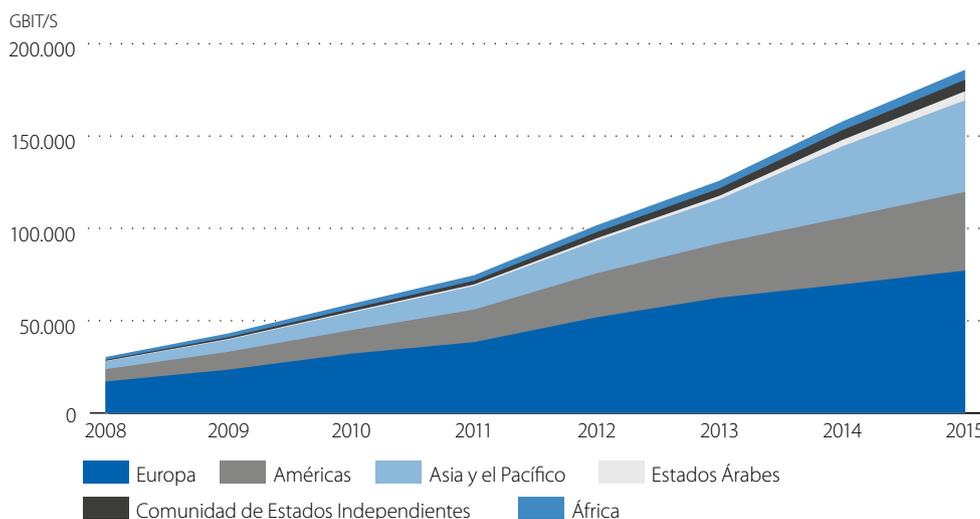


Fuente: UIT.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526310>

En el último decenio, la anchura de banda internacional de Internet ha aumentado marcadamente, al pasar de 35.000 Gbit/s en 2008 a 100.000 Gbit/s en 2012 y a 185.000 Gbit/s en 2015. Ese fuerte crecimiento es consecuencia de las cuantiosas inversiones realizadas en infraestructura troncal (en particular, en importantes proyectos de instalación de cables submarinos) en todos los rincones del mundo. En todas las regiones se ha experimentado un acusado aumento de la anchura de banda internacional. La participación de los países en desarrollo en la anchura de banda internacional total ha aumentado de aproximadamente el 11% en 2005 a casi el 40% en 2015. Europa, cuya participación en el total de la anchura de banda internacional de Internet era en 2015 de más del 40%, ocupa un primer lugar destacado; la parte correspondiente a África en ese mismo año fue de menos del 3% (gráfico 5.15).

Gráfico 5.15. Participación en el total de la anchura de banda internacional de Internet, por regiones



Nota: Los datos de 2016 son estimaciones de la UIT.

Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

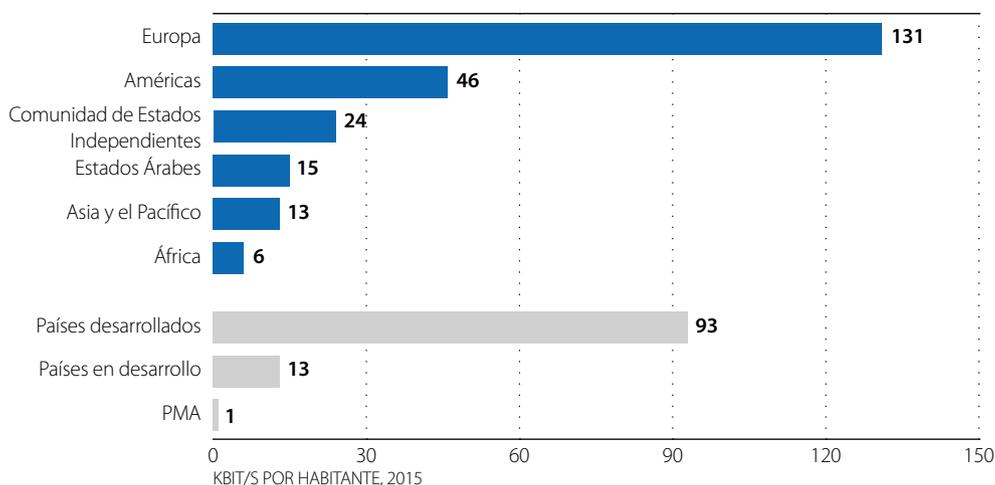
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526329>

El impacto que en el uso de Internet tiene la anchura de banda internacional disponible difiere ampliamente de unos países y regiones a otros. Aunque la anchura de banda por habitante se ha incrementado considerablemente durante el último decenio, subsisten diferencias enormes entre las regiones desarrolladas y las regiones en desarrollo: las primeras disponen de una anchura de banda internacional por habitante que supera en más de siete veces la de las segundas (93 kbit/s frente a 13 kbit/s; gráfico 5.16). La anchura de banda internacional de Internet por habitante sigue siendo especialmente baja en los PMA, lo que indica que la falta de conectividad internacional constituye una de las principales limitaciones de la infraestructura de Internet en esos países

En cuanto a las diferencias regionales, destaca Europa con aproximadamente 160.000 bit/s por habitante en 2013, frente a la media mundial de 52.000 bit/s por habitante; la siguen las Américas con 54.000 bit/s por habitante.

El liderazgo de Europa en anchura de banda internacional de Internet se explica por el nivel avanzado de adopción y uso de la banda ancha en la región. Otro factor importante es la propia composición de Europa que está formada por países de dimensiones geográficas relativamente pequeñas que dependen de las conexiones internacionales para llegar al Internet mundial. La red troncal de Internet de la región europea está interconectada con varios puntos de intercambio de Internet (IXP), ubicaciones físicas que conectan las redes nacionales para permitir el intercambio del tráfico de Internet y proporcionarles acceso al Internet mundial. Esos puntos son un elemento importante del ecosistema de Internet y pueden contribuir a mejorar la calidad del servicio y a hacerlo más asequible.

Gráfico 5.16. Anchura de banda internacional de Internet por habitante, por regiones, 2015



Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526348>

Algunos de los mayores IXP mundiales se encuentran en Europa y tienen alcance internacional, como el punto de intercambio de Internet comercial de Alemania o los puntos de intercambio de Internet de Amsterdam y Londres.⁴ Sin embargo, muchos países no tienen ningún punto de intercambio, lo que limita la calidad de sus servicios de Internet, incrementa las tarifas de conexión y, por consiguiente, el precio para los consumidores. De hecho, como muestra el gráfico 5.13, en 2016 solo 16 de los 48 PMA (esto es, un tercio) tenían puntos de intercambio de Internet. Eso indica que hay un claro margen de mejora.

Las fórmulas ganadoras pueden corregir la brecha de la banda ancha a través de una mejora de la reglamentación

A medida que el mercado de las TIC experimenta cambios profundos, la reglamentación de esas tecnologías adquiere cada vez más importancia a la hora de abordar los numerosos retos que plantea la conectividad. El mayor de todos ellos es la creación de mercados abiertos en los que la reglamentación fomente el crecimiento de las redes, la prestación de servicios y la difusión de contenido y aplicaciones de forma asequible, competitiva y segura. Eso es especialmente importante para los PMA.

Las expectativas de la reglamentación en materia de TIC se han incrementado en el último decenio. En un mundo en el que más de la mitad de la población no utiliza Internet, los organismos reguladores tienen que reinventar las reglas del juego con el fin de expandir la adopción y el uso de las TIC, armonizarlas en torno a objetivos sociales y económicos más amplios y promover la conexión de los desconectados. Hay varias medidas importantes que pueden adoptar los Gobiernos, en particular los de los PMA, para reducir la brecha de la banda ancha y superar las deficiencias infraestructurales, especialmente con la creación de un entorno reglamentario propicio.

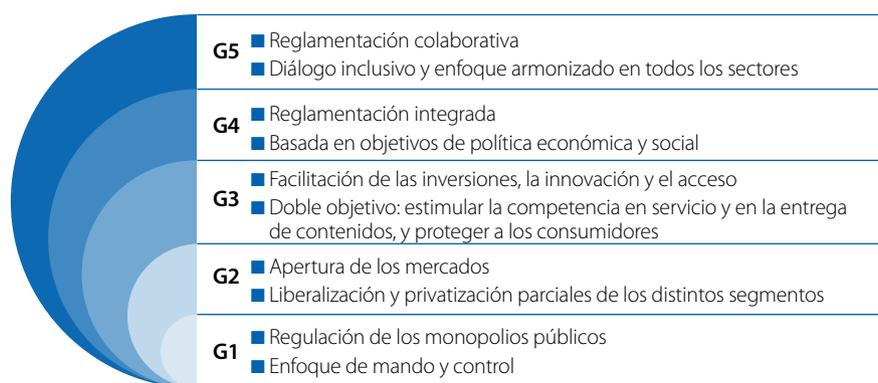
En el mundo hay cada vez más países que están trabajando para perfeccionar sus marcos reglamentarios. Están avanzando hacia la cuarta o quinta generación de reglamentación en materia de TIC, que entraña una reglamentación integrada y colaborativa que defina las plataformas y los mecanismos de cooperación con otros sectores (véase el recuadro 5.3).

Recuadro 5.3. Generaciones de reglamentación en materia de TIC

La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT recopila cada año la información sobre el entorno reglamentario que comunican 186 Estados miembros. En los datos del período comprendido entre 2007 y 2015 se asigna a cada país y año una puntuación (entre 0 y 100) que corresponde a una generación de reglamentación. Se han identificado cinco generaciones de reglamentación. Empiezan con el enfoque de mando y control de la primera generación y llegan hasta la quinta generación, caracterizada por la colaboración armonizada entre sectores (gráfico 4.2).

La Herramienta de seguimiento de la reglamentación de las TIC describe la transición de los países de la primera a la cuarta generación (de G1 a G4; gráfico 5.17). Los indicadores se corresponden estrechamente con los principios rectores descritos en las Directrices de la UIT sobre prácticas óptimas de los Simposios Mundiales para Organismos Reguladores (GSR), que la comunidad mundial de organismos reguladores de las TIC adopta cada año (UIT, 2016c). Las Directrices sobre prácticas óptimas son un elemento fundamental de la reglamentación moderna en materia de TIC. Representan el criterio colectivo de los organismos encargados actualmente de la reglamentación de las TIC.

Gráfico 5.17. Generaciones de reglamentación



Fuente: UIT (2017b), *Global ICT Regulatory Outlook*

Recuadro 5.4. Fórmulas ganadoras para los mercados de la banda ancha fija y móvil

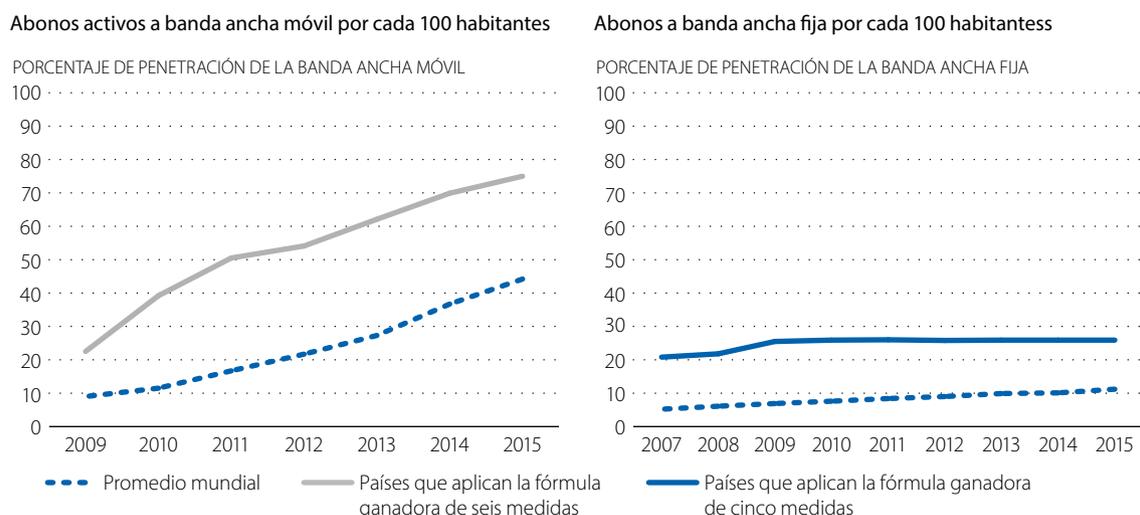
Existe un amplio consenso en que una buena reglamentación es fundamental para el desarrollo de economías digitales dinámicas. Según los datos obtenidos con la Herramienta de seguimiento de la reglamentación de las TIC, la elección de las intervenciones en materia de reglamentación es igualmente importante a la hora de fomentar el crecimiento del mercado.

Hay muchas esferas que requieren supervisión regulatoria, cuyo centro de atención puede diferir considerablemente de un país a otro. El análisis de la Herramienta de seguimiento de la reglamentación de las TIC demuestra que un número reducido de reglamentos clave puede permitir aprovechar el potencial de un mercado de TIC y convertirlo en poco tiempo en un mercado de masas.

La UIT elaboró, con criterios empíricos, una “receta para el éxito”, que comprendía seis medidas de política y reglamentación que han ayudado a 58 países a lograr una tasa de penetración de la banda ancha móvil del 75%. Además, los mercados de esos países han registrado una fuerte expansión: el nivel de penetración fue en ellos un 70% mayor que el promedio mundial en 2015 y superó con creces el de la mayoría de los demás países (gráfico 5.18, izquierda). Aunque son varios los factores que entran en juego, la reglamentación ha tenido en esos países un papel determinante.

En lo que respecta a los servicios de banda ancha fija, con la aplicación de una receta para el éxito similar -compuesta por cinco medidas-, 40 países han logrado un nivel considerablemente mayor de adopción de los servicios de banda ancha fija (gráfico 5.18, derecha). La penetración media de la banda ancha fija en los países que aplicaron las cinco medidas fue del 26% en 2015, un 15% mayor que el promedio mundial, del 11%. Aunque estadísticamente es difícil establecer una relación de causalidad directa, esos datos indican que la reglamentación puede facilitar el crecimiento del mercado.

Gráfico 5.18. Fórmulas ganadoras: recetas de reglamentación para la adopción efectiva de las TIC



Fórmula ganadora para la banda ancha fija

1. Competencia en la banda ancha móvil
2. Competencia en puntos de acceso internacionales
3. Se facilita (se aplica, está disponible para los consumidores) la portabilidad de los números de teléfonos móviles.
4. Se permite la migración de la banda.
5. Se permite a los operadores móviles, incluidos los operadores de redes virtuales móviles, compartir las infraestructuras.
6. Se ha adoptado un plan nacional de la banda ancha.

Fórmula ganadora para la banda ancha fija

1. Se apoya la competencia en ADSL/cable.
2. Se facilita (se aplica, está disponible para los consumidores) la portabilidad de los números de teléfonos fijos.
3. La compartición de la infraestructura/coubicación y la compartición de las instalaciones son obligatorias para los servicios de banda ancha fija.
4. Se ha establecido un marco de concesión de licencias convergente.

Fuente: UIT (2017b), *Global ICT Regulatory Outlook*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526367>

Recuadro 5.5. Efecto de las medidas impositivas en el despliegue y la adopción de los servicios de banda ancha

En cuanto a los servicios de banda ancha, que son una plataforma esencial para proporcionar información y promover el crecimiento económico, las medidas impositivas tienden a reducir el nivel de inversión de capital en el desarrollo de la infraestructura, elemento fundamental para la prestación de servicios en cualquier lugar.

Por otra parte, cabe señalar que la penetración de la banda ancha se enfrenta al obstáculo de la asequibilidad en lo que respecta a la adopción del servicio, especialmente por parte de los consumidores de los países en desarrollo, donde el precio de los servicios es relativamente más alto. En general, se considera que un impuesto al consumo de banda ancha incrementa el costo de propiedad y, por tanto, inhibe la adopción de esos servicios entre la población. Por el contrario, el abaratamiento de los abonos resultante de una reducción fiscal redundaría en una mayor demanda.

Teniendo en cuenta las repercusiones que las tecnologías digitales tienen en la economía -mejora de la eficiencia de los procesos de producción, facilitación de la circulación de bienes y creación de nuevas empresas-, la aplicación de medidas impositivas a bienes y servicios digitales debe abordarse con cautela a fin de evitar que su contribución indirecta al crecimiento del PIB se vea mermada. Se ha demostrado que la aplicación de impuestos excesivos a bienes y servicios digitales puede limitar la adopción, lo que restringiría su contribución positiva al PIB. Por consiguiente, los impuestos recaudados no compensan los impuestos que dejan de percibirse como consecuencia de la "pérdida" de PIB. En ese sentido, a la hora de formular políticas fiscales, los gobiernos deben sopesar el posible efecto negativo que la generación de ingresos podría tener como contrapartida en el desarrollo del sector digital.

Fuente: UIT, "Taxation in the digital economy", documento de debate del GSR-15, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Pages/GSR2015/GSR15-discussion-paper.aspx>.

Como dato positivo, una tercera parte de los PMA, entre los que se cuentan Burkina Faso, Malawi y Tanzania, ha adoptado la tercera generación de reglamentación en materia de TIC. Un país Uganda ha alcanzado incluso la cuarta generación y se ha sumado al grupo de algunos de los países más avanzados en cuanto a reglamentación de las TIC. Sin embargo, dos terceras partes de todos los PMA se encuentran todavía en la primera o segunda generación de reglamentación y tienen que realizar urgentemente reformas básicas, como las tendientes a promover la privatización, la liberalización y la competencia dentro de cada plataforma.

Entre otras reformas importantes que muchos PMA deben emprender se encuentra la eliminación de obstáculos a la propiedad y la inversión extranjeras. Cuando la inversión privada no es suficiente, se pueden estudiar soluciones tales como inversiones públicas directas y asociaciones entre los sectores público y privado. Los fondos destinados a las obligaciones de servicio universal también pueden contribuir a llevar los servicios hasta zonas que presentan escasas oportunidades comerciales, otorgando para ello incentivos fiscales a la inversión. La UIT, a través de la Herramienta de seguimiento de la reglamentación de las TIC, ayuda a los países a identificar fórmulas ganadoras y medidas reglamentarias que impulsen la inversión en TIC, así como su uso y penetración (recuadro 5.4).

Por consiguiente, con las limitaciones razonables, los datos cuantitativos sugieren que una reglamentación acorde con las mejores prácticas sí que tiene incidencia. También indican que, para que se desarrollen los mercados de banda ancha, son esenciales tanto la concepción como la observancia efectiva de los marcos reglamentarios. Una buena reglamentación deja sentir sus efectos. Los organismos reguladores deben procurar que las oportunidades de mercado contrarresten las dificultades que se plantean, sin dejar de proteger los intereses de los consumidores.

Los PMA pueden basarse en esas fórmulas ganadoras para encontrar su propio conjunto equilibrado de incentivos y obligaciones reglamentarias a fin de cumplir sus objetivos de reglamentación y abrir el camino a las inversiones, la innovación y el crecimiento de los mercados. A medida que los mercados de los PMA se vuelvan más complejos y su interacción con la reglamentación sea más abierta, los organismos reguladores de las TIC deberán mantener un papel

activo para demostrar su liderazgo, mejorar sus competencias y llegar a nuevos actores. Aunque ningún modelo reglamentario es perfecto, su principio rector debe ser la integración de la reglamentación de las TIC con otros sectores con el fin de aprovechar las sinergias, crear eficiencias y conseguir así reducir más rápidamente la brecha de la banda ancha.

Cada vez son más los organismos reguladores de las TIC de todo el mundo que se asocian con sus contrapartes de otros sectores para abordar cuestiones multisectoriales. Ese tipo de reglamentación colaborativa reúne a todas las partes a fin de intercambiar experiencias específicas de cada sector y compartir la responsabilidad de la adopción de decisiones. Es esencial la cooperación transparente y práctica, combinada con la comunicación entre los sectores y los actores clave -entre otros, los organismos reguladores, los responsables de la formulación de políticas y otras partes interesadas-, para garantizar que la reglamentación responda a las realidades de los mercados, a las necesidades de las partes interesadas y a la demanda de los consumidores. Los organismos reguladores de los PMA que adopten esa actitud de colaboración orientada a resolver problemas podrán aprovechar y mantener mejor el crecimiento de los mercados de las TIC al tiempo que avanzan hacia la consecución de objetivos de desarrollo más amplios, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

LOS PRECIOS FRENAN EL ACCESO A LA SOCIEDAD MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN

El costo relativamente elevado de los servicios de TIC sigue siendo uno de los principales obstáculos a la penetración de las TIC, pues hace que muchas personas queden excluidas de la sociedad mundial de la información. La vigilancia de los precios de los servicios y de los costos de los dispositivos de los usuarios finales es fundamental para formular políticas que hagan asequibles para todos los servicios de TIC.

Los precios de la banda ancha fija han descendido, pero siguen siendo inasequibles en los países más pobres

El precio de los servicios de banda ancha fija ha disminuido sustancialmente en todo el mundo y se ha vuelto más asequible. El precio de una conexión básica de banda ancha fija, según el cálculo de la subcesta de la banda ancha fija de la UIT, descendió de unos 80 dólares EE.UU. en 2008 a 25 dólares en 2015. Como proporción del INB medio per cápita, representa un descenso de más del 90% al 14%. En los países en desarrollo, los precios descendieron de alrededor de 200 a 26 dólares EE.UU., lo que ha repercutido considerablemente en las cifras mundiales.

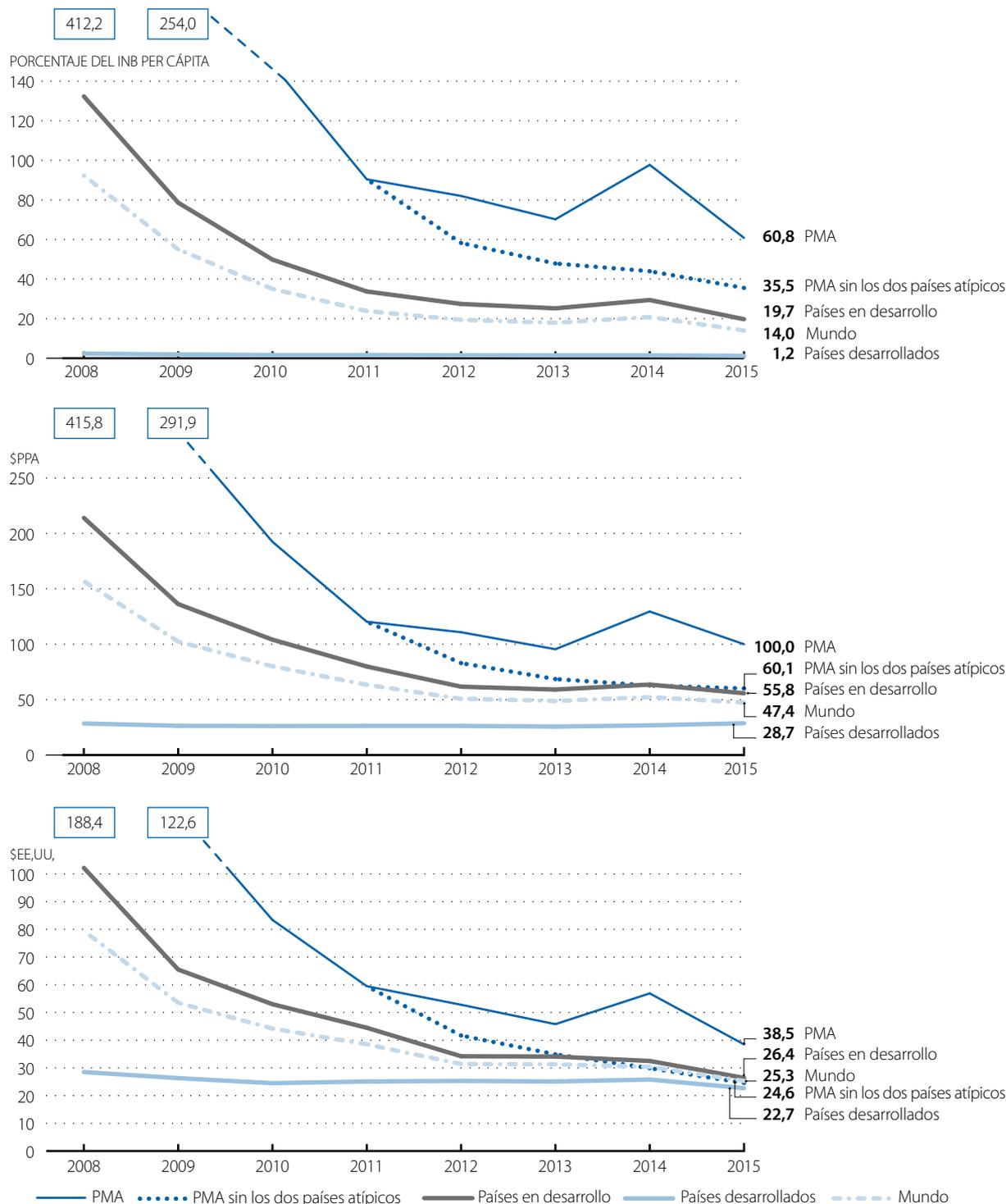
Aunque los precios en dólares de los Estados Unidos de los servicios de banda evolucionan hacia niveles similares en las regiones desarrolladas y en las regiones en desarrollo, esos servicios siguen siendo inasequibles para grandes sectores de la población de los PMA. Aplicando a los precios la paridad del poder adquisitivo (PPA), el costo en dólares ajustados por la PPA es casi el doble en los PMA que en los países en desarrollo en su conjunto.⁵

Las tendencias recientes en los precios de la banda ancha fija confirman que esos servicios siguen siendo inasequibles en los PMA

En el gráfico 5.19 se ponen de manifiesto algunas tendencias interesantes en los precios de los servicios de banda ancha. Por ejemplo, en 2014, los precios de la banda ancha fija resultaron menos asequibles. Sin embargo, ese repunte de los precios se explica principalmente por las subidas en un pequeño número de países y el estancamiento en muchos otros.⁶ En 2015 se produjo un nuevo descenso significativo en el precio de los servicios de banda ancha fija. La comparación de los precios expresados en dólares de los Estados Unidos, ajustados a la paridad del poder adquisitivo y en forma de porcentaje del INB per cápita, muestra las tendencias siguientes:

- **Porcentaje del INB per cápita** (gráfico 5.19, arriba). A finales de 2015, la banda ancha fija era más asequible que a finales de 2014 tanto en las regiones desarrolladas como en las regiones en desarrollo. Esos servicios, que representaban el 1,2% del INB per cápita, eran muy asequibles en los países desarrollados pero relativamente caros todavía en los países en desarrollo, donde el abono mensual a un servicio básico representaba cerca del 20% del INB per cápita.

Gráfico 5.19. Subcesta de la banda ancha fija, en porcentaje del INB per cápita, en dólares ajustados a la PPA y dólares EE.UU., 2008-2015



Nota: Promedios simples basados en la información disponible sobre los precios de la banda ancha fija durante el período 2008-2015 en 144 economías. El incremento de precios de 2014 en los PMA se debe principalmente a subidas de precios muy considerables en dos países (Uganda y Rwanda), que tuvieron repercusiones importantes en el promedio de los PMA (especialmente debido a que para el período 2008-2015 solo se dispone de información sobre precios de 25 PMA). La línea de puntos muestra la evolución del promedio de los PMA con exclusión de esos dos países.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526386>

A nivel mundial, el precio medio de un abono básico de banda ancha fija como porcentaje del INB per cápita descendió de cerca del 21% en 2014 al 14% en 2015. Los precios se redujeron en una tercera parte en los PMA y en otros países en desarrollo, mientras que en los países desarrollados el descenso fue menor. Sin embargo, a finales de 2015 un abono básico de banda ancha fija todavía representaba cerca del 61% del INB per cápita en los PMA y resultaba inasequible para una gran parte de la población.

- **Paridad del poder adquisitivo** (gráfico 5.19, centro). Aunque en los PMA los precios ajustados a la paridad del poder adquisitivo (PPA) descendieron de un máximo de 130 dólares ajustados a la PPA en 2014 a 100 dólares en 2015, los servicios de banda ancha siguieron siendo, en promedio, más caros que en 2013. En el promedio de los PMA influyeron considerablemente los precios muy elevados de dos países, Rwanda y Uganda. Si se excluyen esos dos países de los demás PMA en la comparación de precios, el promedio de 2015 fue de 60 dólares ajustados a la PPA; también se produjo un ligero descenso, aunque sostenido, entre 2013 y 2015 (del 8% y del 4%, respectivamente). A nivel mundial, los precios ajustados a la PPA descendieron en aproximadamente un 10% de 2014 a 2015, el mismo porcentaje de reducción que en los países en desarrollo en su conjunto.
- **Precios en dólares de los Estados Unidos** (gráfico 5.19, abajo). Entre 2014 y 2015, los precios en dólares de los Estados Unidos de los servicios de banda ancha fija descendieron en las regiones desarrolladas y en las regiones en desarrollo, y de forma más acusada en los PMA, de modo que se acortaron distancias con respecto al precio absoluto en dólares de los Estados Unidos. En 2015, el precio medio de un servicio de banda ancha fija ascendía a 23 y a 26 dólares EE.UU. en las regiones desarrolladas y en las regiones en desarrollo, respectivamente, frente a los 38 dólares de los PMA. Las diferencias de precios en dólares de los Estados Unidos, en comparación con los precios expresados en dólares ajustados a la PPA y como porcentaje del INB per cápita, son relativamente pequeñas, y lo serían aún más, en el caso de los PMA, si no se incluyesen en el promedio los dos países atípicos.

Los servicios básicos de ancho de banda son cada vez más rápidos, pero no en todas partes

Con el fin de establecer comparaciones entre países, desde 2008 la UIT viene recopilando datos sobre los servicios básicos de banda ancha fija, que se definen como las conexiones a Internet con una velocidad mínima de 256 kbit/s y con al menos 1 GB de datos. Aunque esa referencia no ha sufrido cambios hasta la fecha, la comparación de las velocidades de los paquetes básicos de banda ancha fija que se ofrecen actualmente pone de manifiesto que las velocidades mínimas se han incrementado considerablemente en los últimos ocho años. Los proveedores ofrecen velocidades mayores para satisfacer las necesidades de los usuarios de Internet, que acceden a servicios y aplicaciones que requieren esas velocidades, lo que también da como resultado un aumento del tráfico de datos.

Mientras que en 2008 solo alrededor de un 30% de los países ofrecía servicios básicos con velocidades superiores a 1 Mbit/s, en 2015 ya los ofrecía cerca del 80%. En efecto, en 2015 ningún país desarrollado ofrecía una conexión con velocidades inferiores a 1 Mbit/s; en la mayoría de los planes se publicitaban velocidades superiores a 10 Mbit/s. Ello indica que el precio de las conexiones ha descendido mientras que, en promedio, las velocidades han aumentado, si bien no en la misma proporción para todos los abonados (gráfico 5.20).

Sin embargo, las velocidades no han aumentado por igual en todos los países y regiones del planeta. Los países en desarrollo están modernizando gradualmente la infraestructura de banda ancha para poder ofrecer velocidades mayores. En 2012, en más del 50% del total de países todavía se ofrecían servicios a velocidades inferiores a 1 Mbit/s; los paquetes básicos de banda ancha de 10 Mbit/s seguían siendo la excepción. En 2015, más del 50% de los países seguían ofreciendo velocidades iguales o inferiores a 2 Mbit/s, mientras que en los PMA la gran mayoría de los planes básicos ofrecían velocidades inferiores a 1 Mbit/s.

Algunos de los países más pobres siguen teniendo los precios más elevados de la banda ancha fija

Los precios más altos de servicios básicos de banda ancha fija se encuentran en los países en desarrollo, y en particular en los PMA. A finales de 2015, un plan de banda ancha fija con un mínimo de 1 GB de datos al mes costaba más de 80 dólares EE.UU. en diez países en desarrollo (cuadro 5.1). Ocho de esos países eran PMA, cuyo gasto de consumo total per cápita de los hogares oscilaba entre los 18 y los 58 dólares EE.UU. al mes.⁷ Ese dato pone de manifiesto el grado de inasequibilidad de la banda ancha fija en esos países, sobre todo si se compara a nivel internacional. En el mundo desarrollado, los precios más altos por servicios básicos de banda ancha fija se registraron en Irlanda, con 50 dólares EE.UU. al mes, cifra significativamente inferior a la de todos los países enumerados en el cuadro 5.1, pese a que el ingreso en Irlanda es mucho mayor. Además, en Irlanda los planes básicos ofrecen una velocidad de 100 Mbit/s, mientras que en la mayoría de los PMA la velocidad básica es de 256 kbit/s.⁸

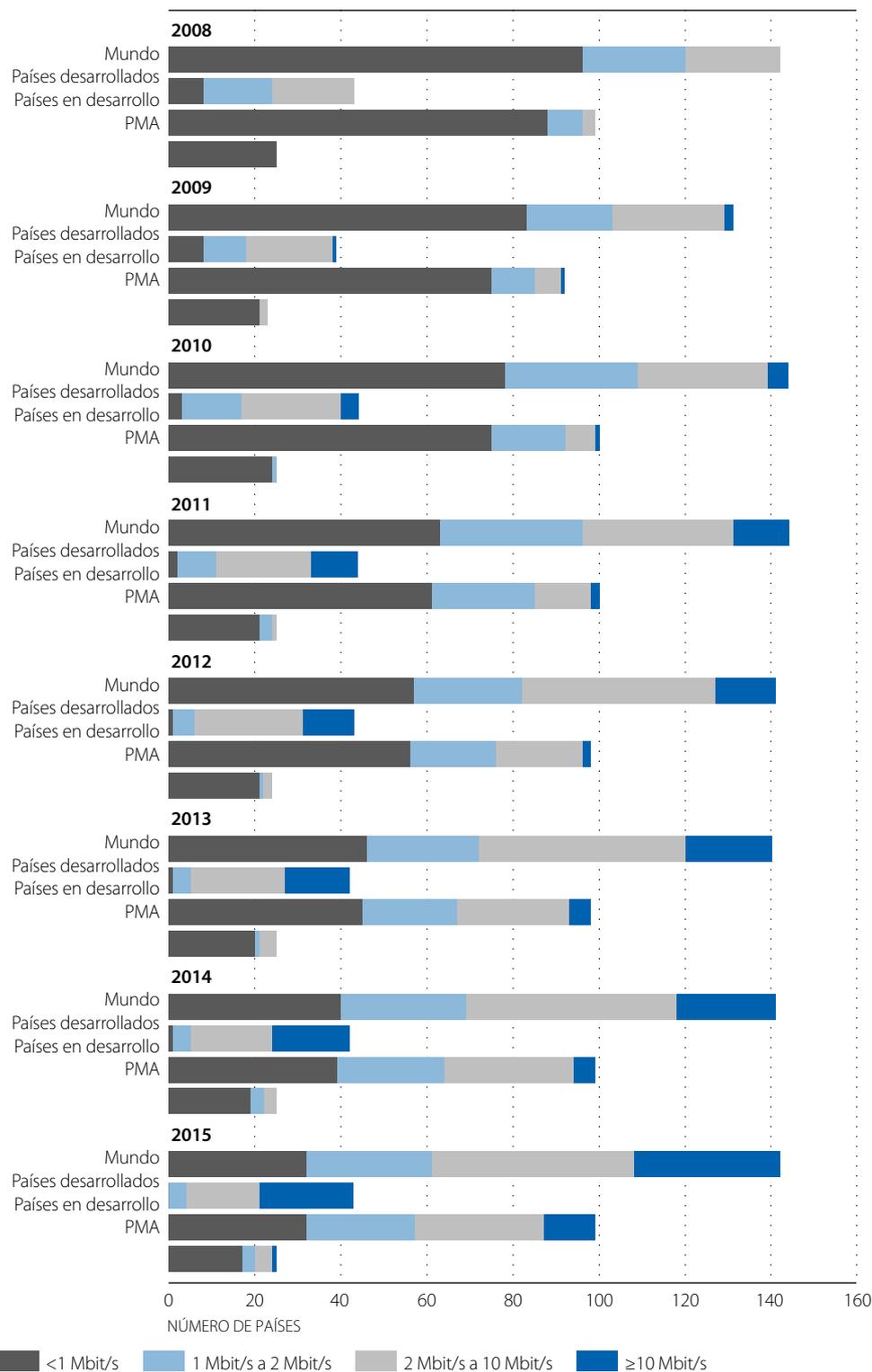
Los planes básicos de banda ancha fija cuestan menos de 15 dólares EE.UU. al mes en varios PMA, como Bangladesh, Bhután, Etiopía, Camboya, Mauritania, Malawi, Lesotho, Sudán del Sur y el Sudán. Sin embargo, la penetración de la banda ancha fija es muy baja en esos países, con la excepción de Bangladesh y Bhután.⁹

Los precios mucho más altos que se registran en otros PMA pueden deberse a causas relacionadas con la oferta que, si se abordan adecuadamente, pueden contribuir en medida importante a hacer más asequible la banda ancha fija en esos países. Por ejemplo, en los PMA cuyos precios de la banda ancha fija son muy elevados, los operadores suelen comercializar los servicios de banda ancha fija como servicios exclusivos o para empresas. Por ejemplo, Foris Telecom en Uganda y Airtel en la República del Congo publicitan servicios de Internet fija para empresas, mientras que para los hogares solo se ofertan servicios de banda ancha móvil. En algunos casos, aunque no se explicita, ciertas prestaciones habituales en los servicios de banda ancha para empresas se incorporan por defecto a los planes básicos de banda ancha; por ejemplo, una velocidad mínima garantizada (oferta WiMAX de Orange en la República Centroafricana) o bajos índices de simultaneidad (oferta de ADSL de CBINET en Burundi).¹⁰ Normalmente los operadores ofrecerían esas prestaciones complementarias por un precio mayor y propondrían planes básicos a los particulares, pero en varios PMA se añaden a los planes básicos de banda ancha, haciéndolos inasequibles para los particulares.

Otro elemento que puede explicar los precios elevados en ciertos países es la tecnología utilizada en la red de banda ancha fija. Los servicios de ADSL dependen de redes fijas tradicionales (de hilo de cobre), pero esa infraestructura tiene un alcance limitado en la mayoría de los PMA. En consecuencia, solo el operador titular (es decir, el operador que dispone de acceso a la infraestructura fija existente) ofrece planes de ADSL, y a precios muy elevados (UIT, 2013). Las tecnologías inalámbricas fijas, como la tecnología WiMAX fija, suelen ser una alternativa más asequible para ampliar el alcance de la red de banda ancha fija en países con una infraestructura fija básica limitada y una demanda reducida o diseminada. Se requiere una inversión significativa en los PMA para expandir la infraestructura alámbrica básica. La elección de la opción tecnológica adecuada en cada situación puede ayudar a racionalizar las corrientes limitadas de inversiones que se destinan a los servicios fijos.

Otros elementos infraestructurales pueden incidir en los costos subyacentes de la banda ancha fija en los PMA, a saber, las limitaciones y el precio elevado de la conectividad internacional y la conexión a redes troncales, así como las deficiencias de la red eléctrica. Sin embargo, esos factores son, en gran medida, comunes en la cadena de infraestructuras de la banda ancha y, por consiguiente, también afectan a los precios de la banda ancha móvil. No obstante, si se analizan los precios de la banda ancha móvil en los países cuya banda ancha fija tiene un precio elevado, se observará que la banda ancha móvil es mucho más barata. Ello parece indicar que los elementos infraestructurales comunes a la banda ancha fija y a la móvil no son el principal factor determinante del elevado precio de la banda ancha fija. En cambio, las dificultades reglamentarias con que se enfrenta el mercado de la banda ancha fija y la escasa competencia resultante en algunos PMA (UIT, 2013) podrían explicar mejor ciertas diferencias de precios entre la banda ancha móvil y la fija.

Gráfico 5.20. Velocidades básicas más comunes de la banda ancha fija, a nivel mundial y por niveles de desarrollo



Nota: Basado en la información disponible sobre los precios de la banda ancha fija durante el período 2008-2015 en 144 economías.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526405>

Cuadro 5.1. Países en que más elevados eran los precios de la banda ancha fija en 2015

Economía	Precios de la banda ancha fija (\$EE.UU./mes)	Precios de la banda ancha móvil (conexión por computadora, \$EE.UU./mes)	Gasto total en el hogar** (\$EE.UU. per cápita/mes)	Situación de desarrollo
Chad	501	17	58	PMA
República Centrafricana	489	N/D	32	PMA
Uganda	300	11	41	PMA
Islas Salomón	275	73	...	PMA
Kiribati	188	56	...	PMA
Cuba	180	N/D	308*	no PMA
Guinea Ecuatorial	101	N/D	272	PMA
Rwanda	97	8	39	PMA
Burundi	83	N/D	18	PMA
República del Congo	82	17	107	no PMA

Notas:

"N/D": el servicio no está disponible.

"...": no se dispone de información.

*Datos de 2014.

**El gasto total en el hogar se calcula dividiendo el indicador "gasto de consumo final de los hogares" (en dólares EE.UU. corrientes) por la población del país.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*; datos del Banco Mundial sobre el gasto de consumo final de los hogares.

Otro elemento distintivo de los PMA que puede influir en los precios de la banda ancha fija es el modo en que se divulgan los precios. La información sobre precios no siempre está disponible en los sitios web de los operadores, sino que se comunica por teléfono, por correo electrónico o mediante publicidad impresa, lo que hace que la información sobre precios resulta más difícil de obtener, incluso para los organismos reguladores de las telecomunicaciones. Asimismo, pueden ser habituales los precios a medida o las ofertas puntuales. Por ejemplo, MTN Rwanda no publica los precios de la banda ancha fija en su sitio web, mientras que Hai, un pequeño operador alternativo, anuncia paquetes de fibra óptica a partir de 97 dólares EE.UU. al mes por 10 Mbit/s. Nadie publica precios de planes de banda ancha inalámbrica fija, si bien los datos del Organismo de Regulación de los Servicios Públicos de Rwanda muestran que, en 2014, la mayoría de los abonados de banda ancha fija del país dependía de las tecnologías inalámbricas fijas.

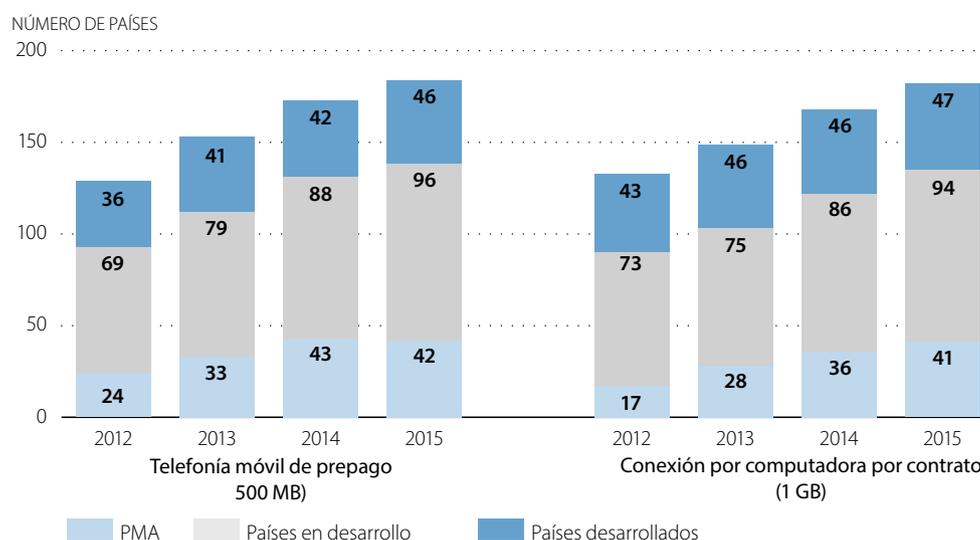
El acceso a Internet de banda ancha fija no siempre puede sustituirse por el acceso de banda ancha móvil, especialmente en el caso de usuarios que necesitan una gran capacidad y una velocidad elevada. Algunas de las oportunidades futuras más prometedoras en materia de TIC guardan relación con esferas que requieren una alta conectividad, como el análisis de macrodatos y el Internet de los objetos. Los países en desarrollo, y los PMA en particular, se encuentran entre los países que más podrían beneficiarse de esos avances de las TIC (UIT, 2015a; Cisco, 2016). Por consiguiente, los responsables de la formulación de las políticas y los organismos de regulación de esos países no deberían soslayar la cuestión de los precios sumamente elevados de la banda ancha fija, sino que deberían abordar los problemas concretos de naturaleza comercial e infraestructural, mencionados anteriormente, que convierten la banda ancha fija en un servicio exclusivo e inasequible para los particulares, las microempresas y las pequeñas empresas.

Aumentan en muchos países la disponibilidad y la asequibilidad de los servicios de banda ancha móvil

Los servicios de banda ancha móvil son más asequibles y están más disponibles en cada vez más países, incluidos los PMA, donde la disponibilidad de planes de telefonía móvil de prepago prácticamente se duplicó en el período de 2012 a 2015 y se triplicó en el caso de los planes de conexión por computadora por contrato (gráfico 5.21).

Además de la tecnología 3G, las redes de banda ancha móvil basadas en la tecnología LTE y otras tecnologías avanzadas están disponibles en el 70% de los países de todo el mundo. Sin embargo, la disponibilidad de las redes de banda ancha LTE varía según el nivel de desarrollo. Las tecnologías LTE se han implantado únicamente en el 38% de los PMA, en comparación con el 58% del conjunto de los países en desarrollo y el 91% de los países desarrollados (GSMA, 2015). Eso parece indicar que la velocidad y la capacidad de que disponen los usuarios de la banda ancha móvil pueden diferir significativamente de un país a otro.

Gráfico 5.21. Disponibilidad de los servicios de banda ancha móvil, por tipo de servicio y nivel de desarrollo, 2012-2015



Nota: Se considera que los servicios de banda ancha móvil están disponibles si se anunciaron en el sitio web del operador dominante o si se comunicaron los precios a la UIT a través del cuestionario de la cesta de precios de las TIC, que se envía cada año a los Estados miembros de la UIT o a los puntos de contacto nacionales en materia de estadísticas. La información sobre precios de la banda ancha móvil se recopiló entre 2010 y 2014. Desde 2015, la UIT recopila esos precios a partir de los sitios web de los operadores.

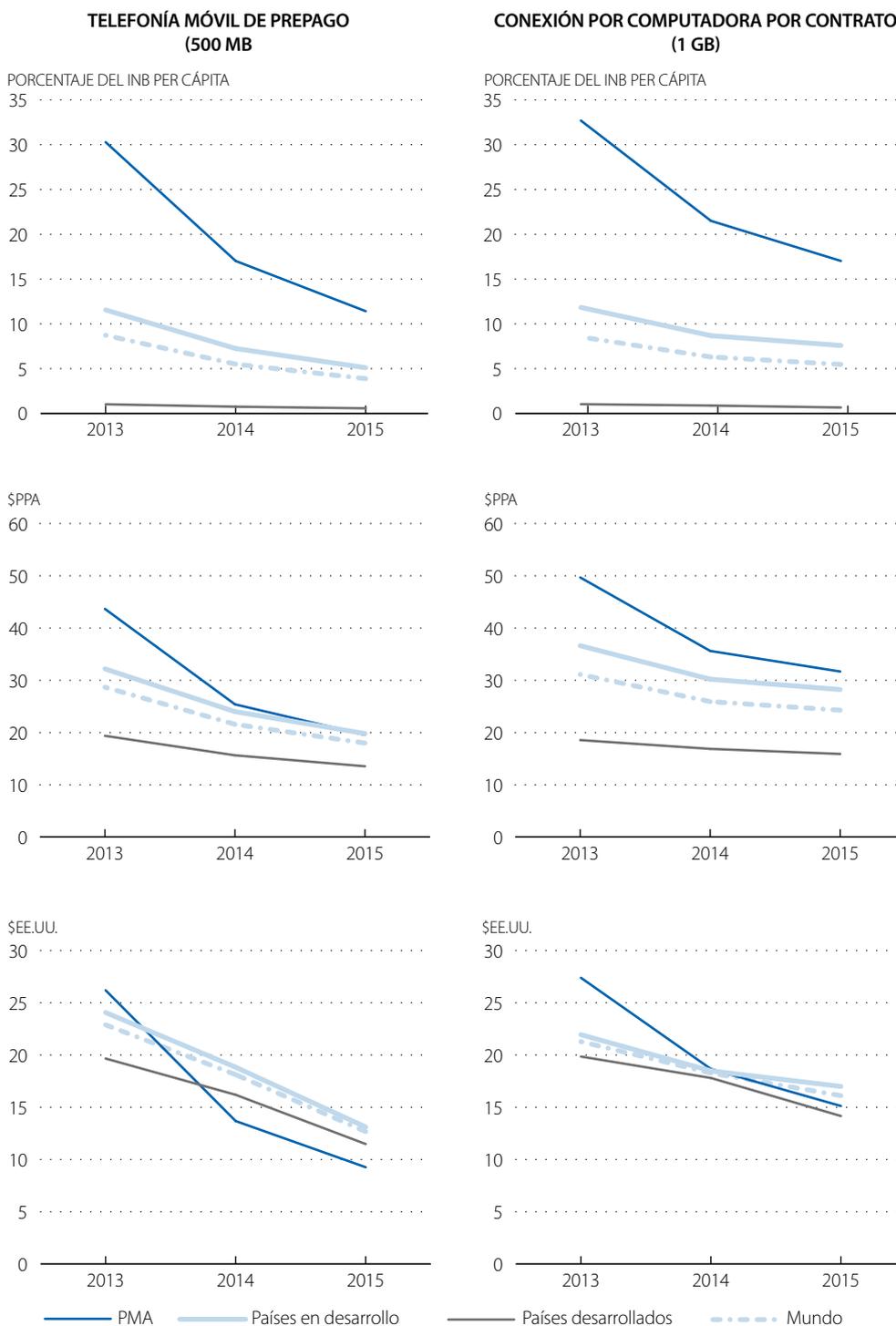
Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526424>

En los países menos adelantados, la asequibilidad de la banda ancha móvil sigue siendo un problema

Un factor fundamental del aumento de la penetración de la banda ancha móvil, aparte de una mayor disponibilidad de esos servicios, ha sido el descenso de los precios. Según la información sobre precios de la UIT, a nivel mundial los precios de la telefonía móvil de banda ancha descendieron de un promedio de 23 dólares EE.UU. en 2013 a 13 dólares en 2015 (gráfico 5.22).¹¹ Paralelamente, los precios medios de los servicios de banda ancha móvil de conexión por computadora descendieron de 21 a 16 dólares EE.UU. Los descensos han sido notables en los PMA: en el período de 2012 a 2015, los precios de la telefonía móvil se han reducido en más de la mitad, tanto en dólares de los Estados Unidos como en dólares ajustados por la PPA, mientras que los precios de las conexiones por computadora se han reducido en un 40%.

Gráfico 5.22. Subcesta de la banda ancha móvil, en porcentaje del INB per cápita, en dólares ajustados por la PPA y dólares EE.UU., 2013-2015



Nota: Promedios simples basados en la información disponible sobre precios de servicios de telefonía móvil de prepago y de conexión por computadora por contrato en 153 y 147 economías, respectivamente.

Fuente: Adaptado de UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526443>

Los países con los servicios de banda ancha móvil de conexión por computadora menos asequibles son principalmente PMA. En efecto, de los 19 países cuyos planes de banda ancha móvil de conexión por computadora representan más del 20% del INB per cápita, 17 son PMA. La mayoría de esos países tienen en común bajos niveles de ingreso y una baja proporción de hogares con una computadora (condición previa para contratar un plan de banda ancha móvil de conexión por computadora).¹² Incluso en determinados países con mayores niveles de ingreso, como Angola, Kiribati y Papua Nueva Guinea, el elevado costo de esos planes (más de 35 dólares EE.UU. al mes) los hace inasequibles para la mayoría de la población.

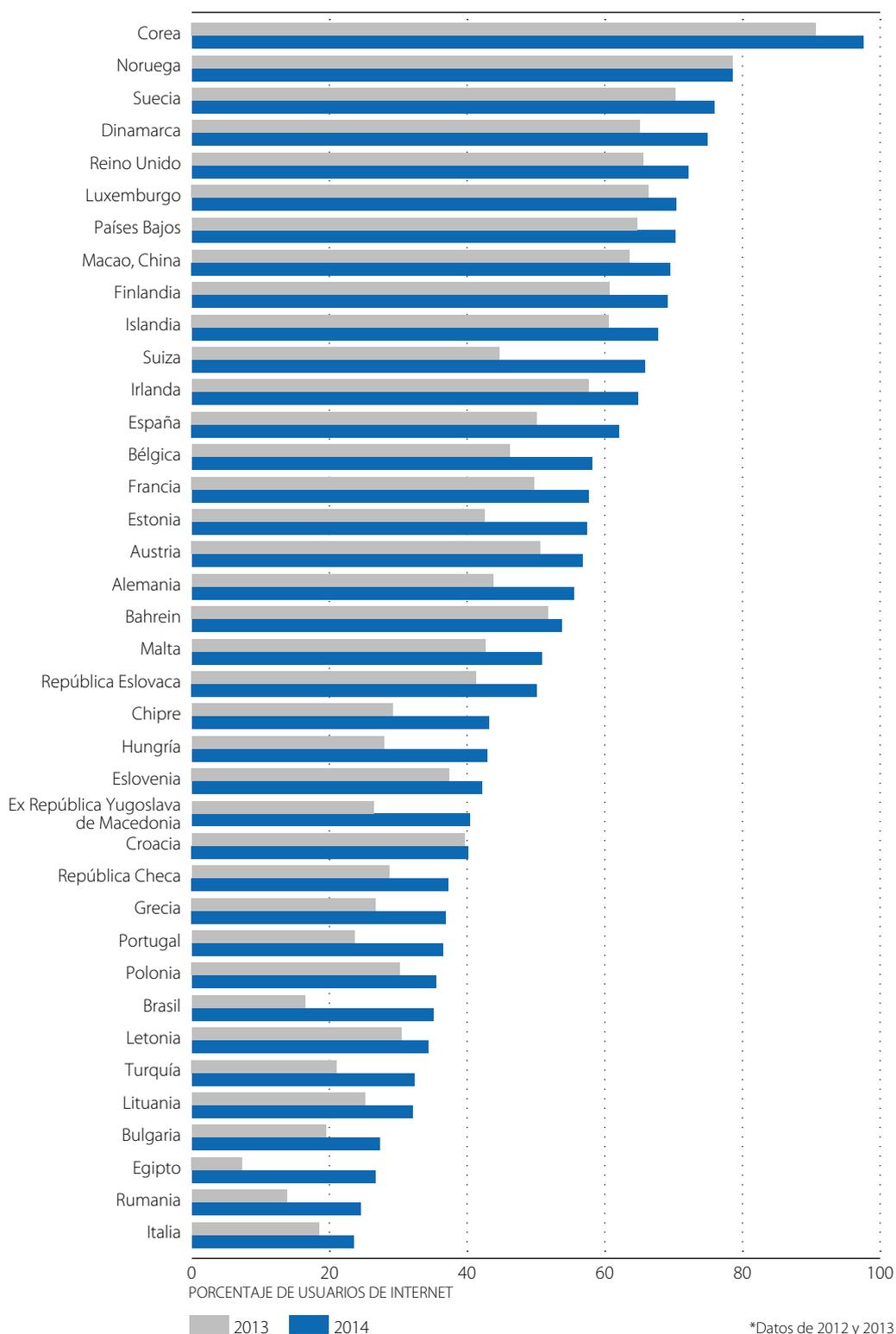
Si bien en los países en desarrollo la telefonía móvil de banda ancha es más asequible que la banda ancha móvil de conexión por computadora (5,1% frente a 7,6% del INB per cápita, en promedio, en 2015), los precios siguen siendo relativamente altos, especialmente para la población de bajos ingresos (gráfico 5.22). En nueve PMA, el costo de un servicio de telefonía móvil de banda ancha representa más de 20% del INB per cápita, lo que resulta inasequible para la mayoría de la población y se refleja en la tasa de penetración, relativamente baja, de la banda ancha móvil de esos países.

En promedio, los precios de la banda ancha móvil en los PMA todavía representan el 11% del INB per cápita en el caso de los servicios de telefonía móvil y el 17% en el caso de los planes de conexión por computadora. Por consiguiente, esos servicios, en particular los de banda ancha móvil de conexión por computadora, son aún inasequibles para grandes segmentos de la población de los PMA.

Cada vez más personas se conectan en desplazamiento

La mayor disponibilidad de los servicios de banda ancha móvil, sumada al descenso de los precios, está cambiando el modo en que las personas acceden a Internet. Los datos disponibles indican que en la mayoría de los países desarrollados, un número cada vez mayor de usuarios se conecta a Internet a través de redes móviles durante sus desplazamientos (gráfico 5.23).¹³ La escasa información disponible sobre los países en desarrollo parece indicar que el aumento de la accesibilidad y el descenso de los precios de la banda ancha móvil pueden estar teniendo también fuertes repercusiones en el modo en que las personas se conectan a Internet en esos países. Por ejemplo, el porcentaje de usuarios que acceden a Internet en desplazamiento se triplicó en Egipto entre 2013 y 2014; en el Brasil se duplicó durante el mismo período. Puesto que el uso de Internet sigue creciendo en los países en desarrollo, y teniendo en cuenta las bajas cifras de abonos a la banda ancha fija que presenta la mayoría de esos países, cabe suponer que una proporción significativa de los nuevos usuarios de Internet se conecta exclusivamente a través de redes móviles. De ahí la importancia de la asequibilidad de los servicios de banda ancha móvil para la expansión del uso de Internet en los países en desarrollo.

Los servicios de prepago también han impulsado la penetración. En concreto, los planes asequibles de telefonía móvil de prepago han sido uno de los principales factores de penetración de los servicios móviles de voz y SMS, y podrían tener un efecto similar en la promoción de los servicios de telefonía móvil de banda ancha. Sin embargo, cabe señalar que, además del precio del servicio de banda ancha móvil, otros factores -como el costo de un teléfono inteligente- pueden tener una influencia decisiva en la tasa de penetración (OCDE, 2013a; GSMA, 2016).

Gráfico 5.23. Uso de Internet en desplazamiento en algunas economías, 2013 y 2014

Nota: Por uso "en desplazamiento" se entiende el uso de Internet a través de un teléfono móvil u otro dispositivo de acceso móvil, como un portátil, una tableta u otro dispositivo de bolsillo. Países en desarrollo: Uso de Internet a través de los dispositivos mencionados a través de una red de telefonía móvil y desde una ubicación distinta de "hogar", "trabajo", "lugar de estudio", "hogar de otra persona" y "locales de acceso comunitario y comercial a Internet". Países europeos: Uso de Internet a través de los dispositivos mencionados y "fuera del hogar y del trabajo".

Fuente: UIT (2014) y Eurostat en el caso de los países europeos.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933526462>

LOS OBSTÁCULOS SOCIOECONÓMICOS IMPIDEN LA INCORPORACIÓN DE MUCHAS PERSONAS A LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Si bien las limitaciones de acceso y los costos elevados son obstáculos importantes a la penetración de las TIC, los estudios sobre el comportamiento de los usuarios de Internet apuntan a que existen factores socioeconómicos fuera del ámbito de las TIC que impiden a muchas personas incorporarse a la sociedad de la información.

La información disponible indica que las razones por las que los hogares no disponen de acceso a Internet no son las mismas en los países desarrollados y los países en desarrollo. Mientras que el costo de los servicios y del equipo parece ser el obstáculo principal en los países desarrollados, los habitantes de los países en desarrollo se enfrentan a otras dificultades. La respuesta citada más a menudo es la de que la gente “no necesita Internet”. Ello indica que los no usuarios desconocen la información, los servicios y las aplicaciones disponibles a través de Internet, o bien que no existe suficiente contenido disponible que resulta interesante para grupos de usuarios específicos. La falta de confianza, de conocimientos y de competencias es otro obstáculo importante mencionado con frecuencia, lo que demuestra la importancia de elevar los niveles educativos para que las personas puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece Internet.

La educación es importante, pero también lo son la educación, los ingresos, el género y la edad

El análisis de los usuarios de Internet y de su actividad revela una estrecha correlación entre bajos niveles educativos y bajas tasas de penetración de Internet (gráfico 5.24). De hecho, los datos de la UIT revelan que el nivel educativo es uno de los indicadores más importantes para determinar el grado de utilización de Internet, tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados. En la mayoría de los países desarrollados, el uso de Internet es prácticamente universal entre las personas con educación terciaria, mientras que una gran proporción de ciudadanos con niveles educativos inferiores sigue desconectada, a pesar de disponer de un acceso similar a la infraestructura y a los servicios.

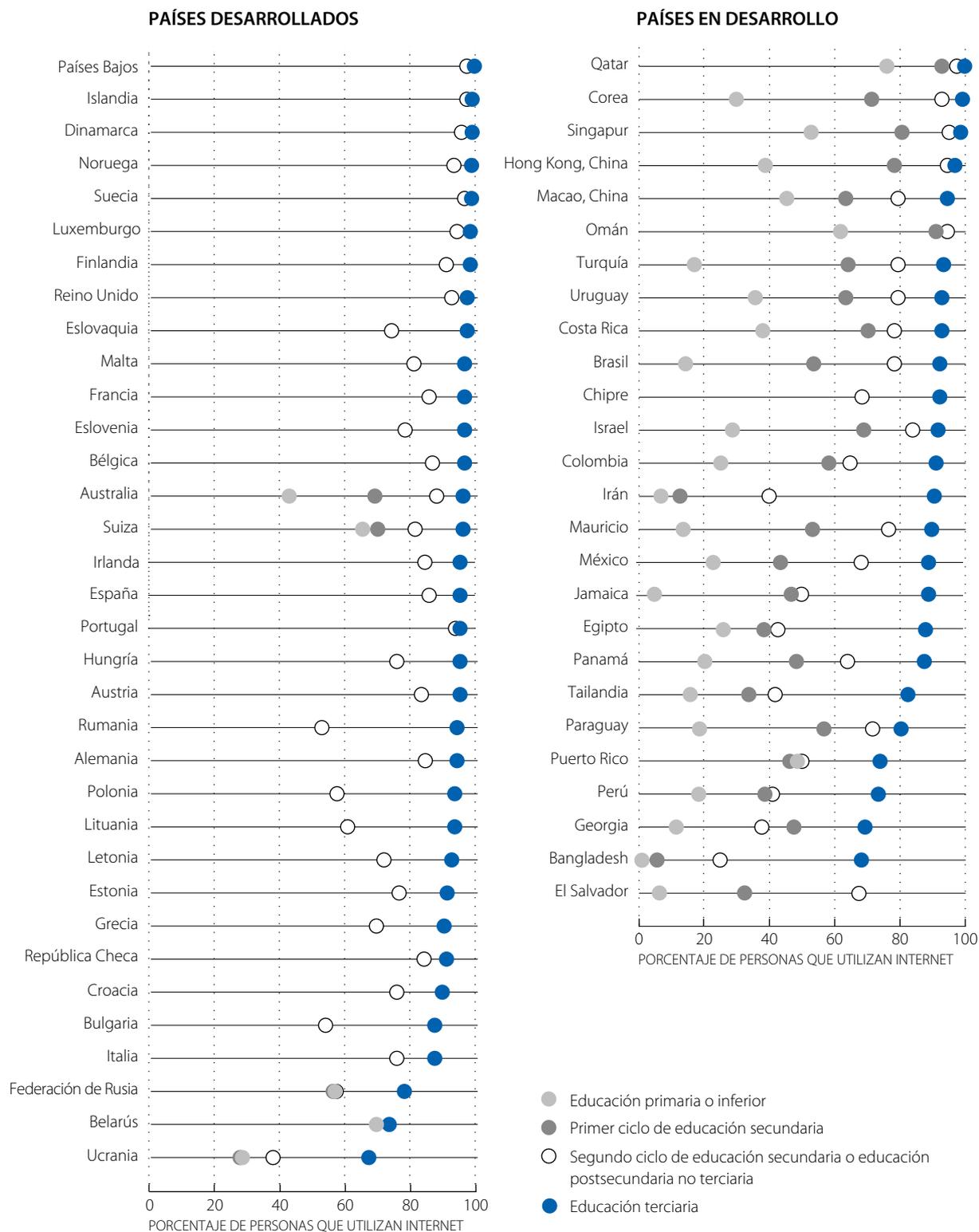
La disparidad de niveles educativos también ayuda a explicar otras diferencias, como las relacionadas con los ingresos, el género y la edad. Varios estudios indican que la población desconectada sigue siendo, en medida desproporcionada, pobre, rural, anciana y femenina (Facebook, 2015; UIT, 2016b; McKinsey, 2014).

La brecha de género es particularmente acusada en los PMA

Por ejemplo, el desglose por sexos de los datos sobre el uso de Internet revela una brecha de género muy clara. En la inmensa mayoría de los países, la proporción de hombres que utilizan Internet es mayor que la de mujeres (gráfico 5.25). Solo en determinados países, en particular en Europa y las Américas, hay proporcionalmente más mujeres conectadas que hombres. Los datos también muestran diferencias importantes entre países desarrollados y países en desarrollo; la brecha de género es particularmente acusada en los PMA. Esas conclusiones tienen un reflejo a nivel mundial, en el que la UIT cifró en un 12,2% la brecha de género entre usuarios de Internet en 2016 (gráfico 5.26).

Las diferencias con respecto al nivel educativo, la tasa de escolarización y el nivel de educación terciaria pueden ser factores importantes para explicar por qué los hombres utilizan Internet en mayor medida que las mujeres. Algunos de los países en los que hay más mujeres que hombres que utilizan Internet son también países con valores elevados del índice de paridad de género (IPG), que mide el grado de paridad entre niños y niñas en cuanto a la tasa de escolarización. La igualdad de género de esos países también se manifiesta en una mayor proporción de mujeres en la población activa.

Gráfico 5.24. Uso de Internet por nivel educativo, países desarrollados y países en desarrollo, 2013-2015

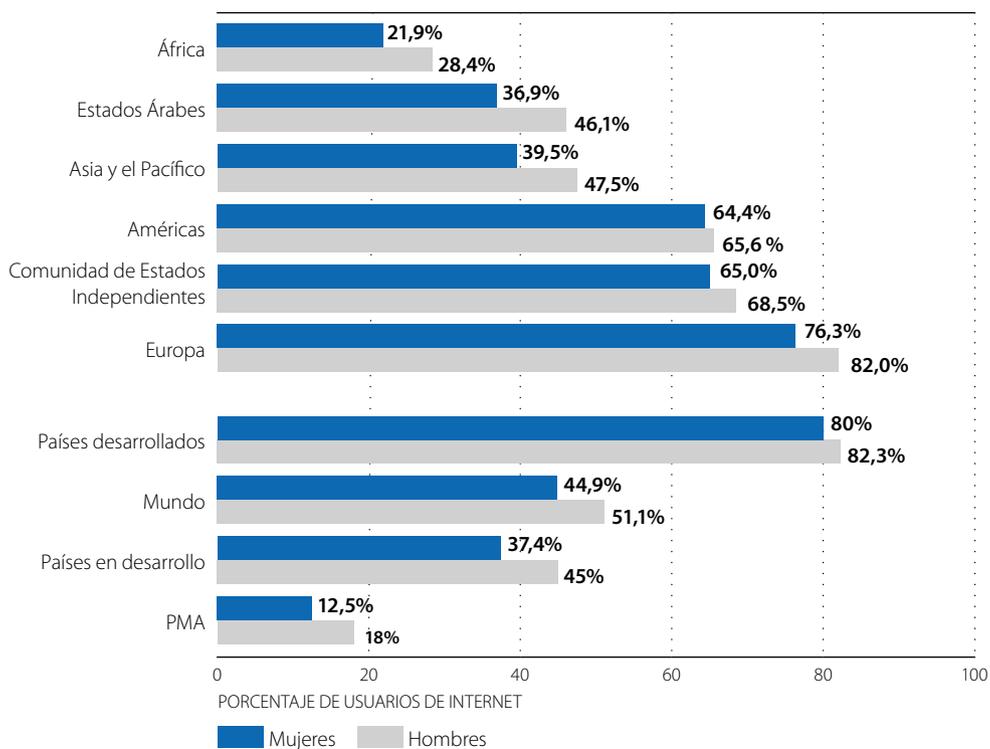


Notas: Información más reciente disponible. CINE: Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.

Fuente: UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526481>

Gráfico 5.25. Proporción de personas que utilizan Internet, por sexo, 2016

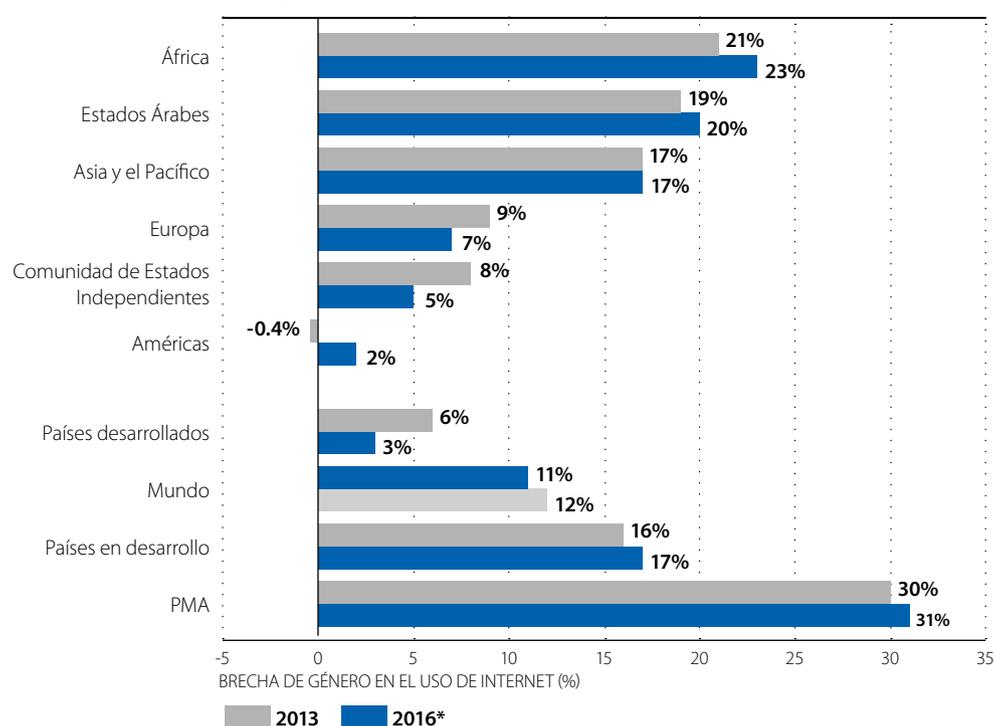


Nota: Estimaciones.

Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526500>

Gráfico 5.26. Brecha de género en el uso de Internet, 2013 y 2016



*Estimaciones..

Notas: La brecha de género es la diferencia, en puntos porcentuales, entre las respectivas tasas de penetración de Internet entre los hombres y entre las mujeres.

Fuente: UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933526519>

Para aprovechar plenamente el potencial de Internet es necesario abordar las desigualdades socioeconómicas

En un documento de debate de la UIT publicado recientemente se identifican los obstáculos a una mayor penetración y utilización de las TIC. En el documento se afirma que “las principales razones por las que las personas no utilizan Internet son las desigualdades estructurales de ingreso y educación, las carencias de infraestructuras así como de contenidos y servicios en línea relevantes, y los costos relativamente elevados de acceso y utilización” (UIT, 2017c). El documento presenta un panorama de posibles medidas, por el lado de la oferta y por el de la demanda, que podrían contribuir a incrementar el número de usuarios de Internet. Entre esas recomendaciones se cuentan las de crear y desarrollar contenido local en idiomas locales; abordar el problema de la aceptación cultural y social; proporcionar formación; y prestar especial atención a las mujeres como colectivo. Por el lado de la oferta, las medidas recomendadas son, entre otras, el desarrollo de soluciones de gran escala y eficaces en función del costo para las zonas rurales con el fin de expandir las redes, y la construcción de infraestructuras fijas para sustentar la economía digital (gráfico 5.27).

Las investigaciones de la UIT también detectan diferencias importantes entre la población conectada en cuanto al tipo de actividad que realizan a través de Internet. Los niveles de educación de los usuarios parecen influir en el tipo de actividad, lo que a su vez repercute en los posibles beneficios. Muchos usuarios de Internet, en particular los que tienen un bajo nivel de educación e ingresos, emplean Internet de forma muy limitada y no pueden aprovechar plenamente su potencial. En los países en desarrollo, Internet se utiliza principalmente para fines de comunicación y ocio. En los países desarrollados, los ciudadanos utilizan Internet en mayor grado para leer prensa, revistas y libros, interactuar con el Gobierno y utilizar servicios de banca y comercio electrónico.

Se observan resultados similares entre niños y adolescentes. Un estudio de la OCDE muestra que los estudiantes más ricos utilizan Internet con mayor frecuencia para actividades de utilidad educativa, por ejemplo para buscar información o consultar las noticias, mientras que los estudiantes más pobres son más propensos a utilizarla para comunicarse y jugar (OCDE, 2016). El mismo estudio sugiere que, incluso en países con acceso a Internet prácticamente universal, la falta de conocimientos y familiaridad respecto al uso de Internet a la hora de buscar información puede entorpecer los estudios y las perspectivas de encontrar empleo de los jóvenes. El estudio muestra que la educación tradicional incrementa la capacidad de los estudiantes para emplear las herramientas de TIC con fines de aprendizaje. Leer contenido en Internet requiere las mismas competencias que leer un libro o un periódico. Aunque es importante integrar Internet en la educación, los resultados del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) de la OCDE muestran que los estudiantes con mejores resultados en lectura digital “no están más expuestos a Internet en la escuela que los estudiantes de otros países de la OCDE” (OCDE, 2015).¹⁴

Esas conclusiones parecen indicar que Internet puede reforzar las desigualdades existentes y dejar aún más rezagados a los grupos más vulnerables de la población. El teléfono móvil ha sido justamente aclamado como un elemento facilitador del desarrollo que proporciona canales de comunicación esenciales. Sin embargo, para grandes sectores de la población, en particular la población pobre y más desfavorecida, el acceso a la información y a los nuevos servicios -y, por consiguiente, al pleno potencial de Internet- permanece en gran medida inexplorado.

Para que Internet se convierta en una herramienta verdaderamente universal para el desarrollo, los responsables de la formulación de las políticas deberán hacer frente no solo a las dificultades que plantea por el lado de la oferta, a saber, las deficiencias infraestructurales y los precios elevados, sino también a los obstáculos por el lado de la demanda que subsisten fuera del ámbito de las TIC. Ello implica abordar desigualdades socioeconómicas más amplias. Además de las competencias digitales, las personas necesitan adquirir, sobre todo, competencias analógicas como un nivel básico de alfabetización y nociones elementales de aritmética con el fin de aprovechar plenamente el potencial de Internet. Los responsables de la formulación de políticas en materia de TIC deben actuar en un contexto más amplio para empoderar a las personas y conseguir que los colectivos más desfavorecidos puedan acceder fácilmente al contenido de Internet. Las políticas en materia de TIC deben ir acompañadas de inversiones en educación con el fin de desarrollar las aptitudes humanas necesarias y elevar los niveles educativos, a fin de conectar así a más personas y lograr que sean más eficaces como usuarios de Internet.

Gráfico 5.27. Medidas relacionadas con la oferta y con la demanda que se pueden adoptar para incrementar el uso de Internet

DEMANDA			OFERTA
Asequibilidad	Pertinencia	Capacidad	Infraestructura
<p> Reducir los costos de los dispositivos, del servicio y del acceso, para el usuario final</p> <p>Desarrollar nuevos modelos de asequibilidad y de financiación que faciliten la conectividad</p> <p>Abordar la cuestión de los impuestos sobre el valor añadido y a las importaciones y de los derechos de patente</p> <p>Aplicar subvenciones directas de dispositivos y tarifas para grupos de usuarios vulnerables</p> <p> Abordar los costos de los servicios secundarios (electricidad, dispositivos de carga, por ejemplo, de energía solar)</p> <p> Prestar especial atención a las mujeres como colectivo</p>	<p> Crear y desarrollar contenido, servicios y aplicaciones locales en idiomas locales</p> <p> Llevar a cabo campañas de concienciación pública para resaltar los beneficios y el valor de los servicios, las aplicaciones y el contenido</p> <p> Prestar especial atención a las mujeres como colectivo</p> <p> Aplicar marcos de políticas para el crecimiento inclusivo, como planes nacionales de banda ancha dirigidos a grupos específicos de usuarios</p>	<p> Abordar las cuestiones que afectan a la aceptación cultural y social (protección de la intimidad, confianza, seguridad de los datos)</p> <p> Impulsar la formación de competencias en TIC y analógicas y la adaptación de los planes de estudios</p> <p> Prestar especial atención a las mujeres como colectivo</p>	<p> Expandir y modernizar la red para mejorar la capacidad y facilitar el acceso a la banda ancha (2G 3G, 3G-4G)</p> <p> Desarrollar soluciones de gran escala y eficaces en función del costo para las zonas rurales (drones y globos en las órbitas terrestres baja, media y geostacionaria, etc.)</p> <p> Asegurar la conexión con la red troncal combinando la infraestructura alámbrica fija con soluciones de acceso inalámbricas para el último tramo</p> <p> Utilizar la infraestructura fija para sustentar la economía digital, en particular como motor para el tráfico de cuarta y quinta generación</p> <p> Abordar la cuestión de la infraestructura alternativa y de apoyo (generadores diésel, paneles y postes solares, etc.)</p> <p> Aumentar la conectividad internacional (estaciones terrestres de telecomunicaciones por satélite o por cable)</p> <p> Centros de datos locales</p> <p> Desarrollar nuevas tecnologías de conexión del último tramo y aumentar el acceso público al último tramo para mejorar la asequibilidad</p> <p> Wi-Fi</p>
<p> Reunir datos más detallados y desagregados</p>			

Posibles medidas para incrementar el número de usuarios de Internet para 2020

<p> Aplicar subvenciones de dispositivos, equipos y tarifas para grupos de usuarios vulnerables</p> <p>Reducir los tipos de los impuestos sobre el valor añadido y a las importaciones</p>	<p> Proporcionar acceso público gratuito mediante puntos de acceso Wi-Fi, centros comunitarios preparados para conectarse a Internet y otras soluciones</p> <p> Prestar especial atención a las mujeres como colectivo</p>	<p> Crear y desarrollar contenido, servicios y aplicaciones locales en idiomas locales y acompañarlos de campañas de concienciación</p>	<p> Proporcionar formación en TIC a grupos de usuarios específicos para mejorar la capacidad</p> <p> Reunir datos más detallados y desagregados</p>	<p> Hacer un inventario o balance de las iniciativas que muestre los efectos y los logros en relación con cada obstáculo a la adopción de Internet</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: UIT (2017c), *Connecting the Unconnected Working together to Achieve Connect 2020 Agenda Targets*.

CONCLUSIONES

En el presente capítulo se ha resaltado el rápido crecimiento en el acceso a las TIC y su utilización, así como la evolución hacia una sociedad mundial de la información que ofrezca nuevas oportunidades de desarrollo para todos. A pesar de este avance, subsisten grandes diferencias de acceso, uso y asequibilidad de las TIC, en particular en cuanto al acceso y la utilización de Internet de banda ancha.

La infraestructura de TIC, la conectividad y la calidad del servicio en los PMA van a la zaga con respecto al resto del mundo. Los responsables de la formulación de políticas deben velar por abordar y superar importantes deficiencias de infraestructura, tanto en las infraestructuras troncales nacionales como por lo que se refiere a la conectividad internacional a Internet. De la misma manera, los precios de la telefonía fija y móvil de banda ancha siguen siendo elevados en los países más pobres del mundo y no resultan asequibles para los grupos de población de bajos ingresos.

En este capítulo se identifican y enumeran varias medidas importantes que los Gobiernos, y en particular los PMA, pueden adoptar para crear un entorno reglamentario propicio que contribuya a fomentar la inversión e incrementar el acceso a las TIC y su utilización. Dos terceras partes de todos los PMA se encuentran todavía en la primera o segunda generación de reglamentación y tienen que realizar urgentemente reformas básicas, como la promoción de la privatización, la liberalización y la competencia dentro de cada plataforma. Otra reforma importante para muchos PMA sería la eliminación de los obstáculos a la entrada para la propiedad extranjera y la inversión. Cuando la inversión privada no es suficiente, se puede recurrir a inversiones públicas directas, aprovechar las asociaciones entre los sectores público y privado, utilizar los fondos destinados a las obligaciones de servicio universal para llevar los servicios hasta las zonas que presentan escasas oportunidades comerciales, y otorgar incentivos fiscales a la inversión.

No obstante, aunque los problemas de infraestructura, acceso y calidad del servicio siguen constituyendo graves obstáculos a la penetración de Internet, hay más personas con acceso a los servicios de Internet que usuarios reales. Para lograr que haya más personas conectadas, deben abordarse factores socioeconómicos más generales no relacionados con las TIC. El nivel educativo, en particular, es un factor que determina si la gente utiliza o no Internet y cómo lo hace. Los ciudadanos necesitan competencias técnicas tanto digitales como analógicas para poder aprovechar plenamente las oportunidades que brinda la sociedad de la información. ■

FUENTES

Cisco (2016), VNI Global Fixed and Mobile Internet Traffic Forecasts, página web, <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html>.

Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible (2015), *About Broadband Commission for Sustainable Development*, página web, <http://www.broadbandcommission.org/about/Pages/default.aspx>.

Facebook (2015), *State of Connectivity 2015: A Report on Global Internet Access*, Facebook para <http://internet.org/news-room.fb.com/news/2016/02/state-of-connectivity-2015-a-report-on-global-Internet-access>.

GSMA (2015), *Data demand explained*, GSMA - Spectrum4all, Londres, <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2015/06/GSMA-Data-Demand-Explained-June-2015.pdf>.

GSMA (2016), *The Mobile Economy Africa 2016*, GSMA Intelligence, Londres, <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=3bc21ea879a5b217b64d62fa24c55bdf&download>.

McKinsey (2014), *Offline and falling behind: Barriers to Internet adoption*, McKinsey and Company, http://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/high%20tech/pdfs/offline_and_falling_behind_full_report.ashx.

Naciones Unidas (2016), *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, A/RES/70/1, http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S.

OCDE (2013a), *Mobile Handset Acquisition Models*, documento N° 224 de economía digital de la OCDE, OECD Publishing, París, DOI: <dx.doi.org/10.1787/5k43n203mlbr-en>.

OCDE (2013b), "Reading Framework", en *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD Publishing, París. DOI: <dx.doi.org/10.1787/9789264190511-4-en>.

OCDE (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, OECD Publishing, París, DOI: <dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.

OCDE (2016), "Are there differences in how advantaged and disadvantaged students use the Internet?", en *PISA in Focus*, N° 64, OECD Publishing, París, DOI: <dx.doi.org/10.1787/5jl8zq6hw43-en>.

UIT (2013), *Measuring the Information Society Report 2013*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf.

UIT (2014), *Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas 2014*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/manual2014.aspx>.

UIT (2015), *Taxation in the digital economy*, documento de debate del GSR-15, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Pages/GSR2015/GSR15-discussion-paper.aspx>.

UIT (2015a), *Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2015*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-ES-S.pdf>.

UIT (2015b), *Facts and Figures 2015*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>.

UIT (2016a), *Facts and Figures 2016*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf>.

UIT (2016b), *Measuring the Information Society Report 2016*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2016.aspx>.

UIT (2016c), "Directrices sobre prácticas óptimas", página web, <http://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/bestpractices.aspx>.

UIT (2017a), "La UIT acuerda requisitos esenciales de rendimiento de la 5G para las IMT-2020", comunicado de prensa de la UIT, <http://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/2017-PR04.aspx>.

UIT (2017b), *Global ICT Regulatory Outlook*, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra.

UIT (2017c), *Connecting the Unconnected Working together to achieve Connect 2020 Agenda Targets, Background paper to the special session of the Broadband Commission and the World Economic Forum at Davos Annual Meeting 2017*, http://broadbandcommission.org/Documents/ITU_discussion-paper_Davos2017.pdf.

UIT (sin fecha) Mapas de transmisión interactiva de la UIT, página web <http://itu.int/go/Maps> (consultado el 10 abril de 2017).

NOTAS

1. Este capítulo se basa en la información y el análisis del Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2016 de la UIT y en los datos de la base de datos World Telecommunication/ICT Indicators de la UIT.
2. El indicador utilizado para el seguimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 9c es la “proporción de la población cubierta por redes móviles, por tecnología”. Puede considerarse un indicador mínimo de acceso a las TIC, porque ofrece a las personas la posibilidad de abonarse a servicios de telefonía móvil celular y utilizarlos. Con la inclusión del desglose “por tecnología”, el indicador proporciona flexibilidad con respecto a los avances tecnológicos. A medida que las tecnologías evolucionen y cada vez más países desplieguen y comercialicen redes de banda ancha móvil más avanzadas (4G, 5G, etc.), el indicador podrá reflejar esos cambios.
3. De los 48 PMA, nueve son pequeños Estados insulares en desarrollo y 17 países en desarrollo sin litoral.
4. Para más información sobre los puntos de intercambio de Internet, véanse: <http://www.datacentermap.com/ixps.html>, https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Internet_exchange_points_by_size y; <https://www.telegeography.com/telecom-resources/internet-exchange-map>.
5. Para realizar el seguimiento de los precios de la banda ancha fija, la UIT utiliza la “subcesta de la banda ancha fija”: el precio de una suscripción mensual a un plan básico de banda ancha fija. Se calcula como porcentaje del INB mensual medio per cápita de un país y se expresa en dólares de los Estados Unidos y dólares ajustados por la PPA. A efectos de comparación, la subcesta de la banda ancha fija se basa en el consumo mensual mínimo de 1 Gigabyte (GB) de datos. En el caso de planes que restringen la cantidad mensual de datos transferidos, incluidos los límites de transferencia de datos inferiores a 1 GB, el costo de los bytes adicionales se suma a la subcesta. La velocidad mínima de una conexión de banda ancha es de 256 kbit/s.
6. Cabe señalar que, en 2014, los precios de los servicios de banda ancha fija descendieron en seis PMA, se mantuvieron en más de la mitad de los PMA, se incrementaron ligeramente en dos PMA y aumentaron sustancialmente en otros dos (Uganda y Rwanda). Los elevados precios de esos dos países tuvieron un efecto considerable en el promedio, debido especialmente a que solo se dispone de datos completos sobre precios de 25 PMA para el período de 2008 a 2015. En los PMA restantes no hubo servicios de banda ancha fija disponibles o no se publicitaron durante al menos un año de ese período. En 2015 los precios se mantuvieron elevados en Uganda, pero descendieron sustancialmente en Rwanda y otros países, como Zambia y Malí.
7. La única excepción fue Guinea Ecuatorial, rica en petróleo, cuyo gasto de consumo final per cápita de los hogares fue de 272 dólares EE.UU. en 2015. El gasto de consumo final de los hogares es un indicador elaborado en el contexto de las cuentas nacionales, por lo que no refleja las desigualdades de ingreso y consumo. Como consecuencia, en función de la distribución del ingreso/consumo entre la población, la riqueza económica real de la mayoría de los hogares podría ser significativamente inferior al valor medio derivado de las cuentas nacionales. Los datos de las encuestas sobre ingresos y gastos de los hogares ofrecen indicadores mejores de la riqueza económica de los hogares, pero la disponibilidad de esa información es limitada en los países en desarrollo. Para obtener más información, véase (UIT, 2014), páginas 154-161.
8. Los niveles de ingreso medidos con respecto al gasto final de consumo per cápita de los hogares son siete veces mayores en Irlanda que en Guinea Ecuatorial, el PMA con el mayor gasto final de consumo per cápita de los hogares (de los países sobre los que se dispone de datos).
9. De los 44 PMA sobre los que se dispone de datos sobre precios de banda ancha fija en 2015, 37 presentaron una tasa de penetración de la banda ancha fija inferior a un abono por cada 100 habitantes. Bangladesh registró 2,4 abonos a banda ancha fija por cada 100 habitantes, y Bhután, 3,6.

10. En Burundi, CBINET ofrece índices de simultaneidad para servicios ADSL de 1:4. En la mayoría de los países, el índice de simultaneidad de los planes de banda ancha habituales para particulares es de aproximadamente 1:15.
11. Con objeto de realizar el seguimiento de los precios de la banda ancha móvil, la UIT reúne datos sobre: a) planes de telefonía móvil prepago de banda ancha con un límite de datos de 500 MB al mes; y b) planes de banda ancha móvil de conexión por computadora por contrato con un límite de datos de 1 GB al mes. El plan seleccionado en cada país para cada servicio no será el que tenga el límite más próximo a 500 MB o a 1 GB, sino el más barato que ofrezca el operador dominante y que incluya un mínimo de 500 MB o 1 GB. Se tiene en consideración un período de validez de los planes de 30 días o cuatro semanas.
12. La definición de “computadora” de la UIT abarca las computadoras de escritorio, los portátiles y las tabletas (o dispositivos de bolsillo similares). Los teléfonos inteligentes no se consideran computadoras.
13. Por uso “en desplazamiento” se entiende el uso de Internet a través de un teléfono móvil celular u otro dispositivo de acceso móvil, como un portátil, una tableta u otro dispositivo de bolsillo. En los países en desarrollo, se refiere al uso de Internet con los dispositivos mencionados, a través de una red de telefonía móvil y desde una ubicación distinta de “hogar”, “trabajo”, “lugar de estudio”, “hogar de otra persona” y “locales de acceso comunitario y comercial a Internet”. En los países europeos, se refiere al uso de Internet a través de los dispositivos mencionados y “fuera del hogar y del trabajo”. Para más información sobre las definiciones del uso de Internet en función de la ubicación, véase la página 61 del Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas de 2014, disponible en: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/manual2014.aspx>.
14. En las evaluaciones de 2009 y 2012 del programa PISA, la OCDE evaluó la lectura de medios digitales aparte de la lectura de textos impresos (OCDE, 2013b).

